

الأستاذ الدكتور بسام درويش

شعبة الجراحة الصدرية

مستشفى المواساة الجامعي

كلية الطب البشري في جامعة دمشق

الحالات السريرية في الجراحة الصدرية

Thoracic Surgery for Resident Association

TSRA

Clinical Scenarios in Thoroacic Surgery

**TSRA Clinical
Scenarios in
Cardiothoracic
Surgery:
2nd Edition**

دمشق في ٢٧ إبريل ٢٠٢٤

الفهرس:

الصفحة	اسم البحث	رقم البحث
<u>4</u>	<u>المرحلة المبكرة لسرطان الرئة (Ia-IIb)</u>	<u>1</u>
<u>15</u>	<u>سرطان الرئة غير صغير الخلايا المتقدم</u>	<u>2</u>
<u>26</u>	<u>سرطان الرئة صغير الخلايا</u>	<u>3</u>
<u>29</u>	<u>-استئصال رئة تام واستئصال فص مع تصنيع قصبي</u> <u>(استئصال جذموري)</u>	<u>4</u>
<u>39</u>	<u>الورم السرطاوي الرئوي</u>	<u>5</u>
<u>44</u>	<u>أورام جدار الصدر البدئية</u>	<u>6</u>
<u>56</u>	<u>تحديد المرحلة المنصفية</u>	<u>7</u>
<u>63</u>	<u>جراحة النقايل الرئوية</u>	<u>8</u>
<u>69</u>	<u>انصبابات الجنب والدييلة</u>	<u>9</u>
<u>76</u>	<u>الناصور القصبي الجنبى</u>	<u>10</u>
<u>82</u>	<u>أمراض الرئة الإنتانية</u>	<u>11</u>
<u>88</u>	<u>ورم الظهارة المتوسطة الجنبية الخبيث</u>	<u>12</u>
<u>96</u>	<u>الانصباب الكيلوسى</u>	<u>13</u>
<u>104</u>	<u>نفث الدم</u>	<u>14</u>
<u>109</u>	<u>الانسداد الرئوي المزمن والنفاخ الرئوي واسترواح الصدر</u>	<u>15</u>
<u>114</u>	<u>رضوض الصدر</u>	<u>16</u>
<u>121</u>	<u>تناذر مخرج الصدر</u>	<u>17</u>
<u>129</u>	<u>خزعالودى الصدرى</u>	<u>18</u>
<u>136</u>	<u>زراعة أعضاء الصدر</u>	<u>19</u>
<u>148</u>	<u>زرع الرئة</u>	<u>20</u>
<u>155</u>	<u>سرطان المري</u>	<u>21</u>
<u>167</u>	<u>القلس المعدى المريئى و مري باريت</u>	<u>22</u>
<u>173</u>	<u>أمراض المري الحميدة</u>	<u>23</u>
<u>177</u>	<u>اضطرابات المريء الحركية</u>	<u>24</u>
<u>184</u>	<u>انتقاب المري</u>	<u>25</u>
<u>189</u>	<u>رتج المريء</u>	<u>26</u>
<u>195</u>	<u>الفتوق الحجابية و جانب المريئية</u>	<u>27</u>
<u>204</u>	<u>التضيقات والنواسير الرغامية</u>	<u>28</u>
<u>214</u>	<u>الآفات الخبيثة فى الرغامى</u>	<u>29</u>
<u>221</u>	<u>الكتل المنصفية</u>	<u>30</u>
<u>228</u>	<u>مرض الكيسة المائية الرئوية</u>	<u>31</u>

مقدمة :

كتاب حالات سريرية في الجراحة الصدرية: *Clinical Scenarios in Thoroacic Surgery* : هو عبارة عن سيناريوهات جراحية صدرية مختلفة ، لها هدفان رئيسيان :

- أ- تعلم اتخاذ القرار
- ب- تعلم التقنية الجراحية

وتكتسب هاتان المهارتان عادة عند لقاء المقيمين مع معلميه من أساتذة ومشرفين في أجنحة المرضى و في غرف العمليات . ولكن قصر وقت المعلم وجدت هذه الحالات لتملأ هذا الفراغ ، كما وجدت لتقديم حالات نادرة قد لا يراها المقيم أثناء تدريبه وربما تفاجئه أثناء ممارسة الاختصاص . لذا وجد هذا الكتاب للمساعدة على اتخاذ القرار العلاجي الأنسب كما يقدم تعليمات تقنية علاجية هي الأنجح عادة .

وقد عرضت الحالات باختلافات سريرية هادفة لتقديم خيارات تشخيصية وعلاجية مختلفة تعلم المقيم كيف يناور من قرار لقرار آخر ومن تقنية لأخرى حسب كل سيناريو.

ولكن هذا الكتاب لا يعرض عن كتب الجراحة الصدرية المعتمدة للامتحانات وللممارسة الاختصاصية لا من الناحية النظرية ولا من الناحية العملية .

وقد تضمن هذا الكتاب ٣٠ بحثاً وأضفت له بحث الكيسات المائية الرئوية بنفس النهج الذي قدمت فيه باقي الأبحاث ، حيث ينتشر هذا المرض مع الأسف كثيراً في بلادنا . و يأتي بصور سريرية لأيضاً مختلفة. فاكتمل ل ٣١ بحثاً .

ومن اسم المرجع هو في الجراحة الصدرية و الجراحة القلبية . و قد قام الأستاذ الدكتور بشار عزت و طاقمه بترجمة قسم الجراحة القلبية . و ها نحن نقدم قسم الجراحة الصدرية .

لقد قام طلاب الدراسات العليا في الجراحة الصدرية المداومين في شعبة الجراحة الصدرية في مستشفى المواساة الجامعي بترجمة هذا الكتاب "*Clinical Scenarios in Thoroacic Surgery*" ، لا بل قاموا أيضاً بإعداده على شكل محاضرات ألقوها في اجتماعات الشعبة . وقد قمت بدوري بتنقيح هذه الترجمات حتى أخرجت بهذا الشكل . كما قمت بتنقيح واعداد بعض الابحاث على شكل محاضرات مسجلة ، سجلتها ورفعتها على موقعي – Dr Bassam Darwish youtube . كما أقوم باعداد باقي المحاضرات و تسجيلها ورفعها تباعاً بإذن الله كما رفع هذا الكتاب كاملاً على نفس الموقع .

راجياً أن يكون هذا الكتاب رادفاً عملياً للزملاء المقيمين في الجراحة الصدرية وأن تكون المحاضرات ذات فائدة عملية حيث أضفت لها من خبرتي –المتواضعة- الكثير .

دمشق في 27 أيلول ٢٠٢٤

الأستاذ الدكتور بسام درويش

البحث الأول

المرحلة المبكرة لسرطان الرئة (Ia-IIb)

Early stage lung cancer (Ia-IIb)

المحتوى: Concept:

- استطبابات مسح سرطان الرئة Indications for lung cancer screening
- تقييم حالة مريض لديه عقيدة رئوية مكتشفة حديثاً
- Evaluation of the patient with a newly discovered lung nodule
- استطبابات الاستئصال الجراحي للعقيدات الرئوية المفردة
- Indications for surgical resection of isolated pulmonary nodules
- أساليب العلاج الجراحي وغير الجراحي للمرحلة المبكرة لسرطان الرئة غير صغير الخلايا Operative and non operative treatment approaches for early stage NSCLC

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

"أُحيل رجل يبلغ من العمر ٥٧ عاماً إلى مكتبك بعد اكتشاف عقدة غير منتظمة طولها ١,١ سم لديه في الفص العلوي الأيمن من الرئة على التصوير الطبقي المحوسب للصدر chest CT الذي تم إجراؤه لتقييم الصمة الرئوية بعد استبدال الركبة".

التشخيص التفريقي Differential diagnosis :

- ١-سرطان الرئة (غير صغير الخلايا NSCLC، صغير الخلايا Small cell، السرطان الموضع Carcinoma in situ)، ٢-ورم الغدد الصم العصبية (الكارسينويد) Neuroendocrine tumor (carcinoid)، ٣-الورم العابي Hamartoma، ٤-الورم الحبيبي Granuloma (الساركوئيد Sarcoid، داء النوسجات Histoplasmosis، داء الفطار الكرواني Coccidiomycosis، الفطريات Fungal، السل TB)، ٥-الخمج Infction (ذات الرئة الجرثومية و الفيروسية)، ٦-نقائل Metastasis، ٧-احتشاء Infraction، ٨-انخماص atelectasis.

القصة المرضية و الفحص السريري History and physical examination :

يجب أن تركز القصة على تحديد عوامل خطر الإصابة بالسرطان والتي هي: مدة التعرض للتبغ، والتعرض المهني (الأسبستوز أو استنشاق المواد الكيميائية الأخرى)، وسوابق سرطان شخصي أو عائلي.

في حين أن الأعراض الأولية للخبث الرئوية غائبة في أكثر من ٨٠ ٪ من المرضى، ما زال يلعب الاستجواب الدقيق دوراً مهماً للبحث عن بعض الموجودات.

تقسم الأعراض إلى مجموعتين: أعراض متعلقة بالورم البدئي وأعراض متعلقة بالنقائل. حيث تشمل أعراض الورم البدئي السعال ونفث الدم والتهابات الجهاز التنفسي المتكررة وضيق التنفس والألم الصدري، أما الأعراض التي يمكن أن تعزى إلى المرض النقلي فهي تشمل آلام العظام ، والألم العضلي ، والصداع ، والتغيرات البصرية ، وفقدان الشهية ، وفقدان الوزن ، والتعب.

الفحوصات : tests:

أولاً: التقييم الشعاعي : Imaging evaluation

(١) صورة الصدر البسيطة CXR :

- تكلفة منخفضة ومتاحة بسهولة.
- مفيدة للمتابعة بمرور الوقت ولتقييم علامات تقدم المرض مثل الانصباب الجنبي.

- فائدة محدودة لدراسة TNM الورم.

(٢) الطبقي المحوري للصدر Chest CT :

- يستخدم لتقييم الورم البدئي بشكل دقيق.
- يساهم في تقييم العقد اللمفاوية السرية والمنصفية (حساسية ونوعية تتراوح بين ٦٥-٨٠٪).
- بشكل عام، يجب أن يكون هناك CT scan (في غضون ٦ أسابيع) لأي مريض سيخضع للاستئصال الجراحي.

(٣) التصوير بالإصدار البوزيتروني PET-scan :

- الأكثر فائدة لتقييم المنصف وتقييم النقائل.
- متفوق على الطبقي المحوري في تقييم العقد اللمفاوية.
- حساسية عالية، ونوعية منخفضة بسبب المعدل المرتفع للإيجابية الكاذبة.

(٤) التصوير الطبقي المحوسب بالإصدار البوزيتروني PET-CT scan :

- حساسية ممتازة لكن نوعية محدودة بسبب الإيجابيات الكاذبة (نسبة ٤٣ ٪ إيجابية كاذبة في تجربة ACOSOG Z٠٠٥٠)

- متفوق على التصوير المقطعي المحوسب أو التصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني بشكل فردي.

(٥) ومضان العظام Bone scan :

- تكلفة منخفضة ومتاحة على نطاق واسع.
- أقل تحديداً من التصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني وخرج إلى حد كبير من الممارسة السريرية.

٦ تصوير الصدر بالرنين المغناطيسي Chest MRI :

- مفيد في توصيف غزو جدار الصدر.
- الاختبار المعياري إذا وجد شك بإصابة العمود الفقري أو الضفيرة العضدية.
- سيء في توصيف ورم الرئة البدئي.

٧ تنظير القصبات Bronchoscopy :

- يستخدم لتقييم وجود المرض داخل القصبات وتحديد موقعه.
- يمكن استخدام الغسيل والفرشاة للتشخيص في الحالات التي يكون فيها خزعة الآفة الصلبة غير ممكنة.
- يجب إجراؤه قبل الجراحة في جميع الحالات التي يكون فيها الاستئصال الجراحي متاحاً.

ثانياً: التقييم الفيزيولوجي:

اختبارات وظائف الرئة (Pfts) Pulmonary function tests :

(١) FEV₁ حجم الهواء المزفور في الثانية الأولى: هذا هو الاختبار الوحيد المرتبط بالنتائج الوظيفية بعد الجراحة. على الأقل ٤٠٪ من الوظيفة المتوقعة بعد الجراحة مطلوبة حتى يتحرر المريض من اعتماده على الأكسجين بعد الاستئصال، وهذا عادة يرتبط بالقيم التنفسية التالية قبل الاستئصال:

- ٢ لتر لاستئصال الرئة.
- ١ لتر لاستئصال الفص.
- ٠,٦ لتر للاستئصال القطعي.

(٢) DLCO سعة انتشار أول أكسيد الكربون: يقيس نفوذية الشعيرات الدموية وكفاءة تبادل الغازات عبر الغشاء السنخي. يحتاج المريض إلى ٤٠٪ على الأقل من وظائف ما بعد الجراحة المتوقعة ليتحمل الاستئصال.

(٣) وظيفة الرئة المتوقعة (Ppo) Predicted postoperative pulmonary (Ppo) بعد الجراحة (إما FEV₁ أو DLCO) يمكن أن تحدد من خلال تحديد حجم الاستئصال الرئوي باستخدام الصيغة التالية:

$$Ppo - FEV_1 = FEV_1 \times [(19 \text{ segments} - \text{number of segments to be resected}) / 19]$$

ثالثاً: دراسات التهوية / التروية Ventilation/perfusion studies :

المرضى الذين لديهم انسداد هام في الطرق الهوائية أو أورام مركزية أو انخماص الرئة أو مرض جنبي، أو استئصال رئوي سابق قد يكون لديهم تغيرات في التهوية و/ أو التروية تبطل الافتراضات التي يتم الحصول عليها باستخدام مقياس التنفس الرئوي البسيط. في هذا الطرف، فإن فحص التهوية / التروية القائم على النويدات المشعة الكمية quantitative radionuclide يمكن أن يشير بشكل أفضل إلى مساهمة المنطقة المراد استئصالها في تهوية النسيج الرئوي.

وبالنسبة للحالات الحدية، يمكن تقييم القدرة على القيام بالتمارين إذا كان هناك ضعف في وظائف الرئة قبل الجراحة، حيث أن مريض يمكنه صعود طابقين من المحتمل أن يكون لديه احتياطي كافٍ لتحمل الإجراء الجراحي.

والجدير بالذكر أن VO2 max أقل من ١٥ مل/كجم/دقيقة يرتبط بمخاطر عالية بعد الجراحة.

رابعاً: تقييم القلب Cardiac evaluation:

إن حجر الزاوية في تقييم القلب قبل الجراحة هو الحصول على قصة مرضية شاملة من المريض، ويجب على جميع المرضى إجراء تخطيط قلب كهربائي EKG كخط أساس قبل الجراحة. إن المرضى الذين لديهم عوامل خطر أو كانت نتائج الفحوصات عندهم تشير لمرض قلبي يجب إحالتهم إلى طبيب القلب للتقييم قبل الجراحة والنظر في إمكانية إجراء اختبار جهد قبل الشروع في الجراحة.

تتمة سيناريو ١:

"بعد إجراء تقييم كامل، فإن العقدة الأولية تقبض الفلورودايوكسي غلوكوز FDG-avid مع SUV (٧,١)، لا يوجد دليل على إصابة العقد المنصفية على التصوير الطبقي CT ولا يوجد نشاط يتجاوز العقدة الأولية على PET. يتمتع المريض بصحة جيدة ولديه FEV١ بنسبة تصل لـ ٩٧٪ من المتوقعة و DLCO بنسبة تصل لـ ١١٠٪ من المتوقعة".

المعالجة و التدبير Treatment and management:

تعد مهمة الجراح الأساسية هي تحديد قدرة المريض على تحمل الجراحة وقابلية المرض للاستئصال الجراحي الأولي. سيساعد وضع هذه المبادئ في عين الاعتبار على الوصول إلى التقييم الشامل قبل الجراحة. يعد الفهم التفصيلي لنظام التصنيف TNM مهماً لأي ممارس يقدم الرعاية للمرضى المصابين بسرطان الرئة غير صغير الخلايا (NSCLC).

والسرطانات في المرحلة المبكرة هي تلك التي يبقى فيها الورم الرئيسي محصوراً داخل الفص الواحد دون إصابة عقد ودون نقائل بعيدة. وتعتبر الدراسات التشخيصية والتصويرية المذكورة أعلاه وسائل قيمة في المساعدة على تحديد مرحلة الورم قبل الجراحة.

وتتضمن بعض الإجراءات قبل الجراحة التي قد تقلل المخاطر ما يلي: الإقلاع عن التدخين وتحسين التغذية واستخدام التخدير فوق الجافية.

الاستئصال الجراحي هو العلاج المفضل لمرضى المرحلة المبكرة (المرحلة الأولى والثانية) من NSCLC. كما تلعب الجراحة أيضاً دوراً مهماً في علاج بعض المرضى مع ورم متقدم موضعياً (المرحلة الثالثة أ Stage IIIA)، كما سيتم مناقشته في فصل آخر.

يعتبر استئصال الفص مع أخذ عينات من العقد للمفاوية المعيار الجراحي الأمثل في المرحلة المبكرة ل NSCLC. وقد بني هذا

الاستنتاج بناءً على نتائج تجربة معشاة ذات شواهد أجريت من قبل مجموعة دراسة سرطان الرئة Lung Cancer Study Group

(LCSG) والتي قارنت الاستئصال الفصي lobar بالاستئصال تحت الفصي sublobar (إسفيني wedge، القطعي segmentectomy)،

حيث أظهرت هذه التجربة انخفاضاً بمقدار ثلاثة أضعاف في معدل النكس الموضعي (٦,٤٪ مقابل ١٧,٢٪) مع أفضلية بنسبة البقيا تصل

حتى ٣٠٪ (p = ٠,٠٨٨)، مما أدى إلى جعل استئصال الفص "المعيار الذهبي". لكن ما زال الاستئصال تحت الفصي (إسفيني و /

أو استئصال القطعة التشريحي) يحصل على الدعم بناءً على عدة دراسات بأثر رجعي وعلى عدة تحليلات حديثة، خاصة في المرضى الذين

لا يتحملون استئصال الفص. وفي حين أن مصطلح "تحت فصي" غالباً ما يستخدم بشكل عام، إلا أن هناك شكلين مميزين كما ذكرنا.

يتضمن استئصال القطعة segmentectomy استئصال الجذوع القصية الوعائية الموافقة، مع تحديد الأوعية القطعية الأخرى والتحكم بها

وكذلك الأمر بالنسبة للقصبات الهوائية الأخرى. وعلى النقيض من ذلك، فإن الاستئصال الإسفيني wedge resection لا يعتبر استئصلاً

تشريحياً. وعلى الرغم من وجود القليل من المقارنات المباشرة بين الاستئصال القطعي والإسفيني، تشير الأدبيات المتاحة إلى أن استئصال

القطعة التشريحية متفوق على الاستئصال الإسفيني.

وإن انتقاء المريض المناسب والالتزام بمبادئ الاستئصال هما اعتباران هامين إذا وقع الاختيار على الاستئصال تحت الفصقي العلاجي. وتتضمن العوامل الأساسية التي تلعب دوراً في هذا الاختيار: (أ) حجم الورم، (ب) القدرة على الحصول على هامش استئصال مناسب، (ج) إجراء تقييم دقيق للعقد اللمفاوية أثناء الجراحة. حيث يجب الحصول على هامش أمان مناسب بغض النظر عن تقنية الاستئصال المختارة. وفي المرضى الذين عولجوا بالاستئصال تحت الفصقي، ثبت أن هامش الأمان الأكبر من قطر الورم يقلل بشكل كبير من معدلات النكس الموضعي، ومع ذلك، لم تظهر زيادة في معدلات البقاء. كما يعتبر التحليل الدقيق للعقد بمستوى N1 أمراً هاماً في المرضى المرشحين للاستئصال تحت الفصقي، حيث إنه إذا تبين أن المرض N1 أثناء الجراحة، ويجب إجراء استئصال الفص كاملاً لتقييم كامل العقد داخل فصية والتأكد من عدم وجود نقائل ناحية عقدية.

بينما لا يزال هناك اهتمام كبير في الاستئصال تحت الفصقي، يجب أن تكون هذه العمليات مخصصة للمرضى الذين لا يمكن إجراء استئصال الفص بأمان لديهم ولبعض المرضى الذين لديهم أورام محيطية أقل من 2 سم ومنخفضة الدرجة النسيجية. بعد التقييم متعدد التخصصات، يستخدم العلاج الشعاعي المجسم / العلاج الشعاعي الاستئصالي (SBRT / SABR) stereotactic body radiation therapy – stereotactic ablative radiotherapy بقصد علاجي للمريض الذي رفض إجراء عمل جراحي أو المريض غير المرشح للجراحة بسبب تقدم العمر أو بسبب الأمراض المصاحبة. حيث يمنح SBRT / SABR المرافق للجراحة معدل بقيا أكبر من الجراحة لوحدها. ومن بعض السلبيات المشاهدة فإن الاجتثاث يعد ذو فائدة محدودة في العديد من الأورام المركزية بسبب قربها من القصبات الهوائية الرئيسية أو البنى الوعائية. علاوة على ذلك، فإن القدرة على تقييم الإصابات العقدية تكاد تكون معدومة وإن معدلات النكس غالباً ما تكون أعلى من الاستئصال الجراحي في بعض السلاسل.

خطوات الجراحة :Operative steps

ما يزال استئصال الفص مع الاستئصال الكتلي للعقد اللمفاوية N1 جنباً إلى جنب مع أخذ عينات من عقد المنصف وتشريحها هو الإجراء الجراحي المعياري في المرضى المصابين بال-NSCLC. في حين توجد فروق دقيقة في طريقة استئصال كل فص، فإن المبادئ الأساسية تبقى نفسها بغض النظر عن الفص المراد استئصاله.

الوضعية والشقوق :Positioning and incisions

- يتم وضع أنبوب رغامي ثنائي اللمعة والتحقق من وضعه عبر تنظير القصبات قبل وبعد قلب المريض (يجب أن تكون القصبات الهوائية القطعية الثلاث في الفص العلوي الأيمن مرئية بوضوح من خلال لمعة الرغامي وكذلك إجاصة البالون الأزرق يجب أن تكون مرئية بالمنظار). وكفي بالنسبة لمعظم توضعات الأنبوب الأيسر أن يكون داخل القصبة، لكن تأكد من سحبه للخلف قبل استئصال القصبات الهوائية القريبة اليسرى. إذا كان لديك مشاكل في التهوية على الجانب الذي تعمل عليه، يجرى تنظير قصبات ويعاد الأنبوب إلى وضعه الصحيح. ويستخدم بدلاً من ذلك، حاصرات الشعب الهوائية Bronchial blocker لعزل الرئة.
- ويتم وضع المريض في وضعية الاستلقاء الجانبي والجانب المصاب للأعلى. يتم وضع لفة إبطية، ويتم تقديم الذراعين للأمام ووضعهما بزاوية 90 درجة من الصدر الأمامي.

- يتم تثبيت المريض على طاولة العمليات ثم يتم تميل طاولة العمليات لزيادة المسافات الوربية للأعلى.
- بالنسبة لاستئصال الفص المفتوح، يكون الشق النموذجي هو الشق الخلفي الوحشي بمستوى الورك الخامس. وعادةً ما يكون استئصال الفصوص عبر تنظير الصدر من خلال شق 3-4 سم في الإبط في المسافة الوربية الرابعة مع 2-3 شقوق عمل إضافية (في المسافة الوربية السابعة عند الخط الإبطي الأمامي وفي المسافة الوربية التاسعة، خط منتصف الترقوة الخلفي). تتكون الشقوق النموذجية لاستئصال الفص باستخدام الروبوت da Vinci Xi (Intuitive Surgical, Inc.) من 3 إلى 4 شقوق، شقين مقاس 8 مم وشقين مقاس 12 مم تشمل Thoracic Surgery Residents Association 2nd edition 2020

الأذرع الروبوتية بعد حوالي ٦ سم بين كل موقع عبر الورك الثامن أو التاسع بمساحة أقل من تلك الخاصة بـ (VATS) ويتم وضع شق تنظيري صدري ١٢ مم مع مساعد جانب السرير. يشكل هذا الشق مثلثاً بين الكاميرا والذراع الروبوتية اليمنى وفوق الحجاب الحاجز مباشرة وعادة ما يكون بمثابة موقع استخراج العينة المستأصلة.

العزل وكشف السرة Mobilization and hilar dissection:

- عند الدخول إلى الصدر، يتم إجراء فحص شامل للسطح الجنبى، ويتم أخذ خزعة من أي آفة مشبوهة.
- وإذا كان هناك شك بإصابة العقد اللمفاوية المنصفية، قد يكون استئصال العقد المنصفية وإرسالها كخزعة مجمدة frozen section مفيداً قبل الشروع في استئصال الفص.
- ويتم تحديد الرباط الرئوي السفلي ويُسلخ إلى مستوى الوريد الرئوي السفلي.
- ويتم قطع الانعكاس الجنبى بشكل خلفي إلى مستوى الوريد الفرد على اليمين أو القوس الأبهري على اليسار مما سيسمح بالكشف الجيد للقصبات الهوائية. ولما كان الانعكاس الجنبى الذي يغطي المنصف الأمامي مقطوعاً، وجب الحرص على كشف العصب الحجابي وتجنب أذيته. بمجرد فتح غشاء الجنب، يتم تحديد كل من الأوردة الرئوية العلوية والسفلية.

عزل الأوعية وقطعها Vascular dissection and division:

- يكشف الوريد الرئوي للفص عادةً كشفاً محيطياً باستخدام تقنية غير راضة. وبالنسبة للفصين العلوي والسفلي، هذا الكشف يتم من أمام السرة. وبالنسبة للفص الأيمن المتوسط، يكون هذا الكشف داخل الشق نفسه. وبمجرد التحديد والكشف يمكن قطع الوريد باستخدام ستابلر خطي. إذا كان الاستئصال للفص العلوي أو المتوسط، يجب تحديد تشعبات الأوردة العلوية القادمة من الفص العلوي والوسطى القادمة من الفص المتوسط بشكل دقيق لتجنب التحول غير المخطط له من استئصال فص واحد إلى استئصال فصين.
- بعد قطع الوريد يظهر الشريان الرئوي. يتم كشف دقيق للشريان والفروع.
- يتم قطع هذه الفروع بشكل فردي بجهاز ستابلر مخصص بعد التأكد من تحديد فروع الشريان الرئوي المتجهة إلى الفص وتمييزها عن شرايين الفصوص الأخرى. وبالنسبة للفص العلوي الأيمن، فإن الجذع (الفرع القمي الأمامي) والشريان الصاعد (الصاعد الخلفي-الراجع) للقطعة الخلفية منقسمان.
- لاستئصال الفص المتوسط الأيمن، فإن الشريان يتفرع أمامياً من الشريان الرئوي.
- ويتطلب استئصال الفص السفلي الأيمن قطع الشريان بعيداً عن الشريان المتوسط. لاحظ أن شريان القطعة العلوية للفص السفلي ينشأ بالقرب من شريان الفص المتوسط وقد يحتاج إلى ربط بشكل منفصل.
- أما بالنسبة لاستئصال الفصوص اليسرى، فإن الفرع الأمامي القمي، والأمامي، وبشكل نموذجي فرع لاثنين من الفروع اللسانية هي الفروع التي تتم مواجهتها في عمليات استئصال الفص العلوي الأيسر. وتتطلب عمليات استئصال الفص السفلي الأيسر تحديد شريان القطعة العلوية والجذع القاعدي المشترك.
- ويمكن الاقتراب من الأوعية وربطها بأي ترتيب (الوريد أو الشريان أولاً) اعتماداً على ما هو أكثر أماناً من الناحية التشريحية.

قطع القصبات الهوائية Bronchial division:

- بعد قطع الأوعية الدموية، يتبقى عزل وقطع القصبات. حيث يمكن إحداث انقسام برانشيمي (كما في حالات الشق غير الناضج) باستخدام ستابلر على النسيج الأساسي وهذا ما يتطلب عادة عدة عمليات إطلاق للخراطيش حيث يتم توجيه الخط الأساسي ليتبع اتجاه الشق الأصلي، مع استخدام الشريان الرئوي كدليل في استئصال الفص العلوي.
- يتم تنظيف العقد اللمفاوية حول قصبة الفص المصاب.
- يتم قطع القصبة الهوائية بواسطة ستابلر خطي: حيث أولاً يكون الستابلر مغلقاً بدايةً عند القصبة الهوائية ولم يتم إطلاقه، ثم يطلب من

طبيب التخدير إزالة قناطر السكشنة من القصبة وتهوية الرئة في الجانب المصاب لضمان أن التهوية في الفصوص المتبقية طبيعية وذلك قبل القص. وإذا كانت هناك شكوك بخصوص مجرى الهواء، يمكن تمرير منظار الأطفال القصبي في الجانب المصاب من خلال الأنبوب للحصول على تقييم بصري للقصبة المراد استئصالها وللقصات الأخرى. ومن ثم يتم إطلاق الستابلر، وقطع القصات الهوائية.

• بعد الانتهاء من استئصال الفص، يتم إزالة العينة مباشرة من شق فتح الصدر أو وضعها في كيس عينة وسحبها من خلال الشق المساعد إذا تم استخدام تنظير الصدر أو الجراحة الروبوتية.

• يمكن اختبار كفاءة إغلاق الجذع القصبي أثناء الجراحة عن طريق ملء الصدر بالماء وتهوية الجانب المصاب لتقييم الفقاعات على مسير خط الستابلر. في المرضى الذين خضعوا للعلاج الكيميائي الشعاعي أو من يُتوقع أن يكون التنام الجروح لديهم ضعيفاً، فإنه يمكن دعم الجذع القصبي باستخدام سديلة نسيجية (مثل غشاء الجنب، شحم التامور، الوريد الفرد والعضلات الوريدية وما إلى ذلك).

• توضع أنابيب تفجير الصدر بعد ذلك تحت الرؤية المباشرة لتصريف مساحة ما بعد استئصال الفص بالكامل ثم يتم إغلاق جدار الصدر بالطريقة المعتادة.

اعتبارات خاصة باستئصال الفصوص Technical considerations with specific lobectomies:

الفص العلوي الأيمن RUL

• يمكن إصابة الشريان الرئوي بسهولة أثناء عزل القصبة الهوائية عن الشريان وكذلك أثناء قطع الشريان الصاعد الخلفي (الراجع) حيث يكون الشريان متوتراً في الحالتين.

• يرتبط العصب الحجابي ارتباطاً وثيقاً بالسرة الرئوية ويمكنه أن يصاب عند قطع غشاء الجنب المنصفية أو عند نزع الالتصاقات في هذه المنطقة.

الفص المتوسط الأيمن RML

• يمر شريان الفص المتوسط عبر الشق بين فروع الفص السفلي (في بعض الأحيان يمكن الخلط بين الفروع والشريان المتوسط)، حيث يجب الانتباه للتسليخ جيداً قبل قطع أي فروع شريانية.

• كما يمكن لشريان الفص المتوسط أن يصاب بسهولة بالشد بمجرد قطع القصبة الهوائية للفص الأوسط.

• يمكن أن يؤدي قطع قصبة الفص الأوسط إلى الإضرار بتهوية الفص السفلي بسهولة، حيث يجب التحقق من ذلك بعناية قبل تطبيق الستابلر كما ذكرنا.

الفص السفلي الأيمن RLL

• كما يصاب شريان الفص المتوسط بسهولة بسبب الشد المفرط أثناء عزل فروع شريان الفص السفلي.

• ويمكن لقصبة الفص المتوسط أن تتضيق أو تلتوي عند تطبيق الستابلر على الفروع القاعدية لقصبات الفص السفلي.

• ولا تنس أن العصب الحجابي قريب من السرة الرئوية و يمر أمامها ويجب أن يتم تحديده بعناية.

الفص الأيسر العلوي LUL

• يقع الأبهري وقوس الأبهري خلف الجنب المنصفية مباشرة عند الجانب الخلفي من الفص العلوي الأيسر. وقد تظهر عند التسليخ الفروع الجانبية الأبهريّة الصغيرة، وقد يكون تمييزها صعباً خاصةً إذا ارتشحت بالورم.

ويلتف العصب الحنجري الراجع الأيسر حول قوس الأبهر قبل أن يصعد إلى الرقبة. لذا قد يصاب أثناء كشف الفص أو عند إزالة العقد من النافذة الرئوية الأبهريّة.

• الترتيب التشريحي الأكثر شيوعاً لأوعية شريان الفص العلوي الأيسر يشمل الشريان القمي الأمامي، ثم شريان اللسينة، ثم الفروع الخلفية لللسينة ومع ذلك، هناك اختلافات كبيرة. ويجب توخي الحذر لإمكانية حدوث أذية وعائية على طول الأوعية وذلك من أجل تجنب إصابة الفروع الوعائية الأصغر التي قد لا ترى إصابتها فوراً.

الفص السفلي الأيسر

• عادة ما يتم عزل الشريان الرئوي للفص السفلي الأيسر داخل الشق بين الفصين. ومع ذلك، غالباً ما ينشأ الفرع اللسيني على مستوى الشق ويمكن قطعه عن غير قصد إذا لم يتم تحديده.

السيناريو الثاني ٢:

امرأة تبلغ من العمر ٥٠ عاماً قدمت إلى الإسعاف بعد حادث دراجة رضي، تم إجراء طبقي محوري للصدر وتبين وجود آفة مختلطة الكثافة في الفص العلوي الأيمن غير عرضية. ماذا تنصح هذه المريضة؟

تزداد نسبة العقيدات الرئوية المكتشفة صدفة في عصر يتم فيه استخدام التصوير الطبقي المحوسب CT بشكل متزايد. الظلال الزجاجية المغطاة (GGO) Ground-glass opacities هي موجودات غير طبيعية ذات أهمية سريرية والتي يجب أن تتابع بالتصوير الطبقي CT من ٦ إلى ١٢ شهراً إذا كان حجمها أكبر من ٦ مم لتقييم النمو، مما قد يشير إلى تطور خبيث. حيث يجب أن يؤخذ من الآفة المتزايدة حجمها خزعة إبرية موجهة بالأشعة أو خزعة جراحية. وفي المرضى قليلي الخطورة، فإن العقيدات الصلبة المكتشفة > ٦ مم لا تتطلب متابعة روتينية، وأما العقيدات متوسطة الحجم (٦-٨ مم) فيجب مسحها بشكل متسلسل (بصور متكررة)، ويجب أخذ عينات من العقيدات < ٨ مم أو تقييمها ب PET / CT. أما في المرضى عالي الخطورة، فتحمل العقيدات الصلبة إمكانات خبيثة أكبر من GGO. لذا يجب مراقبة الآفات أقل من ٦ مم لمدة سنة واحدة على الأقل لضمان عدم التغير، وأما الآفات متوسطة الحجم فتتابع لمدة ١٢-٢٤ شهراً، وأما الآفات التي يزيد حجمها عن ٨ مم تستوجب إجراء PET / CT أو أخذ خزعة منها.

"من هم المرضى الذي يجب أن يوصى لهم بالتصوير الطبقي المحوسب بجرعة منخفضة من الأشعة لمسح سرطان الرئة وما هي المخاطر والفوائد؟"

أظهرت التجربة الوطنية لمسح مرض سرطان الرئة The National Lung Cancer Screening Trial (NSLT) أن الجرعات المنخفضة من التصوير الطبقي المحوسب مستطبة للمرضى الذين تتراوح أعمارهم بين ٥٥-٧٤ سنة من المدخنين الحاليين ممن لديهم تاريخ تدخين أكثر من ٣٠ حزمة-سنة أو عند المدخنين السابقين الذين أقلعوا عن التدخين خلال الـ ١٥ سنة السابقة. السلبية الرئيسية لهذا الإجراء هي النتائج الإيجابية الكاذبة التي تتطلب مراقبة لاحقة بالتصوير الطبقي المحوسب، وأما الفائدة الرئيسية فتكمن في انقاص وفيات سرطان الرئة بنسبة ٢٠٪ لأفراد هذه المجموعة.

"هل يحتاج جميع مرضى سرطان الرئة المبكر إلى تصوير الدماغ قبل استئصال سرطان الرئة؟"

انخفاض الاستخدام الروتيني لتصوير الدماغ في التقييم قبل الجراحة لمرضى المراحل الباكرة لسرطان الرئة بسبب المعدل المنخفض للغاية لحدوث نقائل داخل القحف في هذه المرحلة، وإن المعيار الحالي لطلب صورة عصبية هو القصة المرضية والفحص السريري.

ويُطلب التصوير العصبي وخصوصاً (MRI) للمرضى الذين يشتكون من أعراض عصبية أو لمرضى stage II فما فوق من NSCLC.

"كيف تختار المرضى المرشحين لإجراء تنظير المنصف Mediastinoscopy؟"

بينما يمارس بعض الجراحين تنظير المنصف بشكل روتيني لجميع المرضى المصابين بسرطان رئة مشخص أو لمن مشتبه لديهم بالإصابة

بسرطان الرئة، مازال يعتبره الغالبية إجراءً انتقائياً. وإن استطبابات تنظير المنصف أو تقييم المنصف الجراحي بأي شكل آخر في المرحلة المبكرة تعتمد على إمكانية وجود عوامل خطر لحدوث انتقالات منصفية.

تشمل عوامل الخطر هذه: (1) $T2 > 3$ سم) أو آفات أكبر، (2) ضخامة عقد لمفاوية منصفية مرضية (أي أكبر من 1 سم بالقطر المحوري القصير على التصوير المقطعي المحوسب)، (3) قبط زائد ل FDG على PET ($SUV < 2.5$ ، 4، 5) والأورام المتوضعة مركزياً حتى في حالة غياب الموجودات المنصفية بالاستقصاءات الشعاعية، كما يعتبر البعض أن الأدينوكارسينوما وسرطان الرئة كبير الخلايا من عوامل الخطر.

ويظل تنظير المنصف الجراحي أداة قيمة عندما يكون الشك مرتفع سريرياً بمرض منصفي على الرغم من سلبية الخزعة الموجهة بالإيكو التنظيري القصبي (EBUS).

السيناريو الثالث ٣:

"مريض مصاب ب NSCLC في الفص العلوي الأيسر مع عقد لمفاوية زائدة القبط ل FDG في النافذة الأبهريّة الرئوية على PET. ولولا ذلك، فإن المريض جراحي. كيف ستقوم بالجراحة؟"

هناك خياران محتملان لتقييم العقد للمفاوية في النافذة الأبهريّة الرئوية عند هذا المريض. (1) تقليدياً، يمكن الوصول إلى العقد من المستوى ٥ و ٦ عبر شق تشامبرلين، (2) ومع ذلك، في هذا المريض والذي هو مرشح للجراحة، يمكن البدء بتنظير الصدر أو بالجراحة الروبوتية ويمكن تحضير المريض وتخديره للاستئصال النهائي بعد تقييم العقد. حيث سيتم تنبيب المريض باستخدام أنبوب رغامي ثنائي اللمعة ويُوضع بوضعية الاضطجاع الجانبي تجهيزاً لاستئصال الفص.

ثم يتم الاستكشاف الصدري بسرعة عبر منظار الصدر لاستبعاد النقائل الجنبية أولاً وثم استئصال عقد النافذة الرئوية الأبهريّة وإرسالها كخزعة مجمدة للتقييم. وفي حال كانت إيجابية تتوقف العملية، ويمكن علاج المريض بالعلاج الكيميائي المساعد Neoadjuvant وإعادة الاستئصال الجراحي في وقت لاحق. أو نعالج المريض فقط بالتشعيع الموجه (CRT Conformal radiation therapy) في حالة إصابة المستوى ٥ أو ٦ (أي $N2$)، وتعتبر هذه الطريقة أقل تفضيلاً في حالة $N2$ في محطة عقدية واحدة، لا سيما في سرطان الفص العلوي الأيسر مع إصابة عقدة من المستوى ٥ أو ٦، حيث يفضل استئصال الفص وتجريف العقد. وأما إذا كانت الخزعة سلبية، فيمكن للجراح المضي باستئصال الفص مباشرة.

يقوم العديد من الجراحين بإجراء استئصال الفص العلوي الأيسر بغض النظر عن المستوى الإيجابي ٥ أو ٦ من العقد للمفاوية، حيث أن البقيا في NSCLC في الفص العلوي الأيسر مع $N1$ أو $N2$ متقاربة. حيث يجادل البعض بأنه لا داع لأخذ عينات قبل الجراحة لعقد المستوى ٥ أو ٦ لأن النتائج لن تغير من خطة العلاج. والغالبية ترى وجوب إجراء خزعة عقدة منصفية حال الاشتباه بإصابتها كون المريض بحاجة للعلاج الكيميائي إذا كانت إيجابية.

السيناريو الرابع ٤:

"أنت تعمل على مريض يشتبه في إصابته بسرطان رئة مركزي، ولكن الخزعة غير مثبتة بالخزعة. ما هو نهجك أثناء الجراحة للتشخيص؟"

الجواب على هذا السؤال يعتمد إلى حد كبير على موقع الآفة، وإن المراجعة الدقيقة للتصوير الطبقي المحوسب قبل الجراحة مفيدة في

التخطيط للعملية. تكون العقيدات المحيطية عادة قابلة للاستئصال الإسفيني wedge، مما يسمح بإجراء خزعة مجمدة منها قبل الخروج في استئصال الفص.

وأثناء انتظار نتائج الخزعة، يمكن أيضاً أخذ عينات من العقد اللمفاوية المنصفية بحيث تستمر العملية في التقدم وبدون توقف.

أما في حالة الآفات المركزية، فتؤخذ خزعة بالإبرة المجوفة core needle biopsy تحت الرؤية المباشرة أو عن طريق الجس في معظم الحالات. ونادراً ما يكون الورم مركزياً ومرتبلاً بشكل وثيق مع الأوعية الدموية الرئوية، مما يمنع الخزعة، وفي هذه الحالة، يعتبر استئصال الفص هو أقل استئصال ممكن إنجازه بأمان قبل التشخيص. ومن غير المقبول أبداً إجراء استئصال الرئة بدون تأكيد تشخيص الورم الخبيث (على سبيل المثال، "استئصال الرئة التشخيصي").

السيناريو الخامس ٥:

"بينما تستعد لقطع الشريان أثناء استئصال الفص العلوي الأيمن، يتصل مخبر التشريح المرضي لإعلامك بنتائج تشريح عقد بالمستوى الرابع الأيمن 4R تم أخذ عينات منها مسبقاً، لتعلم أنها إيجابية. كيف سيغير هذا من خطة الجراحة؟"

يعتبر هذا الظرف من الظروف التي تتطلب إبداع الجراح الشخصي، وبينما تم ذكر وجود نقائل للعقد المنصفية مكتشفة صدفة في حوالي ٨-١٥٪ من الحالات في الأدبيات الطبية عندما لا يكشف لا التصوير ولا تنظير المنصف أي عقد، إلا أنه لم يتم مصادفة هذا الأمر داخل غرفة العمليات. إذا كان هناك قلق قبل الجراحة من النقائل العقدية المنصفية، فيجب أن يتم إجراء خزعة مجمدة وتقييم العقد قبل البدء بالعزل، هذا ما سوف يحافظ على القدرة على علاج المريض بالعلاج الكيميائي المساعد Neoadjuvant قبل الاستئصال وإعادة النظر في إدخاله إلى غرفة العمليات مرة أخرى بعد إتمام العلاج وإعادة التقييم. ومع ذلك، بحث معظم الجراحين على المضي قدماً في استئصال الفص عند الاكتشاف غير المتوقع لمرض عقدي بمجرد بدء العزل، وإجراء تشريح للعقد المنصفية بالكامل، مع الإحالة للعلاج الكيميائي اللاحق Adjuvant.

السيناريو السادس ٦:

"أثناء كشف السرة الرئوية، حصل تمزق في الشريان الرئوي، ما هي استراتيجيتك للتعامل مع هذا الاختلاط؟"

تعد إصابة الشريان الرئوي من أكثر المضاعفات التي يخشى حدوثها أثناء استئصال الفص. ومع ذلك، يمكن أن يقلل التسليخ الحذر من فرص حدوث التمزقات. يجب أن تتواجد "اسفنجة للدك" sponge stick أثناء استئصال الفص وأن تبقى متاحة في ساحة العمل الجراحي في حال إصابة الأوعية الدموية لدك المنطقة النازفة.

سواء كانت الجراحة مفتوحة أو تنظيرية أو جراحة الروبوت، يجب تطبيق الضغط المباشر على الوعاء المصاب، أو ضغطه على الأجسام الفقرية والمنصف للسيطرة المؤقتة على النزف. بمجرد إجراء هذه المناورة بنجاح نتجنب فقدان الدم الحاد، وتوضع خطط لإصلاح التمزق. في العمليات الروبوتية، يمكن استخدام ذراع آلية بإسفنجة ملفوفة (لفة سيجار) يتم وضعها لتضغط على مكان الإصابة ريثما يتم إجراء فتح صدر، أو يمكن استخدام أداة تنظيرية بواسطة المساعد أيضاً ريثما يتم إجراء فتح صدر.

أهم خطوة في هذه المرحلة هي تنظيم العمل المفيد في تدبير المريض، بما في ذلك طلب استشارة أثناء العملية أو المساعدة من قبل جراح أو كبير الجراحين، إن وجد. يجب إعلام التخدير للاستعداد لاحتمال كبير لفقدان الدم وتوفير منتجات الدم المناسبة في الغرفة بسرعة. وقد نحتاج لإجراء مجازة قلبية رئوية للإصلاح وإعادة التروية في الإصابات القريبة مما يتطلب تجهيز الدارة في غرفة العمليات. ويجب أن تتوفر

جميع مواد الخياطة والأدوات ولواقط الأوعية الدموية وغيرها. وخلال هذا الوقت يتم فتح الصدر بجرح واسع لتوفير كامل المنطقة الإصابية.

وإن الخطوة الأولى في الإصلاح هي السيطرة على الجزء القريب والبعيد للوعاء، حيث تعتمد الاستراتيجية على موقع الإصابة. وعلى كل حال، هناك طريقة واحدة آمنة للتحكم في الجزء الداني ألا وهي الدخول عبر التامور وتطويق الشريان الرئوي بشريط وعائي وشده باستخدام عاصبة عند هذا المستوى مما يوفر كشف جيد قريب من الإصابة. في كثير من الحالات، قد يكون هذا كل ما هو مطلوب، ويمكن استكمال قطع الشريان المصاب بستانبلر إذا كانت الإصابة بمستوى فرع سيزال في جميع الأحوال، مع الإغلاق بخيط للجانب البعيد لمنع استمرار النزف عند اكتمال العملية. وإذا أصيب الشريان الرئوي الرئيسي أو استمراره، فغالبًا ما تكون الخياطة ممكنة للإصابات الصغيرة. حيث يتحقق الإرقاء مؤقتًا بواسطة لقط الشريان الرئوي القريب والفروع الرئيسية التي تغذي الوعاء وراء اللقط. ويمكن استخدام حلقات الأوعية الدموية أو اللواقط الوعائية غير الرضية الصغيرة للفرع البعيد والجانبية. ويمكن إصلاح الإصابات الكبيرة باستخدام رقعة وعائية بعد الحصول على تحكم وعائي جيد. ولاحظ أن السيطرة على الشريان الرئوي القريب من التامور ليست فكرة سيئة في الاستئصالات اليمينية، خاصة إذا كان الكشف خارج التامور صعباً.

السيناريو السابع ٧:

"تقوم بإجراء استئصال غير مختلط لورم في الفص السفلي الأيمن يقيس ٢,٥ سم. التشريح المرضي النهائي كشف عن سرطان غدي مع إيجابية عقدتين سريتين من أصل سبعة. كيف ستصح هذا المريض؟"

هذا المريض يعاني من مرض T1cN1M0 (المرحلة IIb ، الإصدار الثامن من AJCC).

هنا يجب مناقشة العلاج الكيميائي القائم على السيسبلاتين أو الكاربوبلاتين مع المريض. العوامل المرضية الأخرى التي تعتبر عوامل خطر في المرحلة المبكرة من NSCLC تتضمن الأورام سيئة التمايز، وغزو الأوعية الدموية، وإصابة الجنبية الحشوية، والحجم > ٤ سم. وبينما كانت أعداد التجارب السريرية لمناقشة هذا السؤال لا تزال صغيرة، فقد أظهرت دراسة مجرة عام ١٩٩٥ (تم تحليل العديد من التجارب فيها، تتضمن المرضى الذين خضعوا لعملية استئصال جراحي ثم إما تلقوا علاجاً كيميائياً باستخدام المعالجة المعتمدة على السيسبلاتين أو روقبوا فقط) انخفاضاً بنسبة ١٣٪ في نسبة خطر الوفاة وزيادة إجمالية بنسبة ٥٪ في البقاء عند أخذ هذا العلاج الكيميائي.

التوصيات\Pitfalls\ Pearls:

- العلاج المناسب لسرطان الرئة وخاصة القابل للجراحة وفي مراحله المبكرة، يعتمد على التحديد المرحلي الدقيق قبل الجراحة.
- تذكر تقييم تقرير التشريح المرضي بعد الاستئصال من أجل تقديم المشورة للمرضى فيما يتعلق بالعلاج المساعد.
- إذا كان هناك قلق بشأن سلامة حواف الأمان، تحقق من ذلك باستخدام الخزعة المجمدة.
- ضع في اعتبارك الاستئصال الجذموري sleeve resection في حالة وجود ورم قريب مركزي بغض النظر عن مرحلته.
- يجب تقييم الوضع الوظيفي للمريض بدقة قبل الجراحة.
- احصل على طريقة منظمة للاستئصال مع معرفة جيدة وتحكم جيد بالشرابين والأوردة لكل فص رئوي. ويجب أن يكون لديك معرفة قوية في تحديد مرحلة الورم وفي علم وظائف الأعضاء قبل الجراحة.

البحث الثاني

سرطان الرئة غير صغير الخلايا المتقدم

Advanced non small cell lung cancer

١. المحتوى (concepts):

- إجراءات التشخيص (work-up) وتحديد المرحلة (staging) قبل العمل الجراحي لمرض سرطان الرئة المتقدم.
- تحديد المرحلة وفق نظام TNM وكيفية استخدامه لاختيار التدبير. (TNM staging system)
- استطببات المعالجة قبل الجراحة (neoadjuvant) والجراحة والمعالجة بعد الجراحة (adjuvant)
- المعالجة متعددة المراحل (multimodal therapy) لأورام الرئة المتقدمة متضمنة ورم بانكوست ، أورام الشق العلوي والأورام الشاملة لجدار الصدر.
- مضادات استطببات الاستئصال الجراحي. (contraindications for surgery)
- الخيارات التلطيفية لسرطان الرئة المتقدم (palliative options)

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

"حول إليك مريض مدخن بشدة مع كتلة صلبة تقيس ٦ سم في قمة الرئة اليمنى يشكو من ألم كتف أيمن ينتشر لأسفل الذراع مع نمل ، كيف تقيم هذا المريض؟"

التشخيص التفريقي (Differential Diagnosis) :

سرطان رئة صغير الخلايا ، سرطان رئة غير صغير الخلايا (سرطانية غدية ، سرطانية شائكة الخلايا SCC) squamous cell carcinoma ، (non small cell lung cancer) NSCLC كبير الخلايا ، أورام الكارسينويد النموذجية أو غير النموذجية) ، نقائل رئوية ، خراج انتاني (مثل: ورم الرشاشيات ، أخماج المتفطرات ، خراج

القصة المرضية والفحص (History and physical):

يجب أن تركز القصة المرضية على الأعراض الموجهة لوجود : (١) غزو جدار الصدر. (٢) غزو الورم للأوعية أو للأعصاب. (٣) أعراض النقائل. وهذا يتضمن : (١) ألم جدار صدر. (٢) نمل ، ألم ، خدر ، تعرق ، برودة، أو ضعف في الطرف بنفس الجهة ، يجب أن تقيم أيضاً الحالة الوظيفية والقلبية للرئوية للمريض لتحديد ما إذا كان المريض مرشحاً لإجراء عمل جراحي في حال أظهرت التقييمات اللاحقة استطبباً للجراحة حيث يجب أن تتضمن القصة المرضية أسئلة محددة عن وجود أمراض أخرى مرافقة ذات أهمية، أو جراحة أو تشيع سابق للصدرو سوابق التدخين و سوابق عائلية أو شخصية للإصابة بأورام خبيثة.

تذكر أن تقيّم الحالة العصبية والوعائية للمريض، المصاب بأورام التلم العلوي (superior sulcus tumors) قد ينتج عنها متلازمة هورنر والتي تتألف من تضيق حدقة و انسداد جفن وغياب التعرق في نصف الوجه المصاب ،و عندما يتظاهر بألم كتف وذراع بنفس الجانب ونمل وخزل وضومور في عضلات اليد ومتلازمة هورنر فتشير هذه بمجموعها إلى متلازمة بانكوست.

ارسم بوضوح أي أذيات عصبية سواء حسية أو حركية للطرف في جهة الكتلة ، وبشكل مشابه يجب أن يتم تقييم الأطراف العلوية من حيث قوة النبض ووجود الوذمة .

الاختبارات التشخيصية (Tests):

المسح بال PET-CT من قاعدة الجمجمة حتى الركبتين لتقييم وجود نقائل منصفية أو بعيدة.

مرنان دماغ MRI مع حقن مادة ظليلة أو CT مع حقن للرأس لتقييم وجود نقائل داخل القحف حيث يكون PET-CT غير مفيد . و يفضل MRI لكل سرطانات المرحلة II المشتبهة وما فوقها.

اختبارات وظائف الرئة لتحديد قابلية المريض للجراحة بالاعتماد على وظيفة الرئة المتبقية بعد الاستئصال.

معلومات إضافية ((Index scenario (additional information)):

"يظهر الفحص السريري نقصاً في الحس على الوجه الزندي للذراع دون ضعف عضلي ، النبض سليم ولا يوجد تورم بالذراع أو أعراض متلازمة هورنر. أظهر PET-CT كتلة بالفص العلوي الأيمن تقيس ٦ سم شرة القبط ل FDG مع (standardized uptake value) $SUV_{max} = 15$ تظهر الكتلة غزواً لجدار الصدر يشمل الضلعين الأولى والثانية اليمنى. العقد المنصفية متضخمة (< ١سم) لكن مع نشاط أصغري ل FDG ($SUV < 2.5$) (Fludeoxyglucose). و أظهرت اختبارات وظائف الرئة أن FEV1 (Forced expiratory volume) و DLCO (diffusing capacity of the lungs for carbon monoxide) حوالي ٦٥% و ٧٠% على الترتيب .و لا يلاحظ شيء في مرنان الدماغ. ما هي الخطوة التالية ؟"

المعالجة والتدبير (Treatment/management):

إن وجود شكايات وموجودات عصبية بالإضافة إلى موضع الكتلة يستوجب تقييماً أكثر لاحتمال إصابة الضفيرة العصبية، و يعتبر ال MRI الوسيلة التشخيصية الأفضل لتحديد ما إذا كانت الإصابة في الضفيرة العصبية و/أو الحبل الشوكي ، يمكن أيضاً أن يساعد MRI أو CT مع حقن لتقييم وجود غزو للأوعية تحت الترقوة إذا كان ذلك محتملاً.

"أظهر MRI/MRA للصدر أن الكتلة تلامس جذر العصب الصدري الأول T1 ولا يوجد دليل على غزو القناة الفقرية أو الإصابة الوعائية ، كيف يفضل أن تواصل ؟"

تقترح الأدلة في هذه الحالة وجود ورم تلم علوي، و لا تعيق إصابة جذر العصب T1 الجراحة لكن تسبب خدرأفي أنسي الطرف العلوي إذا ما تم استئصاله، أما إصابة C8 فما فوق أو الحبل الشوكي فتعتبر مضاد استطباب للجراحة لأن استئصال العصب C8 قد يسبب شلل كلمبكه (تؤثر على الساعد وتقبض عضلات اليد بشكل المخلب)والتي قد تكون نتيجة غير مقبولة للمريض.

و اعتماداً على اختبارات وظائف الرئة PFTs النتائج المتوقعة ل FEV1 و DLCO عند المريض بعد الجراحة يجب أن تكون $< 40\%$ من المتوقع وبذلك يكون أيضاً مرشحاً لاستئصال فص علوي أيمن. و غزو الأضلاع ١ - ٢ يوجب معه استئصال جدار الصدر كقطعة واحدة . تبين

أن المعالجة الكيماوية المتبوعة بالجراحة تقدم الفرصة الأفضل للشفاء في هذه الجمهرة من المرضى بالاعتماد على عدة عوامل تتضمن ١٠٦٠ مقالة محكمة (Rosch et al 2007).

لكن عند المرضى الذين لديهم إصابات منصفية (N2 أو N3) ليس للجراحة فوائد إضافية تفوق المعالجة الكيماوية الشعاعية لوحدها ، بالإضافة إلى أن أطباء الأورام والأشعة لن يبدؤوا المعالجة دون وجود تشخيص نسيجي لذلك يحتاج هذا المريض إلى دراسة إضافية وهي:

- خزعة بالإبرة موجهة عبر الطبقي المحوري لتأكيد التشخيص .
- تنظير قصبات لتقييم احتمالية وجود آفات مرافقة و/أو إصابة القصبة الرئيسية للرئة و/أو تشريح شاذ (إصابة البطانة القصبية هي عامل إنذاري ضعيف آخر).
- تنظير المنصف : لتحديد ما إذا كان المريض بمرحلة الورم N2 أو N3 والتي يكون فيها المريض غير مرشح للاستئصال الجراحي. يبقى تنظير المنصف هو المعيار الذهبي لتقييم العقد اللمفية المنصفية إذا أن هناك نسبة إيجابية كاذبة وسلبية كاذبة في PET-CT. تتضمن الخيارات الأخرى الأمواج فوق الصوتية عبر القصبات (EBUS) أو تنظير القصبات الملاحي (navigational bronchoscopy) لكن في حال سلبية العينات المأخوذة مع الاشتباه السريري العالي تبقى الحاجة لإجراء تنظير المنصف الجراحي لاحقاً. إذا كان هناك اشتباه عالٍ بإيجابيه العقد الرئوية الأبهريّة قد يكون إجراء شامبرلاين (chamberlain) شق الصدر الأمامي جانب القص ضرورياً لتقييم هذه المرحلة.

أظهرت الخزعة الموجهة بالطبقي عبر الجلد سرطاناً شائكة الخلايا ، وكانت خزعة القصبات غير حاسمة و لم تظهر الخزعات من تنظير المنصف من 2R و 4R و 4L و 7 أي دليل على الخباثة ، ما هي المرحلة السريرية للمريض ؟ وما هي خطتك للمعالجة؟

هذا المريض في المرحلة B II ، في المرحلة N0 T3 حيث T3 بسبب غزو جدار الصدر وحجم الكتلة ٦ سم ويبقى N0 لأن تنظير المنصف أظهر عدم وجود N2 أو N3 و لا يوجد عقد سرية متضخمة شرهة لFDG على PET-CT لذلك مرحلة المريض هي N0 (هنا من الأفضل المراجعة باختصار التقييم المرحلي لسرطان الرئة) (AJCC 8th edition) حيث :

Stage II B تتألف من T1-2N1 و T3N0 ، أما Stage III A فتتألف من T1-2N2 و T3N1 و T4N0-1

لهذا المريض مع ورم ثلم علوي يشمل أو يلامس العصب T1 الخطة الأفضل هي الاستمرار على المعالجة المتزامنة الكيماوية الشعاعية متبوعة بالاستئصال الجراحي المخطط له .

المعالجة الكيماوية المستتابة في هذه الحالة تتضمن معالجة مزدوجة معتمدة على البلاتين (نموذجياً cisplatin+ etoposide ، لكن تعتبر cisplatin + vinblastine أو carboplatin+ pemetrexed (إذا كانت سرطانة غدية) مقبولة أيضاً) بالتزامن مع ٤٥-٥٠ Gy من الأشعة . يجب أن يجرى PET-CT متكرر بعد إعطاء العلاج لتحديد استجابة المريض للعلاج أو تقدّم المرض خلال هذه الفترة (interval disease progression) أو نقائل .

"يخضع المريض لمعالجة كيماوية شعاعية متزامنة قبل الجراحة ب cisplatin + etoposide بالإضافة إلى 50Gy من المعالجة الشعاعية. إلى جانب بعض التعب يتحمل المريض المعالجة الكيماوية الشعاعية بشكل جيد ولا يعاني من تأثيرات جانبية هامة. أظهر التصوير المتكرر ب PET- CT أن الكتلة تظهر نقصاً خفيفاً في الحجم أصبحت بقطر ٥,٤ سم مما يقترح وجود استجابة للعلاج. لا يوجد دليل على وجود نقائل بعيدة " خطتنا أن نتابع باستئصال جراحي.

- ضع في الاعتبار إجراء تنظيف صدر تشخيصي لتقييم وجود نقائل للجنبة قبل إجراء شق صدر.
- المقاربة الخلفية (شق-shaw- paulson) و هو شق صدر خلفي وحشي مع تمديد للأنسي بين العمود الفقري وحافة لوح الكتف ، هذا الشق أفضل للدخول الخلفي لمدخل الصدر وعادة ما يتوضع النقص في جدار الصدر تحت لوح الكتف و لا حاجة لإعادة تصنيع جدار الصدر.
- ضع في الاعتبار قطف شريحة عضلة وربية لتغطية بقية القصبة عند المريض الذي خضع لعلاج شعاعي قبل الجراحة.
- الاستئصال الكامل للفص العلوي الأيمن مع استئصال جدار الصدر.
- استأصل ضلعاً فوق وضلعاً تحت الأضلاع المصابة بالورم ؛ في هذه الحالة الأضلاع ١-٣.
- على الأقل ٢ سم حواف أمان للأنسي والوحشي.
- يمكن فصل الرئة عن جدار الصدر باستئصال اسفيني (wedge) عند الحاجة (أي ليس عبر الورم) مع استئصال فص تام لاحقاً.
- اعزل واقطع الأوعية السرية للفص العلوي كل على حدى.
- أرسل عينة للخزعة المجمدة (frozen section) للحصول على حواف نسيج رخو سلبية لجدار الصدر والقصبات.
- تذكر أن تجري تجريباً للعقد اللمفية المنصفية أو أخذ عينات منها.
- أجر إعادة تصنيع لجدار الصدر إذا كان العيب أمامياً كبيراً < ٥ سم أو احتمال وجود انقعال (entrapment) لوح الكتف. أما إذا كان العيب صغيراً أو مغطى بلوح الكتف (لكن من غير المحتمل أن يحبس entrapped به) يمكن أن تترك العيب دون إعادة تصنيع . تتضمن الخيارات :
- بدائل جلدية بيولوجية لا خلوية (مثل alloderm, strattice).
- رقعة PTFE (Polytetrafluoroethylene) بسمكة ٢ مم (سهل التعامل معه)
- رقعة برولين فقط.
- برولين مع لفافة ميتيل ميثاكريلات (سمنت طبي) (صلب لذا أصعب التعامل معه).
- شريحة أنسجة رخوة مع مساعدة من الجراحة التجميلية (كالعريضة الظهرية للتوضعات الخلفية والأمامية ، أو الصدرية أو شريحة عرضانية من المستقيمة البطنية للتوضعات الأمامية فقط) وهذه قد تكون ضرورية إذا كان العيب كبيراً جداً أو كان هناك تنخر شعاعي بسبب المعالجة الشعاعية السابقة للجراحة.
- "تعافى هذا المريض من الجراحة ، التقييم المرحلي الأخير بالتشريح المرضي هو T3N0 وجميع الحواف سلبية ، ما هي المعالجة الإضافية التي يحتاجها؟"
- سيحتاج هذا المريض إلى معالجة كيميائية بعد الجراحة غالباً بالعلاج المزدوج المعتمد على cisplatin (تتضمن الخيارات cisplatin+etoposide, cisplatin+vinorelbine, cisplatin+vinblastine) الخط الثاني للذين لا يستطيعون أخذ cisplatin هو carboplatin+ paclitaxel/gemcitabine/pemetrexed.
- إذا كان لدى المريض نقائل للعقد اللمفية المنصفية تم تحديدها بالتشريح المرضي النهائي (لم تكشف في تنظيف المنصف قبل الجراحة) يجب أن نضع بعين الاعتبار التشعيع الإضافي للمنصف (إذا لم يخضع لعلاج شعاعي سابق وإلا علاج كيميائي فقط إذا خضع لعلاج شعاعي سابق)

أسئلة محتملة (سيناريوهات بديلة) (Potential questions/alternative scenarios) :

السيناريو الثاني ٢ :

"لديك نفس السيناريو في الأعلى لكن تبين وجود غزو للأوعية تحت الترقوة على التصوير قبل الجراحة ما الذي ستفعله الآن؟"

مجدداً الاستراتيجية الأفضل هي المعالجة الكيماوية الشعاعية المتبوعة بالجراحة لكن في هذه الحالة فإن الجزء المشمول من الأوعية بحاجة إلى استئصال، المقاربة الأمامية (Dartvelle) تقدم كشفاً أفضل في هذا الموقع، يبدأ هذا الشق من الأعلى بالقرب من الأذن ويتبع الحافة الأمامية للعضلة القترائية للأسفل ثم يعبر أفقياً باتجاه الكتف موازياً وتحت الترقوة، يمكن أن يجرى الجزء الأفقي من الشق إلى الأسفل (ويترافق مع نشر قص مع شق صدر أمامي في الورب الثاني أو الثالث) حسب الحاجة. تقطع الرأس القصي للقترائية والبطن السفلي للكثفية اللامية لتكشف مدخل الصدر. حالما يحدد أن الورم قابل للاستئصال الجراحي يتم إزالة الجزء الأنسي من الترقوة، لكن يمكن المحافظة على الترقوة والعضلات القترائية والكثفية اللامية باستخدام مقاربة Grunenwald المعدلة والتي تتألف من شق عبر القبضة، و يمكن ربط واستئصال الوريد تحت الترقوة دون إعادة تصنيع حيث أن رفع الطرف بعد الجراحة يقلل الوذمة ومع تطور شبكة وريدية جانبية للمعاوضة عن استئصال الوريد. وإذا كان هناك غزو للشريان تحت الترقوة فيجب أن يتم استئصال القطعة المصابة وإعادة تصنيعها سواء بمفاغرة (نهائية- نهائية) بدئية أو طعم PTFE وفروع الشريان تحت الترقوة يجب أن تربط باستثناء الشريان الفقري إلا في حال الضرورة المطلقة للحصول على حواف سلبية في غياب وجود آفات سباتية. ويمكن للمجازة السباتية- تحت الترقوة أن تؤخذ أيضاً بعين الاعتبار، وبعد إعادة التصنيع الوعائي تستطب طبعا المميعات لفترة ٦ أشهر، وفي الجهة اليسرى قد نحتاج لربط القناة الصدرية، و يجرى استئصال جدار الصدر واستئصال الفص بعد استئصال ومفاغرة الأوعية.

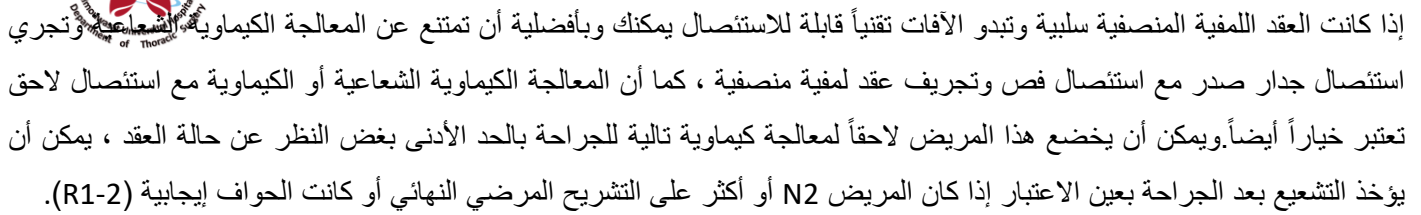
السيناريو الثالث ٣ :

"لديك نفس المريض في القصة الأصلية في الأعلى لكن تبين أن هناك غزواً لجسم الفقرة T2 كيف تقارب هذه الحالة "

إن غزو جسم الفقرة يرفع مرحلة الورم عند المريض إلى T4، نموذجياً هذا يقترح إجراء تصوير مقطعي قبل العملية، يجب أن يجرى MRI لتقييم إصابة الحبل الشوكي. وعلى افتراض أن الحبل الشوكي غير مصاب فيمكن أن يجرى استئصال جزء من جسم الفقرة مع استئصال الفص. إن غزو جسم أكثر من فقرتين يعتبر مضاد استطباب للاستئصال. ويجب أن تكون المعالجة الكيماوية أو الكيماوية الشعاعية جزءاً من خطة العلاج عند هؤلاء المرضى. و تعد إصابة الحبل الشوكي حرجة بالنسبة للجراح للتعامل مع مثل هذه الحالة غير الشائعة.

السيناريو الرابع ٤ :

"ماذا إذا لم يكن ورم تلم علوي بل كتلة تشمل جدار الصدر وتغزو الأضلاع ٤-٥ ؟ هل ستعالج هذا المريض بشكل مختلف ؟ هذا المريض بالمرحلة T3N0 مع غزو لجدار الصدر لكن ليس ورم تلم علوي"



"ماذا إذا كان لدى المريض تنظير منصف قبل الجراحة وتبين وجود ورم بمرحلة N2؟ ماذا ستفعل؟"

السيناريو السادس ٦ :

المريض في المرحلة T1b من ناحية حجم الورم (١-٢سم) وN2 (الورم في العقد المنصفية بنفس الجهة) وبالتالي المرحلة IIIA. تذكر أن T1-2N2 هي مرحلة IIIA ، بينما T3-4N2 هي مرحلة IIIB، فمعالجة مرضى N2 تعتمد على حالة المريض السريرية وأي العقد اللمفية المنصفية هي المصابة.حتى الآن دراستان محكمتان عشوائيتان أظهرتا أن الجراحة بعد المعالجة الكيماوية الشعاعية ليس لها فوائد هامة على البقاء(2007 , vanMeerbeek et al , [North American Intergroup trial 0139], Albain et al , 2009). لكن قد يستفيد بعض المرضى من الاستئصال الجراحي بعد المعالجة الكيماوية الشعاعية قبل الجراحة طالما أن هناك استجابة للعلاج بمن فيهم الذين خضعوا لاستئصال فص بدلاً من استئصال الرئة في (intergroup 0139) لذا يجب إعادة تقييم المرحلة المنصفية . عموماً مرضى المرحلة IIIA مع حالة فعالية جيدة وبعمر أصغر مع تواضع وحيد مجهري أو غير كبير(non-bulky) (<٣ سم ، يغطي البنى ، ولا يمكن تمييزه لوحده) للمرحلة N2 و T3-4N1 قد يكونون مرشحين للعلاج الكيماوي والشعاعي قبل الجراحة مع الاستئصال بعد هذا العلاج . و من جهة أخرى ضع في الاعتبار المضي في العلاج الكيميائي المتزامن والدمج مع durvalumab. إن دور العلاجات المناعية كاستطباب يخضع حالياً للدراسات السريرية وقد يوسع إمكانية المعالجة لتخفيف مرحلة هذه الأورام.

السيناريو السابع ٧ :

"لديك نفس المريض ورم فص سفلى أيسر ١,٧ سم لكن R4 إيجابية ما هي المرحلة التي تتعامل معها الآن وكيف ستعالجها"

هذا المريض في المرحلة T1bN3 (N3 الورم في العقد اللمفية المنصفية في الجهة المقابلة) وهي المرحلة IIIB ، أي ورم المرحلة N3 و (T3-4N2) يصنف كمرحلة IIIB. هؤلاء المرضى يجب أن يعالجوا بشكل حاسم بالمعالجة الكيميائية الشعاعية مع durvalumab.

السيناريو الثامن ٨ :

"مجدداً لديك نفس المريض ورم ١,٧ سم تنظير المنصف سلبي، لكن بعد العملية اكتشفت أن المريض في الحقيقة لديه N2 ماذا تفعل الآن"

هذا المريض في المرحلة السريرية I والذي ارتفع بعد العمل الجراحي إلى المرحلة IIIA بنتيجة التشريح المرضي لم يتلقى معالجة كيميائية قبل الجراحة ، يجب أن يتلقى كلاً من المعالجة الكيميائية (إذا كان المريض بأي مرحلة عدا N0 يجب أن يخضع لعلاج كيميائي) والشعاعية (N2_ N3) المكتشفة بعد الجراحة وأيضاً الحواف الإيجابية هي استطباب للتشعيع على افتراض أن المريض لم يخضع لتشعيع سابق).

السيناريو التاسع ٩ :

"مريض لديه ورم فص سفلي أيسر ١,٧ سم مع غياب عقد لمفية منصفية سريري ، وخلال العملية الخزعات المجمدة للعقد L4 كانت إيجابية هل تجري الجراحة "

هذا مثال لمريض N2 مخفي . التوصيات هي الاستمرار باستئصال فص مع تجريف عقد لمفية منصفية مع تأكيد استئصال العقد تحت المهماز والمحطات في الجهة المقابلة إذا تأكدت من إمكانية إجرائك استئصال RO. سيحتاج المريض إلى علاج كيميائي شعاعي بعد الجراحة.

السيناريو العاشر ١٠ :

"لدى مريضك ورم فص علوي أيمن يقيس ٦ سم استؤصل بعملية استئصال فص ، تقرير التشريح المرضي النهائي أظهر أن العقد السرية سلبية من الخبثات ، العقد اللمفية في المحطات 2R و 4R و 7 سلبية بتنظير المنصف وتجريف العقد اللمفية المنصفية خلال فتح الصدر . ما هي المرحلة التي نتعامل معها ؟ وهل تنصح هذا المريض بالخضوع لعلاج متمم بعد الجراحة؟"

هذا المريض بالمرحلة IIB (T3N0) ؛ T3 لأن حجم الورم ٥-٧ سم قطراً و N0 لأن العقد اللمفية السرية بنفس الجهة سلبية . يجب أن يخضع هذا المريض لعلاج كيميائي متمم دون أشعة (إلا إذا كانت الحواف إيجابية فيعطى أشعة أيضاً).

السيناريو الحادي عشر ١١ :

"أنت في غرفة العمليات مع مريض من أجل استئصال فص سفلي أيسر على ما يبدو لورم بحجم ٣سم لكن عند استكشافه تبين أن التامور مصاب ، كيف تتابع؟"

إذا كان بإمكانك أن تتأكد أن المحتويات داخل التامور غير مصابة (القلب والأوعية الكبيرة) أجزأ استئصالاً كاملاً للفص مع التامور المصاب . العوامل التي تجعل المرحلة T3 إلى جانب غزو جدار الصدر هي الحجم ٥-٧ سم وإصابة غشاء الجنب الجداري أو العصب الحجابي أو التامور الجداري أو عقيدات الورم المنفصلة داخل الفص نفسه . قد يكون المرضى مع إصابة الجذع القضي الرئيسي مرشحين لاستئصال فص كمي (sleeve) (انظر القسم المنفصل) أو استئصال رئة إذا لم يكن بالإمكان المحافظة على أي نسيج رئوي.

قد يستفيد المرضى الذين يعانون من انخماص رئة بأكملها من الاستئصال بالليزر قبل الجراحة أو تنضير الورم يليه إعادة النظر في إجراء ترميم قصبات أو استئصال الرئة حسب موقع الورم والقدرة على تحقيق هوامش جراحية سلبية،

و يمكن إزالة الحجاب الحاجز و/أو العصب الحجابي و/أو غشاء الجنب المنصفي و/أو التامور في حال غزو الورم لها . عموماً لا يحتاج هؤلاء المرضى إلى علاج تحريضي (Induction therapy) لكن يستفيدون من المعالجة الكيميائية بعد الجراحة. في حين أن الأورام التي تغزو جدار الصدر أو التامور أو العصب الحجابي تصنف T3 فإن الأورام التي تغزو المنصف أو الحجاب أو القلب أو الأوعية الكبيرة أو العصب الحنجري الراجع أو المهماز أو الرغامى أو المري أو الحبل الشوكي تصنف T4.

السيناريو الثاني عشر ١٢ :

"أنت في غرفة العمليات لنفس استئصال الفص السفلي الأيسر بسبب سرطان لكن أظهر جس الفص العلوي عقيدة إضافية صلبة تقيس ١سم ماذا تفعل الآن؟"

في هذه الحالة إجراء استئصال إسفيني أو استئصال قطعة العقدة الصغيرة بالإضافة لاستئصال الفص السفلي الأيسر سيكون مبرراً.

"أظهرت الخزعة المجمدة للعقدة الفص العلوي سرطان رئة غير صغير الخلايا ماذا تفعل الآن؟"

إجراء استئصال الفص السفلي -حتى لو ظهر الورم في العقدة الثانية -سيكون مبرراً عند أغلب المرضى. ويجب أن يجرى استئصال عقد لمفية منصفية . لن يكون استئصال الرئة غير المتوقع مناسباً طالما أن هذا المريض لديه ورم T4 . اعتماداً على الموقع فإن عقيدات الورم الرئوي الإضافية التي لها نفس الأنسجة مثل الموقع الأساسي ترفع درجة الورم في كل الحالات من IIB (T3N0) إلى IV (إذا كانت في الجهة المقابلة)، بافتراض أن المرض بمرحلة N0 أو N1 حسب تحديد المرحلة المنصفية اتبع ما يلي :

- نفس الفص (T3) : استئصال فص متبوع بمعالجة كيميائية .
- فصوص أخرى نفس الرئة (T4) : استئصال فص للعقدة الكبيرة واستئصال فص تحت تام للعقدة الصغيرة إذا كانت وظائف الرئة تسمح بذلك.
- الرئة المقابلة عقدة وحيدة (آفة متزامنة مقابل M1a) : قد يمثل هذا ورماً بدئياً متزامناً أو نقائل من سرطان الرئة إلى الجهة المقابلة . هناك استراتيجية وحيدة لتدبير هؤلاء المرضى وهي إجراء تنظير منصف متبوعاً باستئصال العقدة الصغيرة إذا كان تنظير المنصف سلبياً . إذا كان تنظير المنصف إيجابياً افترض أن الورم M1 (إصابة العقد المنصفية تعني أن الورم انتقل للعقدة الرئوية في الجهة المقابلة هي غالباً ما تكون نقائل أكثر منها ورماً بدئياً) وعالج بالعلاج الكيميائي. إذا كان تنظير

المنصف سلبيّاً على أنّهما ورماني بدئيان منفصلان و استأصل العقدة الصغيرة . تشمل المرحلة التالية العملية استئصال العقدة الأكبر . حجم الرئة المستأصل يعتمد على وظائف الرئة وأي الفصوص هي المصابة .

- الرئة المقابلة عقيدات متعددة :عالج على أنه M1c بالعلاج الكيميائي الشعاعي مع إشراك durvalumab
- عقيدات ورمية إضافية مختلفة نسيجياً عن الأساسي عالج كأورام بدئية متزامنة.

"ماهي البنى الأخرى التي إصابتها تجعل الورم في المرحلة T4"

إصابة القلب أو الحجاب أو المنصف أو الأوعية الكبيرة أو المري أو العصب الحنجري الراجع أو أجسام الفقرات أو الرغامى أو المهاز تحتم المرحلة T4. اعتبر الورم T4 تاريخياً غير قابل للاستئصال ويعالج بالتسكين في معظم الحالات . و إذا كان لدى المريض سرطان T4N0 أو T4N1 تكون مرحلة الورم IIIA ويمكن أخذ الاستئصال بعين الاعتبار في بعض الحالات الخاصة كما هو موضح أدناه :

- غزو الورم أجسام الفقرات : أجر MRI لتأكيد غياب إصابة الحبل الشوكي ثم يمكن أن تستطب المعالجة الكيماوية أو الكيماوية الشعاعية المتبوعة باستئصال رئوي مع استئصال جسم الفقرة .
- غزو المهاز : قد يكون مرشحاً لاستئصال رئة مع مهاز إذا كان T4N0 إذا كان المريض T4N2 فهو في المرحلة IIIB و يجب أن يتلقى حتماً علاجاً كيميائياً شعاعياً . يميل المرضى الذين يحتاجون إلى علاج مساعد قبل الجراحة إلى ضعف الأداء بعد استئصال الرئة.
- غزو المنصف : هذا قد يتضمن المري أو القلب أو الأوعية الكبيرة . إذا كان المريض N0-1 وكان الاستئصال ممكناً فيجب المضي قدماً في الاستئصال الكتلي مقابل العلاج المساعد قبل الجراحة المتبوع بالاستئصال .
- T4 المعتمدة على الحجم فقط (<7سم) :إذا كان قابلاً للاستئصال مع تنظير منصف سلبي استأصل مع معالجة كيميائية متممة.

السيناريو الثالث عشر ١٣ :

"أرسلت مريضاً للتقييم لاستئصال فص رئوي بخزعة مثبتة NSCLC ، لكن أظهر التصوير نقائل متعددة كبدية وعظمية ، ماذا الآن؟"

تحدد مرحلة الورم النقائلي وعالج كالتالي:

- M1a : نقائل رئوية إلى الرئة المقابلة أو عقيدات جنبية أو انصباب جنب أو تامور خبيث : علاج تلطيفي مع بزل تامور أو بزل جنب.
- M1b : نقيلة وحيدة خارج الصدر : تسكين مع علاج كيماوي أو تشجيع موضعي (إذا كانت عرضية) إلا إذا :
- نقيلة دماغية منعزلة متزامنة : فيمكن أن تضع في الاعتبار استئصال رئوي للمرحلة T1-2N0M1 بعد معالجة النقيلة الدماغية بالأشعة أو الجراحة عند المرضى ذوي الأداء الجيد ، أما المرضى الذين لديهم إصابات عقد ونقائل دماغية متعددة فهم غير مرشحين للجراحة (Billing et al, 2001).
- نقيلة كظرية منعزلة متزامنة : FNA للتأكد من أنها نقيلة ثم يمكن الأخذ بالاعتبار إجراء استئصال للورم الرئوي واستئصال كظر .
أفضل النتائج تكون مع إصابة N0-1 متزامنة بنفس الجهة (Raz et al ,2011)
- M1c : نقائل متعددة خارج الصدر تشمل عضواً أو أكثر : علاج تلطيفي فقط.

السيناريو الرابع عشر ١٤ :

"أجريت استئصال فص رنوي أيمن علوي لسرطان بمرحلة سريرية I . التشريح المرضي يتماشى مع مرحلة I لذلك لم يتلقى علاجاً متمماً . يكشف فحص التصوير المقطعي المحوسب عن وجود عقيدات LLL تتماشى مع نكس بعد عامين. كيف ستعامل مع السيناريوهات التالية للنكس الموضعي؟"

- في كل الحالات : PET/CT (من قاعدة القحف حتى الركبتين) لتقييم وجود نقائل بعيدة .
- النكس البرانشيمي المعزول : إعادة استئصال إذا كان ذلك ممكناً ، أو SBRF أو RT إذا كان سهلاً تقنياً ؛ و ضع في الاعتبار المعالجة الكيميائية المتممة .
- انسداد داخل القصبة : استئصال بالليزر أو شبكة أو المعالجة الضوئية الحركية (photodynamic)، المعالجة الكثبية (brachytherapy) أو معالجة شعاعية للتلطيف.
- نكس في العقد اللمفية المنصفية : المعالجة الكيماوية الشعاعية (إذا لم يشع سابقاً)
- انسداد الأجوف العلوي : العلاج الكيماوي الشعاعي أو الشعاعي ، وضع شبكة.
- مرض نقائلي قليل : علاج كيميائي.
- نفث دم شديد : الليزر داخل القصبة أو العلاج الضوئي مقابل التصميم.

خيارات التلطيف (Palliation options):

- الأعراض الموضعية بسبب السرطان الأولي الغير قابل للاستئصال : المعالجة الشعاعية مقابل العلاج داخل القصبة (الاستئصال بالليزر ، شبكات، المعالجة الكثبية)
- نقائل الدماغ المحدودة : الجراحة الإشعاعية التجسيمية مقابل الاستئصال الجراحي أو العلاج الإشعاعي للدماغ بالكامل (إذا كانت عرضية) .
- المرض المنتشر : العلاج الكيميائي.
- انصباب جنب أو تامور : بزل صدر أو بزل تامور ، نافذة تامورية .

استهداف الطفرة الجينية بأنظمة العلاج الكيميائي للتلطيف

- NSCLC اختبار لطفرات ALK (تبروزين كيناز) ، EGFR, ROS1, BRAF V600E, K RAS, PDL1 POSITIVE.
 - إذا كان إعادة الترتيب ALK إيجابية يعطى: brigatinib , alectinib , crizotinib , ceritinib
 - إذا كان EGFR إيجابي يعطى: erlotinib, osimertinib, dacomitinib , gefitinib, afatinib
 - إذا كان كلا EGFR / ALK سلبية غير معروفة أو فشل المعالجة بالتدابير السابقة يعطى : العلاج المضاعف المعتمد على البلاتين مع أو دون bevacizumab(avastin)
 - إعادة ترتيب ROS1 إيجابية يعطى : crizotinib, ceritinib
 - BRAF V600E إيجابية يعطى : dabrafenib+trametinib
 - K RAS إيجابية : عموماً ضعيف الاستجابة لمثبطات EGFR والمعالجة الكيماوية .
 - PD-L1 إيجابية يعطى : pembrolizumab , atezolizumab .

٥. التوصيات (Pearls/pitfalls) :

- لا تجر عملية على مرض بمرحلة N3 (وهذا يتضمن المرضى الذين لديهم إصابة عقد لمفية فوق الترقوة).
- لا تنس العلاج الكيميائي الشعاعي عند مرضى أورام التلم العلوي إذا كنت تخطط لاحتضارهم إلى غرفة العمليات .
- لا تجر عملية لمريض ورم تلم علوي مع N2.
- يجب علاج أورام التلم العلوي بشكل مثالي باستخدام العلاج الكيميائي متبوعاً باستئصال الفص مع استئصال جدار الصدر والعقد اللمفاوية المنصفية.
- تذكر أن تجري CT للرأس أو MRI للدماغ مع حقن لمرضى NSCLC بمرحلة II وما فوق.
- أرسل فحص حواف خلال عملية استئصال الرئة (قصية دائماً ، جدار الصدر حسب الحاجة).
- تطوير استراتيجية فردية للتعامل مع مرضى N2 أو كتل الرئة الثنائية ، بناء على وظيفة الرئة لدى المريض والخصائص المحددة للآفات والعقد اللمفاوية المنصفية والحالة السريرية وحالة الأداء العامة .
- يتضمن التقييم التام لسرطان الرئة المتقدم موضعياً PET/CT من قاعدة القحف حتى الركبة ، MRI دماغ أو CT رأس مع حقن مادة تباين وريدياً ، اختبارات وظائف رئة ، تنظير قصبات و تنظير منصف. يجب أن يجري CT مع الحقن إذا كان الورم يغزو أوعية دموية كبيرة . يستطب MRI في حال إمكانية وجود غزو للضفيرة العضدية أو الحبل الشوكي . إذا كان العلاج غير الجراحي القطعي أو البدئي مستطباً فإن التشخيص النسيجي مطلوب عموماً .
- إعادة تصنيع عيوب جدار الصدر لمنع الإنتان والصدر السائب ما لم يكن العيب صغيراً أو مغطى بلوح الكتف : تشمل الخيارات PTFE ، البرولين ، البرولين مع ميتيل ميتاكريلات ، للعيوب الكبيرة استخدم الشرائح الجلدية العضية.
- أي مريض في المرحلة IIA أو أقل مع موجودات عالية الخطورة (ورم < 4 سم قطراً مع إصابة الجنبية الحشوية ، غزو وعائي ، أورام سيئة التمايز ، استئصال إسفيني أو N1 على التشريح المرضي) يجب أن يتلقى علاجاً كيميائياً متمماً بعد الجراحة .
- مرضى المرحلة IIB (T1-2N1, T3N0) يجب أن يعالج بالجراحة المتبوعة بالعلاج الكيميائي المتمم.
- يجب أن يعالج مرضى المرحلة IIIA مع N2 بالعلاج الكيميائي المتبوع بإعادة تقييم المرحلة المنصفية واستئصال فص إذا انخفضت المرحلة . المرضى مع مرحلة N2 يجب أن يتلقوا أيضاً علاجاً شعاعياً للمنصف سواء خضعوا للجراحة أم لا.
- يجب أن يعالج مرضى المرحلة IIIA مع اعتلال عقد لمفية منصفية ضخمة و مرضى المرحلة IIB-C (T1-2N3 , T3-4N2) بشكل حاسم بالمعالجة الكيميائية الشعاعية مع durvalumab .
- تقريباً كل مرضى المرحلة IV يجب أن يعالجوا بالمعالجة الكيميائية الشعاعية والتلطيف الشعاعي عند الحاجة .
- بعض المرضى مع مرض T4 أو M1 (غزو أجسام الفقرات، غزو القحف ،نقائل مفردة إلى الكظر أو الدماغ) قد يكونون مرشحين للاستئصال الجراحي .

البحث الثالث

سرطان الرئة صغير الخلايا

Small cell lung cancer

المحتوى: (CONCEPT) :

- تحديد مرحلة سرطان الرئة صغير الخلايا. STAGING SMALL CELL LUNG CANCER
- الاستقصاءات اللاحقة. WORKUP FOR SCLC
- العلاج الجراحي الأمثل لسرطان الرئة صغير الخلايا. APPROPRIATE SURGICAL MANAGEMENT IN SCLC
- العلاج غير الجراحي لسرطان الرئة صغير الخلايا. NON-SURGICAL MANAGEMENT OF SCLC

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

"قدمت امرأة تبلغ من العمر ٦٥ عامًا إلى عيادتك للحصول على رأي ثان بعد ٣ أسابيع من استئصال (إسفيني) من آفة في الفص السفلي الأيمن يبلغ قطرها (٩ ملم) والتي تم أخذ خزعة منها مسبقًا عن طريق خزعة موجهة بالطبقي المحوري، والذي لم يكن مشخصاً. ثم تم إجراء خزعة إسفينية عن طريق تنظير الصدر، حيث كانت نتيجة التشريح المرضي سرطان رئة صغير الخلايا، تمت إحالتها من قبل الجراح للعلاج الكيماوي والشعاعي هل هذا صحيح؟، ومع ذلك فهي تريد رأياً ثانياً، وفي سوابقها المرضية ارتفاع ضغط شرياني، وداء شرياني إكليلي، والمریضة مدخنة ٤٠ باكييت/سنة.

التشخيص التفريقي: (Differential diagnosis)

ورم رئة غير صغير الخلايا- ورم رئة صغير الخلايا- كارسينويد.

القصة المرضية والفحص السريري: (HISTORY AND physical)

تتشابه بشدة أعراض سرطان الرئة صغير الخلايا وسرطان الرئة غير صغير الخلايا، وخاصةً عندما يظهر في مرحلة مبكرة. ويميل التدخين إلى أن يكون السبب الأكثر شيوعاً للسرطان صغير الخلايا ولكن يرتبط أيضاً بالتعرض للرادون واليورانيوم. ويجب الانتباه للارتباط بين سرطان الرئة صغير الخلايا ومتلازمات نظير الورمية، والتي تشمل متلازمة كوشينغ، متلازمة لامبرت إيتون، ونظراً لشيوع النقائل الدماغية في سرطان الرئة صغير الخلايا، يجب البحث عن علامات عصبية في هذه الحالة.

الاستقصاءات الضرورية:(TESTS)

- الشعاعية:من المهم للغاية تحديد مرحلة الورم بدقة ويشمل التصوير: إجراء PET-CT بحثاً عن نقائل ناحية أو بعيدة، كما يطلب أيضاً رنين مغناطيسي أو طبقي محوري للدماغ، ويجب تقييم المنصف أيضاً عن طريق إجراء تنظير منصف.
- المخبرية: إذا تم الاشتباه بوجود أعراض متلازمة نظيرة الورمية، فيجب إجراء الاختبارات اللازمة.
- اختبار وظائف الرئة: وهنا يجب أن يتم تقييمها لتحديد قابلية المريض للاستئصال الرئوي.
- تنظير القصبات: حيث من المهم تقييم الآفات داخل القصبة التي يمكن أن تغير التدبير.

تتمة للقصة السريرية (معلومات إضافية): index scenario (additional information):

لا يوجد في قصة المريضة ما يدل على علامات متلازمة نظيرة الورمية والفحص السريري سليم. وبالأستقصاءات الشعاعية، هناك قبط خفيف على طول الخط الأساسي من استئصال الإسفيني السابق؛ ومع ذلك، لا يوجد دليل لنقائل ناحية أو بعيدة. ولكن هناك العديد من العقد اللمفاوية المنصفية الملمتية على PET-CT، لكن الرنين المغناطيسي للدماغ لا يكشف وجود نقائل.

التدبير والعلاج: (treatment/management):

القصة المرضية وصفية لمرحلة مبكرة من سرطان رئة صغير الخلايا عند مريضة ليس لديها أي سوابق مرضية في حين أن الجزء الأكبر من الأدبيات تلمي على المريض تلقي العلاج الكيماوي والشعاعي، فهناك دور للاستئصال الجراحي مع علاج متمم (شعاعي- كيماوي) لسرطان الرئة صغير الخلايا بمرحلة (T1-2a N0) لكن يجب إجراء تنظير منصف، وعند عدم وجود آفة منصفية، فإن استئصال فص رئوي مع تجريف العقد اللمفية المنصفية يستطب في هذه المرحلة، ويحول بعدها المريض للعلاج المتمم (كيماوي- شعاعي).

سيناريوهات بديلة: (alternative scenarios):

أ- لو عثر عند المريضة السابقة أثناء إجراء تنظير المنصف عثر على وجود إصابة منصفية (كيف ستكون الخطة العلاجية؟

هنا يجب أن تحول المريضة لإجراء علاج متمم (كيماوي-شعاعي) دون جراحة

ب- مريضة مشابهة: لو تم تشخيص سرطان صغير الخلايا عن طريق خزعة بالإبرة، كيف ستكون الخطة العلاجية؟

يجب تأكيد التشخيص مرة أخرى من قبل مشرح مرضي مختلف، فإذا تم تأكيد التشخيص يتم استكمال الإجراءات. وعند عدم وجود نقائل يستطب العلاج الجراحي ويتبع بعلاج متمم (كيماوي- شعاعي)، وفي بعض الأحيان يمكن أن يكشف التشريح المرضي النهائي وجود خلايا مختلطة تتضمن سرطان رئة غير صغير الخلايا، الذي يكون علاجه الأفضل هو الاستئصال الجراحي لتقليل النكس الموضعي (هنا يعامل

معاملة سرطان غير صغير الخلايا)، وبالإضافة لذلك يمكن للكارسنتويد أن يشخص بشكل خاطئ على أنه سرطان رئة صغير الخلايا لذلك يجب أن يعطى أي مريض آفة خبيثة غير انتقالية بمرحلة مبكرة فرصة للإستئصال الجراحي.

ج- حالة مشابهة مريض مشخص له سرطان رئة صغير الخلايا غير جراحي (آفة ٣ سم بالفص السفلي، N2 لا نقائل دماغية) كيف يتم تدبير هذا المريض؟

يجب أن يحول المريض للعلاج الكيماوي (سيسبلاتين أو كاربوبلاتين) بالإضافة للعلاج الشعاعي (٤٥-٥٠ غراي)، في حين أن الأدبيات تدعم الاستئصال الجراحي متبوع بعلاج متمم في المراحل المبكرة لسرطان الرئة غير صغير الخلايا (T1-2a N0 أو T1N1) مع معدلات تنبؤا حوالي ٥ سنوات، فإن ACCP (American College of Chest Physicians) توصي بأن العلاج الكيماوي والشعاعي هو الخط الأول لعلاج سرطان الرئة صغير الخلايا، توصيات الجمعية (ACCP American College of Chest Physicians) تدعم الاستئصال الجراحي في مرحلة II/ لسرطان الرئة صغير الخلايا (سليبي العقد اللمفاوية)، حيث أنه يوجد احتمالية ضئيلة لوجود نقائل في هذه المرحلة، يوجد آراء متزايدة في الأدب تقترح تشعيع دماغي وقائي حيث أنه يزيد البقاء ويقلل من احتمالية ظهور الأعراض عند مرضى النقائل الدماغية الذين يبدون استجابة كاملة أو جزئية للعلاج البدئي.

التوصيات: (pearls/pitfalls):

- يجب البحث عن أعراض المتلازمة نظيرة الورمية: مثل كوشينغ- ايتون لامبرت، SIADH.
- العلاج الأساسي هو الكيماوي الشعاعي.
- يمكن أن يعطي التشريح المرضي تشخيصاً خاطئاً وخصوصاً عن طريق الخزعة الموجه أو عن طريق تنظير القصبات، لذلك يجب إعادة تأكيد نتيجة التشريح المرضي مرة أخرى، إذا تم كشف الورم بمرحلة مبكرة، كما يجب وضع العلاج الجراحي بعين الاعتبار.

توصي الجمعية ACCP (American College of Chest Physicians) فيما يتعلق بالاستئصال الجراحي للمرحلة المبكرة (T1-2aN0) بسرطان الرئة صغير الخلايا أن يتبع بعلاج متمم كيماوي وشعاعي.

البحث الرابع

٤- استئصال رئة تام واستئصال فص مع تصنيع قصبي

(استئصال جذموري)

Pneumonectomy and sleeve resection

المحتوى Concept:

- تقييم المريض قبل الجراحة. Preoperative evaluation of patient.
- استطببات الاستئصالات المتقدمة. Indications for advanced resections.
- العمل الجراحي وخطورته. Conduct of the operation and pitfalls.
- تدبير الاختلاطات. Managing complications.

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

توصلت خلال تقييمك للسعال عند رجل عمره ٦٠ سنة، مدخن ٦٠ باكييت/سنة إلى وجود كتلة سرية يسرى تقيس ٤ سم، وأظهر PET-CT لكامل الجسم ارتشاح الكتلة بالقسم البعيد من الشريان الرئوي الرئيسي الأيسر بمعدل قبط لل FDG حوالي ١١ SUV دون نقائل بعيدة.

التشخيص التفريقي (Differential Diagnosis):

١. ورم رئة بدئي. (Primary lung cancer (small cell v. non-small cell)
٢. نقائل رئوية. Metastatic cancer to the lung.
٣. لمفوما. Lymphoma.
٤. اعتلال عقد لمفية سرية. Hilar adenopathy.

القصة والسريريات History and physical:

- تأكد من وجود سوابق لمرض قلبي رئوي أو خبائة ثم ابحث عن غزو موضعي أو نقائل بعيدة.
- إنَّ للتحديد المنهجي للمرحلة السريرية و قابلية المريض للجراحة أهمية عظمى في اختيار العلاج المناسب.

- تشير بحة الصوت والألم الصدري و انصباب الجنب وارتفاع قبة الحجاب إلى غزو المنصف و جدار الصدر (نقدم الورم موضعياً)، كما يدل جس ضخامة عقد رقبية أو ألم عظمي حديث او أعراض عصبية على أن المرض نقائلي.

اختبارات TESTs:

١. وضع تشخيص Establish diagnosis:

- تعدّ الخزعة قبل العمل الجراحي ضرورية في الآفات المركزية الكبيرة لنفي الآفات غير القابلة للعلاج الجراحي خاصة السرطان صغير الخلايا والمفوما والنقائل الرئوية.
- تشخص الآفة السرية المركزية عادة عبر الخزعة القصيبية endobronchial و الخزعة عبر القصبات الموجهة بالإيكو -ultrasound guided transbronchial ،كما يمكن استخدام وسائل تشخيص بديلة كالخزعات الموجهة بالطبقي CT-guided biopsies و navigational bronchoscopy. وتجر الإشارة إلى أنه لا يمكن تشخيص الآفات المركزية عبر الاستئصال الإسفيني، و بنفس الوقت يمنع استئصال الرئة بغرض تشخيصي.
- فيمكن تشخيص الآفات الصغيرة المحيطية المشتبهة عبر إجراء استئصال إسفيني wedge resection وإرسال خزعة مجمدة Frozen section أثناء العمل الجراحي لتأكيد الخبثاء ثم نقوم بالاستئصال التشريحي .

٢. وضع المرحلة Establish stage:

يتضمن المعيار الذهبي الحالي للتقييم المرحلي السريري:

١. PET-CT scan .
٢. تصوير الدماغ (مرنان أو تصوير طبقي محوري مع حقن)
٣. كما يجب وضع مرحلة منصفية عبر (EBUS) endobronchial ultrasound و/أو تنظير منصف لتأكيد المرحلة السريرية قبل إجراء الاستئصال.

٣. تقييم الوظائف الرئوية Pulmonary function assessment:

يعد تقييم تحمل المريض لحجم الاستئصال أساسياً، وهذا يعتمد على:

- تمارين التحمل exercise tolerance .
- اختبارات وظائف الرئة pulmonary function tests، لذا من الضروري إجراء quantitative V/Q scanning لتحديد وظائف الرئة المتوقعة بعد الجراحة بدقة.

وتتضمن العوامل التي تحدد قدرة المريض على تحمل استئصال الرئة التام :

١. حجم الزفير القسري خلال ثانية (FEV1>2L) قبل الجراحة ، أو FEV1 المتوقع بعد الجراحة (FEV1>800 ml).

٢. عدد القطع الرئوية الوظيفية المتوقعة بعد الجراحة وحساب FEV1 و DLCO المتوقع، حيث أنه إذا كان من المتوقع أن ينخفض أي من هذه الأرقام عن ٤٠% عن القيمة المتوقعة عند الأفراد (بالاعتماد على العمر والجنس والطول)، فإنه لا يمكن للرئة المتبقية تحمل الاستئصال المخطط له.

و تتضمن الاختبارات الأخرى

٣. غازات الدم الشريانية arterial blood gas

٤. اختبار السير ل ٦ دقائق (6-minute walk test)

٥. اختبار الجهد القلبي الرئوي cardiopulmonary exercise.

٤. التقييم القلبي Cardiac evaluation:

يجب تقييم وظيفة القلب الأيمن قبل استئصال الرئة التام وذلك عبر إيكو قلب وقياس الضغط الرئوي، كما ينصح بإجراء اختبار جهد قلبي أو تقييم المريض من قبل طبيب قلبية قبل الاستئصال.

معلومات إضافية للسيناريو ١ (Index scenario (additional information):

أظهرت وظائف الرئة (FEV1 = 2.6L (73% of predicted و DLCO = 71% of predicted)، وأظهرت وظائف الرئة الكمية ٥٨ ٪ للرئة اليمنى و ٤٢ ٪ للرئة اليسرى، ولم يظهر إيكو الجهد (stress echo) أي عيب، كما أظهر تنظير القصبات Bronchoscopy ورم يكتنف المهماز الثانوي الأيسر دون أن يمتد إلى القصبة الرئيسية، نتيجة الخزعة سرطانية حشرقية الخلايا (SCC)، ولا يوجد أي دليل شعاعي على وجود نقائل (لم يظهر بمرنان الدماغ أي شذوذات، وقد أظهر ال PET – CT زيادة قبض في العقد السرية اليسرى فقط)، كما لم يظهر ال EBUS خلايا شاذة، كيف ستتابع؟

العلاج/التدبير Treatment/management:

إن التصنيف المرحلي لهذا المريض T2bN1M0, stage IIB squamous cell carcinoma وبناء عليه يجب إجراء استئصال رئة تام. لقد تم إجراء endobronchialultrasound لتحديد مدى الاستئصال، وأخذ خزعات عبر EBUS أو تنظير المنصف لنفي وجود إصابة N2 و N3، كما تم أخذ خزعات عقد لمفاوية من المحطات ٥ و ٦ عبر VATs في حال ظهور عقد في النافذة الأبهريّة الرئوية على الصور الشعاعية.

يجب إجراء مناقشة مع التخدير والتمريض قبل الجراحة لتحديد التجهيزات الضرورية (خط وريدي مناسب، خط شرياني، قنطرة فولبي، و تسريب السوائل خلال الجراحة، والصادات الوقائية حول الجراحة، والوقاية من DVT وتدابير الطريق الهوائي.

يمكن عند استئصال رئة يسرى استخدام:

١. أنبوب رغامي ثنائي اللمعة Right-sided double-lumen endotracheal tube.

٢. أنبوب ثنائي اللمعة أيسر Left-sided double-lumen tube.

٣. أنبوب رغامي أحادي اللمعة Single-lumen tube with a bronchial blockers.

و يجب سحب أي أنبوب أو حاصر إلى ما قبل تفرع القصبة الرئيسية اليسرى إذا تقرر استئصال فص أيسر.

يفيد right-sided double-lumen endotracheal tube في استئصال الرئة اليسرى، لكن يمنع استخدام الأنبوب الأيمن في استئصالات الرئة اليمنى لأنه يجعل من الصعب الحفاظ على فوهة الفص العلوي الأيمن مفتوحة، هنا يستخدم أنبوب أيسر.

و ينبغي أن تناقش استراتيجيات تدبير الألم مع فريق التخدير، و يفضل المؤلفون استخدام Liposomal Bupivacaine لحصار العصب الوربي من الخلف، لكن يمكن أيضاً استخدام Non-Liposomal Bupivacaine لحصار العصب الوربي كبديل عنه.

و نستخدم تهوية رئة وحيدة وضعية اضطجاع جانبي خلال الجراحة، ويؤمن الشق الجانبي الخلفي بمستوى الضلع الخامس الوصول الأمثل إلى السرة الرئوية، و يمكن استخدام تقنية Muscle-sparing وقد نستأصل الضلع الخامس أو السادس لمزيد من الكشف، لكن هذا ليس إلزامياً.

و يمكن استخدام VATS بيد الخبراء فقط إذا إنه قد يكون مفيداً قبل فتح الصدر لنفي وجود ارتشاح جنبي، و يجب تحري انتشار المرض بأخذ خزعات من أي عقد منصفية أو آفات جنبية.

و يعدّ الارتشاح الجنبي أو التاموري أو غزو الأبهـر والقلب مضادات استطبـاب لاستئصال الرئة، كما تعد ضخامات العقد المنصفية متعددة المحطات مضادات استطبـاب نسبية أيضاً.

و يمكن لغزو جدار الصدر أو التامور أو الحجاب أو إصابة الأجوف الموضوعة أن تستأصل مع الورم كقطعة واحدة، و يجب أن نحاول تقليل حجم الاستئصال قدر الإمكان قبل استئصال الرئة التام كأن نجري استئصلاً جذورياً أفص مع تصنيع قصبي.

خطوات العمل الجراحي : Operative steps

استئصال الرئة اليسرى:

افتح الجنبـة المنصفية حول السرة الرئوية، وأبعد العصب الحجابي أمامياً بحذر شديد، و قص الرباط الرئوي السفلي، ثم قم بالتسليخ وعزل الأوردة الرئوية العلوية والسفلية وتابع التسليخ واعزل الشريان الرئوي الرئيسي محيطياً وتجنب أذية العصب الحنجري الراجع (تجنب التخثير تحت قوس الأبهـر)، ثم ضع شريط أو ملقط على السرة، أغلق الشريان الرئوي مؤقتاً حوالي الدقيقة (لمعرفة تحمل المريض لتدفق الدم إلى رئة وحيدة)، راقب العلامات التي تدل على عدم تحمل (مثل تسرع نبض و/ أو هبوط ضغط) فإذا حدث هبوط ضغط تحقق أنّ موقع ال Clamp مناسب (تأكد أنه لا يغلق الشريان الرئوي الرئيسي) كما يمكن التقييم من خلال إيكو قلب عبر المريء (TEE Transesophageal Echocardiogram) إذا لم يحسن تعديل موقع ال clamp من النبض والضغط يتم تشخيص سوء وظيفة بطين أيمن، نوقف الاستئصال.

إذا تطلب الإجراء زيادة في طول الشريان الرئوي إما أن نسلخ الرباط الشرياني (ننتبه للعصب الحنجري الراجع) أو نفتح التامور (من أسفل الوريد الرئوي السفلي إلى أعلى الشريان الرئوي) حتى نصل إلى منشأ الشريان الرئوي.

قصّ الشريان الرئوي فإذا كان طوله مناسباً نستخدم ستابلر، أما إذا كان الطول غير مناسب نقص الشريان الرئوي بين لاقطي أو عية (vascular clamps) واربط النهايتين ببرولين ٥/٠، ضع قطب التثبيت على نهاية الشريان الرئوي قبل انقسامه لمنع إفلات فروعه من ال clamp.

قص الأوردة الرئوية باستخدام ستابلر وعائي، يمكن أن تجرى هذه الخطوة قبل قص الشريان الرئوي، لكن ذلك يتطلب تسليخ وسيطرة على الشريان الرئوي، ثم اكشف القصبة الرئيسية اليسرى حتى مستوى المهماز واستأصل العقد اللففية في المحطات ٤ و ٧، خلال ذلك تجنب أذية العصب الحنجري الراجع، يمكن للشد المطبق على الطريق الهوائي القاصي أن يسهل تسليخ القصبة الرئيسية القريبة مما يسمح بقصها بعيداً عن المهماز.

من الحكمة دائماً إجراء تنظير قصابات قبل قص القصبة للتأكد من ترك هامش أمان كافٍ في حال وصل الورم داخل القصبة الرئيسية.

و تأكد من الضغوط عند تطبيق الستابلر للبحث عن أي إعاقة في المجرى المتبقي كبقايا ورم أو أنبوب سحب مفرزات، وتحقق من تسريب الهواء من الجذوم القصبي، كما يجب تدعيم الجذوم القصبي لمنع حدوث ناسور قصبي جنبي، وهذا التدعيم أكثر أهمية في اليمين لأن جذوم القصبة اليسرى يتراجع إلى المنصف، وتتضمن خيارات التدعيم القصبي شحم التامور والتامور والجنب و الوريد الفرد والبدائل هي العضلات (العضلة الوريدية أو العريضة الظهرية أو المنشارية الأمامية) خاصة في حال وجود إنتان أو تشعيع سابق، ثم تابع تجريف العقد المنصفية.

استئصال الرئة اليمنى :

يعد استئصال الرئة اليمنى أكثر صعوبة فيزيولوجياً وأكثر عرضة للاختلاطات، عموماً يشبه التكنيك المتبع في استئصال الرئة اليسرى مع بعض الاختلافات:

١. يجب أن نبعد الوريد الفرد علوياً لكشف القصبة الرئيسية اليمنى.
٢. يمكن قص الوريد الرئوي العلوي أولاً لتأمين كشف أفضل للشريان الرئوي الأيمن في حال كان الجراح متأكداً من تحمّل المريض للاستئصال.
٣. يعد إغلاق الجذوم القصبي بدقة وبخياطة متفرقة ضرورياً للتقليل من خطر حدوث ناسور قصبي جنبي أو ناسور قصبي شرياني.

تدبير الجوف بعد الاستئصال الرئوي:

١. أنبوب تفجير صدر (غير مزوّد بضغط سلبي).
٢. قنطرة داخل جنبية (عادة ٨-١٢ فرينش مزوّدة بحنفية ثلاثية ways3 لتتحكم بكمية السائل المفرغة).
٣. دون تصريف (إذا لم نضع مفجر للتصريف، يجب سحب الهواء من الجوف الجنبية بعد إغلاق جوف الصدر).
٤. نبحت في صورة الصدر بعد الجراحة عن انزياح منصف (حيث يمكن أن نحقق أو نسحب الهواء لنوازن المنصف على الخط الناصف وذلك عبر إدخال قنطرة إلى جوف الصدر (عند عدم وجود مفجر).
٥. تزال أنابيب التفجير عادةً في اليوم الأول أو الثاني بعد الجراحة إذا استقر المنصف ولم نجد ما يشير إلى وجود نزف، وينبغي أن تغلق الفوهة جيّداً عند سحب المفجر لمنع حدوث ناسور جلدي جنبي أو تقيح جنب، كما يجب أن يتم سحب المفجر في ظروف عقيمة.

سيناريوهات بديلة Potential questions/alternative scenarios

السيناريو الثاني ٢:

ما تدبيرك في حال عانى المريض من هبوط ضغط في الصباح التالي لاستئصال رئة يسرى؟

يتنوع التشخيص التفريقي لهبوط الضغط بعد الجراحة لذا يجب مقارنته بطريقة منهجية دقيقة.

يجب على الطبيب أن يفكر بالنزف ونقص حجم الدم الثانوي، واحتشاء العضلة القلبية و لانظميات قلبية وتغيرات الضغط فوق الجافية ونقص الأكسجة وانحراف المنصف.

-يبين نتائج مفجر الصدر (إذا وجد) وجود نزف ما لم تتشكل خثرات داخله، أو يُسد.

- نلجأ لصورة الصدر البسيطة CXR في حال عدم وجود مفجر إذ تظهر امتلاء الجوف مما قد يدل على وجود نزف، أو انصباف شديد للمنصف إلى جهة الاستئصال مما ينقص العود الوريدي إلى القلب (مثل ريح موتررة) تعالج بحقن هواء في الجوف التالي لاستئصال رئة ، ويعود المنصف إلى الخط الناصف.

قد تساعد القيم المخبرية مثل الهيموغلوبين و الهيماتوكريت، لكن قد لا يؤدي النزف الحاد إلى انخفاض قيم الهيموغلوبين فوراً. ويجب إجراء تخطيط قلب و عيار الأنزيمات القلبية لنفي السبب القلبي، كما يمكن معالجة هبوط ضغط الدم المرتبط بفوق الجافية بتعويض السوائل، لكن ينبغي تحديد الوارد من السوائل خوفاً من وذمة رئة. ويجب استبعاد نقص الأكسجة عبر مقياس الأكسجة.

السيناريو الثالث ٣:

كيف ستتصرف إذا لاحظت وجود ارتشاحات فص سفلي أيسر و سعال مع قشع رائق وقصور تنفسي لدى مريض استئصلت رنته اليمنى منذ ثلاثة أيام؟

يتراوح معدل الوفيات التالية لاستئصال رئة بين ٣- ١٢ ٪ بينما يتراوح معدل حدوث الاختلاطات بين ١٥ – ٧٥ ٪، وتتضمن الاختلاطات الأكثر شيوعاً: القصور التنفسي و وذمة الرئة وذات الرئة وتقيح الجنب واضطرابات النظم و احتشاء العضلة القلبية و الصمة الرئوية و الناسور القصي الجنب.

يصف السيناريو السابق الناسور القصي الجنب.

يحدث الناسور القصي الجنب الباكر خلال شهر بعد الجراحة، وسببه عادة فشل تقنية إغلاق الجذور القصي، ويتراوح معدل حدوث الناسور القصي الجنب بعد استئصال الرئة بين ١ – ١٠ ٪ مع وفيات تتراوح بين ٣٠ – ٥٠ ٪.

ويتضمن التدبير الآني للناسور: وضع المريض بوضعية اضطجاع جانبي أيمن ورفع الرأس لتجنب عدوى الرئة المقابلة، ووضع أنبوب تفجير صدر لنزح السوائل، و صادات واسعة الطيف.

ونجري لاحقاً جراحة لإصلاح وتغطية الجذور القصي بنسيج جيد التروية وغسيل جوف الجنب.

و يجب أن يعالج المريض من ذات الرئة التالية للعمل الجراحي بتغطية واسعة الطيف، ونراقب بحذر تطور تقيح جنب.

السيناريو الرابع ٤:

راجع مريض العيادة بشكوى وبدء حديث لسعال منتج لقشع مدمى بعد ٦ أسابيع من استئصال رئة يسرى، وقد أظهرت صورة الصدر

انخفاض السوية السائلة الغازية في نصف الصدر الأيسر؟ ما تدبيرك؟

يراجع هذا المريض بناسور قصبي جنبي متأخر لذا يجب وضع أنبوب تفجير صدر والتغطية بالصادات واسعة الطيف لحين استقرار المريض عندها نجري تنظيف قصبات وتداخل جراحي لتقييم الجذور القصي والجوف التالي لاستئصال الرئة:

-إذا لم نجد ناسوراً قصبياً جنبياً واضحاً، يجب غسل الجوف، يضاف إليه تقشير الجنب ونزح الأشلاء الإنتانية في حال وجود تقيح. و يعد إجراء نافذة جدار صدر Clagette window الخطوة التالية وذلك بعد ٣ – ٤ أسابيع من وضع المفجر للسماح باستقرار المنصف.

و إذا ظهر الناسور القصي الجنب متأخراً، قد يكون المنصف مستقراً، مما يقلص فترة الانتظار قبل العمل الجراحي، و قد لا نجد تقيح في حالات نادرة عندها نغسل ونغلق الصدر.

إذا وجد ناسور قصبي جنبي واضح فإن التدبير الأنفي نفسه، وعندما يغلق الناسور يمكن أن نجري Clagett window استمر الناسور القصبي الجنبى فإننا نحاول إغلاقه بصنع شريحة عضلية أو تربية بمجرد أن يتعافى المريض من التداخل الجراحي الأولي ويغيب أي دليل على النكس الورمي.

السيناريو الخامس: ٥:

إذا تبين بالتصوير الشعاعي قبل الجراحة أنه من الصعب السيطرة على الشريان الرئوي، ما هي الطرق البديلة لمقاربة هذا الورم؟ قد نتمكن من السيطرة على الشريان الرئوي داخل التامور بفتح صدر جانبي خلفي أو نشر القص.

السيناريو السادس: ٦:

كيف ستتصرف في حال غزو الورم لجدار الصدر أو التامور أو adventitia الطبقة الخارجية للأبهر أو العضلات الخارجية للمريء أو بؤرة موضوعة مرتشحة بالأجوف العلوي؟ يمكن أن يستأصل الورم المرتشح بجدار الصدر أو التامور أو بؤرة مرتشحة من جسم الفقرة أو الأجوف العلوي كقطعة واحدة eb bloc وذلك بيد جراح خبير. و يعتبر معظم الجراحون الغزو الأبهرى أو المريئي مضاد استطباب للجراحة. يجب وضع clips لتوجيه المعالجة الشعاعية.

السيناريو السابع: ٧:

كيف سوف تدبر غزو الورم للعصب المبهم الداني الأيسر؟

يجب أن يستأصل العصب المبهم مع الحنجري الراجع الأيسر مع الورم كقطعة واحدة en bloc وهنا لا بد أن يتم شفط مفرزات من القصبات بشكل متكرر على أن نجري Vocal cord medialization باكرا بعد العمل الجراحي لمنع بحة الصوت وتسهيل التقشع.

السيناريو الثامن: ٨:

قدمت سيدة ٥٧ سنة تعاني من كارسينويد في منشأ قصبة الفص العلوي الأيمن بقيس ١٩ ملم، كيف ستعامل مع هذا الاستئصال؟ نستكمل القصة والفحص السريري والتصنيف المرحلي السريري والاختبارات القلبية الرئوية ، ثم نحدد استراتيجية الاستئصال وذلك في كل أنواع الاستئصالات الرئوية الممكنة. نقوم في هذه الحالة بإجراء استئصال فص علوي مع تصنيع قصبي Sleeve Resection للحفاظ على الفصين المتوسط والسفلي. بدأ استخدام هذا النوع من الاستئصال عند المرضى الذين لا يتحملون استئصال الرئة التام، ثم اتسعت الاستطبابات، ويستفيد الكثير من المرضى من الاستئصال المحدود شرط أن يكون قابل للتطبيق تشريحياً ومناسب ورمياً.

الاستطبابات الشائعة لل sleeve resection:

١. اكتناف الورم لقصبة فص قريب من القصبة الرئيسية.
٢. الأورام الحميدة أو منخفضة الدرجة (الكارسينويد هو الأشيع).
٣. الارتشاح بالعقد اللمفية حول القصبة.

٤. الأورام في الجانب الوحشي للقسم السفلي من الرغامى أو المهماز.

مضادات الاستطباب :

١. الأورام المتقدمة موضعياً T4.
 ٢. مرضى N2 و N3 (يستثنى منها ورم الكارسينويد و الورم الذي لا يتوقع تراجع على العلاج الشعاعي والكيماوي)، ويؤيد المؤلفون استئصال الكارسينويد مهما كان المرض العقدي متقدماً لتأمين فرصة أكبر للعلاج والتدبير المناسب عند وجود انسداد في الطريق الهوائي.
 ٣. تعذر الحصول على هوامش أمان.
- يجب إجراء تقييم كامل لامتداد الورم عبر تنظير القصبات لتحديد فيما إذا كان قابلاً للاستئصال الفصي مع تصنيع قصبي Sleeve resection، لذا يجب أن تؤخذ خزعات من الآفة ومن المخاطية القريبة والبعيدة عن الآفة لتقييم الامتداد الموضعي، كما يعدّ نقص حركية الطرق الهوائية مع التنفس علامة لانتشار الورم.

خطوات العمل الجراحي: Right upper lobe bronchial sleeve resection

- وضع خطة مع التخدير للتأكد من نجاح استراتيجية التهوية.
- نستخدم أنبوب عزل أيسر عند استئصال Sleeve أيمن والعكس صحيح.
- يجب إجراء تنظير قصبات قبل الجراحة.
- تكون الجراحة بفتح صدر عبر الورب الخامس، إذ تسلخ العضلة الوربية الخامسة أثناء الفتح مع المحافظة على السويقة الوعائية لتغطية جذمور القصبة (يعد شحم التامور والوريد الفرد بديلاً عن العضلة الوربية)، ثم نفتح الجنبية المنصفية الخلفية لتكشف القصبة الرئيسية اليمنى و الرغامى والمرىء، و نربط الوريد الفرد إذا كان هذا سيساعد بالكشف، و نقيّم الغزو الموضعي وقابلية الاستئصال، و ينبغي أن نتجنب التسليخ الجائر للعقد اللمفية. نغزل ونربط الأوردة الرئوية والشرائين والشقوق كالعادة، قص القسم البعيد من القصبة الرئيسية ثم قص القسم القريب مع المحافظة على قصبة المتوسط ويكون القص عمودياً على محور القصبة، خذ خزعة مجمدة لتأكيد سلامة حواف الاستئصال (كحد أدنى هامش ٥ ملم للكارسينوما عالية الدرجة و ٣ ملم لمنخفضة الدرجة، حرر الرباط الرئوي السفلي لتقليل الشد).

يمكن تأمين زيادة في طول الشريان الرئوي عبر فتح التامور تحت السرة، كما يمكن أن يستخدم تنظير المنصف لتخفيف الشد. تجري مفاغرة نهاية-نهاية بين جذمور القصبة الرئيسية وقصبة المتوسط (بعد استئصال الفص العلوي مع قصبته) وتُفضل الخياطة المنقطعة في الجزء الغضروفي من الطريق الهوائي و الخياطة المنقطعة أو الشلالية في الجزء الغشائي بخيوط ممتصة (PDS و Oiled vicryl على أن تكون العقد خارج الطريق الهوائي لتقليل تشكل الحبيبومات.

و تحقق من عدم وجود تسريب هوائي بغمر الجذمور بالماء والتهوية بضغط يصل ل ٢٥ سم ماء (اختبار البنشرة) ، ثم نغطي المفاغرة بأنسجة جيدة التوعية، إذ توضع العضلة الوربية بداية بين المفاغرة و الشريان الرئوي لكن لا يجرى التطويق الكامل لأنه قد يؤدي إلى تضيق لاحق إذا تكلست العضلة المستخدمة بالتغطية، وتتضمن البدائل لتغطية المفاغرة السديلة الشحمية التامورية أو الوريد الفرد أو الجنبية الجدارية.

سيناريوهات بديلة/Potential questions/alternative scenarios

السيناريو التاسع ٩ :

شكى مريض من حرارة وقصور تنفسي بعد ٨ أيام من Right upper lobe sleeve Lobectomy أظهر تنظير القصبات تخر وتخرّب موضع المفاغرة، وأظهرت صورة الصدر وجود هواء بجهة العمل الجراحي، كيف تدبره؟

تتضمن اختلاطات ال Sleeve Lobectomy احتباس القشع و انخماص ثانوي، ناسور قصبي وعائي و ناسور قصبي رئوي وفشل المفاغرة (تضييق أو تسريب).

يحدث تسريب المفاغرة في ١٪ من المرضى، فإذا كان التسريب كبيراً فإن تنبيب القصبة اليسرى سوف يقلل من حجم التسريب، أما إذا كان التسريب قليلاً إلى متوسط فإنه يمكن تهوية كلا الرئتين، يلي التنبيب وضع أنبوب تفجير الصدر والصادات واسعة الطيف، ويعتمد التدبير النهائي على حجم ووقت ظهور التسريب.

يعالج التسريب الباكر من المفاغرة بالتدخل الجراحي و التنضير وكشف المتبقي من السرة وإعادة المفاغرة مع تغطيتها بنسيج جيد التوعية. وإذا كانت بؤرة التسريب من المفاغرة أقل أو تساوي ٥ ملم فقد نكتفي بتفجير الصدر خاصة إذا كنا قد قمنا بتغطية المفاغرة سابقاً والتسريب الهوائي قليل، يجب أن نأخذ بعين الاعتبار استئصال الرئة التام إذا كانت بؤرة التسريب أكبر و التسريب مستمر أو وجد تقيح جنب. يتأخر ظهور تضيقات المفاغرة عادة وتعالج بالتوسيع بالبالون، وفي حالات نادرة نستخدم الليزر.

السيناريو العاشر ١٠ :

شكى المريض السابق من نفث دم بعد ١٤ يوم من الجراحة، كيف سيتم تدبيره؟

قد يؤدي فشل المفاغرة إلى حدوث ناسور قصبي وعائي في نهاية المطاف، عندها يجب أن تجرى جراحة إسعافية بعد تأمين الدم اللازم، ويجب أن يتم تنبيب المريض بحذر بأنبوب عزل رئة يسرى والذي نوجهه عبر المنظار القصبي لتجنب أذية المفاغرة، إذا توقعنا وجود ناسور قصبي وعائي وكنا قد أثبتنا وجود خثرة أو دم على المفاغرة يستطع عند إذ استئصال الرئة التام الإسعافي عبر نشر القص للسيطرة على القسم القريب من الشريان الرئوي، قد تكون هذه الحالة قاتلة، ولا دور للتصوير الوعائي والتصميم هنا.

السيناريو الحادي عشر ١١ :

كيف تتعامل مع عدم تطابق قياس القصبات عند إجراء المفاغرة القصبية القصبية؟

يمكن تقليل عدم التطابق بزيادة المسافة بين الغرز على القصبة الأكبر، أو بقطع الحافة الطولانية للقصبة الأصغر وبالعكس. ويعد تقنية التصغير Telescoping تقنية متقدمة قد تستخدم من قبل خبراء.

السيناريو الثاني عشر ١٢ :

قارن بين نتائج استئصال فص مع تصنيع قصبي ونتائج استئصال الرئة التام في Non Small Cell Carcinoma؟

يتراوح معدل الوفيات خلال الشهر التالي لاستئصال فص وتصنيع قصبي بين ٣ - ٥ ٪ مقابل ١٠ ٪ عند استئصال الرئة، ويكون معدل البقاء ل ٥ سنوات بعد sleeve resection ٤٠ ٪ بينما معدل البقاء ل ١٠ سنوات يتراوح بين ٣٠ - ٥٠ ٪، ويتراوح معدل البقاء ل ٥ سنوات بعد استئصال رئة بين ٣٠ - ٥٠ ٪.

و لكن يرتبط ال sleeve resection مع زيادة معدل البقاء ل ٥ سنوات وينقص معدل الوفيات و الاختلاطات مقارنة باستئصال الرئة، و تميل الاختلاطات الرئوية لتكون أكثر تواتراً بعد sleeve resection خلال الفترة البكرة بعد العمل الجراحي.

وتقلل العوامل التالية معدل البقاء بعد : Sleeve resection:

١. الاستئصال غير التام incomplete resection
 ٢. زيادة غزو العقد اللمفية Increasing nodal involvement
- و يصل معدل النكس الموضعي بعد Sleeve resection إلى ٣٠ ٪ بينما يتراوح معدل النكس بعد استئصال الرئة بين ٨ - ١٧ ٪.

التوصيات: (pearls/pitfalls) :

- يعد التقييم الجيد قبل الجراحة أساسياً لاختيار المرضى المناسبين لاستئصال الرئة.
- حاول دائماً أن تقلل حجم الاستئصال إذا كان ذلك ممكناً خصوصاً عند المرضى الذين لا يحتملون استئصال رئة.
- أغلق الشريان الرئوي قبل ربطه للتأكد فيما إذا كان المريض يحتمل حجم الاستئصال، ولا نربط الأوردة الرئوية قبل إجراء هذا الاختبار.

البحث الخامس

الورم السرطاوي الرئوي

Pulmonary carcinoid

المحتوى: Concept :

- تصنيف وتظاهرات الأمراض السرطاوية الرئوية (النموذجية واللا نموذجية)

Classification and presentation of carcinoid tumors (typical vs atypical)

- خيارات التشخيص Diagnostic options

- التعامل مع الأورام السرطاوية النموذجية و اللانموذجية ، المحيطة والمركزية ، الانتقالات المنصفية N0-N2

Management of typical – atypical – peripheral – central and N0-N2 disease

- حالات خاصة Special circumstances.

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

"تمت إحالة امرأة تبلغ من العمر ٣٨ عاماً إلى مكتبك لتقييم آفة رئوية عرضية شوهدت على الصدر بالطبقي المحوري CT scan أثناء إجراءات تشخيصية لحالة صدمة. المريضة تنفي السعال وضيق التنفس وألم الصدر الجنبى. في التصوير الطبقي المحوسب للصدر Chest CT، آفة تتوضع مركزياً في الفص السفلي الأيمن ، ويبلغ قياسها ١,٢ سم ، ولها مظهر متجانس مع حدود واضحة".

التشخيص التفريقي (Differential diagnosis):

١- الورم السرطاوي Carcinoid tumor ، ٢- ورم جلدي مخاطي mucoepidermoid tumors ،

٣- ورم الغدد الصماوية العصبية ذات الخلايا الكبيرة large cell neuroendocrine tumor ،

٤- سرطان الرئة ذو الخلايا غير الصغيرة cell lung cancer non small

، ٥- سرطان الرئة ذو الخلايا الصغيرة small cell lung cancer ، ٦- والمرض الرئوي النقيلي pulmonary metastatic disease .

القصة المرضية History and physical examination:

تعتمد أعراض الأورام السرطانية على موقع الورم فيما إذا كان محيطيًا أو مركزيًا، حيث تكون الآفات المحيطية غالباً غير عرضية وتكشف عادة بالصدفة. بينما تُظهر الآفات المركزية أعراضاً مثل السعال والوزيز الموضعي والالتهاب الرئوي المتكرر ونفث الدم. وفي حالات نادرة ، قد يصاب المرضى بالمتلازمة السرطاوية carcinoid syndrom ، والتي تتكون من نوب الإسهال والاحمرار العرضي episodic flushing. لكن الغالبية العظمى من المرضى الذين يعانون من المتلازمة السرطاوية يكون لديهم مرض متقدم بسبب نقائل الكبد. ويمكن أن تترافق سرطاوات القصبات الهوائية Bronchial Carcinoid مع متلازمات ورمية أخرى أيضاً ، وعلى الأخص متلازمة كوشينغ. وإنَّ المصدر الأكثر شيوعاً للهرمون الموجه لقشر الكظر (ACTH) الهاجر هو أورام القصبات السرطاوية. وعادةً ما يكون عمر المرضى الذين يعانون من أورام سرطاوية رئوية أصغر من مرضى NSCLC حيث يظهر في الأربعينات من العمر، أي قبل ٢٠ عامًا تقريباً من NSCLC (أورام الرئة غير صغيرة الخلايا). وعموماً هنالك قمتان في التوزيع العمري للانتشار هما عند ٣٥ و ٥٥ عامًا.

الاختبارات Tests:

- (١) **الاستقصاءات الشعاعية :** هناك حاجة إلى التصوير الطبقي المحوسب للصدر مع تباين Chest CT with IV contrast لتقييم موقع الورم وخصائص الآفة (التي هي عادة متجانسة ومحددة جيداً)، وعلاقتها بالأوعية الدموية، وكذلك لتقييم المنصف وكشف إصابة العقد اللمفاوية. وتكون الخلايا السرطاوية غير نشطة استقلابياً فلا تبدو على PET-CT بشكل واضح لأن قبطها للمادة قليل جداً. ومع ذلك ، إذا تم إجراء PET-CT قبل الحصول على خزعة يمكن أن يكون ذلك مفيداً من الناحية التشخيصية ، حيث أن الآفات ذات القبط المنخفض من المرجح أن تكون كارسينويد على العكس من الآفات ذات القبط العالي التي تميل إلى أن تكون سرطان رئة صغيرة الخلايا أو سرطان الرئة غير صغير الخلايا. يتم استخدام Octreotide scans أحياناً في حال كان هناك قلق كبير من مرض نقلي بعيد (على الأرجح مع الأورام المركزية أو N2 أو المتلازمة السرطاوية). بالإضافة إلى ذلك، يتم أحياناً إجراء فحوصات الغاليوم PET / CT DOTATATE التي وجد أنها أكثر حساسية من فحوصات الأوكثريوتيد للأورام العصبية الصماوية.
- (٢) **الفحوصات المخبرية:** إذا اشتبه في الإصابة بالمتلازمة السرطاوية، فقياس حمض hydroxyindoleacetic (5-HIAA) في البول على مدار ال ٢٤ ساعة (بالإضافة إلى الاستقصاءات الشعاعية سيكشف وجود نقائل في الكبد في معظم الحالات). وإذا كانت أعراض متلازمة كوشينغ موجودة فقم بقياس ACTH في المصل. لكن من الملاحظ أن غالبية المرضى لن يكون لديهم هذه الأعراض ، وعادة ما يشمل الفحص المخبري للأورام السرطاوية نفس الفحوصات كفحوصات ما قبل الجراحة مثل الفحوصات الكيميائية ، وتعداد الدم الكامل ، اختبارات الزمرة والتوافق.
- (٣) **اختبارات وظائف الرئة (Pulmonary Function Tests (PFTS):** إن تقييم وظائف الرئة يساعد على تحديد إمكانية تحمل المريض للاستئصال الرئوي إضافة للحالة السريرية. وهذا أمر بالغ الأهمية للأورام المركزية التي قد تتطلب استئصال الرئة أو استئصال فص. (انظر الفصل ٤: استئصال الرئة و استئصال الفص)
- (٤) **تنظير القصبات Bronchoscopy:** في المرضى الذين لديهم آفات المركزية من الممكن رؤية الورم داخل القصبات الهوائية. وتكون الأورام المركزية ناعمة ومستديرة وغالباً ما تكون حمراء إلى بنية محمرة ومغطاة بالغشاء المخاطي للشعب الهوائية. ومن الجدير بالذكر أن أخذ عينات كافية أثناء التنظير القصبي يؤدي إلى تشخيص الكارسينويد. لكن تميل هذه السرطاوات داخل القصبات الهوائية إلى أن تكون مفرطة التروية الدموية، مما دفع العديد من المؤلفين في هذا المجال إلى التراجع عن اللجوء للخزعة. ومع ذلك ، فإن اخذ الخزعات أقل خطورة مما كان يُعتقد. لذا يتم أخذ خزعة من الأورام السرطاوية بأمان في كثير من

الأحيان عبر عدة طرق: داخل القصبات الهوائية ، أو عبر القصبات الهوائية (مع الإيكو التنظيري EBUS) ، أو عبر الصدر (كالخزعة عن طريق الجلد موجهة بالطبقي المحوري). ومع ذلك ، يجب أن يستعد المحضرون للخزعات لحدوث نزيف محتمل.

٥) **تصوير الإيكو داخل القصبات الهوائية مع خزعة (EBUS) Endobronchial Ultrasound with biopsy**: إذا أشتبه باعتلال لمفاوي، يمكن أن تكون الخزعة قبل الجراحية عبر EBUS مفيدة لتحديد العقد التي تتطلب الاستئصال. ومع ذلك، ينبغي أن لا يؤثر التشخيص قبل الجراحة للانتقالات العقدية على قرار الجراحة، حيث تظل الجراحة الدعامة الأساسية للعلاج في حالات الكارسينويد ولو انتقل للعقد، باعتبار أن العلاج الكيميائي والإشعاعي ذو فعالية متدنية.

السيناريو الثاني ٢ :

"قصة المريض وفحصه لا يكشفان عن أي أعراض أو أمراض مصاحبة. الكتلة الظاهرة للورم على CT هي ١,٢ سم ، متجانسة ، محددة جيداً ، وتقع في موقع مركزي في الفص السفلي الأيمن مع عدم وجود إصابة للعقد اللمفاوية السرية أو المنصفية. ولم يظهر تنظير القصبات أي آفة داخل الشعب الهوائية. كشفت PFTs للمريض عن FEV1 بنسبة ٨٢٪ من القيمة المتوقعة و DLCO بنسبة ٦٠٪ من المتوقع. كيف ستمضي قدماً؟"

العلاج Treatment/management :

يعتمد تشخيص هذه الحالة على الاشتباه السريري وذلك عبر النظر في عمر المريض ونتائج التصوير. وكما قلنا فإن الخزعة بالإبرة ممكنة، ولكنها ليست إلزامية، إذا كان هناك اشتباه كبير بوجود الكارسينويد، ويمكن إجراء الاستئصال الجراحي بناءً على العرض السريري للمرضى حيث يكونون ذوي صحة جيدة والذين هم أكثر تحملاً للجراحة. وفي السيناريو المقدم يكون المريض شاباً، بدون أمراض مصاحبة، ولديه تحمل رئوي جيد ؛ فمن المرجح أن يتحمل المريض استئصال الرئة لأغراض تشخيصية وعلاجية. وبالطبع، يجب أن يُناقش المريض ويوافق على كل حالات التشخيص التفريقي والنتائج المرضية المحتملة إذا تم التخطيط للجراحة دون التشخيص النسيجي قبل الجراحة. وتجدر الإشارة إلى أن الخزعة المجمدة أثناء العملية الجراحية لا يمكنه التمييز بين الكارسينويد النموذجي وغير النموذجي.

الخطوات الجراحية Operative steps :

الأهداف الجراحية: استئصال حتى الوصول إلى هوامش سلبية حول الورم، وإجراء استئصال الفص، وأخذ عينات كافية من العقد الليمفاوية و / أو إجراء استئصال العقد اللمفاوية الكامل.

- تنبيب ثنائي اللمعة للرغامى ETT ، الوصول الوريدي الكافي، خط شرياني، قثطرة فولي.
- التنظير بالمنظار الصدري (VATS) / مقابل الفتح اعتماداً على راحة الجراح، وموقع الورم، والحاجة المحتملة للتكميم sleeve resection أو تصنيع القصبات الهوائية Bronchoplasty
- قطع الرباط الرئوي السفلي، واستئصال مستوى العقد اللمفاوية الرئوي التاسع.
- **تسليخ** الوريد الرئوي السفلي ، وتحديد موقع وريد الفص الأوسط الأيمن والحفاظ عليه ؛ بمجرد تحديده بوضوح ، قم بعزل الوريد الرئوي السفلي وربطه وقطعه.

• **تسليخ** الشريان الرئوي الأيمن السفلي، سلخ فروع الفص السفلي الأيمن عن الشريان الرئوي.

• **تسليخ** قسبة الفص السفلي الأيمن، مع الحرص على أن تكون بعيدة عن الشعب الهوائية للفص الأوسط الأيمن.

بالنسبة للأورام داخل القصبات، يعد التنظير بالمنظار القصبي ضرورياً في بداية العمل الجراحي لمعرفة حدود استئصال القسبة الهوائية لضمان أن الهوامش ستكون كافية وأن التكميم sleeve أو تصنيع القصبات الهوائية Bronchoplasty غير ضروري. تأكد من عودة انتشار الرئة المخموصة المتبقية قبل قطع الشعب الهوائية للفص السفلي.

• أكمل الشق بين الفص الأوسط الأيمن والفص السفلي الأيمن.

• كن متأكداً من انتشار الرئة الكامل وترك مفجر الصدر في الخلف وإلى القمة.

سيناريو إضافي/أسئلة محتملة : Potential question/Alternative scenatio

إذا راجع المريض نفسه المذكور أعلاه بأفة مركزية ولديه ضخامة عقدية سرية. فما هو الإجراء الأنسب؟

يُتوقع عند وجود إصابة مركزية بالكارسينويد مع ضخامات عقدية سرية أن يكون الكارسينويد من النوع اللانمطي Atypical. ويفضل أن يجرى له بواسطة الإيكو التنظيري القصبي خزعة من العقد اللمفاوية لمعرفة N. وفي حال N2 يقترح إجراء استقصاءات إضافية لكشف وجود نقائل بعيدة ويتضمن ذلك: مرنان دماغ، وCT للبطن والحوض + PET-scan أو ومضان عظام. وفي الحالات الواسعة يمكن إعطاء معالجة كيميائية وشعاعية لكن بفائدة محدودة.

وعلى كل حال فإن N2 لا تمنع من الاستئصال الجراحي إذا لم يوجد نقائل بعيدة، حيث أن الاستئصال الجراحي هو حجر الأساس في العلاج.

السيناريو الثالث ٣ :

مريض يبلغ من العمر ٧٠ عامًا يعاني من آفة رئوية مركزية، مواصفاتها تشير إلى الكارسينويد مع وجود ضخامة في العقد المنصفية N2 عن طريق التصوير، كيف ستتابع الحالة؟

المرضى الذين تزيد أعمارهم عن ٥٠ عامًا والذين يعانون من كارسينويد رئوي مركزي هم أكثر عرضة للإصابة بالكارسينويد غير النموذجي. وفي هذه الحالة يطلب إجراء إيكو عبر القصبات مع الخزعات، والتي يمكن أن تضع تشخيص الكارسينويد غير النمطي بالتشريح المرضي النهائي (وليس عن طريق الخزعة المجمدة)، وإذا كان هناك بالفعل انتقال إلى العقد اللمفاوية المنصفية. هناك ما يبرر إجراء مزيد من التصوير لنفي النقائل البعيدة.

وعلى الرغم من أن الأدبيات الطبية في العلاج ليست نهائية، إلا أنه يمكن إعطاء العلاج الكيميائي والإشعاعي قبل الجراحة (نفس الأدوية المستخدمة في سرطان الرئة صغير الخلايا، والقائمة على البلاتينيوم) قبل الشروع في الاستئصال، وتكون فائدة العلاج الشعاعي محدودة.

ومع ذلك، فإن الكثيرين قد يدافعون عن الاستئصال مقدماً على الرغم من كون N2، متبوعاً بالعلاج الكيميائي المساعد Adjuvant therapy نظراً لفائدة الاستئصال على النتائج طويلة المدى.

السيناريو الرابع ٤ :

ولكن في حال استخدام هذه الطريقة يجب إخضاع المريض مطوّلاً لمتابعة مكثفة باستخدام التنظير القصبي والتصوير الطبقي المحوري و التصوير بالأشعة الصوتية داخل القصبي.

كما يمكن استخدام الاستئصال داخل القصبي لدى المرضى العرضيين الذين لا يتحملون الجراحة، وهنا يُجرى لأغراض تلطيفية.

يمكن إجراء sleeve bronchial resection مع الحفاظ على البرانشيم الرئوي كاملاً للحصول على استئصال شافٍ بشكل طويل الأمد مع تحقيق حواف استئصال سلبية، وهذا بديل للجراءات السابقة.

- يتم تعريف الكارسينويد النموذجي كورم ذو خصائص إفراز داخلي وبتواجد أقل من انقسامين شاذين لكل عشر ساحات مجهرية HPF١٠ مع عدم وجود علامات تنخر. والكارسينويد النموذجي أقل عدوانية ويمكن معالجته بالاستئصال تحت الفصّي.
- أما في الكارسينويد غير النموذجي فيتواجد ٢-١٠ انقسامات شاذة لكل HPF١٠ مع وجود علامات تنخر أو أدّيّة بنوية. وهذه الأورام هي أكثر عدوانية ويجب علاجها بالاستئصال التشريحي للرئة مع تجريف العقد اللمفاوية عند الإمكان.
- الأورام غير الفعالة واضحة الحدود هي نموذجية للكارسينويد.
- وللكارسينويد نمط توزع عمري ثنائي القمة عند كل من ٣٠-٣٩ عاماً و ٥٠-٥٩ عاماً.
- وتميل أورام الكارسينويد لأن تكون خاملة استقلابياً وبالتالي لا تظهر تعزيزاً بتصوير PET.
- ولا يسبب الكارسينويد المتلازمة السرطانية إلا في حال وجود نقائل.
- الإيكو التنظيري القصي EBUSيساعد في كشف الانتقالات للعقد ، مما يلزم في حال إيجابية العقد البحث عن نقائل أخرى قبل الجراحة.
- تعد الجراحة حجر الأساس في علاج الكارسينويد النموذجي ، حتى أنها أظهرت نتائج جيدة بعيدة الأمد و إن كانت N2 .
- وقد يُستفاد من العلاج الكيميائي (نفس الخطة العلاجية المتبعة في سرطان الرئة صغيرة الخلايا) و دور الأشعة محدود جداً .

البحث السادس أورام جدار الصدر البدئية

PRIMARY CHEST WALL TUMORS

*المحتوى : CONCEPT:

- التشخيص التفريقي لأورام جدار الصدر Differential diagnosis for the chest wall tumors
- الاختبارات والتدبير حسب سبب الورم البدئي Indicated testing and therapy for the different etiologies
- تقنيات تصنيع الصدر Techniques for reconstruction
- العلاج المتمم Adjuvant therapy

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

"رجل يبلغ من العمر ٣٠ عامًا يعاني من كتل بالناحية الصدرية اليمنى غير مؤلمة كانت تنمو ببطء خلال السنوات الخمس الماضية."

*التشخيص التفريقي Differential diagnosis:

ورم جدار الصدر البدئي Primary chest wall tumor، والأورام المجاورة ذات الغزو الموضعي Adjacent tumors with local invasion، والنقائل metastatic lesions، والأمراض غير الورمية non-neoplastic disease.

من المفيد تصنيف الآفات في مجموعتين حيث المنشأ: (الأنسجة الرخوة مقابل العظام والغضاريف) ثم تصنيفها في مجموعات فرعية (حميدة مقابل خبيثة) (** تشير أينما وجدت إلى الأورام الأكثر شيوعًا مع نسبتها المئوية من إجمالي أورام جدار الصدر).

I. الأورام العظمية والغضروفية الحميدة Benign bony and cartilaginous (١) خلل التنسج الليفي Fibrous dysplasia ** (ويشكل ٣٠٪ من جميع أورام جدار الصدر الحميدة) (٢) الورم العظمي الغضروفي Osteochondroma ** (ويشكل ٥٠٪ من جميع أورام الأضلاع الحميدة) (٣) الورم الغضروفي Chondroma ** (ويشكل ١٥٪ من جميع أورام الأضلاع الحميدة) (٤) الورم ذو الخلايا المصورة Plasmacytoma.

II. الأورام العظمية والغضروفية الخبيثة Malignant bony and cartilaginous: الساركوما الغضروفية Chondrosarcoma ** (ويشكل ٣٠٪ من جميع أورام العظام البدئية الخبيثة) ،ساركوما إوينغ Ewing sarcoma، الساركوما العظمية Osteosarcoma، ورم أسكين Askin tumor.

III. أورام الأنسجة الرخوة الحميدة Benign soft tissue: الورم الرباطي Desmoid tumor ** (يُصنف أحيانًا على أنه ساركوما منخفضة الدرجة) ،ورم شحمي Lipoma، ورم وعائي Hemangioma، وورم وعائي لمفي Lymphangioma، ورم ليفي Fibroma، ورم عضلي مخطط Rhabdomyoma، وورم ليفي عصبي Neurofibroma.

١٧. أورام الأنسجة الرخوة الخبيثة Malignant soft tissue: ورم الخلايا النسيجية الليفية الخبيث (Malignant fibrous histiocytoma) (أشيع أورام جدار الصدر البدئية)، الساركوما العضلية المخططة Rhabdomyosarcoma (ثاني أكثر أورام جدار الصدر البدئية شيوعاً)، الساركوما الشحمية Liposarcoma، الساركوما الليفية العصبية Neurofibrosarcoma، الساركوما العضلية الملساء Leiomyosarcoma.
١٨. الأورام المجاورة Adjacent tumors (وتشكل ٢٤٪ من أورام جدار الصدر): تنشأ من الرئة، الثدي، غشاء الجنب، المنصف، الجلد (بما في ذلك الورم الميلانيني).

• الأورام النقيلية Metastatic tumors (وتشكل ٣٢٪ من أورام جدار الصدر): مثل الساركوما والكارسينوما.

• الحالات غير الورمية: مثل الآفات الالتهابية والكيسية.

* القصة المرضية والفحص السريري History and physical examination :

تتجم غالبية آفات جدار الصدر عن النقائل (و الأكثر شيوعاً هي نقائل من الساركوما) أو من غزو الأورام الخبيثة المجاورة. و تظهر عادةً أورام جدار الصدر البدئية على شكل كتل بطيئة النمو ٧٥٪ منها غير مؤلمة. و تميل الآفات الخبيثة أو تلك التي تنشأ من العظام إلى أن تكون مؤلمة بسبب التوسع في القشرة أو السمحاق، أو تخرب القشرة، أو الكسور الناتجة عن الأورام.

و تتضمن المعلومات المهمة التي يجب الحصول عليها من القصة المرضية: العمر (حيث يوجد تصنيف عمري مرتبط بمعظم الكتل)، و الأعراض (و عادة ما يشير الألم إلى ورم خبيث أو غزو العظام)، و وجود قصة رض، وأي قصة مرضية لأمراض ترتبط بالورم إضافة لفقدان الوزن، أو وجود كتلة/سرطان سابق. ويجب أن يركز الفحص البدني فيما إذا كانت الكتلة طرية أم صلبة، ثابتة أم متحركة، ومؤلمة أم غير مؤلمة. و تشير الزيادة السريعة في الحجم إلى وجود آفة خبيثة. كما يجب أيضاً تقييم مكان الشقوق والرضوض السابقة.

* الاختبارات Tests:

١. **CXR**: أول إجراء نقوم به حيث أن العديد من الأورام لها مظهر شعاعي كلاسيكي
٢. **التصوير المقطعي المحوسب CT scan**: وهو أدق من CXR ويعطي معلومات إضافية عن (الموقع، الحجم، إصابة العظام، وبالإضافة إلى مسح الرئتين بحثاً عن النقائل)
٣. **التصوير بالرنين المغناطيسي MRI**: وهو أكثر حساسية، حيث يميز الأورام بدقة بالإضافة إلى علاقتها بالبنى الحرجة (كالأوعية الدموية والبنى العصبية).
٤. **PET**: يميز الأورام الحميدة من الخبيثة ويحدد درجة الورم.
٥. **يتم التشخيص في النهاية بواسطة الخزعة** (مالم يكن الاستئصال مخططاً له بغض النظر عن التشخيص) ويمكن إجراؤه بواسطة خزعة الإبرة المجوفة core needle biopsy أو خزعة استئصالية excisional biopsy (في الآفات أقل من ٥ سم) أو خزعة اقتطاعية incisional biopsy (في الآفات > ٥ سم). ومن المهم أن يتم إجراء الخزعة على طول مستوى الاستئصال الجراحي المحتمل. عادةً ما تكون الخزعة المجمدة frozen section قليلة الاستخدام لأغراض تشخيصية.
٦. **المخبريات**: المعايير القاعدية baseline parameters، اختبارات التخثر.

تشكل أورام جدار الصدر مجموعة غير متجانسة من الآفات. ومع ذلك، تبقى الاستراتيجية العامة كما هي بالنسبة لمعظم الآفات. قد تكون القصة المرضية والتصوير الشعاعي كافيين لوضع التشخيص أو يوقودان الفاحص إلى الشك في التشخيص المحتمل. ويجب أن نحصل على عينة نسيجية عندما يبقى التشخيص مشكوكاً به، وعلى الرغم من أنه في كثير من الحالات يتم وضع التشخيص عند استئصال الآفة، تعتبر الخزعات بالإبرة المجوفة أو الخزعة الاقتطاعية أو الاستئصالية من الخيارات التي يجب أخذها بعين الاعتبار بناءً على خصائص الورم والتشخيص المشتبه به. وينبغي أن لا تؤثر الخزعات على العلاج المستقبلي، ويجب توخي الحذر لإجراء الخزعات داخل المستوى المحتمل للاستئصال. يمكن الاكتفاء بالمراقبة لمعظم الآفات الحميدة، ما لم تكن مصحوبة بأعراض. ولكن يجب استئصال الآفات الخبيثة. ويتضمن العلاج الاستئصال مع حواف استئصال مناسبة (٢-٤ سم) للآفات الخبيثة لتقليل فرصة نكسها الموضعي. وقد تكون إعادة البناء مطلوبة، وإذا كان الأمر كذلك، فقد تكون هناك حاجة أيضاً إلى التغطية بالأنسجة الرخوة لمواد التصنيع.

* (معلومات إضافية) : additional information :

"نفترض أن الآفة المعنية تنمو ببطء، كما ذكرنا، والمظهر على الأشعة المقطعية يتوافق مع الورم الشحمي."

فمن المحتمل أن تكون الآفات البطيئة النمو ذات الخصائص الحميدة على التصوير المقطعي المحوسب، حميدة. هنا يشمل العلاج أخذ خزعة لاستبعاد الورم الخبيث وتأكيد التشخيص النسيجي المشتبه به. ويعتمد القرار باستخدام الخزعة بالإبرة المجوفة أو الخزعة الاقتطاعية أو الاستئصالية في المقام الأول على الحجم. فالخزعة بالإبرة المجوفة هي إجراء أول مقبول في الآفات الكبيرة. ومع ذلك، سنكون بحاجة إلى إجراء خزعة اقتطاعية إذا تعذر وضع التشخيص بخزعة الإبرة. وتستخدم الخزعة الاستئصالية للآفات الأصغر (٢-٤ سم).

إذاً قد تكون الخزعة الاستئصالية مناسبة للآفات الصغيرة أو الآفات التي يُعتقد أنها حميدة، ولكن نحتاج إلى تأكيد التشخيص من الناحية النسيجية. ونحتاج أيضاً إلى أن تكون الحواف سلبية بشدة في هذه الظروف. وأما الآفات الحميدة التي تميل إلى النكس (كما هو مذكور في السيناريوهات الأخرى أعلاه وأدناه) وفي حالة الورم الغضروفي (وهو آفة حميدة تحمل خطراً كبيراً لاحتواء مناطق خفية من ساركوما خبيثة)، أو في آفات محددة أخرى: هذه الحالات تتطلب استئصال موضعي "واسع"، عادة مع حواف ٢-٤ سم. ولا تتطلب الخزعات الاستئصالية عادةً استئصال الجلد المغطي لها؛ ومع ذلك، يجب أن تكون الشقوق موجهة بحيث إذا أظهر التشريح المرضي النهائي وجود مرض خبيث، فيمكن إعادة استئصال المنطقة، بما في ذلك الشقوق السابقة والجلد المغطي والبنى المحيطة. ويمكن إجراء الاستئصال الموضعي الواسع باستخدام التريكين الخفيف المراقب light monitored sedation مقابل التخدير العام داخل القصبة الهوائية general endotracheal (tube anesthesia) وذلك اعتماداً على حجم ومدى الاستئصال. ويُجرى عادة شق مائل مواز للأضلاع ويزيد حوالي ٢-٤ سم على كل جانب من الآفة. حيث يُشق من خلال الجلد والأدمة والأنسجة تحت الجلد وترفع شريحة حول الورم تاركةً اللفافة على العضلات. ويُستخدم جهاز الكوتري لقطع النسيج حول الورم على شكل دائرة نزولاً إلى العظم بحواف نسيج سليم لاتقل عن ٢-٤ سم. ويُتأكد من أن الورم يتحرك بحرية داخل الأنسجة الرخوة ولا يشمل العظام (إذا كانت الآفة ورماً عظيماً بدئياً، فسيتم استئصال الضلع أو العظم بحواف مناسبة). ثم يُجرى تسليخ السطح السفلي للورم وتُعلم العينة بقطب تعليم موجهة بشكل صحيح. وإذا كان الاشتباه بالخباثة منخفضاً، تُرسل الكتلة مباشرة إلى التشريح المرضي الدائم، ولا داعي لإجراء الخزعة المجمدة حيث من غير المحتمل أن تغير من التدبير. وإذا كان هناك أي شك فيما يتعلق بالحواف، تُرسل العينة للتجميد و / أو تُرسل عينة من الحواف الحرة في المنطقة المعنية كخزعة مجمدة. ثم يُقام بالإرقاء وإعادة تقريب العضلات المتبقية والأنسجة تحت الجلد والأدمة وخباطتها وإغلاقها. وقد تحتاج إلى تحريك العضلات بشكل جانبي لتتخلص من الشد المحتمل.

• السيناريو الثاني ٢:

لنفترض أنه بدلا من رجل يبلغ من العمر ٣٠ عامًا، لدينا طفل يبلغ من العمر ٣ سنوات مصاب بورم وعاني hemangioma علجدارالصدر."

فعلاج الأورام الوعائية عند الأطفال غير جراحي إلا لأسباب تجميلية أو عند حدوث مضاعفات مثلًا لنزيف أو التقرح. فإذا كان هناك أي شك في التشخيص، فإن تصوير الرنين المغناطيسي في الزمن T2 سيظهر كثافة إشارة عالية في حالة الورم الوعائي. ونظرًا لطبيعتها لحميدة، فإن الاستئصال بحواف سلبية بشدة هو كل ما نحتاج إليه. والخزعة في هذه الحالة غير ضرورية وقد تسبب نزيفًا.

• السيناريو الثالث ٣:

ماذا لو كانت هذه الآفة عبارة عن ورم وعاني لمفي Lymphangioma؟

الأورام الوعائية اللمفية هي آفات جدار صدر حميدة توجد بشكل شائع عند الأطفال. الاستئصال الجراحي لهذه الآفات مطلوب لمنع النكس. يمكن أن نستخدم أيضا picipaniil(ok-432) والمعالجة التصليبية بحمض الخل.

• السيناريو الرابع ٤:

"لنفترض أن المريض امرأة تبلغ من العمر ٢٤ عامًا ولديها قصة رضوض على المنطقة ومتلازمة غاردنر Gardner Syndrome (بوليبات ضخامية بالأمعاء الدقيقة و الغليظة بالإضافة إلى أورام عظمية على أي مستوى مع آفات جلدية و سنية)؟

مع وجود تاريخ من متلازمة جاردنر، يجب أن يبق إنذار الورم الخبيث في رأسك. تحدث ٥٠٪ من هذه الأورام في البطن. ومع ذلك، فإن جدارالصدر هو الموقع الأكثر شيوعًا خارج البطن. تنشأ هذه الأورام من الخلايا الليفية للعضلات العميقة والنسيج الضام وهي موجودة بشكل شائع عند المراهقين في العقد الثالث. ٦٢٪ منها تكون مؤلمة ومرتبطة بقصة مرضية من الرضوض أوبضع الصدر أو متلازمة غاردنر. نموها بطيء ولها معدل نكس مرتفع للغاية. يعتبر الاستئصال الموضعي الواسع بحواف ٤ سم هو الخيار الأمثل. يشيع استخدام العلاج الشعاعي المساعد لتقليل معدلات النكس الموضعي سواء كانت حواف الاستئصال إيجابية أو سلبية. احتمالية النكس الموضعي خلال خمس سنوات هي ٨٩٪ في حال كانت حواف الاستئصال إيجابية، و ١٨٪ في حال كانت الحواف سلبية.

• السيناريو الخامس ٥:

"لنفترض أن المريض شاب يبلغ من العمر ٢٥ عامًا لديه ورم في جدار الصدر على الجانب الخلفي الوحشي للضلع السادس. الكتلة تنمو ببطء، بدون أعراض ظاهرة، وقد تم العثور عليها بالصدفة. تُبدي الأشعة السينية مظهر الزجاج المغشى في المنطقة المركزية من الضلع مع ترقق القشرة وتكلس شاذ في اللب. كيف ستدبر هذا المريض؟"

كل الخصائص السابقة هي خصائص آفة حميدة، وأكثرها شيوعاً (٣٠٪) هو عسر التنسج الليفي fibrous dysplasia. تظهر هذه الآفات عادة في الفئة العمرية من ٢٠ إلى ٣٠، على الجانب الخلفي أو الوحشي من الأضلاع وتكون غير عرضية، بطيئة النمو، وعادة ما نكتشفها صدفة. ترتبط بمتلازمة أولبرايت (الآفات الجلدية والبلوغ المبكر عند الفتيات). يُبدي التصوير الشعاعي المظهر الكلاسيكي للزجاج المغشى في المنطقة الوسطى من الضلع وترقق القشرة، والتكلسات الشاذة في اللب. يكون العلاج بالاستئصال الموضعي للآفات المؤلمة. يمكن ترك الآفات غير العرضية (مالم يكن التشخيص موضع شك). وبشكل عام تكون الخزعات من هذه الآفات قليلة الفائدة.

• السيناريو السادس ٦:

"نفترض أن المريض رجل يبلغ من العمر ٢٠ عامًا ولديه ورم ناشئ عن العظم القشري من الأمام عند الوصل الضلعي الغضروفي على طول القص مع غطاء ذو ملمس غضروفي. تُظهر الأشعة السينية / التصوير المقطعي المحوسب نتوءًا معنقًا بقشرة سليمة وتكلسًا منقط في منطقة الورم. كيف ستعالج هذه الآفة؟"

هذا هو المظهر الكلاسيكي للورم العظمي الغضروفي. هذه هي الزوائد الغضروفية التي تنشأ من العظم القشري للقص الأمامي عند الوصل الضلعي الغضروفي على طول عظم القص. تظهر أورام جدار الصدر هذه بشكل شائع عند المرضى في العشرينات من العمر، بنسبة مسيطرة عند الذكور 1/3 M/F، يتم وصف نتائج التصوير الشعاعي ب: نتوء معنق مع قشرة سليمة، وتكلس منقط في منطقة الورم. يعد التكتس الخبيث نادرًا في هذه الآفات، ويُسمح بالاستئصال الموضعي الواسع بحواف ٢-٤ سم للآفات العرضية، المزدادة بالحجم، أو إذا كان التشخيص مشكوكًا فيه والمريض بالغ.

• السيناريو السابع ٧:

" امرأة تبلغ من العمر ٣٠ عامًا تعاني من كتلة بطيئة النمو، لا عرضية مع موجودات X-ray/CT تظهر كتلة حالة للسحق مع قشرة رقيقة وحدود متصلة. كيف ستدير هذا المريض؟"

هذا على الأرجح ورم غضروفي Chondroma (ورم جدار صدر حميد)، ومع ذلك من الصعب التمييز بين الورم الغضروفي Chondroma والسااركوما الغضروفية الخبيثة التنكسية malignant degenerative chondrosarcoma. لذلك يكون العلاج عبارة عن استئصال بحواف واسعة ٢ سم في جميع الحالات. وتكون هذه الكتل لا عرضية، بطيئة النمو، وأكثر شيوعاً في الفئة العمرية ٢٠-٤٠ سنة مع نسبة حدوث متساوية عند الذكور والإناث. إذا ثبت بالتشريح المرضي النهائي أن الآفة خبيثة (لن تساعد الخزعة المجمدة في تحديد ذلك)، فمن الضروري إعادة الاستئصال بهوامش ٤ سم.

• السيناريو الثامن ٨:

" رجل يبلغ من العمر ٦٠ عامًا يعاني من ألم في جدار الصدر الوحشي بدون وجود كتلة مجسوسة. كما أنه يعاني من فرط كالسيوم الدم مع تحليل بول إيجابي لبروتين بينس جونز Bence jones protein. ماهو التشخيص المشتبه به وكيف ستعالج هذا المريض؟"

إن وجود الألم بدون كتلة مع فرط كالسيوم الدم، وبيلة بروتين بينس جونز هي المفتاح هنا. تدل هذه الأعراض والعلامات على ورم المصريات plasmacytoma، وهو مرتبط بشكل كبير بالورم النخاعي المتعدد multiple myeloma. تحدث أورام جدار الصدر هذه بشكل أكثر شيوعاً عند الرجال، ٦٠-٧٠ سنة، وتنتشر بالألم بدون وجود كتلة مجسوسة. سيكون عند هؤلاء المرضى بيلة بروتين بينس جونز مع رحلان كهربائي شاذ للبروتين وفرط كالسيوم الدم. تؤكد خزعة نقي العظم التشخيص. يتم علاج هؤلاء المرضى بالجراحة لأغراض التشخيص النسيجي فقط (خزعة لبية بالإبرة أو خزعة اقتطاعية)، تليها جرعة إشعاع عالية. ٣٥٪ إلى ٥٥٪ من المرضى يتطور لديهم ورم نخاعي متعدد، مع نسبة بقيا إجمالية ل ٥ سنوات تبلغ ٢٥٪ إلى ٣٥٪.

• السيناريو التاسع ٩:

" رجل يبلغ من العمر ٦٠ عامًا لديه كتلة بطينة النمو غير مؤلمة، ويظهر على CT أنها تنشأ من العضلات وتنمو على طول المستويات اللفافية بين ألياف العضلات. كيف ستعالجها؟ "

هذا النسيج الرخو الخبيث هو ورم الخلايا النسيجية الليفية الخبيث (MFH). يعد هذا الورم أشيع ساركومات جدار الصدر. نسبة حدوثه عند الذكور > الإناث ويحدث بشكل شائع في العقد الخامس إلى السابع من العمر. هذه الآفات غير مؤلمة، وبطيئة النمو، تنشأ في العضلات، وتنمو على طول المستوى اللفافي بين الألياف العضلية. يكون علاجها بالاستئصال الموضعي الواسع. تمتلك هذه الآفات معدل نكس موضعي عال مع نسبة نقائل تصل إلى ٣٠-٥٠٪ من الوقت. البقاء على قيد الحياة ٥ سنوات هو ٣٨٪. يتم إعطاء الإشعاع المساعد لهوامش غير كافية أودرجة النسيجية العالية. قد تقوم أيضا بإعادة استئصال الأورام الناكسة ذات الدرجة المنخفضة.

• السيناريو العاشر ١٠:

" طفل يبلغ من العمر ١٥ عام مصاب بالساركوما العضلية المخططة Rhabdomyosarcoma، كيف تعالج هذا المريض؟ "

" هذا الورم أكثر شيوعاً عند الأطفال والمراهقين. يكون العلاج بالاستئصال الموضعي الواسع والمعالجة الكيميائية متعددة الأدوية. neoadjuvant المتبوع بالاستئصال الجراحي له معدل بقيا ٧٥٪ مقابل ٢٥٪ للجراحة وحدها.

• السيناريو الحادي عشر ١١:

" رجل يبلغ من العمر ٥٠ عامًا مصاب بورم مغمد كبير large encapsulated tumor. أظهرت خزعة سابقة من الكتلة وجود ساركوما شحمية. كيف ستعالج هذه الآفة الخبيثة؟ "

تحدث الساركوما الشحمية بشكل شائع عند الرجال الذين تتراوح أعمارهم بين ٤٠ و ٦٠ عامًا. تظهر على شكل أورام مغمدة كبيرة. يتكون العلاج من الاستئصال الواسع لمنع النكس الموضعي. يبلغ معدل البقايا لمدة ٥ سنوات ٦٠٪. تشمل الأورام الخبيثة الأخرى للأنسجة الرخوة الساركوما الليفية العصبية والساركوما العضلية الملساء.

• السيناريو الثاني عشر ١٢:

" امرأة تبلغ من العمر ٤٠ عاماً لديها كتلة مؤلمة صلبة وثابتة في الزاوية الضلعية الغضروفية مع قصة سابقة لرض على المنطقة قبل عدة سنوات. يظهر CT نمط مختلط حال وتصلبي مع كتلة بيضوية تنشأ من النقي مع آفات قشرية بالإضافة لبعض المناطق من القشرة المتخشنة".

هذا الورم هو ساركوما غضروفية، وهو يعد أشيع أورام جدار الصدر الأمامي البدئية الخبيثة. يحدث بشكل شائع عند الأشخاص الذين تتراوح أعمارهم بين ٣٠-٦٠ عاماً بنسبة حدوث متساوية عند الذكور والإناث $M = F$. وهو مرتبط بمرض سابق ويظهر ككتلة صلبة، ثابتة، مؤلمة. ٨٠٪ منها تنشأ من الزاوية الضلعية الغضروفية و ٢٠٪ من عظم القص. سيظهر التصوير المقطعي المحوسب نمطاً مختلطاً حال وتصلبي مع كتلة تنشأ من النقي مع آفات قشرية حالة بالإضافة لبعض المناطق من القشرة المتخشنة. يتكون العلاج من استئصال الآفات الموضعية مع استئصال موضعي واسع (٢-٤ سم، أو ضلع واحد غير مصاب فوق وتحت). هذا الورم مقاوم للأشعة، والعلاج الشعاعي مخصص للحواف الإيجابية فقط. تعتمد النتيجة بشكل كبير على درجة الورم: في الدرجة المنخفضة (فرط خلوية معتدل) تكون معدل البقاء لمدة ١٠ سنوات ٩٦٪ مع عدد قليل من النقايل. في الدرجة العالية (فرط خلوية ملحوظ) تكون نسبة حدوث النقايل ٧٥٪ من الحالات مع معدل بقاء لخمس سنوات ٢٠-٣٠٪ فقط. تتضمن العوامل الإنذارية السيئة كل من درجة الورم العالية وحجم الورم الكبير والاستئصال غير الكامل والنكس الموضعي ووجود نقائل، وعمر المريض فوق ٥٠ عاماً.

❖ الخطوات الجراحية surgical steps:

استئصال جدار الصدر بسبب ورم جدار صدر أمامي وحشي:

بناءً على التصوير الشعاعي قبل الجراحة، سنحدد أولاً الحواف العلوية والسفلية للاستئصال.

• سيتم وضع أنبوب مزدوج اللمعة للمريض وتخديره فوق الجافية.

• سيتم وضع المريض في وضعية استلقاء جانبي يكون فيها الجانب المصاب للأعلى. (إذا كانت آفة جدار الصدر جانبية).

• يشكل الاستئصال الكامل أفضل فرصة للشفاء. ستكون أهداف الاستئصال الحصول على حواف ٢-٤ سم بالإضافة لضلع أعلى وضلع أسفل الورم وكذلك الجلد المصاب (بما في ذلك موقع الخزعة) وغشاء الجنب الجداري إذا كان مصاباً.

• قم بعمل شق مائل مواز للأضلاع حوالي ٤ سم زيادة على كل جانب من الآفة نزولاً عبر الجلد.

• سلخ من خلال الأدمة والنسيج تحت الجلد، ارفع شريحة حول الورم تاركاً اللفافة على العضلات.

• احصل على تبعيد كاف لكشف ساحة العمل بحيث يمكننا جس ضلع أعلى الورم وضلع أسفله بسهولة.

• استخدم جهاز الكوتري لقطع النسيج حول الورم على شكل دائرة نزولاً إلى العظم، بحواف لا تقل عن ٢-٤ cm من النسيج. أحصي عدد الأضلاع من الأمام والخلف.

• اخمض الرئة وادخل إلى الجنب في المسافة الوربية أسفل الورم أو فوقه أو أمامه. لاحظ أنه ليس من الضروري دائماً استئصال الصدر في هذه المرحلة إذا لم يظهر التصوير المقطعي أي دليل على إصابة داخل الجنب. إذا كان هناك أي شك، فخطط لوضع مبعد واستئصال الحيز الجنب قبل المتابعة لنفي الانتقالات الجنبية.

*حرر العضلات الوريبة والحزم الوعائية العصبية المحيطة بالأضلاع العلوية والسفلية . أزل السمحاق ١,٥ سم من كل حافة وافصل الضلع عن غشاء الجنب المستبطن . اقطع الأضلاع . يتم إرسال ١cm إضافي من الحواف الخلفية والأمامية للأضلاع بشكل منفصل للتشريح المرضي ووسمها بعلامات مناسبة لضمان حواف خالية. لاحظ أنه في حالة الورم الضلعي الغضروفي ،قد يتطلب ذلك ربط الشريان الثديي الباطن واستئصال الأضلاع والغضاريف قرب القص. وإذا كان الورم بجوار القص ،فقد يتطلب استئصال جزئي للقص كما هو موضح أدناه.

• ربط وفصل حزم الأوعية الدموية المصاحبة للأضلاع العلوية والسفلية التي تم استئصالها.

• يجب إرسال أي حافة نسيج رخو مشكوك بإصابتها كخزعة مجمدة للتشريح المرضي لتقييم ما إذا كانت هناك حاجة لتوسيع الاستئصال للحصول على حواف أوسع.

*في كل المرضى الذين لديهم ورم جدار صدر بدئي خبيث يكون معدل عدم النكس لمدة خمس سنوات هو ٥٦% للمرضى الذين تم استئصال الورم لديهم بحواف ٤cm و ٢٥% بحواف ٢cm

"ماذا لو كان الورم غير مجسوس والمرضى بدئي؟"

توجد خيارات متعددة . يمكن تمييز الآفة بالأشعة باستخدام CTscan في اتجاه عمودي على مركز الآفة. بدلاً من ذلك ،يمكن استخدام الموجات فوق الصوتية أثناء الجراحة للمساعدة في تحديد الآفة. وإذا كانت الآفة تشمل الضلع ،فيمكن إجراء تنظير صدر سريع بمساعدة الفيديو (VATS) وهو وضع كاميرا بعيداً عن الورم لتحديد حدوده ووضع علامة بإبرة شوكية طويلة إذا لزم الأمر.

"ماذا لو كان الورم ملتصقاً بالرئة، أو القص أو التامور؟"

يجب استئصال الأنسجة الملتصقة بالورم – بما في ذلك عضلات جدار الصدر السطحية أو الرئة أو التيموس أو التامور أو الحجاب الحاجز ككتلة واحدة . وإذا كان القص مصاباً، فقد يتطلب الأمر استئصالاً جزئياً أو كلياً للقص مع استئصال الحواف الثنائية للأضلاع المجاورة. وحاول الحفاظ على السلامة المحيطة لجدار الصدر السليم من أجل الوظيفة الرئوية. فإذا كان الجزء السفلي من القص مصاباً ،حافظ على قبضة القص. وإذا كان جسم القص مصاباً ،فتم إجراء استئصال جزئي للقص ،مع الحفاظ على ٢ سم العلوية من قبضة القص والترقوة . وإذا كانت قبضة القص مصابةً ،تجنب استئصال النصف السفلي من القص والذي يتطلب إعادة البناء الصلب لعظم القص . وإذا كانت الرئة ملتصقة بالضلع في حالة الإصابة بسرطان الرئة البدني ،فسيتم استئصال واسع لجدار الصدر مع القص الرئوي مع بعض التحفظات الهامة.

استكشاف الصدر في هذا السيناريو هو أمر بالغ الأهمية قبل البدء في الاستئصال . إذا كان الورم مرتفعاً ،فيمكن القيام بذلك بسهولة من خلال شق الصدر الأمامي الوحشي أو الخلفي الوحشي في المسافة الوريبة الرابعة أو الخامسة . ضع مبدك ،جس الرئة وقم بتقييم درجة غزو جدار الصدر من داخل الصدر . في هذه المرحلة ،يمكنك إما إجراء استئصال لجدار الصدر من خلال شق منفصل ثم استئصال القص أو إجراء استئصال القص أولاً ثم استئصال جدار الصدر . ماذا لو كانت الكتلة في الضلع الخامس في وسط الشق العائد لبضع الصدر الذي كنت تنوي استخدامه لاستئصال القص ؟أدخل الحيز الوريبي الأمامي أو الخلفي للورم (حسب الموقع) وتابع كما هو موضح للتو . من الواضح أنك لن تحتاج إلى شق منفصل لاستئصال جدار الصدر في هذه الحالة لأنه سيكون جزءاً من شق بضع الصدر . سيتم إغلاق الشق العائد لبضع الصدر أولاً كما هو معتاد، لكن عيب جدار الصدر الخلفي أو الأمامي سيتطلب إعادة بناء كما هو موضح أدناه.

"كيف ستعيد بناء الخلل؟" How would you reconstruct the defect?

قد تستخدم عملية إعادة البناء اللاحقة بديلاً صناعياً بسيطاً أو تقنيات نقل الأنسجة الأكثر تعقيداً. وتعتمد التقنية على موقع وحجم الخلل.

"دعنا نقول أن لديك خلل خلفي عالي فوق الضلع الخامس وأكثر من ١٠ سم؟"

لاحتجاج جميع العيوب الخلفية العالية فوق الضلع الخامس وأقل من ١٠ سم إلى إعادة بناء حيث سيتم تغطية العيب بواسطة لوح الكتف. لكن يمكن أن يؤدي الاستئصال الذي يشمل الضلع الخامس إلى احتجاز entrapment لوح الكتف في العيب إذا لم يتم إعادة بنائه.

" ماذا إذا كان العيب أمامياً؟ "

جميع العيوب الأمامية التي يقل طولها عن ٥ سم لا تتطلب إعادة بناء. عادةً يحتاج استئصال ثلاثة أضلاع أو أكثر عند الأشخاص ذوي الوظيفة التنفسية، أو إزالة ضلعين أو أكثر مع وجود سوابق لنقص وظائف الرئة عن قيمها الأساسية، إلى إعادة بناء.

"ماذا لو قمت باستئصال المفاصل القصية الترقوية الثنائية؟"

يحتاج استئصال المفاصل القصية الترقوية الثنائية، أو كامل القص، أو الجزء العلوي من قبضته إلى إعادة بناء (لم يتم إعادة بناء المفصل القصي الترقوي أحادي الجانب عادةً)

*** تقنيات إعادة البناء العامة general reconstruction techniques:**

المواد:

• إعادة البناء الصلبة: رقعة Marlex-methylmethacrylate، أو قضبان من التيتانيوم، أو قضبان حيوية ممتصة (biobridge)

• إعادة البناء غير الصلبة: Gortex، xmarle، وتامور بقرى mpericardiu bovine

التقنية:

يتم خياطة الرقعة الصناعية البديلة إلى جدار الصدر تحت الشد. وفي حالة الحقول المصابة / المعرضة للإشعاع: يتم استخدام التامور البقري أو المطرق الخلوي المعالج (Alloderm). وتستخدم رقعة "Marlex" عند الحاجة إلى دعم أكثر صلابة: كما في الاستئصال القصي أو الأمامي الوحشي. فيتم قياس الرقعة بحيث يكون حجمها ضعف حجم العيب. ويتم بعد ذلك سكب طبقة من ٢ إلى ٣ مم من ميثيل ميثاكريلات على نصف الرقعة ثم يتم طي النصف الآخر فوقه. ثم يتم خياطة حواف الرقعة إلى حافة الجرح العائدة للعيب الموجود، بخياطة مستمرة. تقنية واحدة شائعة الاستخدام: حفر ثقب في حواف الضلع المكشوف من الأمام ثم من الخلف. أدخل الرقعة المقاسة واستخدم خيوطاً ثخينة غير قابلة للامتصاص (أي ٠-١ برولين) بطريقة متقطعة من خلال الأضلاع ثم الرقعة. على طول الجزء العلوي والسفلي، ألّف الخيط حول الضلع الثابت ثم من خلال الرقعة. اربط كل الغرز في النهاية. سيتم بعد ذلك خياطة العضلات والأنسجة الرخوة فوق هذه المادة حسب الحاجة لتحقيق تغطية كاملة.

***ماذا لو كانت مساحة العيب الموجود مصابة بالخم؟**

يُمنع إعادة البناء التعويضي في الجروح المصابة بالإنثان، وفي هذه الحالة يجب تأخير إعادة بناء الهيكل العظمي أو يمكن استخدام المواد الحيوية (Biobridge). في هذه الحالات، يمكن استخدام الأنسجة الذاتية مثل العضلات والثرّب. كما يمكن استخدام إعادة بناء الأنسجة

الرخوة عندما لا يكون ثبات الهيكل العظمي مطلوبًا . وتشمل خيارات الأنسجة الرخوة : طعوم جلدية جزئية السماك ، أو الطعوم العضلية الجلدية (كالعضلة الظهرية العريضة والصدرية الكبيرة والمنشارية والمستقيمة البطنية ، والمائلة الخارجية للبطن) .

• السيناريو الثالث عشر ١٣ :

"رجل يبلغ من العمر ٥٠ عامًا تعرض لإشعاع سابق على صدره تظهر عليه كتلة مؤلمة تتوسع بسرعة ومستويات مرتفعة من الفوسفاتاز القلوية . يُظهر الفحص بالتصوير المقطعي المحوسب نمط أشعة الشمس ويظهر الورم يرفع السمحاق . ماهو التشخيص الأكثر احتمالاً بناءً على نتائج التصوير ؟ كيف ستدير هذا المريض؟ "

هذا الورم هو ساركوما عظمية المنشأ . تُشاهد أورام جدار الصدر هذه بشكل شائع في العظام الطويلة . تمثل الساركومات عظمية المنشأ ٦٪ تقريباً من كل خباثات جدار الصدر البدئية . وتتمدد هذه الكتل سريعاً ، وتكون مؤلمة ، وتسبب ارتفاع مستويات الفوسفاتاز القلوية . سوف يُظهر الـCT نمط أشعة الشمس الكلاسيكي (يمكن مشاهدته أحياناً على الصور الشعاعية - حيث ل هذا النمط التكتلات في الزوايا اليمنى للقفرة) ومثلث كودمان حيث يرفع الورم السمحاق ويؤدي لتشكل ظل بين القشرة والسمحاق المرتفع . يحدث هذا الورم بشكل أكثر شيوعاً عند المراهقين أو البالغين . يُشاهد في المرضى المصابين بداء باجيت والمرضى الذين لديهم قصة تعرض لإشعاع سابق ، أو نخر عظمي سابق . ويرتبط حدوثه بطفرات في جين RB و p53 الكابحة للورم . يمكن إجراء الخزعة من الورم بطرق مختلفة كالخزعة بالإبرة المجوفة والخزعة اقتطاعية ، أو بالخزعة الاستئصالية . ويتضمن العلاج إعطاء العلاج الكيميائي المساعد والاستئصال الموضعي الواسع . تكون نتيجة هذا الورم سيئة مع وجود النقائل حيث يبلغ معدل البقاء ٢٠٪ - *الرئة هي الموقع الرئيسي للنقائل . معدل البقاء الكلي هو ١٤-٢٠٪ .

السيناريو الرابع عشر ١٤ :

"فتى يبلغ من العمر ١٥ عامًا يعاني من كتلة مؤلمة تتضخم بسرعة . يظهر الفحص بالتصوير المقطعي المحوسب مظهر قشر البصل . ماهو التشخيص الأكثر احتمالاً بناءً على نتائج التصوير ؟ كيف ستدير هذا المريض؟ "

هذا الورم هو ساركوما ايوبنغ مع مظهر شعاعي كلاسيكي لقشر البصل الذي ينتج من تنخر بالعظم والطبقات المتعددة التفاعلية للتكوين السحائي الجديد . يحدث هذا الورم بشكل أكثر شيوعاً عند الذكور الذين تتراوح أعمارهم بين ١٠ و ١٥ سنة (M: F 2: 1) . مع هذه المظاهر ، يجب أن نجري أولاً الخزعة بالإبرة المجوفة لتأكيد التشخيص . يتم ذلك من خلال تحليل تفاعل البوليميراز التسلسلي للانتساخ العكسي لمواقع الجينات reverse transcription polymerase chain . ويتضمن العلاج إعطاء neoadjuvant يتبعه استئصال موضعي واسع . يُضاف العلاج الشعاعي من أجل السيطرة الإضافية على القشر وفي حال الحواف الإيجابية . يبلغ معدل البقاء لمدة ٥ سنوات ٥٦-٦٥٪ ولمدة عشرة سنوات ٤٣٪ .

السيناريو الخامس عشر ١٥ :

"شاب يبلغ من العمر ١٧ عامًا لديه كتلة نسيج رخو ضخمة تشمل جدار الصدر مع سماكة جنبية . تُظهر الخزعة الإبرة المجوفة خلايا مستديرة صغيرة small round cells في الفحص المجهرى الضوئي والخلايا الملطخة الإيجابية لإنزيم الإينولاز الخاص بالخلايا

العصبية neuron-specific Enolase (NSE) وأظهر الفحص بالمجهر الإلكتروني حبيبات كثيفة النواة في السيبرلان ما هو التشخيص وكيف ستعالج؟

هذا الورم هو ورم أسكين Askin tumor، وهو ورم الأديم الظاهر العصبي البدائي (PNET) primitive neuroectodermal tumor من عائلة أورام ساركوما إيوينغ. ستكون الموجودات الشعاعية غير نوعية. يصعب تمييز هذا الورم عن أورام الخلايا الصغيرة الأخرى في مرحلة الطفولة والمرحلة المبكرة من البلوغ (إيوينغ)، خاصةً إذا كان استخدم الفحص بالمجهر الضوئي فقط. يساعد التلوين الإيجابي لإنزيم الأينولاز الخاص بالخلايا العصبية neuron-specific Enolase والحبيبات كثيفة النواة dense core granules في السيبرلان على التفريق بين أورام أسكين. التعامل مع هذا الورم وعلاجه هما نفسهما بالنسبة لورم إيوينغ. يجب أن ينبهك وجود كتلة خلفية ومرتكزة على الجنب في الصدر أو وجود كتلة خلف الصفاق في البطن إلى إمكانية الانتشار على طولاً لسلسلة الودية. سيكون لوجود هذه البؤر النقائلية نتائج علاجية مهمة. تعتبر هذه الأورام أكثر عدوانية من أورام إيوينغ مع معدل بقيا لمدة ٥ سنوات يبلغ ١٦٪.

السيناريو السادس عشر ١٦:

" رجل يبلغ من العمر ٣٠ عامًا لديه كتلة من الأنسجة الرخوة في جدار صدره الأيمن. أظهرت الخزعة الاقتطاعية ورم المصوريات plasmacytoma. هل تقوم بالاستئصال الجراحي لوحده دون علاجات أخرى؟ "

لا. يجب اعتبار ورم المصوريات في جدار الصدر، مرضاً جهازياً حتى لو كان منفرداً. الاستئصال ممكن ولكن العلاج الجهازى بالإشعاع و / أو العلاج الكيميائي هو مفتاح العلاج.

التوصيات : (pearls/pitfalls)

• مجموعة غير متجانسة من الأورام (التشخيص هو المفتاح).

• الرشف بالإبرة غير كافٍ، نحتاج إلى عينة نسيجية لوضع التشخيص، والعينة المثالية لذلك هي خزعة بالطريق المفتوح.

• احرص على أن تكونا لخزعة واقعة داخل حواف الاستئصال على طول المحور الطوي للورم.

• يمكننا لاكتفاء بالمراقبة لمعظم الآفات الحميدة مالم تكن مترافقة مع أعراض أو من ناحية أخرى كانت معقدة؛ لكن يجب استئصال الآفات الخبيثة.

• الاستئصال الكامل هو أهم عامل إنذاري.

• معظم أورام جدار الصدر مقاومة للعلاج الكيميائي / الإشعاعي .

• إذا كان هناك أي شك في التشخيص، فإن التشخيص النسيجي عن طريق الفحص النسيجي يكون مطلوباً.

• إذا كان هناك اشتباه بالخباثة، تحتاج إلى حواف سليمة 4 cm، افحص الحواف بإجراء الخزعة المجمدة.

• لاتضع رقعة في مجال مخموج، هنا أعد البناء باستخدام المستحضرات الحيوية أو الأنسجة الأصلية، أو التخطيط للعودة عند إزالة العدوى من أجل إعادة البناء.

• يجب إعادة البناء في حال:

- العيوب الخلفية تحت الضلع الرابع.

- جميع العيوب الأمامية < 5 سم.

- استئصال ثلاثة أضلاع أو أكثر.

- إزالة ضلعين أو أكثر عند مريض لديه تدهور سابق بوظائف الرئة عن قيمها الأساسية.

- استئصال قبضة القص.

- استئصال كامل القص.

البحث السابع

تحديد المرحلة المنصفية

Mediastinal Staging

المحتوى concept:

- *استطبايات تقييم المرحلة المنصفية Indications for mediastinal evaluation
- *مقاربات تحديد المرحلة المنصفية Approaches to mediastinal staging
- *المضاعفات المحتملة لتنظير المنصف وتديرها Poteneial complications of mediastinoscopy and management

السیناریو الأول ١ : الشکوى الرئيسية : chief complaint

أحال طبيب الرعاية الأولية إلى عيادتك رجل يبلغ من العمر 54 عاماً مدخن 30 باكيت /سنة بعد اكتشاف كتلة في الفص الأيمن العلوي تقيس 4,3سم على التصوير الطبقي المحوري CT الذي تم طلبه لتقييم ذات رئة ناحية، حيث تم إجراء خزعة موجهة بالطبقي لاحقاً وكانت تتماشى مع (Adenocarcinoma). يظهر الطبقي المحوري دليلاً على تضخم العقد اللمفية المنصفية .

القصة المرضية والفحص السريري :History and physical examination

يجب أخذ القصة المرضية بشكل دقيق بما في ذلك السؤال عن التدخين، وعن التعرض المسبق لأي مواد مهمة وعن الأمراض السابقة، كما يجب تقييم قابلية المريض للجراحة.

قد تزيد الانتانات التفسية العلوية الحديثة أو ذات الرئة من احتمالية الإصابة الارتكاسية للعقد المنصفية. يجب أن تُقِيم أي قصة لتداخل جراحي سابق على العنق أو الصدر أو أي قصة لتشجيع سابق للصدر (قد تزيد من صعوبة تحديد المرحلة). يجب تشجيع المدخنين بشدة على الإقلاع عن التدخين قبل 3-2 أسابيع من أي تدخل جراحي. يجب أن يجري فحص سريري دقيق وبشكل خاص جس العقد اللمفية الرقبية وفوق الترقوة. يجب تقييم عطف الرقبة والقدرة على أخذ الوضعية المناسبة لتتظير المنصف.

Differential diagnosis for mediastinal

:lymphadenopathy

١-نقائل للعقد للمفاوية المنصفية (N2-N3) ٢-اعتلال العقد اللمفية الارتكاسي بسبب قصور القلب الاحتقاني أو بسبب إبتان رئوي فعال ٣- في سياق مرض حبيبومي (خاصة في المرضى الذين لديهم تاريخ تعرض لمرض السل، داء النوسجات، داء الفطار الكرواني أو بسبب الالتهابات المتجنبة الأخرى)، ٤-الساركويد ، ٥-ويشكل ثانوي للأورام اللمفية الخبيثة .

من المهم أن نتذكر أنه يمكن رؤية اعتلال عقد منصفية في العديد من الحالات المختلفة وأن ضخامة العقد قد تكون موجودة في المنصف الطبيعي شعاعياً.

في الواقع فإن معدل وجود انتقالات خفية للعقد اللمفية وخاصة في الأورام المركزية والأورام cN1 تتراوح من 20% إلى 42%

التحضير قبل الجراحي ل: NSCLC:

١. PET/CT*.
٢. *تحديد المرحلة المنصفية (إذا كانت مستطبة).
٣. *MRI للدماغ (إذا كان مستطباً).
٤. *وظائف رئئة (PFTS) + اختبار جهد.

السيناريو الثاني ٢ :

أنت تنصح المريض قبل الاستئصال الجراحي بتحديد مرحلة الورم. يوضح تصوير PET_CT زيادة قبط FDG في المحطات العقدية 4R و 7 ، حيث يبلغ حجم العقد 1,4 سم في كل من هذه المحطات، وهي طبيعية على الجانب المقابل.

إن آخر التوصيات الأمريكية والأوروبية لتحديد المرحلة المنصفية لسرطان الرئة غير صغير الخلايا قبل الجراحة يتأكد عن طريق خزعة نسيجية للعقد اللمفية الناحية في جميع الحالات باستثناء السرطان المحيطي (3 سم أو أقل) مع عدم وجود دليل على أي إصابة عقدية على التصوير المقطعي المحوسب وال PET_CT

تتطلب الحالات التالية إجراء تنظير المنصف:

- ١) *وجود عقد لمفاوية سرية أو منصفية بقطر عرضي أكبر من ١ سم
- ٢) *عقد سرية أو منصفية إيجابية على PET
- ٣) *العقيدات الرئوية ثنائية الجانب Bilateral pulmonary nodules
- ٤) *الاستئصال الانتخابي (تصنيع قصبي Bronchoplasty، استئصال رئئة pneumonectomy)
- ٥) *ورم بانكوست Pancoast tumor
- ٦) *النقيلة الرئوية الوحيدة Solitary metastasis
- ٧) الأورام المركزية Central tumors
- ٨) *سرطان الخلايا الصغيرة SCLC

يسمح تنظير المنصف الرقبي بالوصول إلى المحطات العقدية 4-7-2 والذي يبقى المعيار الذهبي لتقييم المنصف قبل الجراحة. على الأقل ثلاث محطات يجب أخذ عينات منها و هي 4L,4R,7. وعلى الرغم من أن تنظير المنصف لا يزال هو المعيار الذهبي، غالباً ما يتم استخدام EBUS كطريقة أولية لتحديد المرحلة المنصفية، مع التأكيد على إجراء تنظير المنصف إذا كانت نتيجة EBUS سلبية. يسمح

EBUS الوصول إلى المحطات العقدية 2,3,4,7,10,11 وهو أقل رضاً من تنظير المنصف. أظهرت العديد من الدراسات EBUS لديه نتائج مماثلة دون اختلافات كبيرة في دقة تحديد المرحلة بالمقارنة مع تنظير المنصف، ولكن EBUS لديه مضاعفات أقل. وقد استخدم التنظير القصبي باستخدام الايكو كعامل مساعد في تحديد المرحلة المنصفية، كما يوفر الوصول إلى المستويات 5,7,8,9.

عادة ما تنتقل أورام الفص العلوي الأيسر إلى العقد اللمفاوية في النافذة الأبهريّة الرئوية.

لا يمكن الوصول للمستويات ٦-٥ لا عن طريق تنظير المنصف ولا بواسطة EBUS. وقد أظهرت الدراسات أن معدلات البقاء متساوية بين المرضى الذين خضعوا لاستئصال جراحي بمرض N1 وأولئك الذين خضعوا لعملية استئصال الورم في الفص العلوي الأيسر مع عقد إيجابية في المستوى ٦-٥.

ولتأكيد إيجابية العقد اللمفاوية من المستوى ٦-٥ يُلجأ للخزعة وفي حال كانت إيجابية يتم إحالة المريض للبدء بعلاج كيميائي شعاعي CRT chemo radiotherapy وهناك خيار آخر هو البدء بإعطاء علاج CRT بدون الخزعة، ثم إعادة التقييم باستخدام PET-CT واستمر في الاستئصال إذا لم يكن هناك دليل على وجود نقائل خارج العقد الأولية والمستوى 5 أو ٦، وأخيراً يمكن اللجوء للاستئصال الجراحي مع تعريف العقد المنصفية بـ CRT متمم. ومن جهة أخرى، إذا ظهرت إصابة بالمستوى 5 أو 6 في الأورام اليمنى فإن أخذ خزعات سيكون إلزامياً لأن هذا قد يشير إلى احتمال الإصابة بمرض N3.

وفي حالتنا فإن تنظير المنصف هو الإجراء الأفضل لأخذ عينات من هذه المحطات العقدية وأيضاً يسمح بإجراء تقييم ممتاز للعقد في الطرف المقابل بما في ذلك العقد اللمفاوية الرقبية، وكذلك يساعد في تقييم الورم البدئي، وفي أغلب الأحيان يتم إجراء خزعة مجمدة Frozen section قبل الاستئصال في نفس العمل الجراحي.

تنظير الصدر يفيد في تقييم العقد اللمفاوية بمستويات R4 و7 من الأيمن والمستويات 5 و6 و7 من الأيسر. إجراء تشامبرلين (بضع المنصف الأمامي) هو أيضاً خيار لأخذ العينات من المستويات 5 و6، على الرغم من أن هذا النهج أصبح نادراً.

تنظير المنصف: خطوات جراحية : Mediastinoscopy operative steps

- التخدير العام.
- وضعيّة استلقاء ظهري مع وضع سنده تحت الترقوة بشكل عرضاني والسماح ببسط الرقبة.
- يجب أنتكون وضعيّة رأس المريض بأعلى مستوى ممكن على طاولة العمليات لزيادة البسط إلى أقصى حد ممكن.
- يجب تجهيز ساحة العمل الجراحي لتشمل كلاً من العنق والجزء الأمامي للصدر كاملاً والجزء العلوي من البطن وذلك في حالة الحاجة إلى نشر القص.
- يتم إجراء شق بشكل عرضي 2-1 سم فوق ثلثة القص.
- يتم قص عضلة Latysma بشكل عرضي.
- يتم قص ألياف العضلات عمودياً على الخط الناصف.
- يتم إجراء التسليخ على الخط الواصل وصولاً إلى اللفافة فوق الرغامى
- يتم شق اللفافة بمقص حاد والدخول إلى المساحة حول الرغامى
- يتم إجراء تسليخ أعمى بالأصبع على طول الوجه الأمامي الرغامى حتى الوصول للمنصف.

- يجب الوصول إلى المهماز carina وكذلك القصبة الرئيسية اليمنى واليسرى
- يجب أن تكون قادر على جس البنى الناحية بالأصبع (الشريان اللاسم له، قوس الأبهر، الشريان الرئوي الأيمن)
- أدخل منظار المنصف وتابع تسليخ المستوى حول الرغامى
- يجب بقاء الرغامى والقصبة ضمن مجال الرؤية للحفاظ على توجه صحيح
- تابع التسليخ حتى المهماز عن طريق إدخال المنظار و قم بإجراء تسليخ أعمى عن طريق جهاز السكشن
- تابع التسليخ على طول القصبات الهوائية الرئيسية اليمنى واليسرى والتي ستساعد أيضاً في الحفاظ على التوجه
- يتم تحديد العقد اللمفاوية وتسليخها بشكل فردي عن الأنسجة المحيطة باستخدام جهاز السكشن. يتم أخذ عينات من العقد بواسطة ملقط فورسيبس.
- عادة ما يتم أخذ العينات من المحطات حول الرغامى العلوية أولاً، تليها محطات حول الرغامى السفلية ويتم أخذ عينات من تحت المهماز أخيراً لأنها الأكثر عرضة للنزيف.
- تقع عقد المستوى الثاني فوق الوريد اللا اسم له innominate، وعقد المستوى الرابع أسفل الوريد اللا اسم له و عقد المستوى السابع تحت المهماز
- بعد أخذ العينات يتم سحب المنظار وتحري وجود أي نزف ثم يتم إغلاق شق الجلد على طبقات.
- تقييم العقد اللمفاوية عن طريق تحديد المرحلة المنصفية مع تقييم النقائل البعيدة بواسطة PET_CT يسمح بتحديد مرحلة سرطان الرئة.

أسئلة محتملة/سيناريوهات بديلة: Potential questions\alternative scenarios

السيناريو الثالث ٣:

هل تخطط للاستئصال إذا لم يكن هناك نقائل عقدية بالخزعة المجمدة Frozen section؟

يعتبر الاستئصال الفوري أو المتأخر خياراً معقولاً، وينصح بعض الجراحين بتحديد المرحلة مع إجراء تنظير المنصف بشكل منفصل عن الاستئصال النهائي للمرضى الذين لديهم مخاطر جراحية أعلى بسبب السوابق المرضية، وفي هذه الحالة يتيح إجراء تحديد المرحلة الفرصة لتقييم قابلية المريض للتخدير العام.

الثقة في فريق التشريح المرضي أمر مهم عند اتخاذ القرارات على أساس الخزعة المجمدة، حيث أن تأجيل الجراحة بعد تنظير المنصف يمكن أن يؤدي إلى تشكل التصاقات وإن أخذ العينات من العقد المنصفية يصبح أصعب خلال العمل الجراحي بعد تأكيد قرار الجراحة.

السيناريو الرابع ٤:

أثناء تقييم العقد اللمفاوية بالمستوى R4 بتنظير المنصف، تمت رؤية بنية سوداء ولكنك غير متأكد من كونها عقدة لمفاوية، ما العمل؟

لا تقم بأخذ خزعة من أي بنية لم تتأكد أنها عقدة لمفاوية، حيث أن الوريد الفرد والشريان الرئوي الأيمن كلاهما يحتمل أن يشتمل بعقدة لمفاوية في المستوى R4 استمر في التسليخ حول العقدة إذا كنت لا تزال غير قادر على تحديد أن هذه البنية ليست وعاء .

يمكن استخدام إبرة طويلة قياس 21 لرشف البنية أثناء تنظير المنصف.

السيناريو الخامس ٥ :

"أثناء تنظير المنصف، أخذت خزعة من عقدة لمفاوية تحت المهماز نتج عنها نزيف مهم ، يحجب الرؤية، ماذا تفعل؟"

عندما يتم التأكد من أن مصدر النزيف هو عقدة أو وعاء صغير داخل المحفظة العقدية، يتم تدبير الموقف بشكل أفضل عن طريق تمرير شريط عليه شاشة مقاس بوصة واحدة إلى المنصف عبر منظار المنصف. بدلاً من ذلك، أو بالإضافة إلى ذلك، يمكن للجراح أن يضع اسفنج (sponga) في المنصف لضغط إضافي يسمح بالبقاء في مكانها لمدة 10-20 دقائق ثم يتم سحبها.

يستخدم الكي الكهربائي تحت الرؤية المباشرة، فقد يكون مفيداً أيضاً في السيطرة على النزيف من الأوعية الدموية القصبية.

يجب تجنب استخدام الكي الكهربائي عند أخذ خزعات من عقدة لمفاوية بمستوى L4 خوفاً من إصابة العصب الحنجري الراجع الأيسر.

السيناريو السادس ٦ :

أثناء محاولة أخذ خزعة من عقدة لمفاوية بمستوى R4 حدث نزف مهم ملأ منظار المنصف، مما حجب الرؤية على الفور، وفي نفس الوقت انخفض ضغط المريض، ماذا تفعل؟

في هذا السيناريو حدثت إصابة في الأوعية الدموية الكبيرة، المعرفة الفورية للوضع وتجهيز الأدوات المناسبة أمر ضروري لتحقيق أفضل نتيجة.

لتحقيق السيطرة المؤقتة على الأوعية الدموية، يجب على الجراح دك المنصف بشاش عبر المنظار، ويجب إعلام فريق غرفة العمليات وكادر التخدير بهذا الأمر، ويجب إحضار دم ليتم نقله، كما يجب تجهيز عدة مداخل وريديا "قثاطر"، وأخيراً يجب أيضاً طلب دعم جراحي إضافي لأن وجود مساعدين إضافيين أمر مهم.

في موقع الخزعة هذه، البنيتان الأكثر عرضة للإصابة هما الوريد الفرد والشريان الرئوي الرئيسي الأيمن.

سيطلب أذية أي من هاتين البنيتين تداخلاً جراحياً عندما يكون غير مؤكد، ويعتبر نشر القص الإجراء الأمثل، حيث يوفر أكبر قدرة للتعامل مع إصابات الأوعية الدموية بالنظر إلى القدرة على إجراء المجازة القلبية الرئوية.

نشر القص هو الأفضل لإصابات القوس الأبهرى والشريان اللا اسم له والشريان الرئوي الرئيسي والوريد الأجوف العلوي، وحتى الوريد الفرد يمكن إصلاحه عن طريق نشر القص. يمكن أيضاً المضي قدماً في الاستئصال بدلاً من الإصلاح، خاصةً إذا كان الورم نفسه يغزو الفص العلوي الأيمن

اختيار المقاربة المناسبة للتدبير يعتمد على تقييم الجراح للمنطقة الأكثر احتمالية للإصابة.

بغض النظر عن الشق فإن الهدف الجراحي الأساسي هو تحقيق السيطرة على الأوعية الدموية بسرعة للإصابات القريبة، وقد يتطلب ذلك مجازة قلبية رئوية.

بشكل عام، افترض أن الإصابة أسوأ مما تعتقد كما هو الحال في كثير من الأحيان.

علاوة على ذلك يجب أن تكون مستعداً لاحتمالية أن تسوء الإصابة أحياناً أثناء محاولة إصلاحها.

بمجرد إجراء الشق، فإنه يتم تقييم الإصابة بصرياً ووضع خطة للتحكم والإصلاح

إصابات السرة الرئوية غالباً ماتتطلب مدخل عبر التامور من أجل التحكم الكافي

يتم وضع كلبات الأوعية الدموية في مكان قريب وبعيد من الإصابة من ثم يتم إجراء الإصلاح/الاستئصال.

السيناريو السابع ٧:

"تم تحديد مصدر النزيف وكان في الشريان الرئوي الرئيسي الأيمن، بعد دخول التامور، لم تتمكن من السيطرة على الإصابة بسرعة، ما الحل؟"

في حين يمكن السيطرة على العديد من إصابات الأوعية الرئوية وكشفها للإصلاح بالتسليخ الموضعي، فإنه قد تتطلب الإصابات القريبة دعماً عن طريق المجازة القلبية الرئوية. يتم التحكم بالنزف عن طريق الضغط المباشر حتى توفر دارة المجازة القلبية الرئوية.

أعط جرعة كاملة من الهيبارين ثم ضع قنية أبهرية قريبة وقنية وريدية ذات شعبتين عبر الأذين الأيمن. بمجرد أن يكون زمن التخثر المنشط (ACT Activated coagulation time) ضمن مجال معقول (مثالياً < 480) يجب البدء بالمجازة القلبية الرئوية (CPB) - Cardiopulmonary bypass .

هذا سوف يوفر الدك بشكل جيد للإصلاح، حيث أنه ليس من الضروري توقيف القلب في معظم الأحوال لإصلاح الإصابات الوريدية أو الشرايين الرئوية.

السيناريو الثامن ٨:

يشتبّه في إصابة قوس الأبهر، ما هو نهجك لتقييم الإصابة وإصلاحها؟

الهدف الأولي هو السيطرة على النزيف في هذه الحالة.

وهذا يمكن إنجازه عن طريق دك المنصف بشاش كما ذكر أعلاه، حيث أنه من النادر أن تكون هذه المناورة غير فعالة مما يتطلب الضغط الإصبعي عبر شق تنظير المنصف أو حتى نشر قص إسعافي.

إذا كانت الإصابة في الشريان اللا اسم له قم بإجراء نشر قص وإعطاء 10000 وحدة من الهيبارين، ويجب السيطرة على النزف قريباً وبعيداً عن مكان الإصابة، كما يجب الإصلاح مباشرة أو عن طريق وضع رقعة.

يجب إصلاح أي إصابة في القوس الأبهر عن طريق مجازة أبهرية رئوية وقد تتطلب إيقاف القلب اعتماداً على امتداد الإصابة.

عندما يتم التحكم في النزيف من الضروري إجراء تقييم دقيق للإصابة من أجل التخطيط للإجراء اللاحق. حيث أن الموقع النموذجي للإصابة يكون على طول السطح السفلي القوس الأبهر.

يسمح نشر القص بالرؤية المباشرة (تقييم TEE لايقدر بثمن لتقييم وجود تسلخ في الشريان الأبهري وفي بعض الحالات للحالات المعقدة في إصابة نفسها وفي توجيهنا أثناء إدخال القنية)

إذا كانت الإصابة موضوعة، فقد يكون الإصلاح بالخياطة Pledgeted مناسباً، ومع ذلك يجب الإنتباه لاستبعاد أي إصابة أخرى إذا كان الإصلاح موضعياً.

في حال كانت الإصابة واسعة أو لم يتم السيطرة على النزف، يجب البدء بال CPB .

إذا كانت الإصابة قريبة من حيث يمكنك بأمان أن تضع كانيولا و كلمب، فلا داعي لإيقاف القلب.

إذا لم تتمكن من اللقط ومن وضع كانيولا في الناحية البعيدة للإصابة قم بإدخال القنية حيثما تستطيع على الأبهري الصاعد أو القوس، استمر في الضغط الإصبعي على الإصابة، واحصل على مدخل وريديوإبدأ بالتبريد. بمجرد أن تصل إلى 20 درجة، قم بإيقاف الدارة والإصلاح باستخدام أو بدون استخدام رقعة (وذلك حسب الحاجة). أعد إقناء الرقعة/الأبهري الصاعد وأبدأ في التدفئة.

إذا ترافقت الأذية مع تسلخ أبهر فيجب إصلاح تسلخ الأبهري بشكل أساسي (كما سيتم تناوله في فصل تسلخ الأبهري).

التوصيات : Pearls/pitfalls :

- يمكن العثور على نقائل منصفية في نسبة عالية تصل حتى 10 بالمئة من المرضى ممن كان التحري عن النقائل سلبي لديهم على pet_scan
- التعريف الشعاعي لإصابة العقد هو < 1 سم بالقطر العرضي
- تحدث إصابة العصب الحنجري الراجع بشكل شائع في الجهة اليسرى وعادة ما تكون نتيجة التباعد أثناء التسليخ وليس الخزعة المباشرة
- ٥٠%-١٠% من المرضى قد يعانون من بحة صوت بعد تنظير المنصف
- تنظير المنصف لديه المضاعفات الإضافية التالية: تمزق الشجرة الرغامية القصية، تمزق المريء، إصابة الأعصاب الحنجرية الراجعة، استرواح الصدر، إصابة القناة الصدرية، التهاب المنصف، صمة وريدية هوائية والسكتة الدماغية والانزاعات ورمية
- مضادات الاستطباب النسبية لتنظير المنصف هي كما يلي:
 - المفاغرات الرغامية أو استئصال الحنجرة.
 - السلعات الدرقية الكبيرة مع التكلسات.
 - أمهات الدم أو تكلس شديد في قوس الأبهري أو في الشريان اللا اسم له.
 - إصابة سابقة للمسافة حول الرغامية (مثل التهاب المنصف).
 - متلازمة الوريد الأجوف العلوي.

البحث الثامن

Pulmonary Metastasectomy

جراحة النقائل الرئوية

المحتوى (Concept):

- التعرف على الأورام البدئية التي تعطي نقائل رئوية.. Knowledge of primary tumors that metastasize to the lung.
- التعرف بالمريض المصاب بنقائل رئوية .. Presentation of a patient with pulmonary metastasis.
- التقييم التشخيصي. Diagnostic evaluation.
- معايير التداخل الجراحي. Criteria for surgical intervention.
- شروط ومحددات استئصال النقائل الرئوية جراحياً. Contraindications and limitations to pulmonary metastasectomy.
- التقنيات الجراحية لاستئصال النقائل الرئوية.. Technical aspects of metastasectomy.
- مضاعفات استئصال النقائل الرئوية.. Pitfalls in pulmonary metastasectomy.
- العلاج غير الجراحي. Non-surgical management.

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

راجعتك امرأة ٤١ عاماً مدخنة سابقة ، في سوابقها استئصال ورم كولون موضع منذ ٣ سنوات ومعالج كيميائياً. تم تحويلها إليك بعد أن أظهر التصوير الطبقي المقطعي CT-Scan وجود عقيدات رئوية ثنائية الجانب وعقد لمفاوية تحت المهاد مع كتلة في القسم الخلفي للفص الأيمن من الكبد . ما هو تشخيصك التفريقي وكيف تتابع؟؟

التشخيص التفريقي (Differential Diagnosis):

- نقائل كبدية ورئوية من ورم كولون بدني .
- حقائق سريعة عن النقائل الرئوية لسرطان الكولون والمستقيم:
- ٥٠-١٥% من النقائل تظهر بوقت التشخيص البدني.
- البقاء لمدة ٥ سنوات مع نقائل غير معالجة ١٠-٥%.
- تصل البقاء لمدة ٣ سنوات بعد استئصال النقائل الرئوية إلى 75%.
- البقاء لمدة ٥ سنوات بعد استئصال النقائل الرئوية ٣٠-٥٠%.
- سرطان رئة بدني مع نقيلة كبدية.
- سرطانات الرئة والكبد البدني المتزامنة.
- سرطان بدني في الكبد مع نقائل رئوية.

- -سرطان كولون منتشر مع ورم رئة بدني.
- -آفات حميدة.

ملاحظة: أورام بديئة أخرى منتقاة تعطي نقائل إلى الرئة ، نسبة البقيا فيها بعد استئصال النقائل الرئوية:

❖ الساركومات Sarcoma :

أ- ساركوما الأنسجة الرخوة : *soft tissue sarcoma*

البقيا ٣ سنوات بدون استئصال النقائل ٢%.

البقيا ٣ سنوات مع استئصال النقائل ٢٣%.

ب- الساركوما العظمية *Osteogenic sarcoma* :

من العوامل الإيجابية عند التشخيص : وجود أقل من نقيلتين مع فترة هجوع أكثر من ٢٤ شهر .

❖ سرطان الثدي : Breast carcinoma

البقية ١٠ ، ١٥ سنة مع استئصال النقائل الرئوية هي ٣٨% ، ٢٢% ، ٢٠% على التوالي.

❖ سرطان الرأس والعنق : head and Neck cancer

يتراوح معدل البقيا لمدة ٥ سنوات بعد استئصال النقائل الرئوية ٢٩-٥٩% .

❖ سرطان الخلية الكلوية : Renal cell carcenoma

معدل البقيا لمدة ٥ سنوات مع الاستئصال الكامل للنقائل الرئوية ٤٢-٤٥% ، و ٨-٢٢% بالاستئصال غير الكامل .

❖ سرطان الخلايا المنتشرة في الخصية : Germ cell cancer

يبلغ معدل البقيا لمدة ٥ سنوات مع استئصال النقائل الرئوية ٦٨% .

❖ سرطان الجلد : Melanoma

يبلغ معدل البقيا لمدة ٥ سنوات مع الاستئصال غير الكامل للنقائل الرئوية ١٣% ، بينما ٢١% بالاستئصال الكامل .

❖ سرطان المعدة : Gastric

يبلغ معدل البقيا لمدة ٥ سنوات مع العلاج الكيماوي فقط ٢% بينما يبلغ ٣٣% مع استئصال النقائل الرئوية.

❖ أورام الغدد الصماء : Endocrine tumors

البقيا لمدة ٥ سنوات مع استئصال النقائل الرئوية ٦١% .

❖ الأورام النسائية : Gynecologic tumors

معدل البقيا لمدة ٥ سنوات مع استئصال النقائل الرئوية تبلغ ٥٣% في سرطان الرحم و ٥٢% في سرطان عنق الرحم .

❖ سرطان الخلية الكبدية : Hepatocellular carcinoma

يبلغ معدل البقاء لمدة ٥ سنوات مع استئصال النقائل ٩-٤٠%.

القصة المرضية والفحص السريري (History and physical):

- مرضى النقائل الرئوية غير عرضيين في ٧٥-٩٠% من الحالات ، حيث تكتشف صدفة أثناء المسح المرحلي ومتابعة الورم البدئي.
- عند أخذ القصة المرضية يجب الاستفسار عن الأعراض التالية :
- ١- **نفث الدم Hymoptysis**: والذي يدل على إصابة مركزية.
- ٢- **السعال Cough** : ويدل على إصابة وغزو لداخل القصبات .
- ٣- **الألم Pain** : وقد يدل على غزو للجنب أو لجدار الصدر.
- ٤- **الزلة التنفسية Dyspnea**: وقد تترافق مع انسداد بالطرق الهوائية أو مع انصباب جنب .
- وتعتبر الحالة الوظيفية للقلب والرئة عاملاً مهماً لترشيح المرضى للجراحة.
- ويجب السؤال عن عوامل الخطورة للإصابة بالسرطان كالتبغ ، مع تقديم النصيحة للإقلاع عن التدخين .
- كما يجب السؤال عن سوابق المريض المرضية ، والجراحية خاصة عمليات سابقة على الصدر ، والسوابق العائلية و الورمية أو وجود أعراض تدل على سرطان كولون ناكس .
- " هذه المريضة بعد أخذ القصة المرضية والفحص السريري كانت مدخنة سابقاً (٢٠ باكييت إسنة) ، مع وجود ندبة عمل جراحي سابق على البطن . وكانت الحالة الوظيفية القلبية والرئوية جيدة حسب ECOG scor . ما الاختبارات والدراسات المطلوبة؟؟

الاختبارات (Tests):

- ١- **صورة الصدر البسيطة CXR** : وتكون التصوير الأولي لتحديد الآفات المشبوهة.
- ٢- **التصوير المقطعي المحوسب CT- Scan** : وهو المعيار الذهبي لتحديد النقائل الرئوية حيث يكشف الطبقي المقطعي الحلزوني بمقاطع ٤-٥ ملم عن وجود العقيدات الرئوية بنسبة ٢٠% أكثر من الطبقي العادي.
- وتزداد نسبة العقد المكتشفة بنسبة ١٢%.
- ويعتبر الوقت الذهبي المقترح للتصوير الطبقي المحوسب خلال ٤ أسابيع من جراحة النقائل .
- ٣- **PET-Scan** : يفيد التصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني في تحديد ٦٧,٥% فقط من النقائل الرئوية وليس له حساسية في التقييم المرحلي للعقيدات الرئوية في سياق النقائل .
- بينما تبلغ نسبة الحساسية والدقة والقيمة التنبؤية السلبية للPET في تقييم المنصف ١٠٠% ، ٩٦% ، ١٠٠% على التوالي . مقابل ٧١% ، ٩٢% ، ٩٥% للأشعة المقطعية CT.
- ٤- **تنظير القصبات Bronchoscopy** : مفيد في الآفات المركزية وحالات الغزو لداخل القصبات .
- ٥- **ايكو عبر القصبات وتنظير المنصف Endobronchial ultrasound (EBUS)and Mediastinoscopy** : يجرى عند الاشتباه بإصابة العقد المنصفية ، وفي حال إصابة هذه العقد تنخفض نسبة البقية بعد استئصال النقائل بشكل ملحوظ .
- "هذه الحالة جدلية حول ما إذا كان ينبغي إجراء جراحة نقائل بوجود عقد منصفية مصابة أم لا ."
- ٦- **اختبار وظائف الرئة PET** : يجرى لتقييم الحالة الوظيفية للرئة والقدرة على تحمل الاستئصال الجراحي.

" أظهرت الخصائص الشعاعية للتصوير المقطعي CT-Scan آفات مشبوهة للغاية لورم خبيث لدى المريضة السابقة، ولم يتم أخذ خزعات بل أعطيت علاج كيميائي ، وبعدها تم إجراء الذي CT أظهر استقراراً بالعقيدات الرئوية ومع نقص في حجم الورم الكبدية وتنخر مركزي فيه .
ماذا ستفعل بعد ذلك؟؟؟؟؟

العلاج والتدبير (Treatment\Management) :

نظراً لكون الآفات الرئوية مستقرة (ثابتة) تقرر إجراء العمل الجراحي على البطن أولاً حيث تم إجراء قطع للكبد وثبتت أن الكتلة نقيلة ورمية من ورم الكولون البدئي، بعدها بشهر تم إجراء CT-Scan جديد لم تكن هناك أي نقائل جديدة في البطن. و لكن ظهرت عقدة لمفاوية جديدة ١,٥ سم مجاورة للوريد الاچوف العلوي والوريد الرئوي بالإضاءة للعقد الثنائية السابقة.

خطوات العمل الجراحي: (Operative steps) :

- ١- تخدير عام ، تنبيب غامي ثنائي للمعدة.
- ٢- وضعية اضطجاع جانبي.
- ٣- الدخول عبر مداخل تنظيرية VATS .
- ٤- استقصاء الجنبية والرئة.
- ٥- تحديد العقد الرئوية بالتصوير الطبقي والجس.
- ٦- قطع اسفيني بهوامش أمان ١ سم باستخدام ستابلر تنظيري للمحافظة قدر الإمكان على البرانشيم الرئوي السليم.
- ٧- وضع الجزء المستأصل في كيس واقى وإخراجه لمنع التلوث في جوف الصدر .
- ٨- إرسال العينة للدراسة النسيجية Frozen للتأكد من أنها نقيلة وليست ورماً بدئياً (سوابق تدخين).
- ٩- استئصال العقد المنصفية المصابة.
- ١٠- إرقاء ، وضع أنبوب صدر ، التأكد من انتشار الرئة ، .
- ١١- إغلاق الشقوق.
- ١٢- إعادة المريض للاضطجاع الجانبي بالجانب الآخر ، والقيام بنفس الخطوات.

" أظهر التشريح المرضي النهائي للعقد المنصفية المستأصلة إصابة واحدة من العقد اللمفية كنقيلة ورمية . هل هناك قاعدة لاستئصال عقد لمفاوية خلال جراحة النقائل ؟؟؟؟ "

- معدل حدوث النقائل المنصفية 28-5% لكل أنواع الخلايا.
- وجود إصابة عقد منصفية أثناء جراحة النقائل الرئوية له تأثير تنبؤي سلبي .
- معدل البقاء ل ٣ سنوات مع عدم إصابة العقد المنصفية ٦٨% ، مقابل ٣٨% في حال إصابتها.
- استئصال العقد المنصفية الكامل يدعم تحديد المرحلة ويساعد في العلاج.
- هذه المنطقة إلى حد ما مثيرة للجدل ، حيث أن العديد من الجراحين لا يقومون بشكل وتيني بتجريف العقد المنصفية وإرسالها للدراسة النسيجية خلال عملية استئصال النقائل الرئوية ، ومع ذلك في حال هناك قبط شديد للمادة المشعة من هذه العقد أو تضخمها < ١ سم يجب استئصالها وإرسالها للدراسة النسيجية السريعة خلال الجراحة.

السيناريو الثاني: 2 :

" ما هي معايير الترشيح لاستئصال النقائل الرئوية ؟؟؟؟ "

١. يمكن أخذ المرضى بعين الاعتبار لاستئصال النقائل الرئوية في حال تمت السيطرة بشكل مؤكد على الورم البدئي-استئصال كامل دون نكس.
٢. القدرة على استئصال جميع النقائل الأخرى.
٣. حالة ظيفية جيدة للقلب والرئة.
٤. يمكن الأخذ بعين الاعتبار إعادة الاستئصال عند مرضى مختارين.

- عند تعذر الجراحة يتم الاستئصال عبر تقنيات (SBRT,RFA) :

- في حال كان المريض غير قابل للجراحة (رفض المريض أو عدم وجود احتياطي قلب كاف للعل الجراحي).
- الآفات قابلة للاستئصال الكامل.

- المرضى الذين يعانون من نقائل متزامنة قابلة للاستئصال بشكل متزامن في الرئتين ، يمكن استئصالها بشكل متزامن أو باتباع نهج مرحلي .

السيناريو الثالث ٣:

" ما هي الخيارات الجراحية المتاحة لاستئصال نقائل رئوية ثنائية الجانب؟؟؟"

يعتمد النهج الجراحي المستخدم في استئصال النقائل الرئوية على مبدأ الاستئصال الكامل للنقائل مع المحافظة على البرانشيم الرئوي (في حال استئصال نقائل مرة أخرى مستقبلاً).

- الاستئصال المعياري يكون بقطع إسفيني بهامش أمان ١ سم .

- الآفات المركزية والعميقة قد تتطلب استئصالاً تشريحياً (استئصال قطعة رئوية أو فص أو رئة تام نادراً).

تشمل طرق الاستئصال:

١- **نشر القص Sternotomy** : يسمح برؤية واستقصاء الجانبين معاً ، بالمقابل يعاني المرضى من التئام جروح القص بعد التشيع ،

كما وان يصعب من خلاله الوصول للأجزاء الخلفية الوحشية من فصوص الرئة اليسرى.

٢- **فتح الصدر الجانبي المتعاقب Sequential thoractomies** : يسمح بشفاء الجرح الأول قبل إجراء العملية التالية . الوقت

الأمثل للتدخل على الطرف المقابل غير واضح تماماً، ومع ذلك يوصى بإعادة التصوير الطبقي المحوسب للصدر قبل اتخاذ القرار بالتدخل اللاحق .

٣- **فتح الصدر المعترض Bilateral thoracotomies(clamshell)** : يسمح بالوصول إلى كلا نصفي الصدر بنفس الوقت ،

لكن يسبب أذية عالية للشرابين الثديية الباطنة، مع فترة مرضية أطول مقارنة بالشق الأحادي.

٤- **تنظير الصدر Vidio-assisted thoracic surgery(VATS)** : الألم فيه أقل ، ومدة إستشفاء أقصر ، بالمقابل أظهر الدراسات

أن نسبة البقاء ل ٥ سنوات متساوية بين الاستئصال بالتنظير والاستئصال بالفتح ، مع خسارة إمكانية اكتشاف النقائل الصغيرة خلال التنظير لعدم إمكانية الجس .

السيناريو الرابع 4:

" راجعك مريض بعد عام من استئصال نقائل رئوية بطبقي محوري يظهر عقد رئوية جديدة في الجانب الأيمن مشبوهة بنقائل كولون ، هل هناك ما يدعم الاستئصال المتكرر للنقائل الرئوية؟؟؟ وهل يتأثر معدل البقاء؟؟؟"

- يمكن أن تكون المحاولات المتكررة للسيطرة على المرض داخل الصدر ممكنة لدى مرضى مختارين بعناية ، لكن حجم الفائدة يتناقص مع كل مرة.

- معدل البقاء ٥ سنوات للمرضى الذين خضعوا لاستئصال نقيتين ٦٠% ، و ٣٣% بالاستئصال ٣ نقائل ، مع ٣٨% بالاستئصال ٤ نقائل أو أكثر (ليست فقط نقائل الكولون).

- تكون البقاء سنتان (وسطياً ٨ أشهر) بمعدل ١٩% ، من وقت العمل الجراحي الذي يصبح بعده تكرار الاستئصال غير ممكن.

السيناريو الخامس ٥ :

"ماذا لو كان لدى المريض وظيفة قلبية ورنوية غير كافية لتحمل الجراحة ،أو أجرى عدة عمليات سابقة؟؟؟ او ماذا لو كان المريض مرشحاً للجراحة لكنه رافضاً لها؟؟ ما هي العلاجات البديلة المتوفرة؟؟"

١-العلاج الشعاعي التجسيمي (Stereotatic body radiation therapy (SBRT) : آمن ، فعال و مقبول ، ويعتبر علاجاً موضعياً لدى بعض المرضى .

٢-الاستئصال بالترددات الراديوية (Radiofrequency ablation(RFA) : يستخدم بالآفات >5 وفي سرطان الرئة غير صغير الخلايا ، وألا تكون أكثر من ٤ أفات ثانوية ثنائية .

تعتمد فاعليته على عدة عوامل منها وجود نافذة وصول جدارية قريبة من البنى .

يعتبر التخثر غير المصلح مضاد استطباب ، ومن اختلاطاته استرواح الصدر وانصباب الجنب وفرط الحموضة والانتانات والنزف .

٣-Neodymium:yttrium-aluminumgranet Laser(Nd-YAG) : يسهل الاستئصال الكامل للنقائل المتعددة و المركزية وثنائية الجانب ،وتجنب استئصال فص ويحسن مدة البقاء .

٤-إرواء الرئة المعزول Isolated lung perfusion : وهو طريقة بديلة لإيصال العلاج الكيماوي بشكل يسمح بإعطاء جرعات عالية موضعية بتأثيرات سمية جهازية أقل.

التوصيات\Pearls\ Pitfalls :

- لا يتم إجراء استئصال جراحي للنقائل الرئوية ما لم يكن هناك ما يؤكد السيطرة الموضعية الكاملة على الورم البدئي.
- يجب أن تكون النقائل الرئوية قابلة للاستئصال الكامل حتى يتم إجراء جراحة استئصالية لها.
- من المؤشرات الجيدة لاستئصال النقائل الرئوية فترة خالية من المرض أكثر من ٣٦ شهر ، ونقائل معزولة لدى بعض المرضى المختارين.
- استئصال النقائل الرئوية بالتنظير VATS له نفس البقاء مقارنة بالاستئصال بطريقة الفتح.
- مسح المنصف ضروري لدى بعض المرضى المرشحين ممن يعتبرون في مرحلة خالية من النكس ولكنه بحاجة لعلاج إضافي، كما أن إصابة العقد المنصفية يسيء للإنذار .
- يمكن استئصال النقائل الرئوية بشكل متزامن أو متعاقب أو على مراحل دون تغيير في نسبة البقاء.
- طرق الاستئصال الموضعي للنقائل آمنة وفعالة ، أثبتت هذه التقنيات بأنها بديل مرض عن الجراحة لدى المرضى غير الراغبين بالجراحة. ويجب تقديم العلاجات البديلة من خلال مناهج متعددة الاختصاصات.

البحث التاسع

٩-انصبابات الجنب والدييلة

Pleural effusions and empyema

المحتوى : Concept :

- تشخيص انصباب الجنب Diagnosis of pleural effusions
- المعالجة البدئية Initial management
- تحليل السوائل الجنبية Pleural fluid analysis
- العلاج الجراحي Operative management
- المخاطر والحلول البديلة Pitfalls and alternative solutions

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint :

"تمت إحالة رجل يبلغ من العمر ٧٠ عاماً إليك في مركز الخدمة الطبية بسبب ترقى انصباب جنب أيمن وضيق التنفس."

التشخيص التفريقي : diagnosis : Differential

التشخيص التفريقي لضيق التنفس واسعة. ومع ذلك، توجه السوابق المرضية والفحص السريري و مراجعة الصور الشعاعية إلى سبب ضيق النفس (الانصباب أو مسببات أخرى قلبية أو صمة رئوية أو غيرها .

و إن التشخيص التفريقي للانصباب تشمل:

الأسباب القلبية cardiac

الأسباب الخمجية. Infection

الأسباب الخبيثة. Malignant

الأسباب الكبدية (استسقاء الصدر الكبدى). hepatic (hepatic hydrothorax)

السوابق المرضية والفحص السريري History and physical :

تعدّ الزّلة الشكوى الأكثر شيوعاً المرتبطة بالانصباب. ويمكن أن يساعد اصغاء الصدر الذي يظهر (خفوت الأصوات التنفسية، وأصمية القرع، وما إلى ذلك) في تشخيص الانصباب. ويمكن أن يؤدي وجود علامات إنتان جهازية (مثل حمى و ارتفاع الكريات البيض WBC) إلى الاشتباه بوجود دييلة empyema أو انصباب جنب قيحي /parapneumonic effusion. ويمكن أن يشير إصغاء أصوات القلب وتقييم ضغط الوريد الوداجي و وجود وذمة الأطراف السفلية إلى المسببات القلبية. وقد يشير فحص البطن الذي يكشف عن رأس الميدوزا caput medusa أو الحين إلى الأمراض الكبدية (الاستسقاء الكبدى). وقد يشير الورم المشخص حالياً أو السابق أو المشتبه به والألم الصدري والتعرض السابق للتدخين أو الأسبستوز إلى المسببات الخبيثة.

- **صورة الصدر البسيطة (CXR):** الأمامية الخلفية أو الخلفية الأمامية أو الجانبية ستظهر الانصباب. و الفحص التقليدي هو الحصول على صورة استلقائية لاستبعاد التحجب. وقد لا تكون هناك حاجة إلى ذلك مع توافر الموجات فوق الصوتية أو التصوير المقطعي المحوسب. و يجب أن يكون هناك حوالي ٢٠٠ سم مكعب من السوائل عادة لرؤية انغلاق الزاوية الضلعية الحجابية على الصورة البسيطة.
- **الموجات فوق الصوتية (U/S):** يمكن أن توفر الموجات فوق الصوتية معلومات بشأن الحجب، والمسافة بين الانصباب وجدار الصدر، وعمق الانصباب نفسه.
- **تصوير الصدر بالأشعة المقطعية (CT):** يوفر التصوير الطبقي المحوري للصدر معلومات إضافية عن النسيج الرئوي والعقد اللمفاوية المنصفية وأمراض البطن العلوية التي قد تفرق بين المسببات الجنبية والمسببات غير الجنبية. وكذلك يوفر التصوير الطبقي معلومات عن سماكة غشاء الجنب، والعقد الجنبية، ووجود تحجبات، واحتباس الرئة. ويتفوق التصوير المقطعي المحوسب مع حقن في تحديد ضخامات العقد اللمفاوية وتمييز انخماص الرئة عن الكتل الجنبية.

تتمة السيناريو (معلومات إضافية) (Index scenario (additional information):

"نقل المريض إلى المستشفى منذ عدة أيام بسبب إلتان بولي. وقد ازداد انصباب الجنب الأيمن مؤخراً وترافق مع حمى خفيفة وزيادة الحاجة إلى الأوكسجين. أعطي مضادات حيوية لعلاج الإلتان البولي. تُظهر الـ CXR انصباباً معتدلاً في الجانب الأيمن"

المعالجة/التدبير Treatment/management :

يعدّ بزل الصدر الخطوة الأولى عادةً بعد التقييم الشعاعي للانصباب. غالباً ما يؤكد بزل الصدر الشك المبني على القصة والفحص السريري والتصوير الشعاعي. و يعدّ البزل تشخيصياً حيث يميز بين الانصباب النتحى Exudate و الانصباب النتعي transudate، كما يعطي دراسة خلوية و دراسة جرثومية (صبغة غرام والزرع) (ويمكن أن يكون علاجياً في حالات معينة من الانصباب. و يمكن إجراء بزل الصدر:

١. باستخدام الموجات فوق الصوتية (الإيكو) مباشرة أثناء البزل.

٢. تحديد نقطة البزل عبر الإيكو لتوجيه بزل الصدر فيما بعد.

٣. واحد إلى اثنين من المسافات الوربية تحت المنطقة ذات الأهمية بالقرع إذا لم يتوفر الإيكو.

٤. مع التوجيه بالتصوير المقطعي المحوسب.

يتم عادةً بزل أقل من ١٥٠٠ سم مكعب في البداية و نوقف البزل عندما يشكو المريض من ألم صدري أو سعال لتجنب إعادة حدوث الوذمة الرئوية. و يجب تجنب بزل الصدر عموماً عند المرضى الموضوعين على تهوية آلية بسبب ارتفاع مخاطر الإصابة باسترواح الصدر وصعوبة الوضعية - هؤلاء المرضى هم أفضل المرشحين لإجراء تفجير الصدر . قد يشير المظهر العام للسائل الميزول إلى مسببات الانصباب إذ يترافق البزل الدموي مع الرض أو الورم الخبيث، ويشير النقيح إلى وجود ديلة، ويشير المظهر الحليبي إلى تكليس الصدر Chylothorax. يمكن تحديد نوع الانصباب عبر تحليل السائل الجنبى.

لذا يتم عادة إرسال السوائل للزرع، والدراسة الخلوية، و تعداد الدم الكامل CBC، والـ LDH، والجلوكوز، والبروتين، ودرجة الحموضة PH. يمكن طلب اختبارات إضافية عند الاشتباه في المسببات المريئية أو البكرياسية مثل الأميلاز. على الرغم من وجود معايير أخرى، إلا أن معايير لايت CritiriaLight's هي الطريقة التقليدية لتحديد نوع الانصباب. و لهذه الطريقة حساسية عالية جداً ولكنها أقل نوعية. يتم تعريف الانصباب النتحى Exudate حسب معايير لايت على أنه:

١. نسبة البروتين الجنبي إلى بروتين مصل الدم < ٠,٥.
 ٢. نسبة LDH السائل الجنبي إلى مصل الدم < ٠,٦.
 ٣. LDH الجنبي < ٣/٢ الحدود العليا لقيمة الـ LDH الطبيعية في المصل للمختبر.
- وتستخدم سبل أخرى لتمييز الانصباب الحميد عن الخبيث.

الانصباب الحميد Benign effusion

A الرشح (النقي Transudate) :

تنتج معظم حالات الانصباب الرشح الحميد عن قصور القلب الاحتقاني و/أو الفشل الكلوي وتميل إلى أن تكون ثنائية الجانب. يجب أن يعالج هذا الانصباب طبياً مع علاج السبب الأساسي. كماتعد المتلازمة النفروزيّة و قصور الكبد من الأسباب الأقل شيوعاً. ويجب أن تعالج هذه أيضاً مع الانتباه إلى المسبب الأساسي. ويمكن تخفيف الانصباب العرضي المتكرر عن طريق بزل الصدر. لا ينصح باستخدام تفجير الصدر الأنبوبي في حالة القصور الكبدي.

B النضحي (النقي Exudate) :

يعدّ علاج الانصباب النضحي أكثر تعقيداً. ويعتبر الانصباب القحي Parapneumonic effusions هو الانصباب النضحي المرتبط بذات الرئة أو الإنتانات الرئوية الأخر حيث يتطور الانصباب فيه من:

١. طور نضحي Exudate ويكون فيه الانصباب حرّاً مع زرع جرثومية سلبية (عقيم).
 ٢. ثمّ طور قحي ليفي fibropurulent phase (لكن الزرع جرثومية إيجابية) يترافق في كثير من الأحيان مع وجود حجب.
 ٣. وأخيراً المرحلة المزمنة المتعضية chronic, organized phase وتترافق مع قشرة جنبية.
- لا يحتاج الانصباب الرئوي غير المختلط Non complicated parapneumonic بشكل عام إلى تصريف (غير ما تم تصريفه مسبقاً عبر بزل الصدر). حيث يمكن علاجها بالصادات الحيوية المناسبة. ومعظم هذه الحالات تترجع من تلقاء نفسها، ولكن نسبة صغيرة منها تتطور إلى الدبيلة. ولكن إذا كان المريض يعاني من أعراض (مثل، ضيق التنفس)، فيجب تصريف الانصباب.
 - إن وجود القحج أو زرع جرثومية إيجابية تتطلب تصريفاً. ويمكن أن يتم ذلك عن طريق تفجير الصدر أو البزل الموجه بالصور (بالإيكو أو بالتصوير المقطعي المحوسب) للانصبابات ذات التجويف الصغير. وإذا فشل هذا، يمكن التفكير في حقن حالات الفيبرين في أنبوب تفجير الصدر (أي حقن منشط البلازمينوجين النسيجي (tPA) داخل الجنب). يُعرّف الفشل في تدبير الانصباب القحي على أنه:
 - تصريف غير كامل للدبيلة.
 - الانتشار غير التام للرئة.
 - إن فشل أنبوب تفجير الصدر في التصريف، ووجود رئة محبوسة، أو بقاء انصباب مستمر (أكثر من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع حيث من المحتمل أن تكون العملية الالتهابية قد ترقّت) مما يستلزم تقشير جنب بالتنظير أو بالفتح الجراحي.
 - ويمكن دائماً علاج الانصباب النضحي غير المختلط التالي لجراحة القلب بشكل طبي أو عن طريق بزل الصدر. وتبقى الجراحة هي لعدد قليل من المرضى الذين يعانون من رئة محبوسة.
 - وقد يحتاج المرضى الذين يفشل لديهم العلاج الجراحي للدبيلة أو الذين لديهم ناسور قصبي جنبي إلى تصريف جنبي مفتوح عن طريق فتح نافذة صدرية (flap Eloesser أو window Clagett).

: Malignant Effusion الانصباب الخبيث

تؤثر النقاقل الورمية إلى الغشاء الجنبى على إعادة امتصاص و/أو إنتاج السائل الجنبى. و يمكن علاج الانصباب العرضي المعتدل إلى الغزير بدايةً عن طريق بزل الصدر (للتفريغ والتشخيص) ومع الإيثاق الجنبى pleurodesis أو القسطرة الجنبية البريتوانية indwelling pleural catheter، حيث يميل الانصباب الخبيث إلى النكس.

• **الإيثاق الجنبى pleurodesis:** يُجرى عند إلغاء الجوف (أي لا يمكن أن يعمل في حالات انحباس الرئة). يمكن إجراء ذلك إما من خلال قسطرة موجودة داخل الجنب أو أنبوب تفجير الصدر، أو أثناء إجراء جراحة صدرية تنظيرية مدعومة بالفيديو (VATS).

• **القسطرة الجنبية البريتوانية indwelling pleural catheter:** هي خيار للمرضى الذين لا يزال لديهم جوف ناجم عن الرئة المحبوسة ولأولئك الذين تفوق مخاطر التداخل الجراحي والتفجير ويتفوق على الفوائد المستفادة من تفجير الصدر العادي (على سبيل المثال، قسطرة الجنبPleurX Catheter).

أسئلة محتملة/سيناريوهات بديلةPotential questions/alternative scenarios :

السيناريو الثانى ٢:

"أظهر بزل الصدر انصباباً نتحياً قيحياً وفق معايير لايت. وقد أظهر التصوير بعد البزل إفراغ الدبيلة جزئياً. كما تشير التقارير إلى وجود الانصباب منذ ثلاثة أسابيع".

أولاً، يجب إرسال السائل للزرع ويجب إعطاء الصادات الحيوية الوريدية المناسبة. يمكن أن يكون الانصباب قد تقدم إلى المرحلة الليفية القححية أو المزمنة. فإذا لم يكن المريض مصاباً بإنتان الدم وكان مستقراً من الناحية الهيموديناميكية، فمن المنطقي اتباع المقاربة المحافظة (غير جراحي). سيكون التصوير المقطعي دون حقن للصدر مفيداً في تحديد ما إذا كانت هناك تحجبات أو قشرة سمكية. فإذا كان هناك حد أدنى من الحجب ولا توجد قشرة، فقد يسمح وضع أنبوب أو أنبوبين صديريين بالتصريف الكامل للحيز الجنبى. أما إذا كانت هناك تحجبات مهمة، فسيكون للجراح خياران. إما وضع أنبوب أو أنبوبين صديريين، ومحاولة حل الفيبرين بإعطاء منشط البلازمينوجين النسيجي (tPA) عبر الأنابيب. في حالة بقاء جوف واحد أو اثنين فقط من، فإن بزل الصدر الموجّه بالصور (إما بالتصوير المقطعي المحوسب أو بالإيكو) أو وضع قناطر جنبية أصغر قد يوفر تصريفاً مناسباً. وإذا فشل ذلك، يتم الانتقال إلى غرفة العمليات لإجراء تنظير صدر VATS أو التصريف الجراحي المفتوح. بدلاً من ذلك، نظراً لأن فرصة التصريف الكامل أقل عند وجود حجب مهمة، يمكن الانتقال إلى غرفة العمليات فوراً لتصريف وإزالة الحجب بدلاً من إطالة المسار بأنابيب الصدر المتعددة. نادراً ما تكون هناك حاجة إلى تفشير كامل في هذه المرحلة، لكن كن مستعداً لإمكانية العثور على قشرة أكثر سمكة مما كان متوقعاً. علاوة على ذلك، إذا كان المريض يعاني من حمى مستمرة أو بدأ يصاب بإنتان الدم، فإن التدخل الجراحي المبكر مطلوب. قد يكون معدل النجاح أعلى في فتح الصدر عنه في الـ VATS، وعلى الرغم من أنه يمكن أن يكون البدء باستخدام الـ VATS مفيداً.

السيناريو الثالث ٣:

"أحيل إليك مريض آخر تعافى من ذات رئة في الجانب الأيسر. و يذكر أنه كان يعاني من انصباب جنب خلال الإصابة، والذي تم تصريفه عن طريق بزل الصدر مرة واحدة. و أظهر إعادة الـ CXR بعد أسبوعين رنتين طبيعيتين، ثم عاود الانصباب في نفس الجانب الأيسر. فتم التصريف مرة أخرى عن طريق بزل الصدر وكانت نتيجة زرع السائل الجنبى سلبية، لكن لم تنتشر الرئة بالكامل بعد البزل. و لم يُظهر التصوير المقطعي بدون حقن أي تحجبات. ترقّت زلة تنفسية لدى المريض تدريجياً خلال الأيام الثلاثة التالية وتراكم الانصباب. كيف ستدبر هذا المريض؟"

قد يكون المريض مصاباً برئة محبوسة. لذا يجب أولاً إجراء تنظير القصبات للتأكد من عدم وجود سدادة مخاطية تمنع تهوية الرئة المخبوسة، فإذا كانت الممرات الهوائية نظيفة، فيمكن الافتراض أن الرئة محبوسة و العلاج هو التقشير. وهنا لا يكون عادةً العلاج بتنظير الصدر ناجحاً وقد يستغرق مدة طويلة؛ لذا يمكن إجراء محاولة بالتنظير خلال مدة قصيرة ثم للتحويل إلى شق الصدر المفتوح.

خطوات الجراحة Operative steps:

التقشير Decortication:

يمكن إجراء جراحة تنظيرية أو مفتوحة، ولكن تتناقص نسبة النجاح في الطريقة التنظيرية الصدرية و ذلك بسبب زيادة مدة بقاء الانصباب ووجود دبيلة مزمنة لذا تفضل المفتوحة.

أهداف التقشير هي:

١. تصريف واسع و إزالة الحجب، ووضع مفجرات صدر.
٢. انتشار الرئة: فيجب تسليخ القشرة عن الجنب الحشوي على طول السطح الجنبى بأكمله (بما في ذلك السطح الجنبى الحجابى) و ذلك من أجل الحصول على انتشار كامل للرئة.

الجراحة:

- تنبيب مزدوج اللمعة، قنطرتين وريديتين كبيرتين، قنطرة فولي.
- وضع المريض في وضعية اضطجاع جانبي أيمن حيث يكون الصدر الأيسر للأعلى وتعزل الرئة اليسرى عندما يكون التداخل على الأيسر.
- سيوفر شق الصدر الجانبي الخلفي عبر الورك الخامس ساحة مناسبة. و يجب عند البدء بالتنظير VATS تجنب وضع المدخل الأول منخفضاً جداً في الصدر خوفاً من أذية الحجاب، حيث سيكون هناك نقص بحجم الصدر وارتفاع قبة الحجاب الحاجز بسبب الرئة المحبوسة. و يتم وضع بقية المداخل تحت رؤية التنظير الصدري المباشر.
- و يجب توخي الحذر عند دخول الصدر، فقد تكون الرئة ملتصقة بغشاء الجنب الجداري.
- كما يجب تصريف السوائل المتبقية عند الوصول إلى جوف الصدر وإرسالها لإجراء صبغة غرام والزرع.
- يجب بعد ذلك إزالة القشرة بدقة عن غشاء الجنب الحشوي وتجنب التمزق في البرنشم الرئوي لأن ذلك يؤدي إلى تسرب الهواء بعد الجراحة، مما يطيل فترة وجود أنبوب تفجير الصدر.
- و قد يؤدي تقشير الرئة إلى نزيف غزير من سطح الرئة بسبب الالتهاب الشديد. وقد تكون هناك حاجة لنقل الدم إذا كان النزف شديداً.
- كما يجب تحرير الرئة محيطياً، بما في ذلك السطح الحجابى للرئة.

- و بمجرد تحرير الرئة، يتم غسل الصدر ثم تهوية الرئة المخموصة . وقد تحتاج المناطق التي لم تنتشر بشكل كامل إلى تقشير إضافي. لأن إعادة انتشار الرئة بالكامل أمر بالغ الأهمية لنجاح عملية التقشير.
- ثم يتم وضع أنابيب تفجير صدر متعددة لضمان التصريف الكافي ثم يتم إغلاق الصدر.
- و يتم عادة إرقاء النزف من سطح الرئة مع الانتشار الكامل للرئة و إلغاء الجوف، ولكن ليس مستبعد استمرار النزف لبضع ساعات بعد الجراحة، لذلك نقوم بإرقاء جيد و نتأكد من تعويض عوامل التخثر حسب الحاجة.
- يجب نزع الأنبوب الرغامي بأسرع ما يمكن لتقليل تسرب الهواء. و قد نحتاج أحياناً لتطبيق الضغط الإيجابي لتأمين انتشار جيد للرئة، و تبقى أنابيب تفجير الصدر بالصدر حتى يتوقف التسريب ويكون النتاج في حده الأدنى.

السيناريو الرابع ٤ :

"رجل يبلغ من العمر ٦٧ عاماً مصاب باحتشاء عضلة قلبية مع ارتفاع القطعة ST للأعلى (STEMI) حديثاً تم علاجه باستخدام دعائم دوائية متعددة، EF بنسبة ٣٠٪، والآن يظهر الفشل الكلوي بعد شهر واحد من ذات رئة مترافقة مع انصباب تم علاجه بوضع أنبوب تفجير الصدر. يُظهر التصوير المقطعي المحوسب للصدر انصباباً مع حجب متعددة وأجوف تحوي غاز وقشرة جنبية كثيفة، بما يتوافق مع الدبيلة. هناك أيضاً أجواف متعددة تحوي سائل لا يمكن الوصول إليها بسهولة عن طريق التصريف عن طريق الجلد. المريض مصاب بإنتان، لكن ضغط الدم مستقر عند الحد الأدنى من دعم الضغط. وقد أعطي المضادات الحيوية واسعة الطيف لمدة يومين. تشعر أنه يحتاج إلى تصريف وتقسير ولكنك تشعر بالقلق من أنه معرض لخطر كبير بحيث لا يتحمل ذلك. ما هي الخيارات البديلة؟"

تمثل عملية رفرع Eloesser نافذة في جدار الصدر أسرع وأكثر أماناً للمريض شديد المرض والوهن الذي قد لا يتحمل التقشير الكامل. لكن يحتاج المرء إلى التأكد من أن الرئة محبوسة بالفعل ولن تنخمس و ذلك بناءً على التوقيت (< ٣ أسابيع للتقيح)، أو التصوير وحده (الذي يظهر قشرة سمكية)، أو التصوير قبل وبعد التصريف (يظهران الرئة محبوسة). هنا يتم قطع جزء من ٢ إلى ٣ أضلاع في الجزء السفلي من الصدر. و قم بخياطة الجلد مطوياً للداخل إلى القشرة الجنبية السمكية أو الأضلاع لإبقاء الموقع مفتوحاً. وهنا يمكن غسل التجويف يومياً وتعبئة الصدر بشاش رطب ثم جاف. و يمكن تطبيق ضمادة VAC بمجرد أن يصبح المريض مستقراً طبياً، وتحسن الشهية، و يبدأ التجويف بتشكيل نسيج حبيبي، ويتم علاج تسرب الهواء بشكل كبير.

بدلاً من ذلك، يمكن ملء الفراغ بالأنسجة (كالشريحة العضلية أو الثرية) لتغطية الفراغ بمجرد إزالة تجويف الدبيلة من الإنتان.

السيناريو الخامس ٥ :

"تمت استشارتك بشأن مريضة مصابة بسرطان الثدي النقيلي تعاني من ضعف شديد. تم قبولها بشكوى ضيق التنفس ووجد أنها تعاني من انصباب جنبي أيسر معتدل، والذي تم تصريفه عن طريق بزل الصدر. كانت الدراسة الخلوية إيجابية الخلايا الشاذة. و تظهر الـ CXR بعد التصريف إعادة انتشار كامل للرتتين وتحسنت أعراضها بشكل ملحوظ. تريد أن تعرف ما إذا كان بإمكانك فعل أي شيء لمنع حدوث ذلك مرة أخرى".

هذه المريضة مرشحة جيداً لإيثاق الجنب بالنظر إلى أن الرئة قد انتشرت بالكامل واحتمالية عالية لنكس الانصباب. حيث تسبب المهيجات الكيميائية (المصلبات) (Chemical irritants (sclerosants) التهاباً بالجنب، مما يؤدي في النهاية إلى التصاق الجنب الحشوية بالبدارية في حال عدم وجود جوف. فهناك حاجة إلى تصريف مناسب للجنب لمدة ٤٨-٧٢ ساعة على الأقل بعد حقن عامل التصلب لمنع إعادة تراكم السوائل وفصل الأسطح الجنبية. وتشمل الخيارات التالك المعقم أو الدوكسيسيكليين أو البليوميسين. لكن يمكن أن تسبب هذه العوامل إزعاجاً كبيراً بسبب الالتهاب الذي تسببه، مما يلزم تسكين جيد للألام. و يمكن حقن التالك من خلال أنبوب صدري (وليس قناطر جنبية أصغر) أو من خلال شقوق صغيرة (VATS أو مفتوحة) في غرفة العمليات. ويمكن إعطاء الدوكسيسيكليين أو البليوميسين عبر

أنبوب الصدر أو القثطرة الجنبية الأصغر. وإذا لم ينجح إيثاق الجنبية في هذا المريض الضعيف المصاب بمرض تقبلي، فإن وضع قثطرة جنبية دائمة (على سبيل المثال، قثطرة PleurX) هو خيار آخر.

السيناريو السادس ٦ :

"أحيل إليك مريض مصاب بسرطان المريء الثقيلي يعاني من ضعف شديد. يعاني المريض من انصباب خبيث في الجانب الأيمن تم تصريفه عن طريق بزل الصدر عدة مرات . تشير أحدث CXR بعد التصريف إلى وجود ريح وانصباب. كيف ستدير هذا المريض؟"

إن المريض لديه رئه محبوسة . وبمعنى آخر، لا يوجد استرواح صدري.و لا يمكن علاج هؤلاء المرضى بنجاح باستخدام الإيثاق الجنبية، حيث أن التقارب الجنبية(غياب الجوف) ضروري لنجاح عملية الإيثاق الجنبية. وقد لا يتحمل المرضى المصابون بالوهن الشديد فتح الصدر كما أن البقايا في هذا النوع من السرطان الثقيلي محدودة. لذا قد يكون وضع القثطرة الجنبية البريتوانية الدائمة indwelling pleural catheter التي تبقى على المدى الطويل والتي يمكن وضعها مع أو بدون الـ VATS أفضل تدبير لدى هذا المريض.

السيناريو السابع ٧ :

"تمت استشارتك بشأن مريض لديه سوابق تشمع الكبد من النمط B منذ الطفولة و حين. لقد أجرى له عدة مرات بزل صدري سابق من أجل الانصباب الجنبية الأيمن المتكرر والناكس. يعاني المريض الآن من ضيق شديد في التنفس و كثافة في الصدر الأيمن على الـ CXR المحمول على الرغم من البزل قبل يومين فقط. كيف ستصرف؟"

من المحتمل أن يكون هذا استسقاء كبدي. العلاج هو استمرار بزل الصدر المتكرر لتخفيف الأعراض وعلاج ارتفاع ضغط الدم الوريدي البابي، بما في ذلك إدرار البول، ومراعاة الـ TIPS. ويجب تجنب أنابيب تفجير الصدر في مرضى التليف الكبدي الذين يعانون من استسقاء الكبد بسبب مخاوف من تطور الناسور الجنبية الجلدي، حيث سيبقى إخراج الأنبوب الصدري مهماً حتى يتم علاج المرض الأساسي.

التوصيات \ Pearls\Pitfalls :

- معايير لايت للانصباب /النتحي: نسبة البروتين الجنبية إلى مصل الدم < ٠,٥، نسبة الـ LDH الجنبية إلى المصل < ٠,٦؛ حساسة عالية للغاية وأقل نوعية.
- يعتبر إيثاق الجنب خياراً فقط عندما يكون هناك تقارب جنبية(غياب الجوف) ،و ضع في اعتبارك التقشير أو تصريف بالقثطرة الجنبية البريتوانية الدائمة Indwelling pleural catheter في حالات الرئة المحبوسة. يجب تطبيق الإيثاق الجنبية (مقابل البزل المتكرر) للانصباب الجنبية الخبيث في المرضى لديهم تقارب جنبية جيد و انتشار رئوي جيد ومتوسط العمر المتوقع أكبر من شهر إلى شهرين.
- و لا تتطلب معظم حالات الانصباب النتحي التالي لذات رئه وضع أنبوب تفجير الصدر. و يستطب تفجير الصدر في حالات الانصباب التي يسبب ضيق التنفس أو لأولئك الذين يعانون من تقيح الجنب واضح أو نتائج زرع إيجابية.
- وفي حالات الانصباب الحميد، تتمثل أهداف تفجير الصدر في تصريف السوائل وانتشار الرئة بالكامل؛و إذا فشل ذلك، فيجب على المرء أن يأخذ في الحسبان الـ VATS أو التقشير المفتوح.و يجب أن يكون الـ VATS و التقشير المفتوح هو الخط الأول في العلاج لحالات الانصباب المعنعة التي لا يمكن أن تستفيد من العلاج الموضعي.
- و تجنب أنابيب تفجير الصدر عند مرضى الاستسقاء الكبدي.

البحث العاشر الناصور القصبي الجنبى Bronchopleural Fistula(BPF)

المحتوى : Concept:

- تشخيص الناسور القصبي الجنبى BPF. Diagnosis of bronchopleural fistula (BPF).
- التدبير البدئى. Initial management.
- التدبير الجراحى. Operative management.

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

راجع قسم الإسعاف مريض ذكر عمره ٦٥ سنة في سوابقه COPD و استئصال رئة اليمنى منذ أسبوعين بشكوى ترفع حروري و غثيان ونقص شهية وضيق نفس وتشنج مفرزات غزيرة صافية بلون سمك السلمون حسب وصف المريض، مع عدم تحسن حالته منذ التخريج من المشفى، تم استدعاؤك من قبل طبيب الإسعاف لتقييم هذا المريض.

التشخيص التفريقي:

- الناسور القصبي الجنبى. Bronchopleural fistula
- تقيق الجنب. pleural effusion.
- ذات الرئة. Pneumonia

القصة والسريريات History and physical:

يعد الناسور القصبي الجنبى(BPF) Bronchopleural fistula أحد أكثر الاختلاطات المخيفة بعد الاستئصالات الرئوية، ويمكن أن يحدث بعد أي جراحة استئصالية (رئة، فص، قطعة)، بينما يعد معدل وقوع الناسور القصبي الجنبى الكلى منخفضاً، فإنه يحدث بعد استئصال الرئة التام بنسبة تتراوح بين (٤،٥ – ٢٠ ٪) وهي نسبة أعلى منه بعد استئصال فص التي تتراوح بين (١،٥-١٠ ٪).

عوامل الخطورة لحدوث ناسور قصبي جنبىBPF:

- المعالجة الشعاعية والكيماوية قبل أو بعد الجراحة chemotherapy or radiation therap
- الجذمور القصبي الطويل long bronchial stump
- الحالة التغذوية السيئة poor nutritional status
- التهوية الآلية المديدة prolonged ventilation

- ورم متبقي في الحواف القصية residual tumor at a bronchial margin .
- التدخين الكثيف heavy smoking .
- COPD
- المعالجة طويلة الأمد بالستيروئيدات chronic steroid therapy .
- التكنيك الجراحي surgical technique .

الأعراض Symptoms :

تتنوع أعراض الناسور القصبي الجنبى بشدة. وتعتمد على وقت ظهوره. ويراجع المرضى بقصة حرارة، سعال منتج لقشع غزير (بسبب النزح المباشر من جوف الجنب إلى القصبات عبر الناسور) وتعب ووهن عام. وإذا حدث استنشاق للمفرزات إلى الرئة الأخرى فقد يشكو المريض من ضيق نفس مع أو دون أعراض تشبه ذات الرئة. وقد يراجع المريض أحياناً بشكوى ألم صدري. وقد يكون التسريب الهوائي كبير الحجم العرض الوحيد عند المرضى الذين ما يزال عندهم مفجر الصدر بعد الجراحة، العرض الوحيد. وقد يحدث في الحالات المتقدمة المزمنة ناسور مباشر على جلد عبر جدار الصدر.

الاختبارات Tests :

• صورة الصدر البسيطة Chest - X-Ray :

تظهر صورة الصدر البسيطة عادةً ازدياد حجم الهواء في الجهة المصابة في حالات الاستئصال الرئة حيث يمكن أن يستغرق امتلاء الجوف بالسائل عدة أسابيع، لذلك من الأفضل مقارنة صورة الصدر بالصورة عند التخريج لإظهار أنه نقصت كمية السائل وازدادت كمية الهواء في جوف الجنب.

• طبقي محوري للصدر Chest CT :

مشابه للـ CXR، فيمكن أن يظهر التصوير الطبقي تغيرات السوية السائلة الغازية في الجهة المصابة، وفشل امتلاء الجوف بالسائل، وقد تظهر فقاعات حول الجذور القصبي، أو قد يظهر الناسور بذاته.

• المخبريات Laboratories :

نظراً لأن المريض قد يراجع بأعراض إنتانية، فإنه من المهم إرسال تحاليل روتينية للحالة الإنتانية خاصة تعداد الدم الكامل CBC و Basic metabolic panel، وينبغي أن ترسل زروعات الدم والقشع، كما ينبغي أن تطلب دراسة خثارية في حال تقرر إجراء جراحة، ويجب أن يرسل سائل الجنب للدراسة الخلوية والجرثومية عند وضع أنبوب تفجير الصدر.

• تنظير القصبات Bronchoscopy :

هو إجراء مشخص للـ BPF حيث يسمح بالرؤية المباشرة والتقييم المناسب للجذور القصبي، أما بالنسبة للـ BPF الصغير فإنه يمكن لحقن سائل عبر المنظار أن يُظهر فقاعات في موقع الناسور القصبي فيشخص الناسور.

معلومات إضافية للقصة (Index scenario (additional information)

كان قد تم إجراء CXR و CT عند وصول المريض إلى الإسعاف، وبمعاينة صورة الصدر ومقارنتها مع صورة الصدر عند التخريج لوحظ ازدياد ملحوظ للهواء في الجوف بعد استئصال رئة اليمنى للمريض، وبالإضافة لذلك لوحظ على الطبقي وجود غاز تحت جلد جدار الصدر، ولم تتحسن حالة المريض منذ التخريج ولديه ذرا حرارة $< 38.5^{\circ}\text{C}$ منذ ٣ أيام مضت، وكان القشع رقيقاً في بداية الأسبوع ثم أصبح لزجاً كريه الرائحة منذ يومين، وارتفع تعداد الكريات البيض إلى ٢٥٠٠٠ وأظهرت تحاليله تجفافاً مع ارتفاع البولة والكرياتينين BUN/CR بسبب قبل كلوي، و تم إرسال زروعات للدم وللقشع.

المعالجة والتدبير Treatment/management :

يتضمن التدبير البدئي المحافظ للناصور القصبي الجنبى لدى مريض بعد استئصال رئوي استلقاء المريض بحيث تكون الجهة المصابة للأسفل فهذا سوف يقلل من اتصال جوف الجنب المتقيح مع الشجرة القصبية الرغامية مما يمنع استنشاق القيح إلى الرئة المتبقية. كما ينبغي في نفس الوقت البدء بالصادات واسعة الطيف، ووضع أنبوب تفجير صدر، الذي سوف ينزح السائل الجنبى المتقيح للخارج ويقلل من انهيار الوظائف الرئوية المعاوضة لدى المريض.

كما أن نزح السائل القحي ووجود تسريب هوائي مستمر من جوف الجنب سوف يؤكد تشخيص الBPF، وفي بعض الحالات قد لا يكون لدى المريض المصاب بال BPF تسريباً هوائياً تال لوضع أنبوب تفجير صدر، فغياب تسريب الهواء لا ينفي وجود الناصور القصبي الجنبى. وبعد النزح البدئي وبالاعتماد على توقيت ظهور ال BPF، تستطب الجراحة لل BPF التالي للاستئصالات الرئوية، ويمكن أن يقسم التدبير الجراحي إلى ثلاث أساسيات مهمة:

١-التنظير وغسيل الأنسجة المتتخرة والمتقيحة.

٢-تفقد الجذمور القصبي المتأثر.

٣-إلغاء الجوف.

فالمرضى الذين يحدث لديهم BPF في فترة مبكرة بعد الجراحة > ١٤ يوم يقترح إجراء إصلاح جراحي باكراً إذا كان المريض يتحمل العمل الجراحي.

وإذا راجع المريض بعد < ١٤ يوماً تؤجل الجراحة لحين يتم العلاج المحافظ وتحسن الحالة التغذوية، والقوة البدنية. وخلال وقت التأجيل من المهم التأكد من نزح كاف ومستمر للسائل الجنبى المتقيح عبر أنبوب تفجير الصدر.

خطوات العمل الجراحي Operative steps :

١-التنظير /الغسيل والنزح Debridement/washout and drainage

إذا تقرر إجراء جراحة، فيمكن أن تستخدم المقاربة التنظيرية بدايةً، حيث يلعب تنظير الصدر عادة دوراً مهماً في غسيل الصدر والنزح من موقع الناصور القصبي الجنبى.

و على أي حال، و في معظم الحالات (خصوصاً في حال تطلب الأمر تفقد الجذمور القصبي)، يمكن أن نحتاج إلى فتح صدر.

و بعد الغسيل والتنظير الجراحي، يتحقق النزح الجيد لجوف الجنب المتقيح عبر أنبوب تفجير الصدر .

و تستخدم أنابيب تفجير الصدر أو قناطر الغسيل المنفصلة للغسيل المستمر أو الغسيل عدة مرات يومياً بالصادات الحيوية.

وعند تراجع الإنتان يمكن أن يجرى تفقد الجذمور القصبي، وإلغاء الجوف، والإغلاق.

و قد يستخدم زرع سائل الغسيل أو زرع قطع النسيج الجنبى لتحديد مدى عقامة جوف الجنب.

و في المرضى الذين لديهم حالة تغذوية سيئة جداً وغير قادرين على تحمل جراحة صدر كبرى أو الذين من غير الممكن إغلاق الصدر BPP، قد تستخدم open window thoracostomy (Eloesser flap) كخيار أخير.

حيث تسمح open window بنزح مناسب، وتحكم بالمصدر الإنتاني ، ويجب إغلاق جوف الصدر عندما يصبح نظيفاً من الإنتان. وإن ازدياد استخدام Thoracostomy window مع Vacuum assisted closure device يقلل من مدة تبديل الضماد ويحسن النزح. وفي المرضى الذين تحسنت حالتهم التغذوية والفيزيائية وأصبح جوف الجنب لديهم عقيماً، يمكن تفقد الجذمور القصبي و إغلاقه وإغلاق جدار الصدر. ومن الضروري تقليل الشد عند إغلاق جدار الصدر و يمكن استئصال الأضلاع ونقل بنى عضلية من جدار الصدر إلى داخل الجنب بهدف تصغير جوف الجنب أو إلغائه.

٢- إغلاق الجذمور القصبي Revision of Bronchial Stump :

يتضمن علاج الجذمور إعادة الاستئصال للجذمور مع إغلاقه ودعم الجذمور بنسج جيدة التروية، ويجب أن يكون الجذمور النهائي بطول أقل من ١ سم بدءاً من المهماز (في حال استئصال الرئة)، والخيار الأول لنسيج جيد التروية هي العضلات. فيمكن للعضلة العريضة الظهرية latissimus dorsi، أو الوريبة intercostal، أو المنشارية الأمامية serratus anterior، أو الصدروية الكبيرة pectoralis major، أو شبه المنحرفة trapezius، أو المستقيمة البطنية rectus abdominis أن تنقل لتشكيل Flap، وفي معظم الحالات لا يمكن أن تستخدم العريضة الظهرية لأنها قد تكون قطعت خلال فتح الصدر البدني أو اللاحق. قد تكون استئصال الجراحة التجميلية مفيدة في هذه المرحلة.

وفي حالات سوء الحالة التغذوية تكون العضلات ضامرة بشدة هنا يمكن أن نستخدم الوسادة الشحمية التامورية الموعاة أو الثرب.

٣- إلغاء الجوف Obliteration of the Cavity/Space :

وصفت ثلاث إجراءات تساعد في إلغاء الجوف المتبقي:

١. Claggett Maneuver في هذه الطريقة يتم ملء جوف الجنب العقيم بمحلول صادات حيوية بدون تفجير. وإذا تم إغلاق الصدر مع وضع أنبوب تفجير صدر فيمكن حقن محلول صادات حيوية عبر الأنبوب لملء الجوف، وبعد حقن محلول الصادات، يزال أنبوب تفجير الصدر، ويغلق جرح الصدر. وإذا كانت open thoracostomy window موجودة وعندما تصبح جاهزة للإغلاق يتم حقن محلول صادات حيوية داخل جوف الصدر ولاحقاً إغلاق جوف الصدر على طبقات لمنع التسريب.
٢. Muscle flap transposition إن قدرة العضلات على الوصول إلى معظم مناطق جوف الجنب تجعلهم الخيار الأمثل لإزالة الجوف.
٣. Thoracoplasty يتضمن استئصال الأضلاع المجاورة للسماح لجدار الصدر بالانخماص للداخل لملء الجوف حيث يصل للمنتصف. ويمكن لتصنيع الصدر أن يكون مزعجاً ومشوهاً فيزيائياً، ولذلك من غير الشائع استخدامه حالياً. وقد يكون لإعادة التصنيع تأثير فيزيولوجي سلبي على الرئة الأخرى بسبب ضعف العضلات التنفسية التالي لاستئصال الأضلاع المتعددة.

سيناريوهات محتملة Potential questions/alternative scenarios :

• عند وضع أنبوب التفجير البدني، هل يهم الموقع؟

في جوف الجنب بعد استئصال الرئة التام، قد يرتفع الحجاب ليعدل نقص الحجم الناجم عن النسيج الرئوي المستأصل، وبالتالي عند وضع أنبوب تفجير من المهم اختيار مسافة وربية أعلى لوضع مفجر صدر، لتجنب التوضع غير المناسب لأنبوب تفجير الصدر داخل جوف البطن.

• كيف يتم إجراء open window thoracostomy؟

١. الوضعية مثل عمليات فتح الصدر.
٢. يتم إجراء شق بشكل U على الجزء الأكثر انخفاضاً من الجوف الجنب، و تأكد أنه يمتد على مساحة أضلاع قليلة (عادة أخفض ضلعين أو ثلاثة).
٣. يتم تصنيع Flap جلدية وتحت جلدية من جدار الصدر.
٤. تستأصل قطع من ٢-٣ أضلاع قريبة من U-shaped skin flap لتصنيع Window.
٥. يتم قلب skin flap وتطوى داخل تجويف الصدر وتتم خياطتها مباشرة على الجنب الجدارية، وهذا ينشئ مجرى بشروي أي غير ليفي فلا يغلق.
٦. يمكن أن يملأ جوف الجنب بضمادا محلول ملحي /صادات أو حتى wound vac.

• متى يتم إغلاق أو علاج الناسور عبر تنظير القصبات؟

قد يكون الإغلاق عبر تنظير القصبات فعالاً في ال BPF صغيرة، و يعد الحجم العامل الأهم في الخيارات التنظيرية. النواسير القصبة الجنبية الأكبر من ٨ ملم فلا يمكن أن تعالج عادة بالتدخل عبر تنظير القصبات. وتتضمن خيارات الإغلاق stent, glues, sealants, coils, tissue expanders, amplatzer devices وتختلف نتائج التدخلات عبر تنظير القصبات بين مراكز العلاج. ويمكن أن تستخدم التدخل عبر تنظير القصبات كجسر ريثماً تكون الجراحة ممكنة، وفي حالات الخباثة، قد تكون محاولة الإغلاق عبر تنظير القصبات خيار ملطف .

السيناريو الثاني ٢ :

عندما يتقرر إجراء عمل جراحي على مريض خضع سابقاً لاستئصال رئة يسرى، بالاستناد إلى الصور وتنظير القصبات تم تفقد الجذمور الرغامي القصبي الأيسر فوجد منكمشاً ومسحوباً للمنصف و لا يمكن الوصول إليه عبر الصدر الأيسر، ما الخيارات أو المقاربات التي من الممكن أن تستخدم؟

في بعض الحالات خاصة مع جراحة الجهة اليسرى يمكن أن يتوضع الجذمور تحت الأبهري. والمقاربة الأشيع لكشف المهماز يكون عبر فتح الصدر الجانبي الخلفي الأيمن حيث نبعد الرئة اليمنى ونصل إلى الجنب المنصفية ونفتح الجنب المنصفية أسفل المهماز. اما المقاربة البديلة تكون بفتح صدر ناصف (نشر قص) حيث يُفتح الناسور بين الوريد الأجوف العلوي والأبهر الذي يبعد للأيسر فيصل لجذمور القصبة اليسرى المنسحبة للأيمن. .

وفي بعض الحالات يكون Central Echmo ضروري إذا كانت الوضعية صعبة أو المريض غير مستقر.

التوصيات Pearls/pitfalls :

- تعد PBF اختلاط صعب وغالباً قاتل بعد الاستئصالات الرئوية.
- وينبغي أن نتبع إجراءات وقاية من BPF خلال الجراحة البدينية (كغطاية جذمور الاستئصال بأنسجة موعاة جيداً).
- وتتضمن الأسباب الأخرى للناسور القصبي الجنبى الخبائثة و الإنتان (سل – خراج..) و الرضوض.
- -يتضمن التدبير البدئي للناسور القصبي الجنبى نزح الجهة المصابة لتقليل تلوث الشجرة القصبية الرغامية و الرئة الأخرى.
- - فالخطوات الأساسية في العلاج هي نزح الجوف الجنبى، والتحكم بالإنتان (وإغلاق الجذمور القصبي، و إلغاء الجوف).
- - لا يفضل إجراء open window thoracostomy و لكن تستخدم في حالات التي لا يمكن معها السيطرة على المصدر بعد الغسيل والتقشير.
- ولكن الشروط التغذوية والفيزيائية للمريض تلعب دور مهم في قرار موعد الجراحة (إذا كانت محتملة).

Damascus

دمشق

Almouwasat Universital Hospital
Department of Thoracic Surgery

البحث الحادي عشر أمراض الرئة الإنتانية

Infectious lung disease

David Mauchley, MD, and Scott Mitchell, MD

المحتوى : Concept

- إجراء فحوصات عامة لمريض مصاب بعدوى رئوية General work_up for a patient with a pulmonary infection
- الخراج الرئوي الجرثومي Bacterial pulmonary abscess
- ورم الرشاشيات Aspergilloma
- داء الفطريات العفني Zygomycosis
- السل المقاوم للأدوية المتعددة MDR-TB

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

"تم استدعائك من قبل أحد زملائك في الطب الباطني لتقييم حالة امرأة تبلغ من العمر ٧٥ عاماً تم قبولها بسبب الالتهاب الرئوي المكتسب من المجتمع . منذ دخولها المستشفى قبل ٢٤ ساعة، كانت تعاني من الحمى المستمرة والبلغم المنتج على الرغم من العلاج بالصادات الحيوية الوريدية. لقد تمت استشارتك لأنها أصيبت أيضاً بنفث الدم في الساعات القليلة الماضية."

التشخيص التفريقية (Differential Diagnosis) :

١. الانتان الرئوي المكتسب من المجتمع (CAP). Community _acquired pneumonia.
٢. السل. Tuberculosis.
٣. الانتان الفطري الغازي. Invasive fungal infaction.
٤. الخراج الرئوي. Pulmonary abscess
٥. توسع القصبات. Bronchiectasis
٦. الأورام الخبيثة (Malignancy) (تتأخر ما بعد الانسداد (Post_obstructive infaction)

القصة المرضية والفحص السريري History and physical examination:

تشمل الأعراض النموذجية لغالبية الانتانات الرئوية:

١. السعال Cough.
٢. الزلة التنفسية Dyspnea.
٣. إنتاج القشع Sputum production.
٤. ألم صدري جنبي. Pleuritic chest pain.

ويعتبر توقيت ومدة هذه الأعراض مهما لتحديد ما إذا كانت هذه مشكلة حادة أو مزمنة. ومن المحتمل أن يعاني المريض المصاب بجراح رئوي جرثومي من أعراض لفترة أقصر من المريض المصاب بعدوى متكررة في حالة توسع القصبات.

تعتبر الحالة المناعية للمريض مهمة جدًا أيضًا عند تقييم مريض مصاب بعدوى رئوية معقدة ، فالمرضى الذين يعانون من التثبيط المناعي (الزراعة السابقة ، العلاج الكيميائي، استخدام الستيروئيد على المدى الطويل) هم أكثر عرضة للإصابة بالانتان بالرشاشيات الغازية.

كما أن وجود قصة سابقة لأمراض الرئة البنيوية (النفخ الرئوي الفقاعي، وداء التليف الرئوي ،الكهف السلي، والساركويد مع الفقاعات) يجعل تشخيص الورم الفطري (الرشاشيات ،والهستوبلازما ،والبلاستومايسيز ،والكوكسيدويديات) أكثر احتمالاً.

تشمل نتائج الفحص السريري النموذجي عند المرضى الذين يعانون من انتانات الرئة الحمى وتسرع دقات القلب وتسرع التنفس. الخراخر أثناء الإصغاء شائعة أيضًا. في حالة الانصباب المجاور للرئة ،قد تقل أصوات التنفس أو تختفي في الجانب المصاب. يمكن أن يكون تقييم الأسنان مفيدًا في المرضى الذين يشتبه بإصابتهم بالخراج الرئوي الجرثومي ،حيث يمكن أن يؤدي استنشاق الجراثيم اللاهوائية من الانتانات الفموية إلى تشكل الخراج الرئوي.

الاختبارات Tests :

1•التصوير Imaging: يمكن لصورة الصدر البسيطة - الخلفية الأمامية PA / CXR ، و الجانبية تحديد موقع حدوث الانتان الرئوي. قد يكون هناك أيضًا دليل على وجود انصباب رئوي أو خراج رئوي على الصورة البسيطة . ستعطي الأشعة المقطعية للمصدر معلومات تشريحية أكثر تفصيلاً و يجب طلبها في حال عدم تقديم الأشعة العادية تشخيصاً نهائياً.

2•المخبريات Labs: يجب أن يخضع أي مريض في المستشفى يعاني من مشكلة انتانية في الرئة تتطلب استشارة جراحية إلى تعداد دم كامل ،وشوارد أساسية ،واختبارات وظائف الكلى والكبد ،وظائف التخثر.

في مرضى الحمى، يجب الحصول على زرع الدم ، وتحليل البول، وزرع البول.

ويجب إرسال عينة زرع للقيح لجميع المرضى الذين يشتبه بإصابتهم بعدوى رئوية. إذاتم إجراء استئصال الرئوي، فيمكن استخدام وظائف الرئة قبل الجراحة و قدرة الانتشار لتقدير المخاطر المحيطة بالجراحة. في حال الحاجة إلى الجراحة ،يجب إعلام المريض بمخاطر العملية الجراحية واحتمالية فقدان الدم بشكل كبير.

3•التعرف على الكائنات الممرضة Identification of organisms: من المفيد التعرف بدقة على العامل الممرض من أجل علاج العدوى الرئوية بنجاح.

ويجب جمع القيح عند أي مريض يشتبه بإصابته بعدوى رئوية ،و لكن هذه العينات قد تكون سلبية بنسبة ٥٠٪ في الحالات التي ثبت فيها وجود العدوى بطرق أخرى.

علاوة على ذلك، تعود العديد من عينات القيح ملوثة بالفلورا التنفسية الطبيعية ، مما يجعلها عديمة الفائدة. هناك عدد من الوسائل الأخرى الأكثر توجهاً للحصول على تشخيص دقيق.

4- تنظير القصبات المرن Fiberoptic bronchoscopy: تسمح هذه الطريقة بأخذ عينات مباشرة من الجزء المصاب من الرئة.

جمع عينات غسالة القصبات الهوائية من هذه المنطقة يستبعد التلوث بالفلورا التنفسية الطبيعية.

5- الأمواج فوق الصوتية داخل القصبات Endobronchial ultrasound: في حالات نادرة حيث تكون هناك حاجة إلى عينات من البرانشيم الرئوي لأخذ عينات نهائية. يمكن أخذرشافات الإبرة الدقيقة تحت رؤية الأمواج فوق الصوتية.

6- الرشف بإبرة عبر الصدر Transthoracic needle aspiration: إن إجراء رشف أو خزعة من منطقة مشتبه بإصابتها يزيل إمكانية التلوث بالفلورا التنفسية إلى حد كبير. هذه التقنية مفيدة بشكل خاص للحصول على عينات من تجويف الخراج أو الانصباب الجنبي القيحي / الدبيلة.

معلومات إضافية (Index scenario (additional information):

"القصة المرضية للمريضة والفحص السريري : يكشفان أن أعراض السعال والشعور بالتعب والحمى استمرت لمدة أسبوع تقريباً. بدأ نفث الدم لديها بالأمس وهو ما أوصلها في النهاية إلى المستشفى. لاحظت خلال الشهر الماضي أنها واجهت بعض الصعوبة في البلع وكثيراً ما تتشردق عند تناول الطعام. كانت تتمتع بصحة جيدة في السابق ولا تتناول أي أدوية. تعداد WBC الخاص بها عند ٢٥٠٠٠ وبقية مخبرياتها طبيعية. ما زالت عينات زرع القشع والدم والبول معلقة. يُظهر التصوير المقطعي المحوسب تجويفاً بحجم ٥ x ٦ سم في الجزء العلوي من الفص السفلي الأيمن مع سوية سائلة غازية وتسمك البرانشيم الرئوي المحيط، فما التشخيص."

العلاج و التدبير :Treatment/management

بالنظر إلى تاريخها ، هناك شك كبير في وجود خراج رئوي جرثومي ، خاصة مع أعراض الاستنشاق الأخيرة. علاوة على ذلك ، تتطور الخراجات الرئوية بشكل متكرر في القطع العلوية لأي من الفص السفلي بسبب مواقعها التابعة. غالباً ما يتم تضمين القطع الخلفية من الفصوص العلوية للسبب نفسه.

يعتبر علاج الخراج الرئوي الجرثومي محافظاً في البداية ويتضمن العلاج بالصادات والعلاج الفيزيائي للصدر / تفجير الوضعة، والدعم الغذائي.

يجب أن تبدأ التغطية بالصادات واسعة الطيف وأن يتم تضيقها بناءً على نتائج الزرع. وفي حالة الاشتباه بنتائج البزل أو خضوع المريض مؤخراً لعمل أسنان مهم ، يجب البدء في التغطية اللاهوائية. الكائنات الحية الأكثر شيوعاً هي: Bacteroides ، Peptostreptococcus ، Staph aureus ، Strep pneumo ، Haemophilus ، Klebsiella ، Mycobacteria. تستمر المضادات الحيوية بشكل عام لمدة ٦-٨ أسابيع.

يمكن أن يكون التفريق بين الخراج الرئوي الجرثومي البسيط وسرطان الرئة المتكهن أمراً صعباً. إذا كان هناك أي سؤال حول الورم الخبيث ، فيمكن إجراء تنظير القصبات المرنة لاستبعاد وجود ورم معوق أو جسم غريب آخر وكطريقة للحصول على عينة من الأنسجة إن أمكن. يمكن الحصول على عينات زرع إضافية في نفس الوقت للمساعدة في استهداف الكائن الممرض. إذا كان تنظير القصبات غير واضح ولا يزال هناك شك كبير في حدوث ورم خبيث ، فقد تؤدي الخزعة عبر الصدر لأخذ جزء من جدار التجويف إلى التشخيص.

بالنسبة لتلك الخراجات التي لا تظهر عليها علامات التصريف داخلياً في تنظير القصبات ، قد يلزم تصريفها عبر تفجير الصدر الخارجي. يتم إجراء ذلك عادةً عن طريق الأشعة التداخلية وهو ضروري في عدد قليل من حالات الخراج الرئوي الجرثومي (أي الحمى المستمرة ، أو الخراج لا يصغر أو يزداد حجماً على الرغم من المضادات الحيوية المناسبة). قلل التصريف بتفجير الصدر بشكل كبير من الحاجة إلى التدخل الجراحي في هذه الحالات. يُعد وضع القنطرة من خلال مناطق الارتفاق الجنبية المشتبه بها هو الأمثل لتقليل التسرب إلى الجوف الجنبية.

التدخل الجراحي مطلوب فقط في حوالي ١٠٪ أو أقل من خراجات الرئة.

استطبابات الجراحة هي:

1. العدوى المستمرة نتيجة انسداد القصبات الهوائية بجسم غريب أو ورم.

2. عامل ممرض مقاوم للأدوية المتعددة.

3. خراج كبير أكبر من ٦ سم.

4. نفث الدم الغزير.

5. تمزق تجويف الخراج مع ما ينتج عن ذلك من دبيلة / ناسور قصبي.

6. ورم خبيث متكهن.

7. عدم القدرة على استبعاد الورم الخبيث.

عادة ، يقتصر التدبير الجراحي على استئصال البرانشيم المعني. لكن الأشيع يتطلب ذلك استئصال الفص أو استئصال القطعة حسب حجم التجويف.

يمكن تدبير هذه الحالات باستخدام طريقة تنظير الصدر بمساعدة الفيديو (VATS) ، لكن الالتصاقات المرتبطة بتجويف الحنجرة قد تجعل الاستئصال صعباً. يجب استخدام أنبوب رغامي مزدوج التجويف لمنع التسرب المحتمل للحطام القلبي إلى الرئة المقابلة. يُقترح استخدام الأنسجة الذاتية التي تدعم جذع الشعب الهوائية فقط في حالات العدوى التي يصعب علاجها (أي المقاومة للأدوية المتعددة).

في الحالات التي يكون فيها قلق بشأن الجوف الجنبى المتبقي ، يمكن استخدام تدوير العضلة العريضة أو الشرائح الثريية لملء التجويف الصدري. وإذا حدث تمزق في تجويف الخراج قبل التدخل الجراحي ، فقد تكون هناك حاجة إلى تقشير بالإضافة إلى الاستئصال.

استئصال الكهف مخصص للمرضى الذين فشل العلاج بالصادات الحيوية والتصريف عن طريق الجلد وأصبحوا غير مستقرين للغاية بحيث لا يتحملون الاستئصال. بعد تصريف وإفراغ التجويف ، يجب ملء الفراغ بغطاء من الأنسجة الرخوة الوعائية وإغلاقه. البديل لذلك هو إجراء عملية جراحية للتجويف عن طريق فتحه مع المحيط و استئصال الضلع المحدد . يجب أن يكون هذا مخصصاً للمرضى الأكثر حرجاً لأن الإصابة بالمرض من الجرح الناتج ليست بسيطة. الموقف الأخير الذي قد يكون فيه استئصال الكهف هو أفضل طريقة هو المريض الذي قد يحتاج إلى استئصال الرئة لاستئصال تجويفه بشكل مناسب. يحمل استئصال الرئة في حالة خراج الرئة معدلات مرادة ووفيات عالية جداً. معدل تكوين كل من الناسور القسبي (BPF) وكذلك الدبيلة بدون الناسور القسبي BPF أعلى بكثير في هذه الحالة.

سيناريوهات بديلة :Potential questions/alternative scenarios

السيناريو الثاني 2:

"يُطلب منك رؤية رجل يبلغ من العمر ٣٥ عامًا وبعد عام من زراعة الكلى أصبح يعاني من الحمى والسعال وآفة تجويف ٤ سم في ٤ سم في القص العلوي الأيمن."

يؤدي تثبيط المناعة المطلوب لعملية زرع الكلى إلى زيادة احتمالية الإصابة بالعدوى الفطرية. من الممكن حدوث تجايف خراجية ثانوية للهستوبلازما أو داء الفطريات ، ولكن الورم الرشاشي aspergilloma هو الأكثر احتمالاً.

الورم الرشاشي aspergilloma : هو تجمع من خيوط الرشاشيات ، والفيريدين ، والمخاط ، والحطام الخلوي. قد تحدث في المرضى ذوي الكفاءة المناعية الذين يعانون من أمراض الرئة البنيوية مثل النفاخ الرئوي الفعاعي ، وداء التليف الرئوي ، والسل الكهفي ، أو الساركويد مع الفقايع. في المرضى الذين يعانون من نقص المناعة ، تقوم فطور الرشاشيات بتدمير البرانشيم الرئوي بسرعة وإنشاء تجويف. غالباً ما تكون بدون أعراض حتى تسبب نفث الدم ، ولكن يمكن أن تسبب أعراضاً رئوية مثل السعال وآلم الصدر الجنبى. نتيجة الفحص بالأشعة المقطعية البسيطة توضح كرة من الأنسجة داخل تجويف لا تملأ الفراغ بالكامل ، مما يؤدي إلى الوصف الإشعاعي لـ "علامة الهلال الهوائي". يمكن التحقق من التشخيص بزرع القشع أو الأجسام المضادة الخاصة بالرشاشيات.

يقترح العلاج الجراحي لأي مريض مصاب بالورم الرشاشي ونفث الدم ويقترح أيضاً في الحالات التالية بسبب سوء التشخيص:

- ١- زيادة حجم الورم الرشاشي في التصوير .
- ٢- تثبيط المناعة.
- ٣- زيادة IgG النوعي للرشاشيات.
- ٤- عدوى فيروس العوز المناعي البشري HIV.

بالنسبة لأولئك الذين يعانون من نفث الدم ، يمكن أن يؤدي التصميم قبل الجراحة للشرابين القصبية المغذية إلى إبطاء النزيف ، ولكن يوصى بالاستئصال الجراحي في هذه المرحلة لأن الورم الرشاشي سوف يجلب دائماً تروية دموية جديدة. غالباً ما يتطلب العلاج الجراحي استئصال الفص ، ولكن في حالات الآفات الصغيرة قد يتطلب فقط استئصال الفص السفلي. تميل هذه العمليات إلى أن تكون صعبة للغاية بسبب التصاقات الأوعية الدموية الكثيفة المرتبطة بالتجويف.

السيناريو الثالث 3 :

"يُطلب منك رؤية رجل يبلغ من العمر ٥٥ عامًا تم إدخاله إلى العناية المشددة للأمراض الباطنة MICU مصاباً بالحمض الكيتوني السكري (DKA) والحمى وفشل الجهاز التنفسي. على مدار الـ ١٢ ساعة الماضية ، ارتفعت احتياجاته من الأكسجين من ٤٠٪ إلى ٦٠٪ ولديه ارتشاح في الجانب الأيمن سريع التوسع في CXR. يُظهر التصوير المقطعي المحوسب ارتشاح كثيف موضع في القص العلوي الأيمن وجزء من الفص الأوسط مع احتمال إصابة جدار الصدر."

مزيج النتائج أعلاه يتعلق بعدوى داء الفطريات العفني zygomycosis (المعروفة سابقاً باسم فطار الغشاء المخاطي).

يُلاحظ داء الفطريات العفنية الرئوية بشكل أكثر شيوعاً في مرضى السكري الغير مضبوط بشكل جيد ، وتحديداً أولئك الذين يحضرون إلى المستشفى بقبول حمض كيتوني سكري DKA ، والمرض الذين يعانون من قلة العدلات ، مثل أولئك الذين يخضعون لعملية زرع نخاع العظم.

المرضى الذين يعانون من داء الفطريات العفني الرئوي يصابون عادة بالحمى وترتفع الرئة بالعوامل المقاومة للصادات الحيوية. غالباً ما يكون تطور المرض سريعاً جداً ، وسوف ينتشر عبر الحدود التشريحية. و من الشائع رؤية غزو لجدار الصدر والتامور والبنى المحيطة الأخرى.

يتضمن علاج داء الفطريات الرئوية ثلاثة مكونات رئيسية:

١- معالجة الحالة الأساسية (الحمض الكيتوني ، قلة العدلات).

٢- العلاج المضاد للفطريات.

٣- التنضير الجراحي.

يتكون العلاج المضاد للفطريات من جرعة عالية من الأمفوتريسين ب (١-١.٥ مجم / كجم في اليوم) ويستمر حتى زوال جميع علامات العدوى.

يستطب التدخل الجراحي عند المرضى الذين يعانون من مرض يقتصر على رئة واحدة. يجب استئصال كل برانشيم الرئة المصابة بالإضافة إلى أنسجة جدار الصدر المصابة . المرضى الذين يعانون من داء الفطريات العفني الرئوي والذين يخضعون لعملية تنضير جراحية شديدة يتمتعون بنسبة بقيا اكبر مقارنة بأولئك الذين يعالجون علاجاً محافظاً. ومع ذلك ، لا يزال الإنذار العام سيئاً لأن العديد من هؤلاء المرضى هم مرشحون جراحيون هامشيون بسبب التطور السريع للعدوى والأمراض المرافقة الكامنة لديهم.

السيناريو الرابع : 4

" تمت إحالة رجل يبلغ من العمر ٤٨ عاماً مصاب بمرض السل الدرني المقاوم للأدوية المتعددة (MDR-TB) إلى عيادتك من أجل الاستئصال الجراحي المحتمل لمرض مزمن. يخضع للعلاج الطبي منذ عدة أشهر ولا يزال زرع القشع إيجابياً. في الفحص بالتصوير المقطعي المحوسب ، كان لديه تجويف ٩ سم في ١٣ سم في فصه العلوي الأيمن والذي كان يتزايد ببطء في الحجم خلال هذه الفترة الزمنية "

يُعرف السل المقاوم للأدوية المتعددة بأنه سلالة من السل تقاوم على الأقل أيزونيازيد والريفامبين.

على الرغم من هذه المقاومة ، فإن معظم حالات السل المقاوم للأدوية المتعددة لن تتطلب تدخلاً جراحياً ، على الرغم من أن استئصال البرانشيم المرضي المتبقي عند هؤلاء المرضى يرتبط بوضوح بتحسين النتائج. عادة ما تكون الجراحة ضرورية لعلاج مضاعفات عدوى السل المقاوم للأدوية المتعددة. تشمل أكثر هذه المضاعفات شيوعاً ما يلي:

• نفث الدم الغزير Massive hemoptysis.

• الناسور القصي Bronchopleural fistula.

• الدبيلة Empyema.

• توسع القصبات أو الرئة المدمرة Bronchiectasis or Destroyed lung.

• التوسع القصي Broncholiths.

• ورم الرشاشيات Aspergilloma.

يجب أن يركز التقييم قبل الجراحة لهؤلاء المرضى على تحسين الحالة الجسدية العامة للمريض لتقليل معدل المراضة والوفيات. غالباً ما تتعرض الحالة التغذوية للمريض المصاب بالسل المقاوم للأدوية المتعددة للخطر وقد تتطلب تغذية أنبوبية معوية قبل الجراحة. يجب إجراء اختبار روتيني لوظائف القلب والرئة.

و على الرغم من أنه في حالة المريض المصاب بالداء الكهفي أو الرئة المدمرة ، فإن استئصال الرئة المريضة لن يؤدي في كثير من الأحيان إلى تغيير الوظيفة الرئوية الكلية. لتوضيح هذا بشكل أكبر في المرضى الذين يعانون من قياس التنفس الحدي والقدرة على الانتشار ، يمكن أن يكون فحص VQ مفيداً.

الاستئصال المتني الأكثر شيوعاً للسلسل المقاوم للأدوية المتعددة هو استئصال الفص ، يليه استئصال الرئة.

في حالة المريض الموصوف أعلاه ، ستؤدي إزالة الفص العلوي الأيمن إلى زيادة فرصه في الحصول على زرع القشع السلبي حيث يعمل التجويف كخزان للبكتيريا المعزولة عن الدورة الدموية والأدوية المضادة للبكتيريا. عادة ما يكون نهج استئصال السلسل المقاوم للأدوية المتعددة من خلال بضع الصدر الخلفي الوحشي.

على الرغم من أنه يمكن استخدام التنظير بمساعدة الفيديو VATS لاستئصال الآفات التي يحيط بها البرانشيم الرئوي. في الحالات التي تنطوي على غشاء الجنب ، قد تكون هناك حاجة إلى تدخل من خارج الجنب لإزالة الرئة دون التسبب في اتساع الجوف الجنب. يجب تغطية الجذع القسبي بالعضلات أو الثرب في المرضى الذين يعانون من عينة القشع الإيجابية قبل الجراحة ، أو المقاومة الكبيرة للأدوية ، أو التلوث الجرثومي . (تذكر أن تحافظ على السديلة الوريدية عند فتح الصدر). عندما تحدث الالتصاقات ، قد يكون من الأسهل الحصول على تحكم من داخل القلب في الأوعية الرئوية. في حالات استئصال الرئة التي تؤدي إلى تلوث كبير للحيز الجنب ، يُنصح بترك رف Eloesser المتعمد لمنع الدبيلة بعد العملية الجراحية. يمكن بعد ذلك إغلاق هذه المساحة بعد عدة أسابيع بتقطير محلول مضاد حيوي معدل (إجراء كلاجيت).

التوصيات :Pearls/pitfalls

- نادرًا ما يكون الاستئصال الجراحي مطلوبًا لمرض الرئة الانتاني.
- عند الحاجة ، يقتصر الاستئصال الجراحي على البرانشيم المتضمن. سيتطلب هذا غالبًا استئصال جزء أو استئصال فص.
- يمكن إجراء استئصال أمراض الرئة المعدية عن طريق VATS ومع ذلك ، فإن التصاقات الأوعية الدموية يمكن أن تعقد الجراحة ويجب أن يكون هناك عتبة منخفضة للتحويل إلى إجراء مفتوح.
- يجب دائمًا استبعاد الورم الخبيث المتكهن في حالة وجود خراج رئوي مشتبه به لا يستجيب للعلاج التقليدي.
- الورم الرشاشي ، والالتهابات الفطرية الأخرى ، نادرة الحدوث في المرضى المؤهلين مناعياً دون أمراض الرئة البنيوية.
- عند إجراء استئصال في حالات الانتان بعوامل ممرضة مقاومة للأدوية المتعددة ، يُنصح بتغطية الجذع القسبي بسديلة من الأنسجة الوعائية..

البحث الثاني عشر

Malignant pleural mesothelioma

ورم الظهارة المتوسطة الجنبية الخبيث

المحتوى (Concepts) :

- مناقشة الاختبارات قبل الجراحة لتحديد إمكانية إجراء العمل الجراحي لمرضى ورم الظهارة المتوسطة الجنبية الخبيث (MPM). Discuss the preoperative testing to determine resectability for patients with malignant pleural mesothelioma (MPM)
- مناقشة الاستطبابات والخطوات الجراحية الأساسية لاستئصال الرئة خارج الجنب (EPP) وتقسير الجنب الواسع (EPD). Discuss the indications and critical surgical steps for extrapleural pneumonectomy (EPP) and extended pleurectomy/decortication (EPD)
- مناقشة تدابير واختلاطات مابعد الجراحة في عمليات استئصال الرئة خارج الجنب (EPP) و عمليات تقشير \استئصال الجنب الواسع (EPD). Discuss the postoperative management and complications after EPP and EPD.

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

تم تحويل مريض إليك عمره ٦٥ سنة من قبل طبيب الرعاية الأولية لتقييم تسمك في الجنب اليمنى مع عقيدات. بدأت شكواه الرئيسية منذ شهرين بقصة زلة تنفسية وألم صدري. تم إجراء صورة صدر شعاعية بسيطة قبل شهر حيث أظهرت وجود انصباب جنب أيمن. أجري له بزل جنب حيث تم بزل ١٠٠٠ ملم من سائل مصلي عكر ، كان تحري الخلايا الشاذة سلبياً. و أظهر الطبق المحوري للصدر (CT) وجود تسمك جنب منتشر مع عقيدات بالنصف الأيمن من الصدر يفسر الانصباب.

التشخيص التفريقية (Differential Diagnosis):

- تشمل التشخيص التفريقية لتسمك الجنب مع عقيدات:

أولاً- أمراض حميدة مثل:

- ١- فرط تصنع الظهارة المتوسط الحميد (mesothelial hyperplasia).
- ٢- لويحات الجنب الحميدة (benign pleural plaque)
- ٣- ورم الجنب الليفي وحيد حميد (benign solitary fibrous tumor of the pleura).
- ٤- الورم الشحمي (Lipoma).
- ٥- كيسات الطبقة الظهارية المتوسطة (mesothelial cyst).
- ٦- الورم الغدي (adenomatous tumor).
- ٧- الشوانوما (schwannoma).

ثانياً- الأسباب الخبيثة وتشمل :

- أ- أورام الجنب البدئية (primary pleural tumors such) مثل :
 - ١- ورم الظهارة المتوسطة الجنبية الخبيث (malignant pleural mesothelioma).
 - ٢- ورم الجنب الليفي الوحيد الخبيث (malignant solitary fibrous tumor).
 - ٣- ورم التوتة الجنبية (pleural thymoma).
 - ٤- الساركومات (الساركوما الشحمية (liposarcoma) ، الساركوما العضلية الملساء (leiomyosarcoma) ، الساركوما العضلية المخططة (rhabdomyosarcoma) .
 - ٥- الورم الأرومي الجنبية الرئوي (pleuropulmonary blastoma).
 - ٦- الكارسينوما صغيرة الخلايا في الجنب (small cell carcinoma of the pleura).
 - ٧- الورم الرباطي (desmoid tumor).
- ويمكن إدراج الأورام التي تعطي نقائل جنبية تحت اسم الأورام البدئية خارج الجنبية مثل (ورم رئوي بدئي) primary lung cancer ، كارسينوما خارج الصدر (extrathoracic carcinomas) ، الميلانوما (melanoma) ، ساركوما خارج الصدر (extrathoracic sarcomas) ، و أورام الخلايا الجذعية (germ cell tumors) وهي الأكثر شيوعاً.

القصة المرضية والفحص السريري (History and Physical) :

- يجب أخذ قصة مرضية مفصلة عن أشيع الأعراض لدى مرضى الميزوتليوما (MPM):
 - ١- كضيق النفس (الزلة) (dyspnea).
 - ٢- الألم الصدري (chest pain) .
 - ٣- الحمى والسعال وفقدان الشهية (fevers , cough and anorexia).
 - ٤- نفث الدم (hemoptysis).
 - ٥- التعرض للأسبستوز (asbestos exposure).
 - ٦- قصة عائلية family history لل (MPM).
 - ٧- تشعيع صدر (chest radiation).
- مع تقييم الحالة التغذوية لجميع مرضى الأورام كالاستفسار عن نقص الوزن وفقدان الشهية والوارد الغذائي لهم.
- و يجب أن يشمل الفحص السريري البدئي فحصاً عاماً مع تقييم شامل للحالة الفيزيولوجية للمريض ويكون عن طريق (قرع الصدر، إصغاء الأصوات التنفسية، انحراف المنصف، جس كتل في جدار الصدر، علامات غزو للصدر)، كما يشمل فحص العقد الرقبية وفوق الترقوة والعقد الإبطية.
- يجب فحص البطن بحثاً عن كتل أو حين (وهي تدل على علامات إصابة بريتوانية).

الاختبارات (Tests):

التشخيص النسيجي (Tissue diagnosis):

- يكون التشخيص الأساسي عبر الدراسة النسيجية بحيث أن ٣٠-٥٠% فقط من مرضى (MPM) يتم تشخيصهم عن طريق بزل الجنب وتحري الخلايا الشاذة.
- في حين يفضل أخذ خزعة من الجنب عبر تنظير الصدر والتي تؤكد التشخيص بدرجة عالية من الدقة وباختلاطات أقل .
- وتتكون الأنواع النسيجية الفرعية البدئية للميزوتليوما من : شبيه الظهارة (epithelioid)، شبيه الورم اللحمي (sarcomatoid)، وثنائية الطور tumors biphasic (والتي تتكون على الأقل من ١٠% من العناصر الظهارية وشبيه اللحمية)، أورام الساركوماتويد النقية (sarcomatoidpure) و تحمل ثنائية الطور (biphasic tumors) الإنذار الأسوأ .
- و يجب أن يؤكد تشخيص الـ MPM من قبل أخصائي في علم الأمراض من ذوي الخبرة العالية ، بالإضافة للتلوينات بالهيماتوكسيلين والإيزون لان تشخيص الـ MPM يعتمد على الخصائص المناعية الكيميائية (لأضداد الكالريتينين (calretinin)، أضداد الكيراتين AE3،\AE3 ، قابلية الإصابة بورم ويلم (wilm's tumor))، بحيث أضداد CEA, LEUM, TTF1 تشير إلى الأورام الرئة غير صغيرة الخلايا (Non- small cell lung cancer) NSCLC ، في حين أضداد الكالريتينين + WT1 يقترح MPM الظهاري (epithelioid MPM)، أما ورم MPM الساركوماتويدي (sarcomatoid MPM) متعدد الأشكال النووية يظهر تلون شديد بالكيراتين .

تحديد لمرحلة قبل العلاج (Pretreatment staging):

- ١- الطبقي المحوري CT : يعتبر الطبقي المحوري غير المتباين للصدر الوسيلة الشعاعية الأولية في تشخيص الـ MPM و تحديد المرحلة والمتابعة بعد العلاج .
- حيث تتظاهر الموجودات الشعاعية على الطبقي عند مرضى الـ MPM بتسكك جنبية ، انصباب جنب ، انزياح منصف ، وبعد التشخيص من الضروري تقييم إصابة العقد اللمفية المنصفية ، غزو المنصف، غزو جدار الصدر ، النقائل إلى الحجاب الحاجز وإصابة الجانب المقابل .
- PET\CT : يُعد تصوير الطبقي المقطعي المحوسب بالإصدار البوزيتروني إجراء مكمل يجرى بشكل روتيني و يزيد من حساسية الكشف عن إصابة العقد المنصفية والإصابات الخفية في جدار الصدر والانتقالات البعيدة خارج الصدر .
- وهو يعتمد على مشعر SUV max والذي يعكس لنا درجة خباثة الورم وبالتالي الإنذار، و في حال تم إعطاء علاج كيميائي مساعد قبلي (Neoadjuvant chemotherapy) يكون الـ PET\CT وسيلة مفيدة للمتابعة بعد العلاج .
- MRI : كما يُعد التصوير بالرنين المغناطيسي مساعداً مفيداً للتصوير المقطعي المحوسب للصدر في تقييم جدار الصدر والحجاب الحاجز والمنصف وغزو الجانب المقابل ، حيث يتم إجراء MRI لجميع المرضى .
- خزعة العقدة اللمفية المنصفية (Mediastinal lymph node biopsy) : حيث تُجرى لدى المرضى المرشحين لإجراء خزعة عقدة منصفية، وتُجرى هذه الخزعة بعدة طرق :
- ١- خزعة عبر القصبات موجهة بالإيكو (Endobronchial Ultrasound-guided transbronchial needle aspiration) . EBUS-TBNA .
- ٢- خزعة خزعة موجهة بالإيكو EUS-FNA عبر المري.
- ٣- تنظير منصف (cervical mediastinoscopy).

وذلك لتحديد المرحلة النسيجية للورم ففي حال التصنيف N2 يخضع المرضى للعلاج الكيميائي المساعد قبل الجراحة (Neoadjuvant)

المؤهلات الفيزيولوجية (Physiological fitness):

- يجب أن يتمتع المرشحون للجراحة بحالة وظيفية جيدة بحيث يحصلون على تقييم ٧٠% أو أعلى حسب مشعر Karnofsky performance scale لتقييم الحالة الوظيفية للمرضى ، مع وظيفة كبدية وكلوية وقلبية طبيعية .

تقييم الحالة القلبية الرئوية (Assessment of cardiopulmonary status):

١- قياس الأكسجة (oximetry): نقوم بقياس إشباع المرضى بواسطة جهاز قياس الأكسجة النبضي أثناء الراحة والجهد (اختبار المشي لمدة ٦ دقائق) حيث يعطينا تقييماً جيداً وغير مكلف عن الوظيفة الرئوية لدى المريض .

٢- اختبارات وظائف الرئة (PFTs): ويُجرى لجميع المرضى، وبالنسبة للمرضى المصابين بالآفات الرئوية الانسدادية المزمنة COPD و التليف الرئوي (pulmonary fibrosis) فيطلب تقييم DLCO أيضاً (Diffusing Capacity Of Lung for Carbon monoxide)، فالمرضى ذوي الوظائف الرئوية المتدنية والمتوقعة بعد الجراحة ($FEV1 < 40$ أو $DLCO < 40$) هم غير مرشحين للجراحة .

٣- المسح الكمي (Quantitative scan VQ): يجب على جميع المرشحين للجراحة إجراء مسح كمي حيث يجرى مثل هذا التقييم لتقدير $FEV1$ المتوقع بعد الجراحة Postoperative predicted $FEV1$ 1PPO ($FEV1$) (إرواء الرئة غير المصابة % * $FEV1$) وذلك لتقييم قدرة المريض على تحمل استئصال رئة كاملة مع أقل نسبة ممكنة من الاختلالات التنفسية .

المرضى الذين لديهم $PPO\ FEV1$ متوقع بعد الجراحة ضمن القيم التالية المدرجة غير مرشحين للاستئصال في حال تقل $FEV1$ عن :

EPD	EPP	
$FEV1 < 1.0\ L$	$FEV1 < 1.2\ to\ 1.4L$	Right
$FEV1 < 1.0\ L$	$FEV1 < 1.0\ L$	Left

مساهمة النسبية لكل رئة على حدا مهم جداً لتحديد المرضى المرشحين للجراحة ، على سبيل المثال مريض مع $PPOFEV1\ 1.2L$ ومساهمة نسبية للرئة المصابة ١٠% ، لديه احتمالية للإصابة بالمضاعفات أقل من مريض $PPOFEV1\ 1.2\ L$ ونضح نسبي ٥٠% مثل هؤلاء المرضى يجب أخذ معايير أخرى بعين الاعتبار عند تقييمهم .

٤- TTE (Transthoracic Echo): إيكو عبر جدار الصدر : حيث يخضع جميع المرضى لإيكو عبر جدار الصدر لتقييم وظيفة البطين الأيسر LV والبطين الأيمن RV مع قياس الضغط الرئوي PA ، والمرضى بضغط رئوي $PA\ ٣٠$ ملم زئبقي أو أعلى وضغط أذيني أيمن حوالي ٣١ أو أعلى غير مرشحين للجراحة.

٥- اختبار الجهد القلبي (Cardiac stress test): يجب أن يخضع جميع المرضى بفاعلية قلبية نشطة لاختبار الجهد قبل الجراحة ، ويجب الأخذ بعين الاعتبار اختبار قبل الجراحة لدى المرضى بعامل خطورة قلبي واحد على الأقل.

معلومات إضافية (Index scenario – additional information):

-خضع المريض السابق لتنظير صدر وأخذت خزعة من العقد الجدارية ، فأظهر التشريح المرضي (MPM) ، ثم خضع بعدها لتصوير PET/CT وأظهر تعزيزاً لل FDG (Fluorodeoxy glucose) بكامل الجنبية الجدارية ، ولم يظهر قبط غير طبيعي لل FDG في أي مكان آخر .

لم يظهر تصوير ال MRI أي دليل على غزو لجدار الصدر أو الحجاب الحاجز أو الصدر المقابل .

و كان تنظير المنصف سلبياً (أي سلبية N2- فلا عقد منصفية) .

رأى المريض أثناء متابعته على الانترنت خيارات كثيرة للعلاج ، فأراد معرفة رأيك حول من يتوجب عليهم تلقي العلاج الكيماوي ، ومن يتوجب عليه أن يخضع للجراحة ،

العلاج والتدبير (Treatment and Manegment):

١-العلاج الكيماوي قبل الجراحة (Neoadjuvent chemotherapy): يجب أن يخضع جميع المرضى ممن لديهم إصابة بالعقد المنصفية N2 أو غزو لجدار الصدر أو نقائل للجانب المقابل للعلاج الكيماوي قبل الجراحة (Neoadjuvent) .

يُعدُّ البلاتين من نظم العلاج المفضلة في كلا العلاج الكيماوي قبل الجراحة (Neoadjuvent) والعلاج الكيماوي بعد الجراحة (Adjuvent.) وهو البلاتين المعتمد إما على المبيميتريكسيد (platinum-based agents and pemetrexed) أو البلاتين المعتمد على جيمسيتابين (platinum-based agents and gemcitabine).

٢- العلاج الكيماوي النهائي (Definitive chemotherapy): ويستطب للمرضى غير القابلين للجراحة أو من لديهم الورم في مراحل متقدمة

٣- جراحة استئصال الخلايا (Cytooreductive surgery): يعد الاستئصال العياني الكامل للورم أفضل فرصة للشفاء. فالمرضى الذين يعانون من وظائف قلب ورئة حدية ومن المحتمل عدم تحملهم لاستئصال رئة خارج جنبية EPP قد يكونوا مرشحين لاستئصال جنب واسع EPD . ويعتمد اتخاذ القرار بين EPP أو EPD على الحالة الوظيفية للمريض ، عمره، و انتشار الورم . وبالحالتين نعتد على الاستئصال العياني الكامل للورم .

٤- العلاج الكيماوي بعد الجراحة (Adjuvant chemotherapy): المرضى الذين يخضعون لتقشير استئصال جنب واسع EPD ومن لديهم إصابة بالعقد يجب أن يخضعوا لعلاج كيماوي بعد الجراحة ، وكذلك بالنسبة لمن خضعوا لاستئصال رئة كامل EPP .

٥-العلاج الشعاعي (Radiation therapay): يعطى العلاج الشعاعي للسيطرة الموضعية بعد EPP وليس EPD ، وللحالات التلطيفي لنقائل جدار الصدر ، والإصابات الموضعة في المنصف.

خطوات الجراحة (Operative steps):

استئصال الجنب (التقشير خارج الجنب – Extrapleural decortication):

١- الأهداف: تحديد قابلية التقشير والاستئصال العياني الكامل للورم مع العقد المنصفية المصابة .

٢- الشق الجراحي والمدخل والتشريح نفسه بالحالتين EPP و EPD .

٣- وضع أنبوب رغامي مزدوج (عزل).

٤- قنطرة وريدية مركزية في جهة الفتح الجراحي، عدة خطوط وريدية محيطية ، قنطرة بولية ، خط شرياني ، أنبوب أنفي معدي (NGT) لتسهيل التعرف على المري أثناء تسليخ الجنب والوقاية من الاستنشاق حتى بعد الجراحة .

٥- شق صدري خلفي وحشي (جانبي) (عبر العضلة العريضة الظهرية Latissimus dorsi والعضلة المنشارية الأمامية Serratus anterior).

٦- فتح بمستوى الورد السادس .

٧- ابدأ التسليخ خارج الجنب من المحيط وقم بفصل الجنب الجدارية عن الجنب الحشوية ، واستمر حتى قمة الرئة خلفياً وسلخ الجنب عن الأوعية تحت الترقوة.

٨- بالنسبة لأورام الجانب الأيمن ، استمر بالتسليخ على طول المنصف الأمامي فوق الوريد الأجوف العلوي SVC والوريد الفرد SVC azygos والأوعية الثديية الباطنة .

٩- واصل التسليخ خارج الجنب للخلف والأسفل على طول الوريد الفرد بالنسبة لأورام الجانب الأيمن ، وعلى طول الشريان الأبهر بالنسبة لأورام الجاني الأيسر وصولاً للحيز خلف الصفاق.

١٠- وبعد الانتهاء من التسليخ قم بعزل الورم عن السرة والتامور .

١١- يتم إنشاء مستوى plane بين الرئة والجنب الحشوية ويتم تسليخ الورم بشكل كامل عن الرئة حتى السرة (hilar) .

١٢- قم بإزالة الجزء العلوي والسفلي كاملاً من الورم.

١٣- واعتماداً على درجة الورم قد نحتاج لإزالة جزء من الحجاب الحاجز أو التامور وإعادة تصنيعه .

١٤- تجريف العقد اللمفية المنصفية .

١٥- وضع مفجر صدر – إغلاق.

استئصال الرئة خارج الجنب EPP Etraplural pneumonectomy () :

١- الأهداف: تحديد قابلية التقشير والاستئصال العياني الكامل للورم مع العقد المنصفية المصابة.

٢- الشق الجراحي والمدخل والتشريح نفسه بالحالتين EPP و EPD .

٣- وضع أنبوب رغامي مزدوج (عزل).

٤- قنطرة وريدية مركزية في جهة الفتح ، عدة خطوط وريدية محيطية ، قنطرة بولية ، خط شرياني ، أنبوب أنفي معدي (NGT) لتسهيل التعرف على المري أثناء تسليخ الجنب والوقاية من الاستنشاق حتى بعد الجراحة .

٥- شق صدري خلفي وحشي (جانبي) (عبر العضلة العريضة الظهرية Latissimus dorsi والعضلة المنشارية الأمامية Serratus anterior).

٦- فتح بمستوى الورد السادس .

٧- ابدأ التسليخ خارج الجنب من المحيط وقم بفصل الجنب الجدارية عن الجنب الحشوية ، واستمر حتى قمة الرئة خلفياً وسلخ الجنب عن الأوعية تحت الترقوة.

٨- بالنسبة لأورام الجانب الأيمن ، استمر بالتسليخ على طول المنصف الأمامي فوق الوريد الأجوف العلوي SVC والوريد الفرد SVC azygos والأوعية الثديية الباطنة .

٩- واصل التسليخ خارج الجنب للخلف والأسفل على طول الوريد الفرد بالنسبة لأورام الجانب الأيمن ، وعلى طول الشريان الأبهر بالنسبة لأورام الجانب الأيسر وصولاً للحيز خلف الصفاق بالأسفل.

١٠- تحرى التامور بحثاً عن غزو ورمي.

١١- حرر الحجاب الحاجز عن جدار الصدر والحجاب عن الصفاق البريتواني.

١٢- افتح التامور الأمامي.

١٣- قم بكشف السرة Hilar.

١٤- تحرير الشريان الرئوي خارج التامور في EPP الأيسر، وداخل التامور في EPP الأيمن.

١٥- تحرير الأوردة الرئوية داخل التامور .

١٦- قم بقص القصبة الرئيسية بجذوم 1 cm .

١٧- استئصال التامور .

١٨- تجريف العقد المنصفية.

١٩- سحب الثرب الأكبر لتغطية الجذوم القصبي.

٢٠- إعادة تصنيع التامور والحجاب لحاجز برقعة ديناميكية PTFE (polytetrafluoroethylen) ، قم بتدعيم الجذوم القصبي بالسديلة الثربية.

٢١- وضع قنطرة مطاطية حمراء 14 fr ، إغلاق .

٢٢- سحب الهواء لموازنة الضغط على المنصف (Right: men:1000cc\women:750)

سيناريوهات بديلة (Potential quastions – alternative scenario)

السيناريو الثاني 2 :

في حال طور مريض استئصال رئة خارج جنب يمني EPP وهو في غرفة العمليات ارتفاع مفاجئ في الضغط الوريدي المركزي والضغط الرئوي وانخفاض في ضغط الدم والنتاج القلبي وذلك عند تعديل الوضعية من الاضطجاع الجانبي إلى الاستلقاء الظهرى ، أعد المريض للاضطجاع الجانبي وقم بفتح الصدر حيث يمكن أن تكون الرقعة التامورية هي السبب الرئيسي لحصول اندحاس قلبي ، وعندها يجب استبدالها برقعة أكثر مرونة .

السيناريو الثالث 3 :

في اليوم الثاني بعد الجراحة طور المريض بعد استئصال رئة خارج جنب EPP في وحدة العناية المشددة ICU سكتة قلبية، عندها يجب إجراء فتح صدر إسعافي ، وإزالة رقعة التامور مع إجراء تمسيد قلب مفتوح وتصحيح الأسباب (انفتاق القلب cardiac herniation ، اندحاس القلب بالرقعة constrictive pericardial patch ، التواء الوريد الأجوف السفلي برقعة الحجاب الحاجز kinking of the IVC by the diaphragmatic patch ، أو انصباب تامور pericardial effusion).

السيناريو الرابع 4 :

في اليوم الثالث بعد الجراحة ظهر في صورة الصدر البسطة نصف صدر ظليل في جهة الاستئصال (امتلاء بسائل) مع انحراف بالمنصف للجهة المقابلة .

عندها نضع مفجر تصريف بطيء للسائل في الوري الثاني على الخط منتصف الترقوة وذلك لتحقيق التوازن في المنصف ، ويجب إرسال السائل للزرع الجرثومي . وإجراء تحليل TG مع تعداد وصيغة ، وفي حال كانت TG=900 والتعداد سلبي وعلى حساب للمفاويات هذا يعني أنّ الانصباب كيلوسي .

السيناريو الخامس 5 :

بعد ٥ أسابيع من الجراحة EPP طور المريض حرارة وزلة تنفسية وانخفاض بالسوية السائلة على صورة الصدر مع ظهور سوية غازية،

هذا يشير إلى تشكل ناسور قضيبي جانبي (BPF—Bronghoplural fistula) ، وإذا كان المريض بحالة إنتانية سيئة نضع مفجر صدر بمستوى أعلى من فتح الصدر* ، وبالنهاية يحتاج لتنظير قصبات وعمل جراحي لإجراء نافذة (Clagett window- Eloesser flap) وعندها يجب إزالة جميع الرقع والمواد الأجنبية .

السيناريو السادس 6 :

في حال راجعك مريض مقرر له استئصال رئة خارج جنب EPP يسرى وبإجراء PET CT لاحظت وجود إصابة بالضلع في الجهة المقابلة للورم ، ماذا تفعل؟؟؟

- أو إصابة بالجانب الأيسر فقط مع إصابة واسعة لنصفي الحجاب أو إصابة مشكوك بها في البريتوان ؟؟

- في حال إصابة جانبية مقابلة أو شك بإصابة البريتوان يصبح المريض غير قابل للجراحة ، ويجب إجراء تنظير صدر وتنظير بطن على التوالي لتأكيد التشخيص .

التوصيات (pearls and pitfalls) :

التقييم قبل الجراحة (preoperative evaluation) :

- تأكد من وجود دراسة شعاعية حديثة (خلال الأسابيع الأربعة الأخيرة) وتشمل CT, MRI, PET CT .
- لا تأخذ خزعات من الجنب الحشوية أو سطح الرئة لأنها غالباً ما تؤدي لنواسير رئوية جنبية مزمنة ، وتضعف فرصة المريض بتلقي العلاج النهائي (Definitive chemotherapy) .

الجراحة (Surgery) :

- إزالة جميع البؤر المصابة لمنع انتشار الورم.
- من السهل البدء بالتسليخ خارج الجنبية في EPP الأيسر والتسليخ خلف الأبهري وبالتالي زيادة احتمال إصابة الشرايين الوريدية لذلك يجب البقاء بمستوى plane الأبهري.
- عند استئصال الحجاب الحاجز في EPP الأيسر اترك هوامش ١-٢ سم عن السويقة اليسرى للخياطة أثناء وضع الرقعة لمنع حدوث انفتاق للمعدة.

ما بعد الجراحة (postoperative management) :

- عند استئصال رئة كامل EPP اسحب المفجر مباشرة في غرفة العمليات لتقليل الضغط الإيجابي على جذور الشعب الهوائية .
- أما بعد تقشير الجنب الواسع EPD وضع المفجر فقط ال ٢٤ سا التالية للجراحة للمساعدة في نزح النزف من الرئة وجدار الصدر.
- الخط الوريدي المركزي ضروري لتأمين السوائل بعد الجراحة.
- المرضى المجرى لهم إعادة تصنيع حجاب يحتاجون لدعم غذائي لمدة طويلة بعد الجراحة فينصح بوضع تفميم صائم مفتوح (open jejunostomy tube) .
- نفخ الغاز في البطن أثناء تنظيف البطن يرفع التوتر داخل الصدر لذلك يجب الأخذ بعين الاعتبار هذه العواقب السلبية المحتملة.

البحث الثالث عشر

الانصباب الكيلوسي

Chylothorax

المحتوى Concepts :

- تعريف وتشخيص الانصباب الكيلوسي Presentation and diagnostic workup of chylothorax
- الاختلافات في التدبير بين الانصباب الكيلوسي الرضي و الانصباب الكيلوسي التنشوي
- Differences in management of traumatic and neoplastic chylothorax
- خيارات ومسوغات التدبير الطبي والجراحي. Options and justification for medical and surgical management
- وصف تشريح القناة الصدرية وطرق ربطها. Anatomy of the thoracic duct and the steps of ligation
- دور تصميم القناة الصدرية عبر التصوير للمفاوي. Role of lymphangiographic thoracic duct embolization
- مخاطر تدبير الانصباب الكيلوسي. Pitfalls in management of chylothorax

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

لقد أكملت بنجاح إصلاح تضيق برزخ أبهر ناكس Recurrent aortic Isthmus coarctation عبر فتح صدر أيسر عند رجل يبلغ من العمر ٥٤ عاماً بصحة جيدة . وفي اليوم الرابع بعد الجراحة، كان نتاج مفجر الصدر الأيسر عالياً < لتر واحد يومياً، و تحول نتاج المفجر من مصلي إلى حليبي بعد بدء تناول الطعام .

التشخيص التفريقي Differential Diagnosis :

١. انصباب ارتكاسي Sympathetic effusion.
٢. انصباب كيلوسي Chylothorax.
٣. تقيع جنب Empyema.
٤. انتقاب مري Esophageal perforation.

القصة والسريريات : History and physical

تصنف أسباب انصباب الجنب الكيلوسي إلى:

١. **أسباب خلقية Congenital**: أكثر شيوعاً عند حديثي الولادة وغالباً ما يكون مجهول السبب ومن الممكن ان ينجم عن تطور شاذ للأوعية للمفاوية.

٢. **أسباب رضية Traumatic**: وهي الأكثر شيوعاً:

- قد تكون اختلاط لأي تداخل جراحي على الصدر (خصوصاً استئصال المري والتدخلات على الأبهري و استئصال الرئة اليسرى واستئصال كتل المنصف الخلفي) أو على الجزء السفلي من العنق (خصوصاً عند تجريف العقد اللمفية العنقية الجذري و وضع قنطرة وريد مركزي خاصة عند الأطفال).
 - قد تؤدي الرضوض الكلييلة الناجمة عن فرط بسط العمود الفقري أو الإقياء أو السعال الشديد إلى أذية القناة الصدرية بمستوى الحجاب الحاجز، مما يؤدي إلى انصباب كيلوسي رضي.
٣. **أسباب تنشوية Neoplastic**: قد تؤدي التنتشوات الورمية وخاصة للمفوما وسرطان الرئة البدئي والتقايل إلى انسداد القناة الصدرية ومن ثم إلى تمزق الروافد اللمفية مسببة انصباب جنب كيلوسي.
٤. **مسببات أخرى: أقل شيوعاً:**

a. الإنتان.

b. ديدان الخيطيات.

c. الانسداد الوريدي (الأجوف العلوي، تحت الترقوة، الوداجي).

d. تشمع الكبد.

e. السل.

f. Pulmonary lymphangiomyomatosis (LAM)

و يجب عند وجود انصباب جنب مصلي بغياب الوارد الفموي أو حليبي بعد تناول الطعام بعد أي من الإجراءات أو الأذيات أو الأمراض السابقة أن تجري دراسة لنفي أو تأكيد الانصباب الكيلوسي.

و سنركز في هذا الفصل على الأسباب الأكثر شيوعاً للانصباب الكيلوسي: الرضية والتنتشوية.

الاختبارات : TESTs

يعدّ تغير نتاج المفجر من ماصل إلى حليبي غير متخثر التظاهر التقليدي لانصباب الجنب الكيلوسي.

إذا كان نتاج المفجر عالٍ وماصل لدى مرضى الحمية المطلقة فإننا نغير في تركيب و قوام السائل بإطعام المريض مواد ذات محتوى دسم عالٍ (كريمة كثيفة أو زيت زيتون).

وقد نستخدم أيضاً الأصباغ مثل زرقة إيفان Evan's blue (حقن تحت الجلد) أو زرقة الميتيلين methylene blue (تضاف إلى الوارد الفموي). وإضافة إلى ذلك يمكن لتحليل السائل أن يؤكد التشخيص.

يتألف اللمف من دسم وبروتينات خلايا لمفاوية.

يعد تركيز الشحوم الثلاثية الأعلى من ١١٠ ملغ/ دل مشخص لتسريب الكيلوس في ٩٩٪ من الحالات، بينما يتوافق تسريب الكيلوس في ٥ ٪ من الحالات مع تركيز شحوم ثلاثية أقل من ٥٠ ملغ/دل.



يجب أن يرسل السائل لتحري ال chylomicrons في حال ارتفاع مستوى الشحوم الثلاثية المشكوك به، و يعد وجود الكيلومكرونات بأي تركيز مشخص لانصباب الجنب الكيلوسي لأن هذه الليبوبروتينات لا توجد في المصل، كما يمكن للفحص المجهرى أن يظهر الخلايا الشحمية التي تصطبغ ب Sudan-3 و alkali/ether وكلا هذين الاختبارين مشخص لوجود تسريب كيلوسي.

تتحد الصور الشعاعية في حالة انصباب الجنب الكيلوسي بصورة الصدر البسيطة والتصوير الطبقي المحوري للصدر اللذان يظهران انصباب جنب.

يعد تصوير الأوعية اللمفية إجراء غازي قد يفيد في الحالات الصعبة (فشل ربط القناة الصدرية و انصباب الجنب الكيلوسي الأيسر، ويستخدم تصوير الأوعية اللمفية لتحديد مكان التسريب والتخطيط لإجراءات غازية إضافية.

وعلاوة على ذلك، يمكن إجراء انصمام للقناة الصدرية خلال تصوير الأوعية اللمفية، وقد يكون هذا خياراً جيداً للمرضى الذين لا يتحملون العمل الجراحي أو الذين فشل ربط القناة الصدرية لديهم.

يُجرى في بعض المراكز المتخصصة تصميم القناة الصدرية قبل العمل الجراحي (ربط القناة) على الرغم من قلة الأدلة التي تدعم هذه المقاربة.

تتمة السيناريو (معلومات إضافية) (Index scenario(additional information) :

لا يعاني المريض الموصوف أعلاه من حمى، كما أنه مستقر دورانياً وبحالة عامة جيدة، و أرسلت عينة من نتاج مفجر الصدر للتحليل، أظهرت ارتفاع الشحوم الثلاثية < ٢٢٠ ملغ /دل والكيلومكرونات حوالي ٥٠ مما يؤكد تشخيص انصباب الجنب الكيلوسي.

" ناقش تدبير هذه الحالة، وكم مدة العلاج الطبي اللازمة قبل إجراء العمل الجراحي "

العلاج /التدبير : Treatment /management :

تشمل العلاج الطبي المحاور الأربعة :

١. تقليل إنتاج الكيلوس وتدفقه في القناة الصدرية.

Minimize chyle production and flow through the thoracic duct

٢. نزح الانصباب الكيلوسي. Drainage of the chylous effusion.

٣. تعويض السوائل المفقودة. Replacing fluid losses.

٤. الدعم التغذوي. Nutritional support.

دور القناة الصدرية الأساسي هو نقل الدم الممتص من الأمعاء إلى الجهاز الوريدي.

يتكون الكيلوس من :

١. المواد الدسمة :

- الحموض الدسمة الحرة.
- الكوليسترول.
- إسترات الكوليسترول .
- الفوسفوليبيدات.

٢. البروتينات وبخاصة الألبومين والفيريبيوجين.

٣. الفيتامينات المنحلة بالدم.

٤. الأنزيمات.

٥. الخلايا اللمفاوية ومعظمها خلايا لمفاوية تائية.

٦. أصداد.

كما تحمل القناة الصدرية أيضاً Extravasated proteins والسوائل الخلالية الفائضة مع الكيلوس.

ويعتمد تركيب وحجم الكيلوس مبدئياً على التوقيت و المكونات الدسمة، وكمية الوارد القموي.

و تستغرق الدسم المهضومة حوالي ٩٠ دقيقة تقريباً لتصل إلى الدوران الجهازى.

تمتص الأمعاء الحموض الدسمة طويلة السلسلة ثم تنقلها الكليومكرونات عبر القناة الصدرية مما يمنح الكيلوس القوام الحليبي، بينما تمتص الحموض الدسمة القصيرة ومتوسطة السلسلة (أقل من ١٠ عناصر كربون) مباشرة إلى الدوران البابى متجاوزاً الدوران اللمفاوي.

إن الحماية منخفضة الدسم تقيد الحموض الدسمة طويلة السلسلة وتدعم الحموض الدسمة قصيرة ومتوسطة السلسلة أو إراحة الأمعاء بالكامل عبر التغذية الوريدية الكاملة مما يؤدي إلى إنقاص حجم الكيلوس و زيادة فرصة الشفاء العفوي لتسريب القناة الصدرية، ومن المهم أن نلاحظ أن التسريب الوريدي للدسم لا يزيد كمية الكيلوس في الجهاز اللمفي.

وتتضمن العوامل التي تساعد الحماية في التدبير Octreotide، ومثابهاة السوماتوستاتين، وعلى الرغم من أنه لم تثبت فائدتها إلا أن ال octreotide ينقص الإفرازات المعوية والمعدية والامتصاص مما ينقص إنتاج اللمف.

يؤدي تسريب الكيلوس في الصدر إلى انصباب كيلوسي يضغط على الرئة مما يسبب زلة تنفسية.

يتطلب تصريف الانصباب الكيلوسي وضع أنبوب تفجير صدر، يؤدي نزع الكيلوس المستمر إلى خسارة الدسم والبروتينات والفيتامينات المهمة وكذلك الخلايا اللمفية مما يسبب سوء تغذية وعوز مناعي.

وعلى هذا النحو قد يكون الانصباب الكيلوسي غير المسيطر عليه ذو إمراضية عالية ويقود إلى اختلاطات أخرى وقد يكون قاتلاً.

يعد التدبير الطبي أكثر فعالية في حالة نتاج التسريب الكيلوسي المنخفض (أقل من ٥٠٠ مل/يوم)، لكن قد تكون الاستجابة ضعيفة.

من المتوقع الانغلاق العفوي للقناة الصدرية في حوالي نصف المرضى المعالجين معالجة محافظة دون تدخل جراحي. ويتطلب نصف المرضى أحد أشكال الإجراءات الغازية.

وتزداد نسبة الإمراضية والوفيات بشكل ملحوظ عند مرضى الانصباب الكيلوسي الذين لم يتلقوا علاجاً في الأسبوع الأول.

تكون إمكانية علاج الانصبابات الكيلوسية عالية النتائج أقل احتمالاً باستخدام العلاج المحافظ وحده.

وتعد النقاط القطعية التي تحدد فشل العلاج المحافظ مثار جدل، عموماً يجب أن تستخدم طرق بديلة في علاج الانصباب الكيلوسي إذا لم يتوقف تسريب الكيلوس بعد أسبوعين من العلاج المحافظ أو إذا كان النتاج أكثر من ليتر واحد يومياً، كما ينبغي أن تنخفض عتبة التخلي عن العلاج المحافظ عند المرضى المثبطين مناعياً أو الذين يعانون من نقص تغذية.

تتمة السيناريو الأول ١ Index scenario :

قررت علاج المريض السابق بإراحة الأمعاء و Octreotide و التغذية الوريدية الكاملة TPN، مرّ أسبوعان ولا يزال نتاج أنبوب تفجير الصدر يقارب ٥٠٠ / اليوم وأظهر تحليل السائل ارتفاعاً بغير الشحوم الثلاثية.

ماذا ستفعل لاحقاً؟ صف كيفية ربط القناة الصدرية.

تم تأكيد استمرار وجود الانصباب الكيلوسي بغير الشحوم الثلاثية < ١١٠ ملغ / دل، كما وقد فشل العلاج المحافظ في إيقاف التسريب بعد أسبوعين من تطبيقه.

الإجراءات الغازية في حال فشل العلاج المحافظ هي:

١. الربط الجراحي للقناة الصدرية Surgical ligation of the thoracic duct
٢. كلبسة (وضع مشابك) الروافد اللمفاوية Lymphatic Tributary clipping
٣. تطبيق موانع تسريب بيولوجية. Application of biologic sealant (fibrin glue)
٤. إلغاء جوف الجنب عبر الإيثاق الجراحي أو الكيماوي Obliteration by pleurodesis
٥. الشنت الجنبى البريتواني. Pleuroperitoneal shunting
٦. تصميم القناة الصدرية عبر قنطرة الطرق اللمفاوية. أو تنقيب الصهرج الكيلوسي.

Lymphoscintigraphy with thoracic duct embolisation or cisterna chyli fenestration.

يعد فهم تشريح القناة الصدرية عنصر حاسم في التدبير، التشريح الطبيعي ليس معياراً إذ إن حوالي ٤٠ – ٥٠ ٪ من المرضى لديهم شذوذ تشريحي يتضمن:

١. الأقنية المتعددة multiple ducts
٢. الانتهاء الشاذ aberrant termination
٣. الأقنية الانتهازية المتعددة Multiple terminal channels

ويجب أن تؤخذ هذه التنوعات التشريحية بعين الاعتبار عند تدبير الانصباب الكيلوسي.

يلعب توقع مكان/ جهة تسريب الكيلوس دوراً هاماً في المقاربة الجراحية لربط القناة الصدرية.

تتم مقارنة الانصباب الكيلوسي أحادي الجانب من نفس جهة الانصباب إذا كان من المقرر ربط القناة أو كلبسة الروافد اللمفية. و على أية حال، قد لا نتضمن دائماً من تحديد المكان الدقيق لأذية القناة الصدرية أو التسريب من الروافد اللمفية في غرفة العمليات، في هذه الحالة تكون المقاربة المفضلة هي ربط القناة الصدرية فوق الحجاب مباشرة عبر فتح الصدر الأيمن، وبالتالي يعالج انصباب الجنب الكيلوسي الأيمن دائماً من الجهة اليمنى إما بالربط العشوائي. permitting direct. أو بالربط الجيد للقناة.

ويطلب التخطيط جيداً لعلاج انصباب الجنب الكيلوسي الأيسر.

وقد يكون من المفيد تصوير الأوعية اللمفاوية قبل الجراحة أو كشف مكان التسريب عبر تنظير الصدر VATs لتجنب النكس أو إعادة فتح الصدر، حيث يسمح للجراح بمحاولة تحديد موقع التسريب عبر الرؤية المباشرة، كما يمكن أن يساعد إعطاء الكريما عبر الأنبوب الأنفي

المعدي NGT لتحفيز الدفع للمفاوي وتحديد موقع التسريب، و إذا لم تتمكن من تحديد موقع التسريب بالطرق السابقة فإن الففافية الأكثر أماناً تكون بربط القناة عبر فتح الصدر الأيمن مما يفيد في علاج الانصباب الكيلوسي الأيسر.

ينصح بعض الجراحين بالربط للقناة الصدرية بجهة اليمين حتى في الانصباب الكيلوسي الأيسر.

كما يعالج الانصباب الكيلوسي ثنائي الجانب بالربط عبر الصدر الأيمن.

خطوات العمل الجراحي : Operative Steps

ربط القناة الصدرية المباشر أو كلبسة الروافد :

- يمكن أن يتم ربط القناة الصدرية مباشرة أو وضع مشابك (كلبسات) على روافد القناة عبر تنظير الصدر أو فتح الصدر، وفي حال وجود فتح سابقاً يتم الدخول إلى جوف الصدر عبره.
- المحفّزات : يتم حقن كريما كثيفة عبر الأنبوب الأنفي المعدي خلال العمل الجراحي ليساعد في تحديد موقع التسريب في الصدر.
- يتم تحرير الالتصاقات وتحديد موقع التسريب ثم تربط القناة الصدرية علوياً وسفلياً بقطب غير ممتصة .
- إذا لم نجد أذية في القناة الرئيسية، ولوحظ أن التسريب ناجم عن تمزق الروافد، نقوم بوضع مشابك على الروافد.
- يمكن استخدام موانع تسريب وبخاصة fibrin glue بعد ربط القناة الصدرية او كلبسة الروافد لتعزيز إغلاق مكان التسريب.
- يوضع مفجر الصدر قريباً من مكان الإصلاح لمراقبة النتائج بعد الجراحة.
- في حال لم تتمكن من تحديد مكان التسريب بسهولة، يجب أن نتجنب تسليخ الشحم حول القناة الصدرية في محاولة إيجاد مكان التسريب لأن ذلك قد يؤدي إلى أذية إضافية للقناة أو تمزق الروافد اللمفية.
- يجب إجراء ربطات متعددة على القناة الصدرية في حال الفشل بتحديد موقع التسريب.

إجراء ربطات متعددة على القناة الصدرية.

- يتم إجراء ربطات متعددة للقناة الصدرية عبر الصدر الأيمن إما تنظيرياً أو بالفتح، في حال وجود فتح صدر سابق، فإننا ندخل عبر نفس الشق. على أية حال فإنه قد لا يمكننا فتح الصدر العالي من الوصول المناسب إلى جانب الفرجة الحجابية، بالتالي فإن فتح الصدر عبر الوريد السادس أو السابع يعد مثالياً.
- بالنسبة للمقاربة التنظيرية : يوضع مدخل الكاميرا في المسافة الوريدية السابعة أو الثامنة على الخط الإبطي الخلفي وتوضع مداخل العمل في الوريين الثامن والتاسع على خط ذروة لوح الكتف وتحت ذروة اللوح، كما يوضع مدخل تبعيد الرئة في المسافة الوريدية الخامسة أمام العضلة العريضة.
- يمكن أن توضع غرزة سحب على الجزء السفلي من الحجاب لتحسين توضع الفرجة.
- يبعد الحجاب سفلياً وتبعد الرئة أمامياً.
- تهدف الربطات المتعددة للقناة الصدرية إلى الربط المضاعف كل النسيج في المنطقة المحددة خلفياً بالوريد الفرد و أمامياً بالمري و إنسياً بالأبهر النازل، فوق الحجاب الحاجز مباشرة بتستخدم خيوط غير ممتصبة بالإضافة لوضع مشابك كبيرة على القسمين القريب والبعيد من القناة للتدعيم ومن ثم وضع موانع تسريب حيوية. مما يؤدي إلى وقف النزح الكيلوسي عبر القناة الصدرية.
- توضع مفجرات الصدر لمراقبة النتائج بعد العمل الجراحي.

- يمكن أن يجرى إثبات جنب ميكانيكي أو كيميائي كتدبير أمان إضافي يعزز التصاق الجنب وإيقاف التسريب من التروافيد الأقفية الجانبية التي لم تشملها الربطات المتعددة للقناة، الانتشار التام للرئة ضروري لفعالية هذا الإجراء.

أسئلة كامنة /سيناريوهات بديلة Potential questions/Alternative scenarios

السيناريو الثاني ٢ :

"صف تشريح القناة الصدرية، ما النسبة المئوية للمرضى الذين لديهم تشريح طبيعي؟ ما هي التنوعات المشاهدة في تشريح القناة الصدرية؟"

القناة الصدرية هي القناة الرئيسية التي تنزح اللف من كل الجسم إلى الجهاز الوريدي باستثناء القلب وقبة الكبد والقسم العلوي الأيمن من الجسم (رأس وعنق و ذراع و صدر). وتنشأ القناة الصدرية من الصهريج الكيلوسي الذي يتوضع أمام العمود الفقري بين أجسام الفقرات الصدرية ١٠ و القطنية ٣، وتعتبر القناة الفرجة الأبهريّة وتصل إلى الأيمن من الخط الناصف، خلف المري بين الأبهري النازل والوريد الفرد ومن ثم تعبر خلف الأبهري قاطعة الخط الناصف بين الصديرتين ٥ و ٦ وتصل عبر مدخل الصدر على طول الجانب الأيسر من المري، وفي العنق تتقوس القناة وحشياً وتمر أمام الشريانين تحت الترقوة والدريقي الرقيبي و العصب الحجابي و الأخمعية الأمامية قبل أن تعبر خلف الغمد السباتي و الوداجي. وتنزح القناة الصدرية إلى الجانب الخلفي من اجتماع الوريدين تحت الترقوة والوداجي الأيسرين. تنزح القناة الصدرية اليمنى لفة القسم العلوي الأيمن من الجسم وتنتهي بشكل نموذجي عند التقاء الوريد تحت الترقوة الأيسر بالوداجي الأيسر. وتعد هذه القناة صغيرة ونادراً ما ترى، ويظهر التشريح الطبيعي في نصف المرضى فقط. تتضمن التنوعات التشريحية الأكثر شيوعاً:

١. جذوع انتهائية متعددة تنزح إلى الجهاز الوريدي.
 ٢. جذوع متعددة تعبر النصف.
 ٣. نقاط عبور متنوعة من اليمين إلى اليسار.
 ٤. طرق نزح متنوعة من أفضية لاحقة تنزح القسم العلوي الأيمن من الجسم.
 ٥. ينزح اللف عند أقل من ٤٠ ٪ من المرضى مباشرة إلى مكان التقاء الوريدين تحت الترقوة والوداجي، قد تنتهي القناة بشكل شائع في الوداجي أو تحت الترقوة أو كليهما.
- لدينا مريض أجري له منذ ٣ أيام استئصال مري بطريقة أيفور لويس بسبب سرطان مري، وكان نتاج مفجر الصدر الأيمن متوسط حوالي ٥٠٠/اليوم وعند بدء التغذية عبر تفميم الصائم أصبح نتاج مفجر الصدر ٧٥٠ cc من سائل حليبي، لوحظ نقص وزن حول الجراحة حوالي ٢٠ باوند و مشعر كتلة الجسم BMI حوالي ٢٠ .

ناقش كيف قد يتشابه أو يختلف تدبيرك لهذا المريض عن المريض السابق ولماذا؟

هل نجري روتينياً ربط للقناة الصدرية خلال عملية استئصال المري؟

يحدث انصباب جنب كيلوسي بعد استئصال مري عن حوالي ١ - ٥ ٪ من المرضى.

نؤيد المقاربة الأكثر حزمًا في علاج هؤلاء المرضى بسبب معدلات الإخفاق المرتفعة عند استخدام العلاج الطبي لوحده.

كما يعاني غالبية المرضى الخاضعين لاستئصال مري من سوء تغذية فلن يتحملوا فترة طويلة من العلاج الطبي.

يوصى بالتدخل الجراحي إذا لم يتوقف النزاج خلا ٣ – ٥ أيام من تطبيق العلاج المحافظ. ويشير النزاج <١ لتر/اليوم إلى فشل العلاج المحافظ (إذا كان النزاج >٤٠٠ مل/اليوم يوجد فرصة منخفضة للشفاء العفوي). يوصي بعض الجراحين بالتدخل الجراحي فور التشخيص عند هذا المريض .

وتتضمن فوائد التداخل الجراحي الباكر :

- تجنب سوء التغذية والعوز المناعي المرافق للناور الكيلوسي عالي النتاج.
- تكون الالتصاقات ناعمة وقليلة عند إعادة الفتح الباكر.

تكون السويقة الوعائية بخطر عند التسليخ بالقرب من الفرجة خلال ربط القناة الصدرية مما يجعل الجراحة المتأخرة عالية الخطورة.

إن الربط الوقائي للقناة الصدرية بعد استئصال المري يزيد الوقت وخطورة الأمراض التالية للإجراء ولا يوجد دليل يدعم الربط الوقائي إلا أنه يجب تحديد مكان الأذنية بالأوعية اللمفاوية والربط في حال حدثت خلال الجراحة.

التوصيات : Pearls/pitfalls

- يجب أن نضع الانصباب الكيلوسي ضمن التشخيص التفريقية لنتاج مفجر صدر عالٍ وماصل بعد رض أو عمل جراحي ثم نؤكد التشخيص.
- نفهم أساسيات التدبير المحافظ للانصباب الكيلوسي ونعرف العتبة التي تشير إلى فشله.
- قد لا يكون من السهل تحديد مكان التسريب خلال العمل الجراحي، توقع السيناريو والتخطيط لتدبيره.
- قد يستخدم الربط المتعدد عبر الصدر الأيمن لعلاج الانصباب الكيلوسي الأيمن والأيسر وثنائي الجانب ومن الممكن أن يكون الخيار الأكثر أماناً لتدبير أي انصباب كيلوسي.
- نسبة التنوعات في تشريح القناة الصدرية قريبة من نسبة التشريح الطبيعي.
- يجب ألا نربط القناة الصدرية في حال انصباب كيلوسي تنشؤي.

البحث الرابع عشر

نفث الدم

haemoptysis

المحتوى concept:

- التشخيص التفريقي لنفث الدم differential for haemoptysis.
- التدبير الأولي للمريض initial patient stabilization.
- استطببات الجراحة (تنظير قصبات صلب، استئصال جراحي) indication for OR.
- دور التصميم الوعائي role of embolization.
- العلاج حسب السبب treatment according to etiology.

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

قُبِلَ مريض يبلغ من العمر ٦٧ سنة إلى وحدة العناية المشددة بقصة زلة تنفسية حادة ونفث دم، تم طلب استشارة جراحة صدرية إسعافية بسبب نزف من الطرق الهوائية .

التشخيص التفريقي Differential diagnosis:

أشيع سبب للنفث الدموي هي الأمراض الالتهابية المزمنة (مثل: التوسع القصبي، الداء الليفي الكيسي، داء الرشاشيات، والسل). وتتضمن الأسباب الباقية الانتانات الحادة (مثل ذات الرئة المنخرة)، النواسير بين القصبات والشریان اللاسم له (تحدث عادة بعد ١-٢ أسبوع من خزع الرغامى)، الأورام، الأمراض الرئوية المناعية الذاتية (مثل الذئبة الحمامية الجهازية، داء واغنز، التهاب الشرايين العقد، داء تاكاياسو)، الرضوض (الكليّة، أو طيبة المنشأ بعد قثطرة سوان غاز)، والصمة الرئوية (يمكن أن تسبب احتشاء، نزف، ثم تنخر لاحق)، والنواسير الشريانية الوريدية (عادة ولادية المنشأ، مسؤولة عن ٢٪ من أسباب نفث الدم الغزير، والأمراض القلبية (التي تترافق مع ارتفاع الضغط الوريدي الرئوي مثل تضيق الصمام التاجي، أمراض القلب الخلقية)، ويدخل أيضا بالتشخيص التفريقي الأورام البلعومية الفموية، أو الرضوض، كمان أن النزف الهضمي العلوي يمكن أن يشخص خطأ على أنه نفث دموي.

إن تعريف نفث الدم الغزير مختلف عليه في الأدب الطبي حيث يتراوح بين ٢٠٠ إلى ١٠٠٠ مل باليوم، وهو غير شائع (ويشكل حوالي ١,٥٪ من حالات نفث الدم، حيث من المهم معرفة أنه نحتاج خسارة ٤٠٠ مل من الدم حتى يصبح هنالك عائق لنقل O٢ وذلك لأن الضغط الجهازي أعلى من الضغوط الشريانية الرئوية، حوالي ٩٠-٩٥٪ من هجمات نفث الدم الغزير تكون من الشرايين القصصية.

السوابق والفحص السريري history and physical examination:

إن الأولوية هي لتأمين وحماية الطريق التنفسي، والدوران، ولا يجب المتابعة بأخذ القصة المرضية والفحص السريري حتى يتم الانتهاء من التقييم الأولي، وعند استقرار الحالة، يمكن المتابعة بأخذ السوابق المرضية والتركيز على وجود أسباب انتانية، أو خزع رغامى، أو قصة رضوض، أو وجود مرض قلبي وعائي، أو أي أمراض التهابية مزمنة، كذلك يجب السؤال عن سوابق نزف هضمي علوي، أو اضطرابات تخثرية، أو قصة أخذ أدوية مضادات تخثر. إن الفحص السريري عند المريض غير المستقر يندرج تحت المعالجة/التدبير. فعند استقرار المريض تابع بالتقييم الثانوي وذلك بالتأكد من سلامة الطرق الهوائية، الدوران. التأكد من استقرار العلامات الحيوية والإشباع، تقييم وعي المريض، إجراء فحص قلبي وعائي، قياس نبض الأطراف. افحص الفم والبلعوم وذلك للبحث عن علامات رض أو وجود كتل. إجراء

تنظير أنفي حنجري يمكن أن يكون مفيدا لتقييم البلعوم الأنفي والفموي. ابحث عن علامات لمرض كبدي(رأس المبدوسا، حين يجب وضع أنبوب أنفي معدي مع أخذ غسالة وذلك لنفي نزف هضمي علوي فعال.

الفحوصات tests:

هنالك مجموعة من الاختبارات المهمة لتدبير المريض، يمكن إجراؤها أثناء أو بعد التقييم الأولي و استقرار المريض، تهدف هذه الإجراءات لمعرفة سبب النزيف ولتقييم الحالة العامة للمريض.

◦ **تنظير القصبات (تشخيصي وعلاجي) Bronchoscopy:** لمعرفة مصدر النزف، هو الخطوة الأولى في التدبير، قد يكون صلب أو مرن حسب الحالة. يجب تجهيز محلول نورأدرينالين ممدد، حيث يساعد على تقبض الأوعية في المناطق الصغيرة والسطحية مما قد يوقف النزف.

◦ **صورة الصدر CXR:** لكشف بعض الحالات مثل داء رئوي، سويات سائلة غازية (خراجات)

◦ **تحاليل مخبرية:** CBC، ABGS، دراسة تخثرية

◦ **طبقي محوري للصدر مع الحقن (للمرضى المستقرين فقط):** لنفي الكتل الرئوية، والآفات الرغامية، والآفات التكيفية. كذلك يستخدم الطبقي المحوري لتقييم وجود منطقة مناسبة لاجتثاثية إجراء تصميم وعائي لاحقا

◦ **اختبار وظائف الرئة (PFTs) (للمرضى المستقرين فقط):** لتقييم إذا كان المريض يتحمل استئصال رئوي وذلك إذا تطلب الأمر

◦ **ايكو، اختبار جهد (للمرضى المستقرين فقط):** لتقييم الحالة القلبية الوعائية عند المرضى ذي الخطورة القلبية قبل الاستئصال الرئوي.

السيناريو الثاني ٢:

"أثناء تقييمك للمريض السابق نَفَثَ حوالي كأسين من الدم المتخثر. إشباع المريض ٨٦٪ على قناع ١٠ ل، الهيماتوكريت ١٩. ليس لديه خزع رغامي، ويوجد زلة تنفسية، ما هي الخطوة التالية في التدبير؟"

التدبير - العلاج / treatment - management:

التقييم الأولي:

A (Airway) : المريض بهذه الحالة هو استطباب لإجراء تنبيب رغامي

B (Breathing) : يجب التأكد أن التنبيب يقدم تهوية مناسبة (بالإصغاء، $endtidal\ co_2, and/or\ pco_2\ on\ ABG$). تنظير القصبات مهم جدا لإزالة أي خثرات متجمعة ضمن الرغامى وذلك للسماح بتهوية مناسبة و لتحديد مكان النزف وإلا سيؤدي ذلك إلى الاختناق والموت. إذا كان النزف غزير ومنع التهوية، يجب وضع (bronchial blocker) أو إدخال الأنبوب إلى الجزء السليم من القصبة الرئيسية (حيث يتم ذلك بمساعدة المنظار المرن)، انفخ البالون ثم أعد التقييم. هذا سيسمح بالوصول إلى استقرار تنفسي وهيموديناميكي. يمكن أيضا وضع المريض بحيث تكون الرئة المصابة باتجاه الأسفل مما يمنع استنشاق الدماء إلى الرئة السليمة.

C (Circulation) : يجب تأمين مدخل وريدي كبير والبدء بالإنعاش عن طريق منتجات الدم وتصحيح اضطرابات التخثر. لاحظ أن خسارة دم بمقدار $600 <$ مل خلال ٤ ساعات يترافق بوفيات تقدر ب ٧١٪. وخسارة $1 <$ ليتر في ٢٤ ساعة يترافق بوفيات تقدر ب ٥٨٪. استمر بعدها بإجراء تقييم ثانوي سريع كما موضح سابقا و إجراء اختبارات تتماشى مع حالة المريض. في هذه الحالة فإن صورة الصدر، التحاليل، الأنبوب الأنفي المعدي، وتنظير القصبات المرن (إذا لم يكن أجري بالفعل) من المعقول إجراؤها، ومن المفيد إجراء غسيل، وحقن نورأدرينالين بجرعة منخفضة، ومص المفرزات خلال إجراء التنظير المرن. أدخل المنظار، اغسل، اسحب المفرزات، ثم قيّم المنطقة بالإضافة للفصوص الأخرى حسب المستطاع.

السيناريو الثالث ٣:

تمكنت من إيصال المريض لمرحلة استقرار هيموديناميكي وتنفسي. لاحظت نزيف من قصبة الفص السفلي الأيمن مستمر، أظهرت صورة الصدر سويات سائلة عازية في الفص السفلي الأيمن. الغسالة من الأنبوب الأنفي المعدي كانت رائقة. تم تصحيح اضطرابات عوامل التخثر. أظهرت غازات دم الشريانية هيماتوكريت بنسبة ٢٦٪ بعد النقل. كيف سنتابع؟

في المريض المستقر هيموديناميكيا، مع تهوية جيدة ونزف خفيف إلى متوسط الكمية، يمكن إجراء تدبير أقل رضا. تساعد المهدئات والأدوية المضادة للسعال في تقليل السعال والنزف المتكرر. يجب تجنب الموسعات القصبية، لأن لها تأثير موسع للأوعية الرئوية. يجب السيطرة على ارتفاع الضغط. وإجراء طبقي محوري حيث يمكن أن يقدم معلومات إضافية تكون مفيدة في تحديد الخطوات التالية للعلاج. في هذه الحالة من الصعب تقييم وعلاج الآفة في الفص السفلي الأيمن عن طريق المنظار المرن. حيث أن هنالك مصدر واضح ومستمر للنزف. هنا الإجراء الأكثر فعالية هو التوجه إلى غرفة العمليات لإجراء تنظيف صلب.

الخطوات الجراحية Operative steps:

تنظير القصبات الصلب Rigid bronchoscopy:

يستطب التنظير الصلب عند مريض لديه نزف غير مسيطر عليه مع طريق هوائي غير مؤمن. يتميز المنظار الصلب بقطر أكبر مما يسهل سحب المفرزات واستخدام الأدوات. يحد القطر الأصغر للمناظير المرنة من إمكانية التداخل، وهذا سبب تفضيل المنظار الصلب في الحالات الإسعافية التي يكون فيها نفث دم غزير. هنالك حاجة لدارة التهوية المستمرة. عند هذا المريض يوجد مسبقا أنبوب رغامي وحيد للمعة. وبالتالي يجب إجراء تنظير مرن مع قنطرة كبيرة لسحب المفرزات وتنظيف مجرى الهواء بأكبر قدر ممكن. يتم تحضير المنظار الصلب مع التهوية المستمرة، ثم يتم إزالة الأنبوب الرغامي إدخال المنظار الصلب حسب التالي:

• يتم وضع واقي للأسنان العلوية. توضع اليد اليسرى للجراح باتجاه الأسفل ويتم إمساك الأسنان العلوية. يتم إدخال المنظار بين السبابة والإبهام حيث تعمل كنقطة ارتكاز أثناء تمرير المنظار بعيدا. يمكن أن يساعد المخدر في كشف الحبال الصوتية بواسطة منظار الحنجرة. يجب تبعيد اللسان مع رفع لسان المزمار. يجب أن يكون رأس المنظار المشطوف أماميا ليساعد برفع لسان المزمار أيضا. بمجرد رؤية الحبال الصوتية من خلال المنظار الصلب، يتم تدويره بمقدار ٩٠° درجة للسماح لرأس المنظار بعبور الحبال الصوتية

• يتم إدخال قنطرة بقطر كبير عبر المنظار الصلب لسحب المفرزات ويتم تنظيف المجرى الهوائي من أكبر قدر ممكن من الخثرات حتى رؤية المهماز الرغامي لإمكانية تحديد القصبة اليمنى واليسرى

• يتم تنبيب القصبة الرئيسية للرئة السليمة، والاستمرار بالتهوية الدائمة حتى يعود إشباع الأوكسجين للحدود الطبيعية.

• ثم يتم سحب المنظار الصلب للخلف وإدخاله في القصبة الرئيسية للرئة المصابة. يجب إجراء سحب إضافي للمفرزات حتى يتم تحديد مكان النزف أو عند انخفاض قيمة الإشباع. ثم يتم غسيل المنطقة المصابة ب ١ ل من محلول ملحي بارد مع ١ ملغ أدرينالين (يتم تحضيرها مسبقا) لمدة ١٠-١٥ ثانية. هذا سيسهل تنظيف الخثرات ويمكن أن يبطئ أو يوقف النزيف

• من الضروري التبديل بشكل متناوب (بواسطة المنظار الصلب) إلى الرئة السليمة وإجراء تهوية حتى إعادة الإشباع لقيمة طبيعية، ثم العودة إلى الرئة المصابة والمتابعة بالعلاج.

• يمكن إدخال المنظار المرن عبر المنظار الصلب لإيضاح منطقة النزف بشكل أفضل. يسمح هذا أيضا بإدخال بالون فوغارتي إلى المنطقة المصابة لمنع النزيف المستمر إلى الرئة المتبقية في حال عدم نجاح الغسيل بالسيروم الملحي. يمكن استخدام حاصر قصبي لسد قصبة رئيسية أو فصية. قد يكون ذلك بواسطة البالون مفيدا كإجراء مؤقت ريثما يتم الترتيب للعمل الجراحي، وتحسين الحالة الهيموديناميكية، وتحسين الحالة الخثارية.

• إذا كان النزف يأتي من أي فوهة عدا فوهة الفص العلوي الأيمن، فإن المنظار الصلب هو الأفضل لإجراء غسالة. المنظار المرن يسمح بالدخول بشكل جيد للفص العلوي وهو الأفضل لإجراء الغسالة. هنالك صعوبة للوصول بالمنظار الصلب إلى الفص العلوي، أما إذا كان النزف يأتي من أي الفصوص الباقية فإن المنظار الصلب يؤمن المدخل الأفضل لإجراء غسالة وأي إجراء آخر .

السيناريو الرابع ٤ :

"بعد إجراء غسيل بمحلول ملحي/أدرينالين، استمر النزيف. ماهي الخطوة التالية؟"

إذا كان مصدر النزف هو آفة داخل رغامية فإن التخثير الحراري يكون مفيداً. من المهم التذكر أنه عند استعمال تقنيات حرارية يجب تخفيض درجة الأوكسجين المستنشق ل $FIO_2 < 0.34$ وذلك لتجنب حرق الطريق الهوائي. تتراوح أجهزة التخثير الحراري من CO₂ الى التخثير بالأرغون الى ND:YAG و ND:YAP ليزر. التخثير بواسطة CO₂ كان أول طريقة أدخلت لكن كان لديه الكثير من السلبية منها طول الموجة (١٠٦٠٠ نم) والاختراق السطحي (٢٣، ٠ نم) والذي يمكن أن يحد من تأثيره المخثر. APC يستخدم الأرغون كناقل كهربائي لإحداث تخثير ضوئي للأنسجة، ولديه أيضاً اختراق نسيجي محدود (١-٢ نم) والذي هو مفيد للمخاطية التنفسية لكن استخدامه يصبح محدود إذا كان مصدر النزف وعاء كبير. ND:YAG و ND:YAP ليزر يكون طول موجة أقصر حيث تستخدم خيوط الكوارتز لإيصال الأشعة وبالتالي هذا يسمح باستخدامها عبر المنظار المرن وهذه ميزة تزيد من استخدامها للعلاج داخل القصبي. أحد مساوئها عمق الاختراق المتنوع وبالتالي يجب ألا تستخدم على المخاطية لأنها ممكن أن تسبب انثقاب لكنها مفضلة في الكتل النازفة.

في حال كانت الغسالة أو العلاجات داخل القصبية غير قادرة على السيطرة على النزف، يمكن أن نضع بالون فوغارتي على فوهة النزف أو حاصر قصبي (Bronchial blocker) على القصبة القصية أو الرئيسية لإيقاف النزف. يتم إدخال المنظار إلى الرئة السليمة ثم يتم إدخال أنبوب تنبيب أحادي اللمعة (أو ثنائي اللمعة إذا كان الطرف السليم هو الأيسر) عبر المنظار ثم بعدها يتم إزالة المنظار الصلب. يجب نقل المريض بعدها إلى وحدة التصوير الوعائي لإجراء تصميم للشريان القصبي. ينجح تصميم الشريان القصبي بنسبة ٩٠٪ من الحالات. يكون تصميم الشريان القصبي مناسباً في حالات النزف من أماكن متعددة. يكون التصميم مفيداً في حالات الإيقاف المؤقت للنفث الدموي ريثما يتم اتخاذ قرار جراحي نهائي.

السيناريو الخامس ٥ :

"فشلت محاولات تصميم الشريان القصبي، ما هي الخطوة التالية؟"

هنا تفشل جميع الخيارات غير الجراحية. الخطوة التالية هي الاستئصال الجراحي لمصدر النزف والذي هو في هذه الحالة الفص العلوي الأيمن. يتم استخدام شق فتح الصدر النموذجي للاستئصال الرئوي. معدل الوفيات في استئصال الفص في حالة النفث الدموي حوالي ١٠٪. يتم اتباع خطوات الاستئصال الرئوي النموذجية مع الانتباه بأن الأنسجة ستكون ملتهبة هشة ومدماة. تجريف العقد اللمفية غير مطلوب إلا في حال الشك بسرطان. في حال كان النزف من الرئة اليسرى أو اليمنى ونحن غير قادرين على تحديد مصدر النزف بتنظير القصبات أو التصوير الوعائي، بالتالي يمكن إجراء استئصال رئة كامل. يستطب هذا الخيار فقط إذا كان الوضع مهدد للحياة وفي حال بدت علامات الاختناق واضحة.

السيناريو السادس ٦ :

"نجح التصميم الوعائي في إيقاف نفث الدم الغزير عند المريض، وتم تحديد سبب النزف ألا وهو ورم فطري مع آفة متكهفة. كيف سنتابع؟"

يجب البدء بالعلاج مضاد الفطور وريدياً (أمفوتريسين) على الأقل لمدة أسبوع ويتبع ذلك بإعادة التقييم بصورة صدر وطبقي محوري. إذا لم يتكرر النزف أو لم يوجد دليل على خمج. وأظهر التصوير الشعاعي نفس الآفة المتكهفة بدون أي نكس، يمكن الاستمرار بالتدبير المحافظ. عندها، يمكن إجراء اختبار وظائف رئة وتحضير المريض من الناحية القلبية إذا كان الاستئصال مخطط له. إذا نكس المريض أو فشل الخراج بالتحسن بعد ٢-٣ أسابيع من العلاج، يمكن إجراء نزع غير الجلد مع حقن أمفوتريسين ضمن الآفة المتكهفة. إذا لم تتحسن حالة المريض بعدها يصبح الاستئصال مستطباً. أي نزف متكرر سيتم معالجته كما ذكر سابقاً. وإذا أصبح الاستئصال ضرورياً يمكن إجراءه بشكل انتخابي وليس إسعافي، ويجب نفي الخباثة قبل إجراء أي استئصال.

السيناريو السابع: ٧:

"أظهر اختبار وظائف الرئة عدم تحمل المريض للاستئصال الجراحي. ماهي الخطوة التالية؟"

أظهر حقن الأمفوتريسين الموجه بالطبقي المحوري ضمن الآفة نجاحه في منع النكس، وإلغاء الجوف .

السيناريو الثامن: ٨:

"طور مريض عمره ٦٥ سنة بدين مع سوابق COPD وسرطان كولون نزف من الخزع الرغامي، تم وضع الخزع منذ أسبوع بسبب قصور تنفسي بعد عملية استئصال الكولون. ماهي الخطوة التالية في التدبير؟"

يتم التعامل معه كما ذكر سابقا لكن مع بعض التعديلات. الخطوة الأولى هي نفخ بالون الخزع لسد مكان النزف، وفي حال عدم نجاح هذه الخطوة، يتم إزالة الخزع مع وضع أنبوب رغامي وإدخال الإصبع عبر مكان الخزع للضغط على الشريان اللاسم له خلف القص. ثم يتم إدخال المريض بشكل اسعافي إلى غرفة العمليات وإجراء نشر قص، وإصلاح الناسور. هذه النواسير تحمل معدل وفيات عالي. نشر القص هي الطريقة المفضلة حيث يتم ربط الشريان من المنشأ. يجب أن تكون الربطة البعيدة قريبة من تفرع الشريان تحت الترقوة الأيمن والسباتي الأصلي الأيمن. أذية الرغامي يتم إصلاحها برقعة عضلية أو عن طريق التيموس.

السيناريو التاسع: ٩:

"طور مريض عمره ٦٨ سنة لديه آفة رغامية (مشخصة SCC بتقارير خارجية) نفث دم. تمكنت من الوصول إلى مرحلة استقرار المريض في وحدة العناية المركزة وتم وضع أنبوب رغامي بتوجيه المنظار لبعدها مكان الآفة. تم تنظيف الطريق الهوائي بواسطة المنظار ولا يوجد مكان نزف بعد الآفة. عند استقرار المريض، حاولت سحب الأنبوب لكشف مكان النزف ولاحظت وجود كتلة في منتصف الرغامي تشغل ٥٠٪ من قطرها تمتد حوالي ٢ سم طولاً. الآفة هشة جدا مع مناطق نزف متعددة. كيف سنتابع؟"

تتم المقاربة كما ذكر سابقا، لكن الأمر الجيد هنا أنك تمكنت من تجاوز الأنبوب بعد مكان الآفة، وإذا واجهتك صعوبة في ذلك يجب عدم سحب الأنبوب لرؤية الآفة، بل يجب الذهاب لغرفة العمليات لإجراء تنظيف صلب. في هذا السيناريو تمكنت من معرفة معلومات عن الآفة لكن لم تستطع السيطرة على النزف بواسطة المنظار المرن. يجب التوجه إلى غرفة العمليات لإجراء تنظيف صلب. الهدف الأساسي هو السيطرة على النزف. يجب أخذ خزعات قبل التخثير بالليزر مع الانتباه أن أخذ الخزعة يمكن أن يزيد احتمالية النزف. حالما يتم السيطرة على النزف يمكن تخفيف حجم الكتلة الرغامية، سيحتاج المريض إلى دراسة شاملة لمعرفة قابلية الورم للاستئصال .

التوصيات Pearls/Pitfalls:

- يجب الوصول لحالة الاستقرار الأولي للمريض- وذلك بال ABCs حماية الطريق الهوائي بالتنبيب، مع تأمين مدخل وريدي لتصحيح اضطرابات التخثر
- علاج نفث الدم الغزير:
- ١. تنظيف القصبات المرن: غسالة محلول ملحي/ ابنفرين، التخثير بالليزر، العلاجات الحرارية داخل القصيبية، تنبيب العزل
- ٢. تصميم الشريان القصبي
- ٣. الاستئصال الجراحي لمصدر النزف.

البحث الخامس عشر

الانسداد الرئوي المزمن والنفخ الرئوي واسترواح الصدر

COPD-Emphysema-spontaneous pneumothorax

المحتوى (CONCEPT) :

- التشخيص التفريقي لاسترواح الصدر العفوي Differential diagnosis for spontaneous pneumothorax.
- الخيارات الجراحية للنفخ الرئوي surgical management options for emphysema .
- اعتبارات الترشيح لجراحة تقليل حجم الرئة considerations of candidacy for lung volume reductions .
- الإجراءات الجراحية لخفض حجم الرئة conduct of lung volume reductions operative procedures .
- النفخ الرئوي في المرحلة النهائية والاعتبارات الأساسية لزراعة الرئة end stage emphysema and basic lung transplant .
- considerations .

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint :

"أتى رجل يبلغ من العمر ٥١ عامًا إلى قسم الطوارئ يشكو من ظهور مفاجئ لضيق التنفس وألم جانبي. توضح الأشعة السينية للصدر فرط وضاحة في الجانب الأيمن مع غياب علامات وجود للرئة".

التشخيص التفريقي: (Diffirintial Diagnosis):

يتم تشخيص استرواح الصدر من خلال الاستقصاءات الشعاعية. وإن الأسباب المحتملة هي: الرضوض، أو إصابة طبية المنشأ، أو استرواح الصدر العفوي البدني، أو استرواح الصدر العفوي الثانوي الناتج عن أمراض رئوية مثل الارتفاعات / مرض الانسداد الرئوي المزمن (COPD)، أو اضطرابات النسيج الضام، أو الأورام، أو الداء الليفي الكيسي، أو الاندومتريوز، أو الإنتانات (ونضيف في بلادنا انفتاح كيسية مائية رئوية إلى الجنب).

القصة المرضية و الفحص السريري (History and physical) :

يجب أخذ قصة سريعة وفحص قصير للغاية في حال تشخيص استرواح الصدر الكبير، حيث يجب القيام بتفجير صدر مبكرًا.

ثم يجب الحصول على قصة مركزة من أجل استبعاد الأسباب المذكورة أعلاه مثل: الرض أو السبب الطبي ولتشخيص المرض رؤية أساسي كمسبب محتمل لاسترواح الصدر العفوي الثانوي.

وإذا كان المريض بحاجة لعمل جراحي، يجب أن تركز الأسئلة على شدة المرض والحالة العامة للمريض قبل إجراء تدخّل جراحي. كما يجب إجراء فحص دقيق، مع التركيز على عودة الإصغاء بشكل متناظر بالجهتين، مع انتشار جيد للرئة، وعودة التنفس العفوي، وكشف علامات أمراض الرئة المزمنة.

الاختبارات: (TESTS)

• **CXR**: إلزامي دائماً.

• **التصوير الطبقي المحوسب للصدر (CT)**: ويجري لتحديد الفقاعات والتشريح الجراحي المحدد، لا سيما في المرضى الذين يعانون من أمراض الرئة الكامنة، أو جراحات الصدر السابقة.

• **اختبار وظائف الرئة PFTs**: ويتضمن تقييم حجم الزفير القسري في ثانية واحدة (FEV1) وقدرة انتشار أول أكسيد الكربون في الرئة (DLCO).

العلاج والتدبير: (Treatment/Management)

يتم علاج استرواح الصدر بشكل مناسب بوضع مفجر الصدر.

تشمل استطبّات التدخّل الجراحي استرواح الصدر الناكس، وتسرب الهواء المستمر بعد تفجير الصدر، وفشل انتشار الرئة، ووجود مرض برانشيمي واسع النطاق يعرض المريض لخطر النكس، أو المرضى الذين يعانون من محدودية الوصول إلى الرعاية الصحية في حالة النكس (أي، الطيارين وغيرهم).

وتتراوح معدلات النكس في الاسترواح الصدري الأولي من ١٦-٥٢٪، وتتراوح معدلات تكرار الإصابة بالاسترواح الصدري الثانوي من ٤٠٪ إلى ٥٦٪، ويمكن تقليل هذا الخطر بشكل كبير عن طريق استئصال الفقاعات الجراحية.

وعند إجراء استئصال الفقاعة، من الضروري أن يقوم المرء أيضاً بإجراءات مساعدة لتعزيز التصاق الرئة على جدار الصدر، بما في ذلك استئصال الجنبية، أو الإيثاق الجنبية الميكانيكي أو الكيميائي. فبعد استئصال الفقاعة مع استئصال الجنب ينخفض معدل تكرار الريح إلى ١-٥٪. الإيثاق الجنبية الميكانيكي أقل طلباً من الناحية التقنية رغم أن معدل النكس بعد إجراءه حوالي ٢٪.

حيث يحمل كلا من إيثاق الجنبية الميكانيكي واستئصال الجنبية خطراً مرتفعاً للإصابة بمضاعفات نزفية مقارنةً بالإيثاق الجنبية الكيميائي. ويمكن إجراء إيثاق الجنبية الكيميائي أثناء الجراحة أو عن طريق مفجر الصدر ويتم إجراؤه بشكل شائع باستخدام بودرة التالك Talc، مع استخدام الدوكسيسيسكلين Doxycycline كبديل (تم وصف حقن الدم الذاتي [رقعة الدم] والبليوميسين bleomycin أيضاً).

عند وضع بودرة التالك Talc أو عوامل الإيثاق الأخرى عبر مفجر الصدر يكون معدل النكس ٨-٢٥٪، في حين أنه باستخدام رذاذ التلك مع جراحة الصدر بمساعدة الفيديو (VATS) يكون معدل النكس من ٥٪ إلى ٩٪.

ومن المهم انتشار الرئة بالكامل حتى تكون عملية الإيثاق الجنبية فعالة، حيث يجب أن تكون الأسطح الجنبية في وضع ملائم. ومن المهم أيضاً ملاحظة أن إيثاق الجنب غالباً ما يتم إجراؤه مع تحفظ عند المرضى الصغار أو المرضى الذين قد يحتاجون إلى جراحة إضافية لاحقاً نظراً لصعوبة دخول الصدر بعد الإيثاق، وفي مثل هذه الحالات، يُفضل استخدام إيثاق الجنب الميكانيكي على الإيثاق الكيميائي.

ومن المهم أن نأخذ في الاعتبار جميع المتغيرات عند تقرير إيثاق الجنب. يُعدُّ تنظير الصدر (VATS) خياراً مفضلاً عن فتح الصدر الجانبي الخلفي، حيث أنه من خلال الـ VATS والذي هو إجراء قليل الغزو، يمكن للجراح الحصول على رؤية جيدة وتنفيذ الإجراء بألم أقل وبإقامة أقصر في المستشفى. يمكن استئصال الفقاعات، واستئصال الجنبية، وإيثاق الجنبية في جلسة واحدة.

خطوات العملية: (Operative Steps)

- التخدير العام بأنبوب رغامي ثنائي اللمعة، مدخل وريدي كبير، خط شرياني (كما هو محدد سريرياً)، قسطرة فولي.
- وضعية الاستلقاء الجانبي.
- جراحة الصدر بمساعدة الفيديو (VATS).
- توخي الحذر عند دخول الصدر لتجنب إصابة الرئة المنخفضة، وحل الالتصاق بشكل كامل من أجل الحصول على رؤية كافية.
- محاولة تحديد الفقاعة المسربة للهواء (والذي قد يكون صعباً في الرئة المعزولة). قد تسهل فترة وجيزة من التهوية المنخفضة الحجم على الجانب المصاب من تحديد مكان الفقاعة.
- قم باستئصال الفقاعة، إذا أمكن تحديدها. وأفضل طريقة هي باستخدام الستابلر التنظيري Endoscopic stapler. وإذا لم يُمكن تحديد الفقاعة بوضوح، فإن البعض يدعو إلى الاستئصال الإسفيني من قمة الرئة Apical wedge resection.
- أعد نفخ الرئة المنخفضة تحت الرؤية المباشرة وكن مستعداً لإجراء تنظير القصبات إذا لم تتمكن الرئة من الانتشار.
- ضع في اعتبارك استخدام مادة مانعة للتسرب بالرش على خط الستابلر لتقليل مخاطر تسرب الهواء لفترة طويلة بعد الجراحة، ولكن هناك أدلة قليلة تدعم ذلك.
- قم بإجراء استئصال غشاء الجنب القمي، وتسليخ غشاء الجنب على طول الضلع باستخدام المختر الكهربائي والتفتيش للأسفل باستخدام اللاقط. تأكد من تجنب استئصال الجنب الجائر في منطقة العصب الحنجري الراجع (RLN) والعصب الحجابي والسلسلة الودية.
- كما يمكن إجراء كشط ميكانيكي للجنب باستخدام لفة على شكل وسادة مطوية. هنا أيضاً، كن حذراً لتجنب إصابة (RLN) أو العصب الحجابي أو السلسلة الودي.
- يتم إيثاق الجنب الكيميائي باستخدام ١-٢ زجاجة بخاخة من التالك البخاخ (٤ جرام لكل زجاجة)، مما يسمح للتالك بالانتشار في كل التجويف الصدري.

• صلمفجر الصدر إلى ضغط سلبي حتى ٢٠ سم ماء في غرفة العمليات لاستبعاد النزيف وذلك لفترة قصيرة، ثم قم بالانفصال عن التفجير تحت الماء، وهذا ما أظهر نتائج أفضل في فترة ما بعد الجراحة مباشرة. وعادةً ما تُترك أنابيب الصدر في مكانها لمدة ٤٨ إلى ٧٢ ساعة . ومن الضروري أيضًا توقف أي تسريب للهواء قبل إزالة الأنبوب.

السيناريو الثاني 2 :

"ماذا لو تمت إحالة هذا المريض نفسه إليك في العيادة الخارجية بسبب أعراضه المزمنة (في حالة عدم وجود استرواح الصدر)؟ ما هي الخيارات الجراحية التي يمكن أخذها في الاعتبار لعلاج النفاخ الرئوي الحاد العرضي severe symptomatic emphysema؟"

استنادًا إلى نتائج التجربة الوطنية لعلاج النفاخ الرئوي، فقد ثبت أن جراحة تقليل حجم الرئة (LVRS) فعالة وآمنة ودائمة في علاج المرضى الذين يعانون من نفاخ رئوي معيق للعلاج الطبي الأقصى.

يجب تسجيل المرضى في إعادة التأهيل الرئوي قبل الجراحة، هذا الإجراء لوحده قد يحسن الأعراض عند بعض المرضى لدرجة أنهم لن يحتاجوا لعمل جراحي، ويجب تحسين بعض المرضى الذين يعانون من أعراض ثابتة قبل الجراحة، وتحديد المرضى غير المؤهلين للخضوع للتدخل الجراحي.

يجب أن يشمل التحسين الطبي الإضافي استخدام الأكسجين وموسعات القصبات كما هو محدد. ويجب إجراء وظائف الرئة، واستخدام FEV1 و DLCO لتحديد مدى انسداد تدفق الهواء وحبس الغاز. كما يستخدم التقييم الشعاعي (CT الصدر غير المتباين) لتحديد المرضى ذوي الخصائص الأكثر ملاءمة لجراحة تقليل حجم الرئة.

يميل المرضى الذين يعانون من مرض سائد غير متجانس في الفص العلوي heterogeneous upper lobe predominant disease إلى تحقيق أكبر قدر من التحسن في تحمل التمرين وقياس التنفس وفي نوعية الحياة بعد الجراحة.

بالإضافة إلى ذلك، فإن نتائج البقيا طويلة الأمد للمرضى الذين يعانون من مرض سائد غير متجانس في الفص العلوي heterogeneous upper lobe predominant disease ومنخفضي الحد الأقصى من عبء العمل workload أثناء التمرين عند المرضى الذين خضعوا لـ LVRS مقارنة بالعلاج الطبي.

تميل النتائج إلى أن تكون أكثر تنوعًا وأقل فائدة لدى المرضى الذين يعانون من النفاخ الرئوي المتجانس أو غير السائد في الفص العلوي، ولهذا السبب يتم علاج هؤلاء المرضى عادةً بالعلاج الطبي وحده.

ولا ينبغي ترشيح المرضى لإجراء LVRS إذا كانوا ١- يدخنون حاليًا (بل يجب إيقاف التدخين علائق ٦ أشهر) أو ٢- من كان لديهم ورم خبيث متزامن أو ٣- المتقدمين في السن أو ٤- موانع طبية أخرى للتدخل الجراحي. وتعتبر العمليات الجراحية الصدرية السابقة مضاد استطباب نسبي ولكنها ليست مضاد استطباب مطلق لـ LVRS.

السيناريو الثالث:3:

ماذا لو كان هذا المريض لديه انتشار متجانس للتغيرات النفاخية homogeneous distribution of emphysematous changes ؟ متى يمكن تحويل المرضى الذين يعانون من المراحل النهائية للنفاخ الرئوي إلى زراعة الرئة Lung transplantation ؟ "

كان المرضى الذين يعانون من النفاخ الرئوي المتجانس على التصوير الطبقي المحوسب لديهم نتائج أقل نجاحًا مع LVRS ، بحيث لا ينصح به في الأفراد الذين يعانون من مثل هذا التوزيع التشريحي للأمراض. وبالنسبة لهؤلاء المرضى، تظل زراعة الرئة خيارًا قابلاً للتطبيق. وتشمل المؤشرات الأخرى التي تشير إلى أن المريض سيستفيد من زراعة الرئة مقارنةً بـ LVRS : ١-الاعتماد على الأكسجين < ٦ لترات / دقيقة عند الراحة، ٢- FEV1 أو DLCO > ٢٠ % من القيمة المتوقعة، ٣- PaCO2 > 55 مم زئبقي، ٤-ارتفاع الضغط الرئوي. ويجب أن ننوه أن البقايطويلة الأمد بعد زرع الرئة بسبب النفاخ الرئوي أقل من البقيا لدى المرضى الذين تم زرع الرئة لديهم بسببالتليف الكيسي، أو نقص ألفا - ١ أنتيتريبسين ، أو ارتفاع الضغط الرئوي الأولي. ومع ذلك، فقد ثبت أن البقيا على قيد الحياة بعد زراعة الرئة لمرض الانسداد الرئوي المزمن COPD مقارنةً لنتائج البقيا على قيد الحياة بعد LVRS ، وبظل الزرع استطباً مناسباً للمرضى الذين فشلوا في العلاجات الطبية القصوى ومن غير المحتمل (بناءً على الاعتبارات التشريحية) أن يستفيدوا من LVRS.

التوصيات : Pearls/pitfalls

- المرضى المصابون باسترواح الصدر العفوي الثانوي هم أكثر عرضة لتسرب الهواء لفترات طويلة واسترواح الصدر المتكرر. لذا يفضل العلاج الجراحي لديهم عن التفجير الصدري فقط.
- ويمكن ل VATS أن يكون فعالاً للغاية في تدبير انتفاخ الرئة/مرض الفقاعات. ويتم تحقيق أكبر قدر من الفعالية من خلال إجراء استئصال الفقاعات، واستئصال الجنب القمي، وإيثاق الجنب الميكانيكي و/ أو الكيميائي.
- يجب اعتبار LVRS بمثابة استراتيجية جراحية محتملة في المرضى المصابين بالنفاخ الرئوي الشديد المقاوم للعلاج الطبي. ويتم التنبؤ بنتائج جيدة إذا كان النفاخ غير متجانس (معظمها فقاعات قمية) وفي مرض الانسداد الرئوي المزمن العرضي.
- أما المرضى الذين لديهم نفاخ متجانس، واعتماد كبير على الأكسجين أثناء الراحة، و FEV1 < 20 % من القيمة المتوقعة، و PaCO2 > 55 مم زئبق، وارتفاع في الضغط الرئوي قد لا يحققون النتائج المثلى باستخدام LVRS، حيث يحول هؤلاء الأفراد إلى زراعة الرئة.

البحث السادس عشر

رضوض الصدر

Thoracic trauma

المحتوى : (CONCEPT) :

- إنعاش مرضى الرضوض حسب نظام (Advance Trauma Life Support) ATLS.
- التشخيص التفريقي للأذيات المحتملة. Differential diagnosis for possible injuries
- الاستقصاءات التشخيصية. Diagnostic tests
- تقديم الرعاية الطبية تبعاً لأولوية الإصابات الموجودة. Conduct of care with prioritization of injuries
- التدخلات الجراحية النوعية لبعض الأذيات. Specific operative interventions for particular injuries.

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

أحضر رجل يبلغ من العمر ٣٥ عاماً إلى قسم الإسعاف بعد إصابته بطلق ناري في صدره الأيسر، علاماته الحيوية مستقرة، وقد تلقى سوائل وريدية في مكان الإصابة، كما أنه واعٍ لكنه في حالة من التخليط والدوار.

التشخيص التفريقي (Differential)

الإصابات النافذة والكليلة لكل من الرئة والقلب والمري وجدار الصدر. أما إصابات القلب المهمة من الناحية الدورية فقد تمت مناقشتها في فصل الرضوض القلبية.

القصة و الفحص السريري (History and physical)

رُكِّز على الخطوات الأساسية في إنعاش مرضى الرضوض حسب نظام (ATLS) الذي يعتمد على التزامن بين التشخيص والعلاج أثناء المسح الأولي primary survey.

- حدّد نمط الإصابة (أي "الصندوق" الأمامي أو "الصندوق" الخلفي) (راجع فصل الرضوض القلبية).

- تذكر الخطوات: E-C-D-A-B ثم المسح الثانوي secondary survey.

• **المجرى الهوائي (Airway) A :** تأكد من تأمين طريق هوائي ، خاصة إذا كان المريض يعاني من نفاخ تحت جلدي شديد، وإذا دعت الحاجة نَبِّب مبكراً للحفاظ على الطريق الهوائي .

• **التنفس (Breathing) B :** تأكد أن أكسجة المريض جيدة وأن تهوية الرئتين كافية، وابحث عن إصابات جدار الصدر ، وفوهات الدخول والخروج للجروح النافذة ، والحركة السائبة لجدار الصدر ، و قَيِّم إمكانية وجود فرقعة و/أو نزف ضمن جدار الصدر، و قم بإجراء صورة صدر و تأكد من فائدة التدخلات العلاجية – على سبيل المثال هل أظهرت صور الصدر المتتابعة تفريغ تدمي الجنب ؟. لن تؤدي معظم

إصابات الرئة إلى عجز شديد في تهوية المريض وأكسجته. ومع ذلك ، في حال وجود أذية على حساب الطريق الهوائي بسبب الرض ، ففكر بتنبيب المريض Mainstem intubation أو بالتهوية ثنائية اللمعة Double-lumen ventilation أثناء تقييمك "B" **• الناحية القلبية الوعائية (Cardiovascular) C :** افحص النبض وتأكد أن المريض مستقر دورانياً، وأصغ أصوات القلب وابحث عن انتباج الأوردة الوداجية بالعنق ، تذكر أن الإصابات النافذة وكذلك الكليّة المجاورة للأوعية الدموية الكبيرة أو القلب قد تؤدي إلى أمهات دم كاذبة ورضوض قلبية وغيرها من الأذيات دون وجود إصابة مباشرة، ويجب إجراء ايكو قلب (Fast) لنفي السطام التاموري وإذا كانت النتيجة مشككة ، ضع قثطرة وريدية مركزية للتقييم.

• لن يتم تغطية، E Exposure , Disability في هذا البحث.

الاستقصاءات : (Tests)

• مخبرياً Laboratories:

تعتبر التحاليل الروتينية لمرضى الرضوض مفيدة ، خاصة:

1. اختبارات الزمرة والتصلاب "Type and Cross".
2. غازات الدم الشريانية ABG.

• شعاعياً X-Ray :

الصور الأساسية الثلاث "3 BIG" وهي :

1. صورة جانبية للعمود الرقبى.
2. صورة صدر.
3. صورة حوض ووركين .

ينصب في هذا القسم التركيز على صورة الصدر ، ففي صورة الصدر يجب البحث عن موجودات التالية : استرواح الصدر و تدمي الجنب و انزياح المنصف والقبة القمية (apical, cap) و كسور متعددة بالأضلاع و كسر لوح الكتف و كسر الضلع الأول و زوال تبارز ظل القوس الأبهري و والانصباب الأيسر بدون كسر في الاضلاع. وعلى الرغم من أن صورة الصدر اختبار سريع ، إلا أنها تفتقر للحساسية والنوعية.

• الامواج فوق الصوتية :

FAST " Focused Assessment with Sonography in Trauma
E FAST " Extended Focused Assessment with Sonography in Trauma

عند إجرائه لمرضى رضوض الصدر فإن الاهتمام يتركز على:

1. النافذة أسفل النائي الرهابي subxiphoid view .
2. النافذتين الرئويتين bilateral hemithoraces .

يعد هذا الإجراء مثالي لكشف السطام التاموري و تذكر أن تكرار هذا الاستقصاء "FAST" له فائدة هائلة إذ أن بعض تجمعات السوائل قد تتطور لاحقاً.

• تصوير الأوعية بتقنية التصوير الطبقي المحوري CTA angiography :

مفيد بشكل خاص لاستبعاد أذية الأوعية الكبيرة ، يجب أن يكون المريض مستقرًا من الناحية الدورانية ليخضع للتصوير الطبقي المحوري، فيمنع إرسال المريض غير المستقر إلى الطبقي المحوري ، و يعد هذا الاستقصاء ذو فائدة أكبر إذا كانت القصة الرضية نموذجية لإصابة معينة أو إذا أظهرت صور الصدر الشعاعية اي موجودات توحى بأذية (مثل apical cap، أو كسر الضلع الأول أو كسر لوح

الكثف أو كسور الاضلاع المتعددة أوزوال تبارز قوس الأبهـر ، إلخ) ، كما يُعد التصوير الطبقي المحوري مفيد أيضاً في آليات الطعن الناري العابرة للمنصف

Transmediastinal GSWs Gunshot wounds وذلك في تحديد مسار المقذوف والبحث عن أي أدنات مجاورة ممكنة وقد تراجع دور تصوير القلب بالأموـاج فوق الصوتية عبر المري endoscopyTEE transesophageal وكذلك تصوير الأوعية الظليل في تقييم إصابات الصدر الرضية حالياً بسبب تطور تقنيات الطبقي المحوري.

معلومات إضافية (Index scenario (additional information):

"المريض واعي ولكنه يعاني من صعوبة في التنفس لذا تم تنبـيـه أثناء المسح الأولي وتم إنعاشه بمحاليل ملحية عبر خطّين وريديين كبيرين ، وقد لوحظت فوهة دخول في الإبط الأيسر وفوهة خروج في الـورب الرابع الأيمن على الخط الإبطي الأمامي ، كما توجد سحجة كبيرة على الجانب الوحشي من جدار الصدر الأيسر، انخفض ضغط المريض و لوحظ انزياح الرغامى نحو الأيسر فتقرر إجراء تفجير صدر أيمن وخرجت كمية كبيرة من الهواء و ٣٠٠ سم مكعب من الدم ثم أجريت صورة صدر لم تظهر أي شظايا متبقية من المقذوف ولكنها كشفت وجود كسور متعددة في الأضلاع اليسرى مع كمية كبيرة من الهواء تحت الجلد ، كما أظهرت تدمي جنب ثنائي الجانب وانخماص شبه تام للـرئة اليسرى فتقرر وضع مفجر صدر في الجانب الأيسر وخرجت كمية كبيرة من الهواء مع ١٠٠٠ سم مكعب من الدم في اللحظات الأولى ، على الرغم من أن هذه الإجراءات جعلت حالة المريض يستقر إلى حد ما ، إلا أنه خلال الثلاثين دقيقة التالية بلغ نتاج المفجر الأيسر ٦٠٠ مل وهناك تسريب هواء شديد من المفجر الأيمن ، كيف ستتصرف الآن.

التدبير والعلاج Treatment/management :

يتم العلاج المنقذ للحياة أثناء المسح الأولي ، فعند تقييم الطريق الهوائي ، إذا وجد اشتباه بأذية السبيل التنفسي العلوي يمكن أن نقوم بتنبيب المريض ، إلا أنه يجب إجراء تنظير قصبات بسرعة لتشخيص الأذية. لسوء الحظ ، قد تكون موجودات التنظير القصبي مخاتلة مما يسهل إغفالها ، كما أنّ إمكانية توافر تنظير القصبات في قسم الإسعاف تختلف من مكان لآخر. يجب وضع مفجر صدر عند الشك بأذية صدرية دون تردد أثناء تقييم تنفس المريض و أكسجته ثم نقيم نتاج المفجر ، كميته ونوعه واستمراره ، وتأكد بعد كل تدخل علاجي من إعادة تقييم المريض بحثاً عن أي تحسن . أجري إيكو قلب FAST بدايةً أثناء التقييم القلبي ، ومن ثم على فترات متباعدة لتقييم تجمع السوائل ، خاصة إذا كانت حالة المريض مستقرة وبدأت تتراجع ، لا تتردد بوضع قناطر وريدية كبيرة مع إمكانية وضع قنطرة مركزية لتقييم الضغط الوريدي المركزي ولتحقيق إنعاش أسرع ، إذا كان المريض بوضع حرج أو غابت علاماته الحيوية في قسم الإسعاف ، ففكر بإجراء فتح الصدر في قسم الإسعاف emergency thoracotomy وذلك لتستقر حالة المريض ، أما إذا كان المريض مستقراً نوعاً ما من الناحية الدورانية ولكنه في تدهور مستمر فيجب نقل المريض إلى غرفة العمليات للتدخل الجراحي ، بينما إذا كان نتاج مفجر الصدر منخفضاً وكان المريض مستقراً من الناحية الدورانية ، فيجب إجراء تصوير للأوعية بتقنية الطبقي المحوري لتقييم مسار الرصاصة والإصابات المرتبطة بها.

الخطوات الجراحية : Operative steps

- تختلف المداخل الجراحي تبعاً للأذيات الموجودة.
- **الوضعية :** استلقاء ظهري مع تعقيم المريض من الذقن حتى أصابع القدم (standard trauma prep/drape)
- على الرغم من أن وضعية الاضطجاع الجانبي ممكنة ، إلا أنها تحد من إمكانية الوصول إلى جوف البطن أو نصف الصدر المقابل لذلك تجنب هذه الوضعية.
- اعتبارات تخديرية : يتحقق التنبيب المثالي بإجراء التنبيب مزدوج اللمعة Double-lumen intubation ، لكنه غير ممكن عادةً بسبب الرضوض و الوذمة المنتشرة في الطريق الهواء لذلك ن فكر ببدائل أخرى لعزل الرئة كتتنبيب الرغامى مع الحاصرات القصيبية. Bronchial Blockers
- الشق : المدخل الأفضل هو فتح الصدر بوضعية الاضجاع الظهري إذ يسمح هذا المدخل بتوسيع الشق باتجاه الصدر المقابل لعلاج أي أذية مكتشفة في الجانب الآخر (على سبيل المثال مدخل clamshell). بالإضافة لذلك ، يسمح هذا المدخل برؤية أفضل للقلب والأوعية الكبيرة القريبة.
- بالنسبة لهذا المريض ، تم إجراء فتح صدر بمدخل clamshell من البداية وذلك بسبب وجود نزف غزير فعال في الجانب الأيسر من الصدر و ريح صدرية فعال في الجانب الأيمن. حيث يمكن إجراء شق مستعرض في عظم القص بسرعة إذا دعت الحاجة إما بمنشار قصي أو بمقص قوي ، وهنا يجب أن نقوم بالسيطرة على الشرايين الثديية الباطنة ونربطها.
- بعد الفتح الجراحي يجب السيطرة على النزف المهدد للحياة إما بمجرد ذلك أو باستخدام ملقط أو اي وسيلة أخرى حسب ما تدعوه الحاجة وحسب ما هو متاح.
- إذا كانت الخطوط الوريدية محدودة وغير كافية ضع قنطرة ضمن الأذينة اليمنى لتسريب أسرع.
- في هذا المريض ، يجب إجراء تنظير قصبات لتقييم إصابة الطريق الهوائي المركزي ، والتي يمكن أن يتم إصلاحها باستئصال القطعة المتأذية (في حالة وجود تلف كبير أو ضياع نسيجي) أو بالخياطة البدئية (إذا كان الضرر محدوداً).
- في هذا المريض أيضاً، يجب معالجة مصدر النزف في الصدر الأيسر بالعلاج المناسب ، فيمكن السيطرة على النزف الناجم اختراق المقذوف للنسيج الرئوي بفتح مسار المقذوف Tractotomy و خياطة الأوعية النازفة بخياطة شلالية oversewing of bleeding vessels علماً أنَّ فتح المسار يتم بواسطة GIA Stapler Gastro-intestinal anastomosis حيث يوضع أحد السندانين (anvil) ضمن مسار المقذوف والثاني على سطح الرئة ومن ثم يستخدم الجهاز لفتح النسيج الرئوي على محيط الرئة
- يجب تصحيح أذيات الأوعية الكبيرة من خلال السيطرة على القطعة القريبة والبعيدة بملاقط وعائية ومن ثم الخياطة البدئية على شكل مفاغرة بين جزأي الوعاء، وذلك نادراً ، أو بوضع طعم بينهما.

تتمة السيناريو:

- في غرفة العمليات وبعد فتح الصدر بمدخل clamshell للوصول لكلا جوفي الصدر ، لوحظ أن المقذوف يخترق الرئة اليسرى مع خروج دم غزير من مسار الأذية ، كما يبدو أنَّ الرصاصة قد اجتازت المنصف خلف الأوعية الكبيرة مسببةً أذية في الرغامى ، كيف ستتصرف الآن؟؟
- في الوقت الحالي هناك سيطرة معقولة على الطريق الهوائي. أمّا إذا كان أنبوب التنبيب الرغامى عالياً جداً وكانت إصابة الرغامى تجعل من الصعب تهوية المريض ، فحاول برفق إدخال الأنبوب أكثر باستخدام منظار القصبات المرن والجس اليدوي المباشر.

و بمجرد السيطرة على الطريق الهوائي ، ولو مؤقتاً ، يجب إرقاء النزف من الرئة وبعد فتح مسار المقذوف Fractotomy ، حاول إصلاح الأذية الرغامى و افتح الجنب المنصفية التي تغطي الرغامى من جهة الصدر الأيمن ثم حدّد الإصابة و نضّر الحواف ، و حاول إصلاح الأذية البدئية إن أمكن ، إذا كانت الأذية تشمل كامل محيط الرغامى تقريباً near-circumferential injury فقد تحتاج إلى استئصال القطعة المتأذية و إجراء مفاغرة بدئية (راجع الفصول الخاصة بأمراض الرغامى الحميدة والخبيثة). ومن الجدير بالذكر أن الرغامى وكذلك القصبتيين الرئيسيتين اليمنى واليسرى يمكن الوصول إليهما بسهولة نسبياً منالصدر الأيمن إذ أنّ معظم الإصابات تحدث في الناحية الخلفية وهذا يوفر وصولاً جيداً للإصلاح الجراحي. وفي أذيات الرغامى العلوية فإن التداخل الجراحي يجب أن يتم عبر العنق ، وعادةً ما يكون عبر شق رقبى معترض collar incision (تمت مناقشته في فصل أورام الرغامى). كما يمكن أيضاً الوصول إلى الجزء القاصي من الرغامى عن طريق بضع القص Sternotomy ، فبعد فتح التامور الأمامي ، يُبْعَد الوريد الأجوف العلوي بشكل جانبي إلى يمين المريض ويُبْعَد الأبره الصاعد وقوس الأبره إلى اليسار ثم يفتح التامور الخلفي للوصول إلى الطريق الهوائي .

هل هناك أي شيء آخر تريد فعله؟؟

ترتبط إصابات الطريق الهوائي وأذيات الطلق الناري العابرة للمنصف غالباً بإصابات أخرى. ففي هذه الحالة يجب تقييم المريء لذلك قبل إغلاق الصدر قم بإجراء تنظير هضمي علوي EsophagoGastroDuodenoscopyEGD. وإذا كان لديك أي شكوك ، فاستكشف المنطقة المحيطة بالمريء بالقرب من مسار المقذوف .

السيناريو الثاني ٢ :

حالات بديلة وأسئلة محتملة : Potential questions/alternative scenarios

لوحظ خروج سائل مخضر من أنبوب المفجر بعد وضع مفجر الصدر الأيسر ، هل هذا يغير من التقييم و/أو التدخل الجراحي ؟

من الواضح هنا احتمالية إصابة الحجاب الحاجز ، وربما أذية في المعدة أو الأمعاء الدقيقة ، قد تكون هذه الأذية رضية المنشأ أو علاجية iatrogenic ناجمة عن إدخال أنبوب التفجير لأن المعدة أو الأمعاء في الصدر. عادة يمكن التداخل على تمزقات الحجاب الحاجز الحادة من خلال البطن أو الصدر ، و لكن في هذه الحالة سيكون التدخل الصدري هو الأمثل نظراً لتلوث جوف الجنب.

قم بإجراء فتح صدر أيسر سفلي (المسافة الوربية السادسة أو السابعة ، علماً أنّ التصوير قد يساعد في تحديد الموقع الأمثل للتدخل) ، يتم إصلاح انتقاب الأعضاء الحشوية أولاً ومن ثم تعاد إلى جوف البطن. نظراً لعدم وجود نسيج متدب فإنّ الإصلاح البدئي لأذيات الحجاب الحاجز عادةً ما يكون ممكناً ، وفي الأذيات النموذجية تكون هناك حافة متبقية من الحجاب الحاجز تمتد على طول الأضلاع وبالتالي فعند إصلاح الجراحي تؤخذ قطب جراحية من نمط mattress Horizontal باستخدام خيوط جراحية غير ممتصة هدفها ربط الحافة الحرة ل بعد لحجاب الحاجز مع الحافة الضلعية المتبقية للحجاب (يمكن استخدام خياطة على تسمية pledgets عند أخذ القطب السابقة علماً أنه لا ينصح باستخدامها في حال وجود انتان) ، و إذا كان عيب الحجاب كبيراً مع ضياع جزء من العضلية فعندها يجب تنضير النسيج المتموتة وقد تستدعي الحاجة وضع رقعة مثل (PTFE ، Alloderm،Gortex) ، و الرقعة الحيوية biologic mesh تعتبر مثالية لحالة التلوث ، كما هو الحال في المثال السابق.

وإذا لم يكن هناك تلوث في جوف الصدر ، فيمكن رد الأحشاء المنفتقة عبر مدخل بطني كما أنّ الإصلاح الجراحي للحجاب يتم بنفس الآلية السابقة ولكن من الأسفل. وفي الحالة السابقة يجب غسل جوف الصدر بشكل جيد بالإضافة لوضع عدة مفجرات صدرية لتفادي حدوث تقيح جنب كاختلاط متأخر

تعد إصابات الحجاب الحاجز واحدة من أكثر الإصابات الرضية الخفية فقد تكون هذه الإصابات صغيرة ولا تكشف بسهولة بواسطة الاستقصاءات الشعاعية الأولية التي تجرى لمرضى الرضوض. و تصبح مثل هذه التمزقات عرضية بمرور الوقت بسبب توسعها حيث تجد بعض أحشاء البطن طريقها للانفتاق في النهاية إلى جوف الصدر . و نموذجياً يتم التداخل على تمزقات الحجاب الحاجز المزمنة عبر مدخل صدري ، فقد يتطلب رد الأحشاء المنفتقة إزالة بعض الالتصاقات لأنها أصبحت محتبسة وغير رطبة. ويكون الحجاب الحاجز في حالات التمزق المزمنة أقل مرونة وقد لا يمكن إصلاح الأذية بشكل بدئي بدون شد ، ولذلك ففي هذه الحالة يجب وضع رقعة.

السيناريو الثالث ٣ :

بعد وقت قصير من وصوله إلى قسم الإسعاف ، أصيب المريض فجأة بوهط دوري وصدمة وأصبح غير متجاوب كما أن الممرضات غير قادرات على جس النبض.

على الرغم من أن هذه الحالة مثار للجدل ، إلا أنها استطباب لإجراء فتح صدر في قسم الإسعاف. وتختلف المدارس التعليمية في تدبيره إلا أن الخطوات الأساسية تتضمن إجراء شق صدري أمامي جانبي كبير large anterolateral thoracotomy ، عادة في المسافة الوريدية السادس حيث يتم بسرعة فتح وتسليخ جميع الطبقات باستخدام مشرط جراحي أو مقص. و بعد ذلك ، يتم فتح التامور الأمامي طولانياً بشكل واسع على امتداد العصب الحجابي ويؤد القلب إلى تجويف الصدر الأيسر ، ثم تفتح الجنب فوق الجزء القاصي من الشريان الأبهر و يطبق ملقط معترض على الأبهر النازل cross- clamp . في هذه المرحلة ، يمكن البدء بتمسيد القلب وتكون الظروف مناسبة للسيطرة على كل من الرضوض القلبية والرئوية وإصلاحها (راجع الصدمة القلبية).

السيناريو الرابع ٤ :

لوحظ بعد التقييم البدني للمريض ، أنه لم يكن لديه سوى جرح مماسي لطلقة نارية دون اختراق للقفص الصدري ومع ذلك فإن صورة الصدر أظهرت كسور متعددة في الأضلاع وبعض "الضبابية" في الساحة الرئة اليمنى. ويشعر المريض بضيق تنفس لكن أكسجته جيدة . ما هي خطة العلاج لهذا المريض الآن؟

لا تسقط في فخ المريض المستقر وتوجه نحو وضع مفجر صدر ، يتعين عليك أن تتحرى ABCDE حسب ATLS. ومع ذلك ، فمن الواضح أن المريض بحاجة لمفجر صدر أيمن لإخلاء بعض الخثرات المحتملة.

أظهر تكرار صور الصدر بعد وضع المفجر ، وجود بعض الضبابية في الساحة الرئوية اليمنى ، ما هي الخطة الان؟

تأكد من أن المريض مستقر وأن مفجر الصدري يعمل بشكل صحيح . إذا كان المريض مستقراً ، ففكر بإجراء تصوير طبقي محوري لتمييز بقاء تدمي الجنب عن تكدم الرئة المنتشر. إذا تقرر وجود دم محتبس في جوف الصدر ، فهناك خياران. الأول هو وضع مفجر صدر ثاني والآخر هو تفريغ وغسيل تام عبر تنظير الصدر بمجرد استقرار المريض Video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) وذلك عادةً في غضون ٢٤ إلى ٤٨ ساعة ، كلا الخيارين صائب ومع ذلك فإن وضع مفجر صدر ثاني غالباً ما يكون غير كافٍ و لا يجنب المريض الدخول إلى غرفة العمليات. وتشير بعض البيانات إلى أن إجراء تنظير صدر مبكر VATS يساعد في تفريغ أسرع لتدمي الجنب وبالتالي وقت أقل لبقاء مفجر الصدر مقارنة بوضع مفجر صدر ثاني. كما يعتبر الإفراغ المبكر لتدمي الجنب أسهل إذ أن الدم والخثرات الدموية في حالة سائلة ، وعند التأخر بإفراغ الدم تتشكل الخثرات الدموية وتشكل قشرة جنبية ، والتي تتطلب بعد ذلك تفريغ تدمي الصدر بالإضافة إلى مزيد من الوقت في تقشير الجنب ، وبالإضافة لما سبق فإن بقاء تدمي الجنب ، وخاصة الرضي ، يعرضه للإنتان وهذا يؤيد فكرة النزح المبكر والغسيل الجيد لجوف الصدر.

أما إذا لم يكن هناك تدمي جنب محتبس ، والذي يمكن كشفه بسهولة بالتصوير الطبقي المحوري ، فيجب التفكير بحدوث تكدم رئوي. ويجب أن تثير كسور الأضلاع المتعددة الاشتباه بوجود تكدم رئوي . ويعتبر تسكين الألم ذو أهمية قصوى في كسور الأضلاع المتعددة وذلك

• خطة العمل الجراحية يجب أن تأخذ بالحسبان جميع الأذيات الواردة الحدوث.

البحث السابع عشر

Thoracic outlet syndrome

تناذر مخرج الصدر

المحتوى : (CONCEPT) :

- تشريح منطقة مخرج الصدر Anatomy of thoracic outlet region.
- موجودات متلازمة مخرج الصدر العصبية والوريدية والشريانية: Variants of thoracic outlet syndrome (TOS): neurogenic, venous, arterial
- الاعراض و العلامات السريرية الرئيسية Clinical presentation and key physical findings
- الاستقصاءات لدى المريض المصاب بمتلازمة مخرج الصدر. Workup of patients with TOS.
- العلاج الجراحي و غير الجراحي للموجودات المرضية المختلفة لمتلازمة مخرج الصدر. Non-operative and operative management of different variants of TOS

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

راجعت امرأة تبلغ من العمر ٢٩ عاما تشكو من ألم في الكتف الايمن و الرقبة مع صداع قذالي و ضعف و تنميل في ذراعها عدة مرات منذ شهور . تسعى للحصول على oxycontin اعانات الاعاقة وإعادة وصف دواء الاوكسيكودون .

التشخيص التفريقية : (Differential)

-هناك العديد من التشخيص التفريقية للتناذر و لكن الامراض العصبية تعتبر من الامراض الرئيسية الواجب نفيها قبل تشخيص تناذر مخرج الصدر و منها :

١. تنكس القرص الفقري الرقبى cervical degenerative disk disease .
٢. تضيق العمود الفقري spinal stenosis.
٣. إصابة الضفيرة العضدية الرضية brachial plexus injury .
٤. متلازمة نفق الرسغ carpal tunnel syndrome .
٥. انضغاط العصب الزندي ulnar nerve compression .

٦. تكهف النخاع syringomyelia .

قد يسبب نفس الاعراض اي ورم في القسم العلوي من الصدر مثل ورم قمة الرئة ويجب ان لا ننسى :

- الم الليف العضلي fibromyalgia .
- اصابة الكتف الهيكلية structural shoulder injury .
- الداء الروماتيدي polymyalgia rheumatica .

كتشخيص تفريقية .

حيث يتكون تناذر مخرج الصدر من كوكبة من الاعراض الناتجة عن ضغط تحت الترقوة (الاوعية الدموية و /او الضفيرة العضدية بواسطة المكونات الهيكلية العضلية لمخرج الصدر.

فالالية الاساسية غير واضحة و لكن يكاد الضلع الاول أن يكون المشارك دائما في هذه الحالة ، و بذلك فإن استئصال الضلع الاول كخيار جراحي هو العلاج الافضل.

و تقسم المتلازمة الى:

١-متلازمة مخرج الصدر العصبية : فيها تنضغط الضفيرة العضدية المكونة من جذور الاعصاب الرقبية ٥ ٦ ٧ ٨ والصدريه ١ و تشكل ٩٥% من الحالات .

٢-متلازمة مخرج الصدر الوريدية : يحدث فيها انضغاط للوريد تحت الترقوة و تشكل ٤% من الحالات.

٣-متلازمة مخرج الصدر الشريانية : يحدث فيها انضغاط الشريان تحت الترقوة و تشكل ١% من الحالات.

و يجب علينا فهم التشريح الدقيق للمنطقة لوضع التشخيص التفريقية لاعراض المريض للوصول للتشخيصالصحيح :

مخرج الصدر هو مثلث العنق وهو مثلث العضلة الأخمعية (سكالين) scaline و العناصر التي تمر به

حيث يتشكل هذا المثلث من العضلة الاخمعية الامامية في الامام المعصبة من الفروع الرقبية ٣ و ٤ و ٥ و ٦ ، و العضلة الاخمعية المتوسطة في الخلف معصبة من ر ٢ و ٣ و ٤ و ٥ و ٦ و ٧ و القاعدة هي الضلع الاولى .

حيث تمر الضفيرة العضدية و الشريان تحت الترقوة يمر بين العضلتين الامامية و المتوسطة ، بينما الوريد تحت الترقوة يمر من القسم الامامي للمثلث أمام العضلة الأخمعية الأمامية.

تتكون الضفيرة العضدية من ٣ جذوع تجتاز المثلث (الجذع العلوي مكونة من جذور الرقبية ٥-٦) (الجذع الاوسط جذر ٧) (الجذع السفلي جذور رقبية ٧ و صدريه ١)

و يذكر العديد من الاعصاب الاضافية التي تمر عبر المثلث منها العصب الحجابي (الجذور الرقبية من ٣ حتى ٥) على السطح الامامي من العضلة الاخمعية الامامية من الانسي قبل الغوص تحت الوريد تحت الترقوة و نزولا من خلال المنصف باتجاه الحجاب الحاجز ، و العصب الصدري الطويل عبر بطن العضلة الاخمعية المتوسطة .

يعطي الشريان تحت الترقوة بعد ارتفاعه من المنصف العلوي الفروع الثديية الباطنة و الفقرية و فروع الغدة الدرقية قبل دخولها المثلث، ثم يتقوس فوق الضلع الاولى الى الامام من الضفيرة العضدية و الخلف من العضلة الاخمعية الامامية .

الوريد تحت الترقوة يمر على الضلع الاولى الى الامام من العضلة الاخمعية الامامية ولكن الى الخارج من مثلث العنق و يتعرض للضغط بين العضلة الاخمعية الامامية ، الضلع الاولى ، العضلات تحت الترقوة ، و الترقوة .

و قد يتم العثور على القناة الصدرية في الجانب الايسر حيث تدخل تقاطع الاوردة الوداجية تحت الترقوة و الداخلية . قد يحدث الضغط ايضا بين الناتئ الغرابي و وتر الصدرية الصغيرة و جدار الصدر.

وجد التشريح الكلاسيكي للمنطقة في اقل من نصف المرضى و العديد منهم تم وصف اختلافات تشريحية في المنطقة قد كانت عامل مؤهب في حدوث الاعراض.

القصة و الفحص السريري : (History and physical)

قد يؤدي اخذ القصة المفصلة من المريض و المراجعة الدقيقة لسوابقه للحصول على معلومات عن اصابة بفراط تمدد في الرقبة او الحصول على معلومات لاستعداد المريض للاصابة بهذا التناذر مثل نوع العمل ، رياضة كمال الاجسام ، ضعف الوضعية كالشيخوخة ، السمنة، و الحمل و غيرها .

يعتبر الالم و التشنج و الضعف هي الاعراض الاساسية المميزة للتناذر و هذه الاعراض غالبا ما تؤثر على الذراع و اليد و الاكثر شيوعا في اماكن توزع العصب الزندي ، امتداد الالم الى الكتف و الرقبة و المنطقة القذالية شائع.

الاصابة ثنائية الجانب ليست شائعة على الرغم من ان الاعراض على جانب واحد عادة ما تكون اكثر بروزا في الاصابة الثنائية .

يركز الفحص الجسدي على اثاره الاعراض من خلال حركة الذراع و الرقبة و الرأس، و كذلك الفحص الحسي للمناطق المشمولة بالتعصيب.

المناورات المحرصة التي تستخدم في تشخيص الحالة :

١- اختبار اجهاد الذراع (ايست) : Elevated arm stress test (EAST) :

رفع الذراعين مع اجراء حركات فتح و اغلاق للقبضة بشكل متكرر يؤدي الى ظهور اعراض نموذجية .

٢- اختبار شد الضفيرة العضدية لالفلي : Brachial plexus tension test of Elvey :

الذراعين للخارج و الرسغين ظهريين فينتج عن امالة الرأس اعراض على الجانب المقابل .

٣- مناورة ادسون و اختبار رايت ليسا : Adson maneuver and Wright test :

مفيدين في تشخيص التناذر بسبب قلة الحساسية و الخصوصية.

وفي المرضى المصابين بتناذر مخرج الصدر الشرياني يعانون من كتلة نابضة في اعلى العنق ، أو النزيف الشظوي او نقص تروية الاصابع و اليد (علامات الانصمام البعيد).

والضغط على الوريد الابطي الترقوي (متلازمة باجيت شروتر او تناذر مخرج الصدر الوريدي Paget-Schroetter Syndrome or VTOS) قد تظهر على شكل الم في الاطراف و تغير في اللون و تورم او قد تظهر شبكة بارزة من الاوردة تحت الجلد بشكل دوران جانبي في حالات تجلط الدم المزمن (علامة اورشل .Urschel's sign).

الاستقصاءات : (Tests)

يجب اجراء الفحوص اللازمة لاستبعاد تناذر مخرج الصدر العصبي

١-الصورة الشعاعية البسيطة و الطبقي المحوري و الرنين المغناطيسي : يمكن ان تساعد في تحديد التشوهات العظمية مثل تضيق العمود الفقري و امراض القرص الفقري و الضلع العنقي .

٢- تخطيط العضلات الكهربائي : عادة ما يكون سلبي بسبب طبيعة الانضغاط المتقطع و لكنها تساعد في استبعاد الحالات العصبية الاخرى. مفيد في تشخيص تناذر مخرج الصدر العصبي.

٣ -سرعة توصيل العصب الزندي:(UNCV) يجب اجراء الفحص عند المرضى الذين يكون التشخيص مشتبه به لديهم ، حيث تاخر سرعة توصيل العصب الزندي عبر الحفرة فوق الترقوة يزيد من فرص العلاج الجراحي للحالة .

في هذا الاجراء يتم قياس سرعة توصيل العصب الزندي في الحفرة فوق الترقوة و منتصف العضد بعيدا عن المرفق و عند الرسغ . فالسرعات الطبيعية للعصب الزندي في الحفرة فوق الترقوة هي اكثر من ٨٥ م /ثا ، و يعتبر السرعة اقل من ٥٥ م/ثا غير طبيعية بشكل ملحوظ . والقيم الاكثر بعدا لا تملك قيمة تنبؤية في تشخيص تناذر مخرج الصدر العصبي و يجب معرفة ان السرعة ابطا كلما تحركنا نزولا في العصب .

٤- شل العضلات الاخمعية: عبر حقن الموضعي للمخدر او توكسين البوتولينيوم في بطن العضلة الاخمعية الامامية حساس للغاية و محدد بشكل متوسط لتشخيص تناذر مخرج الصدر العصبي و يتوقع نجاح الجراحة تخفيف الضغط على الاعصاب .

معلومات إضافية (Index scenario (additional information)

المریضة تعاني منذ شهر من اعراض تطورية و حاليا تعاني المریضة من ضعف واضح في ذراعها اليمين ، حيث تعمل المریضة في مكتبة و تذكر انها لا تستطيع الوصول للمكتب في الرف العلوي و تسقط الاشياء من يدها بشكل متكرر و كما تشكو من صداع متكرر. و في الفحص الفيزيائي للمریضة وجد نقص في الاحساس في يدها الوسطى و الاصابع الخنصر والبنصر و الساعد الداخلي . ذكر ايضا وجود ضمور في الغدة النخامية . هناك ضعف في المنطقة فوق الترقوة . اختبار ايلفي و ايسن كان ايجابي ، صورة الصدر و العمود الرقبي البسيطة لم تبدي اي تبدل غير طبيعي ، الرنين المغناطيسي سلبي.

سرعة توصيل العصب الزندي كانت بمقدار ٦٥ م /ثا و كانت دراسة مخطط العضلات الكهربائي طبيعية .

التدبير والعلاج Treatment/management

التدبير الاولي لجميع المرضى الذين لديهم تشخيص مؤكد او مشتبه به لتناذر مخرج الصدر العصبي يكون العلاج المحافظ الذي يشمل :
تقوية عضلات حزام الكتف بالتمارين ، وإعطاء مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية و مرخيات العضلات و المسكنات غير المخدرة و يعاد التقييم بعد ٤-٦ اسابيع حيث ثلثا المرضى يتحسنون بالعلاج المحافظ دون الحاجة لجراحة.

لكن معظم المرضى الذين يعانون من سرعة النقل عبر العصب الزندي اقل من ٦٠م/ثا سيتطلبون لعلاج جراحي و ذلك بشكل مؤكد بعد عدم الاستفادة على العلاج المحافظ.

أما التداخل الجراحي بدون استعمال العلاج المحافظ فيستخدم للمرضى المصابين بتناذر مخرج الصدر العصبي مع عجز حركي واضح بالإضافة للمرضى المصابين باعراض تناذر المخرج الوعائية .

والتداخل الجراحي عبر الابط هو المفضل لتناذر مخرج الصدر العصبي و الوريدي اما التداخل فوق الترقوة هو المفضل لتناذر مخرج الصدر الشرياني ، كما تم وصف تداخل عبر الصدر الخلفي كطريقة متبعة.

الخطوات الجراحية : Operative steps

١ - التداخل عبر الابط لاستئصال الضلع الاولي :

الايجابيات : شق مخفي تجميلي - سهولة الوصول للضلع الاولي - عدم الشد على الضفيرة العضدية.

السلبيات: قلة التعرض للعضلات الاخمعية - العزل العصبي غير الكافي للضفيرة العضدية - وصول غير كافي للاوعية الدموية .

الوضعية : رفع الذراع فوق الراس مع وسادة تحت الكتف .

الشق : مستعرض عند خط الشعر الابطي بين الصدرية الكبيرة و المنشارية الامامية ، تسليخ غير جائر على جدار الصدر الى قمة الابط و مشاهدة العصب الجلدي الوري .

تحديد الضلع الاولي و الحزمة الوعائية العصبية فوق الضلع و العضلة الاخمعية الامامية.

عزل العضلة الاخمعية بملقط زاوي يمين بعيد عن الضلع الاولي (حماية الحجابي)

كشف الضلع الاولي في مستوى تحت السمحاق لتجريد العضلة الوريبة من الاسفل و تبعيد الجنب لمنع حدوث استرواح صدر و العضلة الأخمعية الوسطى من الخلف و الاعلى و الانتباه للصدروي الطويل على الهامش الخلفي .

استئصال اسفين من الضلع الاولي من منتصفه و سحب الضلع الاول المتبقي الاوسط للامام ثم عزل الوريد تحت الترقوة من جانبه الخلفي و الرباط الضلعي الترقوي و يتم بعد ذلك فصل الضلع عن ارتباطه القصي و ازالته ، ثم ازالة الالتصاقات الاضافية لفك الضغط تماما عن الوريد.

يتم سحب الضلع الاول المتبقي الخلفي بعيدا عن سريره و الشريان تحت الترقوة و الضفيرة العضدية بعد عزلها.

ويمكن اجراء تسليخ للمستوى تحت السمحاقى على طريق العودة باتجاه الفقرة الاولي مكان تمفصل الضلع ، يجب توخي الحذر لتجنب اصابة الجذر الاول للعصب الصدري على عمق الضلع مباشرة و.

في بعض الاحيان اذا تمت المحافظة على الجزء القريب و البعيد من الضلع يجب قضم الحواف بملقط رونجور ، غالبا يتم تشجيع استئصال الضلع بشكل عامل لمنع الضغط من جديد بسبب نمو الغضروف أو العظم مجددا أو تشكل تليف قاس .

وضع انبوب مفجر صدر خوفا من استرواح الصدر .

٢ - طريقة التداخل عبر فوق الترقوة لاستئصال الضلع الاولى :

الايجابيات : تعرض واسع لجميع العناصر -استئصال كامل - عزل كامل للضفيرة - استئصال الضلع الاضافي - اعادة توضع الشرايين .

السلبيات : تجميلية اقل - قوة شد على الضفيرة اثناء استئصال الضلع .

الوضعية : استلقاء مع تمديد العنق ، وضعية كرسي الشاطئ beach-chair position

الشق : عرضي بعرض اصبعين فوق الترقوة

تسليخ العضلة الاخمعية الامامية مع حماية العصب الحجابي ثم تجريد العضلة الوريدية لكشف الضلع الاولى مع ابعاد الجنب لتجنب حوث استرواح الصدر و العضلة الوسطى من الخلف الى الاعلى لكشف العصب الصدري الطويل ثم يتم إخراج إسفين من الضلع الأول من الجزء الأوسط منه، يتم سحب الضلع الأول المتبقي من الوسط (الضلع البعيد) إلى الأمام ويتم تبعيد الوريد تحت الترقوة من جانبه الخلفي ، ويتم تقسيم الرباط الضلعي الترقوي ، ويتم فصل الضلع عن مركزه القصي وإزالته. كما يتم بعد ذلك إزالة الالتصاقات لفك انضغاط الوريد تماما.

يتم سحب الضلع الأول المتبقي الخلفي (الضلع القريب) بعيدًا عن سريره ويتم تبعيد الشريان تحت الترقوة والضفيرة العضدية من جانبها الخلفي.

يجب توخي الحذر لتجنب إصابة جذر العصب الصدري الأول في عمق الضلع مباشرة و ذلك بالتسليخ المباشر فوق الضلع .

اذا لم تتم ازالة الضلع بالكامل بحيث يتبقى الجزء القريب و البعيد من الجزء يجب تقريب الحواف لمنع حدوث عود انضغاط عبر التليف التجديدي المتشكل .

في حال وجود ضلع رقبية يجب استئصالها بطريق مماثلة و يجب الاخذ بعين الاعتبار في الحالتين وضع مفجر صدر .

٣ - طريقة التداخل عبر شق صدري خلفي علوي لاستئصال الضلع الاولى :

الايجابيات : كشف جيد للضفيرة و الاعصاب و الاوعية الدموية و شق جيد لاعادة الجراحة.

السلبيات : غير شائع ، تجميلي اقل و شق اكبر .

الوضعية : الاضطجاع الجانبي.

شق عمودي بين الكتف و العمود الفقري كشف العريضة الظهرية ثم كشف الضلع الاولى استئصالها بعد تبعيد جذور الاعصاب الظهرية ١-٢ مع كشف العقدة النجمية.

السيناريو الثاني ٢ :

حالات بديلة وأسئلة محتملة : Potential questions/alternative scenarios

"تقدم ميكانيكي يبلغ من العمر ٤٨ عامًا إلى مركز الرعاية مع ألم في يده اليمنى وخدر بدأ بشكل حاد هذا الصباح. لوحظ أن لديه بضاً غائباً ونمشات في الاصابع الأولى والثانية. بدت يده داكنة وتقلصت الوظيفة الحركية قليلاً. ويشير إلى حادثة مماثلة تم حلها منذ حوالي شهر. ليس لديه تاريخ من عدم انتظام ضربات القلب (أي الرجفان الأذيني) أو مرض السكري أو أمراض الأوعية الدموية الطرفية. إنه يشكو من أعراض تتفق مع عرج الذراع مع نوب متكررة. كيف تقاربوه؟"

ان هذا السيناريو مثالاً عن تناذر مخرج الصدر الشرياني حيث يحدث توسع الاوعية الدموية وتشكل أم دم بعد التضيق تطلق صمات للفروع الشريانية، و قد يتطور تجلط الدم الحاد و الخثار الوريدي و الانصمام الدماغي .

نتجه نحو تصوير الاوعية الدموية المقطعية : في حالة تجلط الدم الشرياني الحاد ، قد يكون من الممكن استعادة الأوعية الدموية من خلال حالات الخثرة او استئصال الخثرة و يجب ان يعطى المريض مضادات التخثر بعد عود التدفق و بعد تدبير المرحلة الحادة يتم مناقشة حل المشكلة الأساسية بازالة الانضغاط بشكل انتقائي حيث يعود ذلك للمريض.

يجب حل مشكلة توسع الشريان بالاستئصال و اعادة التروية الوعائية للطرف .

يصاب الرامي البالغ من العمر ٢٨ عامًا بتورم حاد في الذراع اليمنى. تم تشخيص حالتهم جلطة وريد تحت الترقوة في مركز الرعاية.. كيف سيتم تدبير هذا المريض؟"

هذه الحالة مثال عن متلازمة باجيت شروتر (Paget-Schroetter Syndrome or VTOS) وهي احد انماط تناذر مخرج الصدر الوريدي وتحدث لدي الشباب الرياضيين مفرطي استخدام الذراع و بشكل متكرر مثل لاعبي كرة السلة و المضرب و رافعي الانتقال .

قد يحدث ضغط على الوريد الابطي او تحت الترقوة بالضلع الاولى خلقيا و قد يحدث وحشياً مع تضخم العضلة الاخمعية الامامية . ويتم يتم عبر دوبليكس الاوعية او تصوير الاوردة المقطعي الظليل .

ولدى بعض المرضى يكون لديهم حالة من فرط الخثار فيكون التدبير هو التداخل فوراً عبر قثطرة الوريد مباشرة لحل الخثرة وبعد نجاح حل الخثرة يعالج المريض بالهيبارين .

وفي حال استخدام حل الخثرة لمدة ٣ اشهر متتالية دون استفادة فلا مجال من التداخل الجراحي المفتوح لأستئصال الخثرة.

"بعد ستة أشهر من استئصال الضلع الأول عبر الإبط لرجل يبلغ من العمر ٥٥ عام عاود يعاني من تناذر مخرج الصدر العصبي حيث يعاني من تكرار الاعراض .كيف ستدبر هذا الموقف؟"

اهم الاسباب لحدوث ذلك هو : الجراحة غير الكافية او التشخيص الخاطئ منذ البداية او الجراحة الخاطئة باستئصال الضلع الثاني بدلا من الاول .

الحل هي عود التداخل و الطريقة الامثل هي عبد جدار الصدر الخلفي العلوي .



البحث الثامن عشر

خزعة الوُدّي الصدري

Thoracic Sympathectomy

المحتوى : Concept :

- تقييم مريض مصاب بفرط التعرق الموضعي. Evaluation of the patient with focal hyperhidrosis.
- تقييم مريض عاصفة اضطراب النظم المعنّدة. Evaluation of the refractory electrical storm.

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint :

يراجع طالب عمره 20 عاماً- في السنة الثانية من الكلية- عيادتك بشكوى تعرق راحي غزير خلال اليوم يدفعه لحملات منديل دائماً لمسح يديه، و مخبر الكيمياء كثيراً مايلطخ عرقه دفتر الملاحظات. ويتجنب المواعيد والتفاعل الاجتماعي مخافة الإحراج عند المصافحة بالأيدي.

التشخيص التفريقي Differential :

يجب أن يتم تقييم نوع فرط التعرق بدني أم ثانوي. ويعد فرط التعرق البدني primary hyperhidrosis مرضاً مجهول السبب، ويبدأ بشكل عام باكراً في الطفولة ويشتد في البلوغ، ولا يحدث التعرق أثناء النوم، ويقتصر عموماً على الوجه، الراحتين، الإبط وأخصص القدم. وقد يشكو المرضى من التعرق في أي من هذي الأماكن أو كلها معاً. وقد يحدث كاستجابة مفرطة لكل من الشدات العاطفية والحرارة. كما أن له أيضاً سوابق عائلية في 50-25% من الحالات. أما أعراض فرط التعرق الثانوي Secondary hyperhidrosis فتكون معممة وتظهر في سن البلوغ، ويحدث التعرق خلال النوم. وقد يحدث نتيجة الأحماس، الخبائث (لمفوما، ورم القواتم،..)، فرط نشاط الدرق، hyperthyroidism، انقطاع الطمث menopause، السكري diabetes، وإصابات الحبل الشوكي spinal cord injuries التي تسبب خللاً في المنعكسات الذاتية.

فرط التعرق البدني الموضع Primary Focal Hyperhidrosis :

يُعرف بأنه إفراز العرق بكميات تفوق الحاجة الفيزيولوجية المطلوبة لتنظيم حرارة الجسم، ويكون العرض الاعتيادي هو التعرق الغزير الذي يؤثر على نوعية حياة المريض، ويتراوح معدل حدوثه بين 3-1% من تعداد السكان. ويحدث أكثر في المناخات الحارة ولكن قد يحدث في كل المناخات ولدى كل الأجناس، كما أنه يصيب الرجال والنساء على حد سواء، ويعتمد التشخيص على القصة والفحص السريري. يمتلك جسم الإنسان ما يقارب 4-1.5 مليون غدة عرقية مقسمة لثلاثة أنماط من الغدد : الناتحة Eccrine، المفترزة apocrine، المختلطة apoecrine. وتعد الغدد الناتحة النمط الأكثر انتشاراً بينها، وهي المسؤولة عن فرط التعرق. وعلى كل حال، لم يُحدّد حتى تاريخ كتابة هذا البحث السبيل الأساسي الذي يؤدي لفرط نشاط الغدد الناتحة، والمعروف بأن هذه الغدد تتلقى تعصيبها من الجهاز العصبي الذاتي sympathetic nervous system ويتم التحكم بها عبر الناقل العصبي أستيل كولين neurotransmitter acetylcholine. وعلى

العموم، العقد العصبية التي تعصب المناطق التي نحن بصدد ذكرها الآن هي:العقدة الصدرية الثانية T2 لفرط تعرق واحمرار وتقرح T3 و T4 لفرط تعرق الابطو. يكون العرق الذي تنتجه الغدد الناتحة مصلياً ودون رائحة عموماً، على عكس العرق الذي تفرزه المفترزة، وتتنشط الغدد الناتحة في سن البلوغ ويتم التحكم بها عبر ألياف عصبية ادرينالية. تتواجد الغدد المختلطة في الابطو وهي اقل اهمية في هذا السياق. وعلى العموم، تتوزع الغدد العرقية بشكل غير متساو في الجسم، مع تواجد اكبر في الراحتين مما هو عليه فيالجبهة والظهر. و وسطياً تعمل %5 من الغدد في نفس الوقت، ولكن عندما تكون مجمل الغدد نشطة بالكامل بإمكانها انتاج ما يصل ل 10لتر يومياً. وكما ذكر سابقاً، تقتصر الأعراض عموماً على الوجه، الابطو، الراحتين وأخمص القدمين، إما في أحد هذي الاماكن أو مجموعة منها معاً، ويتجلى المظهر التقليدي للمرض بتعرق غزير في الراحتين والأخمصين يحدث دون تحريض. والمرضى الذين يراجعون بغية التقييم الجراحي. فإنهم وعلى ذات الوتيرة قد عانوا عواقب اجتماعية ونفسية شديدة. حيث يتجنب هؤلاء المرضى المناسبات الاجتماعية بسبب الخوف من مصافحة اليدين والإحراج من التعرق الظاهر على الملابس،و تعقد هذه المشاكل بيئة العمل ممايسبب شدة أكبر للمريض.

القصة والفحص السريري History and physical :

يصف المريض أعراضاً شديدة من التوهج في الوجه، وتعرق الإبط وراحة اليدين وأخمص القدمين، الأمر الذي يؤثر على حياة المريض الاجتماعية والعمل، مما يدفعه إلى تجنب التفاعل الاجتماعي بسبب الإحراج وقد تضعف عزيمتهم للعمل. يحدثنا المرضى أيضاً بأنهم يحضرون ثياباً للعمل بغية تبديل ملابسهم خلال اليوم. و يتوجب سؤال المريض عن وجود أعراض قد تكون متعلقة بأمراض ثانوية والتي قد تشمل ارتفاع معدل ضربات القلب، خسارة الوزن، خدرو فقدان الوظائف الحركية. ويكون مريض فرط التعرق البدئي مجهول السبب وهو عادةً صغير السن، وبالتالي يكون غالباً الفحص السريري ضمن الحدود الطبيعية. ونركز في الفحص بشكل أساسي على الرأس والرقبة وفحص القلب والرئتين للتأكد من إمكانية تحمل المريض للجراحة.

الاختبارات TESTs:

نعتمد في تشخيص فرط التعرق بشكل رئيسي على الفحص السريري والقصة المرضية، ونحتاج القليل فقط من الاختبارات لتحديد فيما إذا كان المريض مرشحاً للجراح أم لا . . و يمكن أن يقيم المريض باستخدام طرق كمية وطرق نوعية،

الاختبارات الكمية:

١. اختبار القياس الوزني gravimetry. وتتضمن هذه الطريقة مقارنة وزن ورقة الترشيح قبل وبعد وضعها على المناطق المراد فحصها.
٢. minor strach-iodine : يتم بوضع النشاء اليودي على المنطقة المفحوصة وننتظر حتى ينتج العرق، وعندها يظهر لون بنفسجي يدل على التعرق.

ونظراً لعدم وجود اختبارات كمية قادرة على تحديد إن كان لدى المريض فرط تعرق موضعي ، تأتي الاختبارات النوعية لتقوم بذلك.

واستناداً لمرشدات الجمعية الدولية لفرط التعرق international hyperhidrosis society guidelines، يجب أن يُسأل المريض عما يلي: إن كان قد عانى لمدة 6 أشهر على الأقل من فرط تعرق موضعي واضح دون سبب. إذا كانت إجابة المريض نعم، نسأله إذا كان لديه على الأقل عرضين من الأعراض التالية:

1. تعرق ثنائي الجانب متناظر.
2. تعرق يؤثر على حياة المريض الذي يحدث على الأقل مرة في الأسبوع.
3. ظهور الأعراض قبل سن 25.
4. توقف التعرق عند النوم.
5. وجود قصة عائلية.

و يفيد استبيان تأثير فرط التعرق (HHIQ) The Hyperhidrosis Impact Questionnaire من الناحية البحثية ، لكن ليس للتطبيق السريري نظراً لطوله حيث يتضمن 41 سؤالاً.

و يعد اختبار قياس شدة فرط التعرق (HDSS) The Hyperhidrosis Disease Severity Scale اختباراً أقصر وهناك ترابط جيد بينه وبين اختبار القياس الوزني الكمي gravimetry. إذا حقق المريض 3 أو 4 نقاط هذا يشير إلى فرط تعرق شديد، وإن انقاص النقاط بمقدار نقطة واحدة تعني انخفاض الأعراض بنسبة 50%، وانقاصها بمقدار نقطتين تعني انخفاض الأعراض بنسبة 80%.

تتمة سيناريو (معلومات إضافية) (Index scenario (additional information))

يخبرنا المريض بأنه يضع في حسابه مغادرة المدرسة إذا لم يستطع الوصول إلى تحكم أفضل بأعراضه، لذلك سيحاول القيام بأي شيء ليتم ضبط هذه الأعراض. هو ينتظر اقتراحاتك.

المعالجة- التدبير: Treatment/management :

أولاً- التدبير غير الجراحي Non-surgical management :

تعد التدابير غير الجراحية الخط الأول في علاج فرط التعرق، ويستحسن تطبيقها قبل التقييم الجراحي، وعلى الرغم من ذلك يمكن ان تناقش امكانية العلاج الجراحي (الخزع الودي بالتنظير) sympathectomy كخط أول بسبب التعرق الراجي الشديد. ويقسم العلاج غير الجراحي إلى:

1. علاجات موضعية topical agents.
2. العلاج بالرحلان الأيوني Iontophoresis.
3. حقن الذيفان البوتولينومي botulinum toxin.
4. الأدوية المضادة للكولين anticholinergic agents.

• العلاجات الموضعية Topical Agents :

تعد الخط العلاجي الأول وتشمل كلوريد الألمنيوم خماسي الماء $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ والعوامل المضادة للكولين (تناقش لاحقاً) كلوريد الألمنيوم خماسي الماء الأكثر فعالية والأكثر استخداماً، يعمل عبر تثبيط الغدد الناتحة وبذلك يمنع التعرق، معظم مضادات التعرق، التي لا تحتاج وصفة طبية، تحوي هذه المادة بنسبة تصل حتى 12% أما تلك التي تحتاج وصفة طبية فقد يصل التركيز فيها حتى 35%. تزداد فعاليته عندما يتم تطبيقه في وقت النوم مما يسمح ببقائه على تماس مع الجلد لفترة تصل إلى 6-8 ساعات متواصلة. ويفضل بعض المرضى استخدام أغشية أو قفازات تساعد في الامتناس. ويطبق العلاج 3-7 مرات في الأسبوع حتى نصل إلى عدم التعرق، ثم نستمر بمعالجة محافظة عدة مرات في الأسبوع حسب الحاجة. وعند توقف المعالجة، تعود الأعراض للظهور بشكل عام خلال أسبوع. وتستخدم هذه الطريقة في تدبير أعراض الإبط غالباً بسبب القيود التي تفرضها طريقة تطبيق المعالجة. تشمل الآثار الجانبية الأكثر شيوعاً تهيج الجلد والذي يدفع حوالي 20% من المرضى لإيقاف المعالج. وقد أثبتت الدراسات أن خطر امتصاص الألمنيوم عبر الجلد وإحداثه للزهايمر غير موجود. وعموماً يجب توخي الحذر عند مرضى القصور الكلوي الذين يتناولون رابطات فوسفات هيدروكسيد الألمنيوم $\text{aluminum hydroxide phosphate}$ binders.

• العلاج بالرحلان الأيوني Iontophoresis :

تشمل غسل المنطقة المتأثرة بماء (يحتوي عوامل مضادة للكولين) بينما نطبق تيار كهربائي. آلية عمل هذه الطريقة في تقليل التعرق غير معروفة بشكل محدد، لكن هذه الطريقة العلاجية مصدق عليها من قبل إدارة الأغذية والأدوية FDA. ويتم تطبيق هذا العلاج في المنزل 3-4 مرات في الأسبوع لمدة 20-30 دقيقة حتى الوصول إلى مرحلة عدم التعرق، ثم نطبق معالجة محافظة 1-4 مرات في الأسبوع. والآثار الجانبية غير شائعة بحال تم استخدامها على الجلد السليم، ولكن قد يحدث تهيج أو جفاف في المنطقة المعالجة. وبسبب الحاجة إلى عمر المنطقة المعالجة، غالباً تقتصر هذه الطريقة على اليدين والأخصمين، ومع ذلك توجد أجهزة تجارية متاحة للاستخدام لمنطقة الإبط.

• الذيفان الوشقي Botulinum toxin :

مصدق عليه من قبل الـ FDA، تثبط حُقن هذا الذيفان إطلاق الأستيل كولين في الوصل العصبي العضلي والنهايات العصبية الكولينرجية، وباستخدامها نصل إلى عدم التعرق خلال 4 أيام وتستمر لفترة تصل من 19-6 أشهر، يعتمد هذا على الجرعة المستخدمة. ولديه بروفایل امان جيد safety profile وتأثيرات جانبية في الحدود الدنيا عند استخدامه بالشكل المناسب، وعموماً لوحظ عند استخدامه لعلاج فرط التعرق الراحي ضعف في عضلات اليد الداخلية $\text{intrinsic hand muscles}$.

• العوامل المضادة للكولين anticholinergic agents :

يمكن أن تعطى فمويّاً أو موضعياً. تشمل العوامل المضادة للكولين الفموية oxybutynin و glycopyrrrolate وتؤدي هذه الأدوية لتحسن ملحوظ لدى معظم المرضى، لكن آثارها الجانبية (جفاف الفم، الصداع، الإمساك، ضبابية الرؤية، الاحتباس البولي) تحدّ من فائدتها. ذكر في بعض الحالات حدوث أعراض جهازية عند استخدامها مع الرحلان الأيوني Iontophoresis .

في حال فشل المعالجة غير الجراحية في ضبط الأعراض، نلجأ للعلاج الجراحي وهنا يجب أن يخضع كل المرضى المؤهلين للجراحة لجرعة منخفضة من حاصرات بيتا قبل الجراحة لتحاكي بعض الآثار الجانبية الشائعة للجراحة. في حال عانى المريض من بطء قلب غير محتمل، عدم تحمل الجهد أو النوم، كل هذا ذلك مضاد استقلابي نسبي للجراحة.

تهدف الجراحة لقطع السلسلة الودية في المستوى الملائم الذي يتوافق مع أعراض المريض لا يوجد اجماع حول مستوى ومدى القطع الملائم والتقنية الجراحية المستخدمة والتي تشمل التالي:

- قطع الودي sympathectomy: تتضمن استئصال العقدة مع السلسلة فوقها وتحتها
- بضع الودي sympathictomy: تتضمن قطع السلسلة في مستوى محدد، عادة فوق رأس الضلع.
- اللقط بالملقط clipping: تشبه هذه التقنية بضع الودي حيث تتضمن تطبيق ملقط جراحي على نقطة محددة لكن دون استئصال السلسلة. تكمن الفكرة هنا أن المرضى الراغبين في عكس الإجراء لاحقاً (الغاء)، يمكنهم ذلك عبر إزالة الملقط clips. إلا أن هذا الإجراء يبقى عكسه ذو فعالية بحال تم إزالة الملقط بعد أسبوعين. بعد ذلك قد تضرر السلسلة الودية و يبدأ تشكل الاتصال العصبي الجديد والذي يتواسط التعرق المعاوض وهنا يصبح الإجراء غير عكوس.
- قطع الودي الانتقائي أو قطع الفرع selective sympathectomy or ramicotomy : وفي هذه الطريقة نترك السلسلة الودية سليمة ونزيل فقط الفروع الواصلة.

وعلى مر التاريخ تم إجراء القطع أو البضع الودي عبر شق مفتوح لكن الآن الطريقة المفضلة هي تنظير الصدر thoroscopic باستخدام مدخل واحد أو مدخلين.

نحضر المريض إلى غرفة العمليات، ويتم تنبئيه بأنبوب أحادي أو ثنائي اللمعة ؛ ثم يستلقي المريض على ظهره وذراعيه ممدودتين ومثبتتين على حامل الذراع، يوضع المريض على وضعية تشبه كرسي الشاطئ أو بوضعية تراندلنبرغ المعكوسة reverse trendelenburg. إذا استخدمنا مدخل واحد، نقوم بإجراء شق بقياس 10 ملم في الإبط في مستوى خط الشعر وندخل الصدر في المسافة الوريدية الثانية أو الثالثة. أما إذا استخدمنا مدخلين، نقوم عادة بإجراء الشق الأول في المسافة الوريدية الرابعة أو الخامسة بقياس 5 ملم على منتصف الترقوة، والشق الثاني في الإبط على خط الشعر بقياس 5 ملم.

بعد الدخول إلى جوف الصدر، يجب تحديد الضلع \ المستوى المناسب الملائم ويتم هذا عبر ثلاث معالم: أولاً جس الضلع الأولى عبر مجس كليل، حيث أن للضلع الأولى حدود مميزة يمكن تخيلها. ثانياً، تمييز الجملة الوعائية الوريدية، مع الأخذ بعين الاعتبار أن الوريد هو الأكثر ظهوراً. ثالثاً، الوسادة الشحمية التي تغطي رأس الضلع الأول وتعزله بشكل خفيف. وبعد تحديد المستوى الملائم بناءً على أعراض المريض : (T2 لتوهج الوجه، T3: لراحة اليدين، T4: للإبط) نجري شق في الجنب الجدارية إلى الوحشي من السلسلة، ثم نُعزل السلسلة بشكل حذر وبعدها نقصها بواسطة المختر الكهربائي أو القطع الحاد. مفتاح نجاح العملية هو قطع السلسلة بشكل كامل في المستوى المحدد. يؤيد بعض الجراحين القطع متعدد المستويات للتأكد من قطع السلسلة بشكل كامل، إلا أن هذه العملية قد تؤدي إلى المزيد من التعرق المعاوض كتأثير جانبي. ويجب على الجراح أيضاً أن يستقصي المنطقة وحشي السلسلة الودية لاستئصال أية ألياف ملحقة والتباعدة يشار إليها باسم ألياف \ أعصاب kunts والتي نميزها عادة في مستوى الورب الثاني، حيث إن الفشل في تحديد هذه الألياف يمكن أن يسبب فشل الجراحة في بعض الحالات.

وبعد قطع السلسلة، يتم إعادة انتشار الرئة. وليس من الضروري ترك أنبوب الصدر في مكانه بينما يمكن للهواء ان ينزح بشكل كامل عبر المبالز أو عبر أنبوب صغير يغمر بالماء بينما يكمل التخدير مناوراً فالسالفاً. ثم يتم نزع الأنبوب وبعدها يجرى للمريض صورة صدر بسيطة، وعادة يتم تخريج المريض في نفس اليوم.



ويمكننا توقع الاثار الجانبية وغالباً لا مفر منها، يجب أن نوضح للمريض أنه سيعاني من تعرق معاوض Compensatory sweatin يمكن أن يكون أسوأ من شكاياته الأصلية.

التعرق المعاوض Compensatory sweating: هو تعرق مناطق كانت سابقاً جافة، وتشمل بشكل شائع الجذع والفخذ والساق؛ تعود إمرضية هذا الاختلاط لتنظيم الحرارة الشاذ والتقليم غير الطبيعي التالي للقطع الودي، إلا أن الكمية الإجمالية للتعرق لا تتغير حتى لو تغير مكانه.

ويتحمل معظم المرضى التعرق المعاوض بشكل جيد وخاصة المرضى الذين عانوا من التعرق الراجي-الأخمصي، على أية حال، وتبقى نسبة صغيرة فقط من المرضى يعانون من أعراض شديدة تجعلهم يندمون على الجراحة. وتشمل عوامل الخطورة لحدوث التعرق المعاوض غير المحتمل:

١. قطع الودي متعدد المستويات.

٢. القطع فوق T2.

٣. الأعراض الابطية قبل الجراحة.

تعد أذية الجذر العلوي للعصب T1 المضاعفة الأكثر خطورة الأمر الذي يتسبب باصابة المريض بمتلازمة هورنر (تقبض حدقة miosis، اطراق ptosis، غياب التعرق anhidrosis).

أما المضاعفات الأخرى لا تختلف عن مضاعفات أي إجراء آخر يجرى عبر عبر تنظر الصدر الفيديوي VATS.

الاستطبابات الأخرى للقطع \ البضع الودي / Alternative Indications for Thoracic Sympathectomy/ Sympathicotomy :

١. متلازمة رينو RAYNAUD.

٢. اضطرابات الألم الناحي complex regional pain disorders.CPRD

٣. متلازمة تطاول QT.

٤. عاصفة اضطرابات النظم refractory electrical storm.

يتم إجراء العملية بنفس الطريقة في هذه الحالات لكن المستوى المستهدف من السلسلة الودية يتغير تبعاً للحالة، مثلاً في متلازمة رينو واضطرابات الألم الناحي المعقدة نقطع السلسلة الودية بمستوى العقد T1-T3.

تعرف عاصفة اضطراب النظم refractory electrical storm على أنها اضطراب نظم تسارع يحتاج ثلاث صدمات كهربائية أو أكثر خلال 24 ساعة والذي لا يمكن التحكم به بتصحيح العوامل القابلة للعكس والمعالجة المضادة لاضطراب النظم.

هناك صعوبة في معالجة هؤلاء المرضى ونحتاج فريق متعدد الاختصاصات يشمل أخصائي أمراض قلبية، أخصائي فيزيولوجية كهربائية وأخصائي جراحة صدرية قلبية. تشمل إحدى العلاجات الجديدة إزالة التعصيب القلبي لتقليل التفعيل الودي للقلب، يمكن تحقيق هذا الإجراء عبر الايثانول والاستئصال التوجيه الشعاعي radiofrequency ablations، إلا أن القطع الودي الصدري حقق فائدة أكبر عند المرضى المختارين على نحو مناسب. وكانت هذه التقنية فعالة سابقاً في العلاج والوقاية من التسرع البطيني VT عند الأطفال وصغار البالغين الذين لديهم تطاول QT. تم إجراء أول إزالة تعصيب قلبي عبر تنظير الصدر في عام 2000 ومع ذلك نُشر عدد قليل من التجارب مع سلسلة حالات

تشمل 10-20 مريضاً. تتحدث معظم التقارير المنشورة عن القطع ثنائي الجانب للعقدة T1، تم تحقيق نجاحات في جامعة Maryland باستخدام مدخل واحد في الجانب الأيسر يستهدف النصف الأذلي للعقدة T1 في مستوى الضلع الأول وأما العمليات في الجزء الأيمن فتجرى بشكل مرحلي عند الضرورة.

والفكرة وراء إجراء العملية على مراحل هي أن السلسلة الودية اليسرى تثير القلب وتؤثر في وظيفته أكثر من السلسلة الودية اليمنى التي هي مثبتة أكثر، حيث نجح هذا الإجراء عند المرضى ذوي الحجم القذفي EF المنخفض ومرضى الأكسجة الغشائية خارج الجسم VA-ECMO. حيث انخفض بشكل ملحوظ عدد الصدمات الضرورية عند كل المرضى المعالجين بهذا الإجراء، و 70% من المرضى تقريباً لم يتلقوا أي صدمة بعد الجراحة، تتوافق هذه النتيجة مع الدراسات الأخرى التي تم نشرها. و إذا كان هناك شك حول فائدة هذا الإجراء بالنسبة للمريض يمكن أن يتم تطبيق حصر محيطي للسلسلة الودية لتحاكي إزالة التعصب القلبي، و إذا تم توقف اضطراب النظم التسارعي خلال فترة الحصر فمن المحتمل أن يكون هذا الإجراء مفيداً للمريض. و عادة قد يحدث متلازمة هورنر مؤقتة نتيجة هذا الإجراء للتأكد من أن السلسلة الودية قد تم حصرها. بغض النظر عن مقدار الاستئصال يزداد خطر الإصابة بمتلازمة هورنر بشكل كبير في سياق هذا الاستطباب، ذلك لأن العقدة T1 هي المستهدفة بحد ذاتها. يجب تحذير المرضى وعائلاتهم حيال هذا الخطر، في تجاربنا وعبر استهداف النصف السفلي من العقدة، حققنا نجاحاً سريرياً دون رصد أي حالات لمتلازمة هورنر.

التوصيات : Pearls/pitfalls

- يجب أن نشرح المضاعفات والتأثيرات الجانبية لقطع البضع الودي بشكل واضح للمرضى وعائلاتهم، فالتعرق المعاوز أمر لافر منه سيعاني منه الجميع. المضاعفات الأخرى عموماً نادرة ولكن يتوجب عليك مناقشتها.
- تحديد الأضلاع والعقد التي يجب قطعها ضروري لنجاح العملية وتجنب متلازمة هورنر

البحث التاسع العشر

زراعة أعضاء الصدر

Thoracic Organ Procurement

- زراعة القلب Heart procurement procedure.
- زراعة الرئة Lung procurement procedure.
- معايير الشخص المانح عند زراعة القلب والرئة Donor criteria for heart procurement and lung procurement.
- تدبير الاختلاطات أثناء الزرع Management of complications during procurement.

❖ الجزء الأول - زراعة القلب Heart procurement :

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint :

المريض المتلقي هو رجل يبلغ من العمر 65 عاماً مصاب باعتلال عضلة قلبية توسعي إقفاري بالمرحلة النهائية، و كان قد خضع لعملية زرع ثلاث مجازات إكليلية قبل عشر سنوات، وعانى من احتشاء عضلة قلبية في وقت سابق من هذا العام، ومنذ هذا الحدث يعاني المريض من قصور قلب مزمن غير معاوز. أعطى المريض ميلرينون (milrinone) 0.25 مكغ/كغ/دقيقة بالتسريب الوريدي، وتم قبوله مرة أخرى بسبب زيادة الحمل الحجمي volume overload.

Criteria for viable donor graft : معايير العضو المراد زراعته

- أن يكون المتبرع بعمر ٥٠-٦٠ عاماً أو أصغر من ذلك (بشكل عام لا يتم استخدام أعضاء المتبرعين بأعمار أصغر من ١٦ سنة للمرضى المتلقين البالغين)
- عدم وجود ما يلي:
 - توقف القلب لفترات طويلة
 - هبوط ضغط الدم الشديد لفترات طويلة
 - استقرار هيموديناميكي دون جرعة كبيرة من الدواعم (أقل من ٢٠ مكغ/كغ/دقيقة من الدوبامين أثناء الزراعة).
 - رض صدري مع وجود دليل أو شك بإصابة قلبية
 - وجود داء قلبي أو وعائيسابقي (مرض بالشرابين الإكليلية، ارتفاع توتر شرياني، داء سكري، اعتلال عضلة قلبية، سوابق موت قلبي مفاجئ لدى قريب من الدرجة الأولى، اعتلال القنوات الشاردية القلبية، أمراض المتقدرات، أمراض الشرايين المحيطية)
 - الخباثات خارج الدماغ والورم الأرومي الدبقي
 - إنتان الدم
 - إيجابية الفحوص المصلية لفيروس الإيدز أو التهاب الكبد B أو التهاب الكبد C (على الرغم من أنه يمكن قبول إيجابية الفحوص المصلية لالتهاب الكبد C في حالات محددة جداً)
 - سوابق حقن أدوية داخل القلب أو قصة تدخين شديدة أو إدمان كحولياً أو تعاطي المخدرات غير المشروع (الكوكايين أو المخدرات الوريدية)

القصة المرضية والفحص السريري للمتبرع Donor history and physical :

"المتبرع امرأة تبلغ من العمر ٣٨ عاماً عثر عليها صديقها في المنزل غير واعية بعد شك تناول جرعة زائدة من المخدرات، وصل فريق الاسعاف ووجد أن المريضة في حالة توقف قلب مع وجود نظم كهربائي قلبي تم إجراء الإنعاش القلبي الرئوي واستمر لمدة ٤٨ دقيقة، ثم عاد الدوران العفوي. أعطيت المريضة النورإبينفرين والإبينفرين للحفاظ على ضغط الدم. كانت المريضة غير مستجيبة عند وصولها إلى المستشفى، وتم الاشتباه بنزيف تحت عنكبوتي وتم وضع المريضة على بروتوكول خفض حرارة الجسم وتبريده إلى درجة حرارة ٣٦ لمدة ٢٤ ساعة. بقيت المريضة غير مستجيبة وتم إعلان موتها دماغياً من خلال الفحص السريري والدوبلر الدماغي ودراسة تدفق الدم الدماغي. تم تأكيد المريضة كمتبرعة بالأعضاء وكانت الأسرة تدعم ذلك.

لدى المتبرعة سوابق مرضية مهمة للاكتئاب وارتفاع ضغط الدم واختلاجات دوائية وشقيقة وللمريضة قصة تدخين لمدة خمسة عشر عاماً. في سوابق المريضة عمليتان قيصريتان واستئصال زائدة دودية واستئصال مرارة. سافرت مرة واحدة خارج البلاد إلى المكسيك. طولها ١٧٢ سموزنها ١٠٤ كغ فتكون نسبة كتلة الجسم BMI=35 وزمرة الدم A."

الفحوصات Tests :

- ❖ تخطيط قلب كهربائي
- ❖ صورة شعاعية بسيطة للصدر
- ❖ تحليل غازات الدم الشريانية
- ❖ تحاليل مخبرية لزمرة الدم ABO والايڤز HIV وفيروسات التهاب الكبد B و C
- ❖ قنطرة لتقييم الشريان الرئوي /والضغط الوريدي المركزي
- ❖ إيكو قلب (عبر جدار الصدر وعبر المريء إن أمكن)
- ❖ نتيجة القنطرة القلبية (بحال وجودها).

سيناريو موجّه (معلومات إضافية) Index scenario :

عند وصولك إلى المؤسسة الطبية للمتبرعين، تعرف نفسك وبفريقك إلى طاقم غرفة العمليات بالإضافة إلى فرق الزرع الأخرى الموجودة، والتي تضم فريق زرع الرئة. وتطلب مراجعة تخطيط القلب وإيكو القلب وتصوير القنطرة القلبية للمريض المتبرع. وتقيم الصمام الأبهرى والتاجي ومثلث الشرف وأي اضطرابات صمامية؛ وأبعاد البطين الأيسر والحاجز بين البطينين (عرض الحاجز الأكبر من 1.5 سم سيكون مقلقاً وقد يبرر استبعاد زرع القلب). وتتأكد من عدم وجود آفات انسدادية في الشرايين الإكليلية. وتتأكد مع طبيب التخدير من الاستقرار الهيموديناميكي للمتبرع، ومعدلات تسريب مقويات القلب وارتفاعات الضغط، وآخر تحليل غازات دم شريانية تم إجراؤه. وتطلب الاطلاع على الوثائق المتضمنة على القصة المرضية للمتبرع والفحص السريري، مع نتائج أي تحاليل مخبرية أو زرع حديثة، بما في ذلك الوثائق المحتوية على شهادة الموت الدماغي من مصدرين. وتتأكد من زمرة الدم المتبرع والمتلقي والتوافق بين الزمر من مصدرين. وتتأكد من مراجعة جميع العناصر المذكورة أعلاه وأنك هناك لزرع القلب وتوقع على ذلك. وتقوم بإبلاغ فريق الزرع للاحذ بأنه لا توجد اختلافات أو تشوهات بعضو المتبرع حتى الآن. تتأكد أن جميع المعدات الصحيحة متاحة من خلال مراجعة الأدوات مع طاقم غرفة العمليات بالإضافة إلى طاقم منظمة زرع الأعضاء. تأكد أن جهاز مزيل الرجفان ذو المساري الداخلية متاح في حال الحاجة إليه أثناء المناورة على القلب عند زراعته.

خطوات العمل الجراحي Operative steps :

تقييم قلب المتبرع Evaluation of Donor Heart :

- I. يتم الوصول إلى القلب عبر نشر قص ناصف يتم إجراؤه حسب الأصول
- II. يتم إجراء فتحة في التأمور وتعليقه بثلاثة خيوط من الحرير على جانب الجرح وثلاثة على جانب المساعد. يمكن تثبيت كل ثلاثة خيوط معاً على كل جانب باستخدام ملقط إرقاء (بنس) واحد، مما يسمح بسهولة الوصول إلى غشاء الجنب وذلك بالتنقل بملقط الإرقاء عبر ساحة العمل الجراحي، وإبعاد التأمور عن غشاء الجنب
- III. يتم فحص القلب والأوعية الكبيرة بحثاً عن أي تشوهات تشريحية أو أذيات رضية. يتم تقييم القلب بحثاً عن أي علامة لداء التصلب العصيدي بالشرايين الإكليلية. من المهم جس الشريان الاكليلي الأيسر الرئيسي إلى يسار الشريان الرئوي الرئيسي والشريان الأمامي الأيسر النازل والشريان الاكليلي الأيمن ويتم ذلك برفق باستخدام باطن الإصبع.
- يتم التقييم وفحص وظيفة انقباض البطين بالعين المجردة ويجب ملاحظة ما إذا كان الأذين الأيمن متضخم أو وردياً أو أزرق داكن.
- التأكد التشريحي من التصريف الجهازى والوريدي الرئوي لاستبعاد أي تغيرات غير طبيعية.
- بعد ذلك يتم عزل غشاء الجنب على كل جانب دون الحاجة إلى كي بالكوتري لتجنب أي إصابة لنسيج الرئة و يمكن القيام بذلك عن طريق فريق زرع الرئة.

• يقوم فريق زرع الرئة بعد ذلك بإجراء الفحص البصري والجس لكل من الرئتين ومتطلبات التعامل مع أي قطع مصابة بانخماص .
• يتم إرسال نتائج الفحص الأولي لأعضاء المتبرع ،بما في ذلك دراسة هيموديناميكية الدم للمتبرع ومتطلبات دعم الضغط ،بالإضافة إلى الوقت المتوقع لرفع المرقئ من قبل الفريق الآخذ .

أخذ القلب من المتبرع Donor Heart Dissection :

• يعزل الأبهر عن الشريان الرئوي الرئيسي وعن الشريان الرئوي الأيمن لتسهيل تطبيق اللاقط المناسب .يتم وضع اللاقط حول الشريان الأبهرى ويتم تثبيته بواسطة مرقئ
• يتم فصل الوريد الأجوف العلوي عن الشريان الرئوي الأيمن . يتم عزل الوريد الأجوف العلوي إلى مستوى الوريد الذي لا اسم له .
• يتم تمرير خيط حرير على لاقط بزاوية قائمة حول الوريد الأجوف العلوي إلى الوريد الفرد ويتم تثبيته بواسطة لاقط
• يتم وضع خيط حرير ثاني حول وريد الفرد ويجب الحرص على عدم أدية الفرع العلوي من الشريان الرئوي الأيمن الذي يقع بالقرب من وريد الفرد.
• يمكن بعد ذلك ربط الوريد الفرد ولكنه لا يحتاج إلى قطع لأن هذا قد يؤدي إلى إصابة الوريد ونزيفه
• الوريد الأجوف السفلي مربوط بخيط حرير ،مثبت على بنس -في حالة وجود فريق زرع الكبد ،يجب الاتفاق على مستوى القطع في هذا الوقت.
• يمكن القص خلف التامور بين الوريد الأجوف العلوي والشريان الأبهرى ورأسيا إلى الشريان الرئوي الأيمن للسماح بالجس والتسليخ للقصة الهوائية .يسهل هذا الوصول إلى القصة الهوائية أثناء استئصال الرئة اللاحق يجب الحرص على عدم إخراج الأنبوب الرغامي في حالة القلب المتسرع أو المصاب بالقصور ،يجب تجنب هذه الخطوة لتجنب التسبب في عدم انتظام ضربات القلب .
• يخطط بطريقة الماتريس الأفقية بخيطان من البولي بروبيلين 4-0 في الجزء الأوسط الأمامي من الشريان الأبهر الصاعد ،مما يترك مساحة كافية بعيدا لوضع اللاقط ،ويتم تثبيته ب لاقط ومرقئ لوضع القنية في المستقبل
• نخيط بطريقة عد النقود بخيط البولي بروبيلين 4-0 ثاني عند الشريان الرئوي الرئيسي البعيد ،بالقرب من أو عند تشعب الشريان الرئوي الرئيسي يجب أن يكون هذا على بعد 1-2سم من الصمام الرئوي للسماح بوجود دفقة كافية من الشريان الرئوي أثناء زرع القلب.

المحافظة على قلب المتبرع Donor Heart Preservation :

• في هذا الوقت ،سيضمن فريق زرع القلب اكتمال اخذ باقي أعضاء المتبرع مع فرق الزرع المرافقة .
• يتم إعطاء وحدات من الهيبارين (30000) عبر خط وريدي مركزي . يجب أن تنقضي عدة دقائق قبل وضع الكانيولات .
• يتم افراغ الهواء من قنيات الشل العضلي للقلب .
• وضع قنية شلل القلب (القنية القياسية) وشلل الرئة 6.5 مم من طرف معدني عالي التدفق ويتم توصيل أنابيب التسريب بالقنيات الخاصة بها .
• سيقوم فريق الرئة بإعطاء جرعة من البروستاغلاندين E1 في الشريان الرئوي الرئيسي المجاور لقنية الشلل الرئوي
• يتم وضع لاقط انسداد جزئي على ملحق الأذين الأيسر ،بعيدا عن القاعدة ،لتجنب تمزق الأنسجة أو إصابة الشريان الاكليلي المحيطي . يتم إجراء شق بطول سنتيمتر واحد في طرف الملحق فوق مستوى الملقط .
• يمكن أن يظل اللاقط اللاحق الأذيني الأيسر في مكانه حتى ما قبل تطبيق اللاقط الأبهرى
• يتم ربط الوريد الأجوف العلوي بخيط حرير
• يتم بعد ذلك تهوية الوريد الأجوف السفلي عن طريق قطعه نصفيا
• يتم تهوية الأذين الأيسر عبر شق الأذين الأيسر عن طريق إزالة الملقط الذي تم وضعه مسبقا .
• الملحق الأذيني الأيسر هو شق التنفيس الأذيني الأيسر المفضل عندما يكون هناك فريق زرع رئة يعمل في وقت واحد ومع ذلك هناك العديد من الطرق الأخرى لتنفيس الأذين الأيسر والتي قد تكون خيارات أفضل إذا تم الحصول على القلب فقط مثل تنفيس الأذين الأيسر عبر الأخدود بين الأذنين . يمكن وضع سكشن من خلال هذا الشق في القلب الأيسر لتسهيل إفراغها إذا لزم الأمر
• تأكيد ربط الوريد الأجوف العلوي والقطع الجزئي للوريد الأجوف السفلي وإزالة اللاقط من الملحق الأذيني الأيسر
• تأكد من تخفيف الضغط على البطين الأيسر بشكل كافٍ
• قم بتطبيق اللاقط الأبهرى ويجب وضعه أعلى قنطرة شل القلب حول الشريان الأبهرى بالكامل ولكن دون شمل الشريان الرئوي الذي يقع تحته
• ابدأ ضخ محلول شلل القلب بحيث يكون ضغط الضخ 80-60مم زئبق يفضل بعض الجراحين الاجراء عن طريق الجاذبية - المفتاح هو أن يكون لديك شريان أبهرى ثابت أسفل اللاقط و بطين ايسر ناعم وغير مضغوط
• يتم وضع محلول ملحي على القلب للتبريد الموضعي .
• يتم إعطاء حجم 2لتر من محلول شلل القلب للقلب . ويمكن استخدام لتر إضافي من محلول شلل القلب من أجل الاستمرار في شلل القلب أثناء انتظار شل الرئة سيؤدي ذلك إلى الحفاظ على ضغط الشريان الأبهرى الصاعد ومنع أي محلول شلل عضلي من الدخول إلى الشرايين الاكليلية . يتم إجراء ذلك أيضا إذا بدا أن عضلة القلب سميكة ،بالإضافة إلى ذلك يعتبر شلل القلب ضروريا .
• التأكد من توقف القلب السريع عن طريق التوقف عن أي تقلص أو نشاط كهربائي.

أخذ القلب المتبرع Donor Heart Excision :

- يتم قطع الوريد الأجوف السفلي تماما مع الحرص على عدم إصابة الوريد الرئوي السفلي الأيمن.
- يتم قطع الوريد الأجوف العلوي والوريد الفرد أسفل ربطة الحرير
- ثم يتم قطع الشريان الأبهر عند قاعدة الشريان الذي لا اسم له . يمكن عزل الأبهر بشكل أكثر بعدًا وقصه بعد الشريان السباتي الأيسر إذا كان هناك حاجة إلى مزيد من الطعوم الأبهرية للزرع في حالة وجود جهاز دعم البطين الأيسر حيث يتم زرع الطعم عاليًا في الشريان الأبهر إذا كان لدى المريض تمدد الأوعية الدموية أو في بعض المتلقين الذين يعانون من عيوب خلقية مع تجنب إصابة الشريان الرئوي
- ينقسم الشريان الرئوي الرئيسي بالقرب من التشعب ، في موقع قنية الشل الرئوي مع الحرص على الاحتفاظ بتشعب الشريان الرئوي لفريق الرئة.
- يرفع القلب بعد ذلك ، ويتم عمل شق في الأذين الأيسر الخلفي عند منتصف الأوردة الرئوية باتجاه قاعدة الملحق الأذيني الأيسر مع الحرص على البقاء في منتصف المسافة بين الوريد الرئوي السفلي الأيسر والجيب الأكليلي
- يتم الاحتفاظ ب 1 سم من الانسجة على الأذين الأيسر لضمان هامش مناسب لزرع الرئة. يرفع القلب ويكتمل استئصال ما تبقى من الأذينة الأيسر من داخل الأذين الأيسر . يجب رؤية جميع فتحات الوريد الرئوي الأربعة مع الاحتفاظ بهوامش متبقية مناسبة على كل من القلب والرئتين.

زرع القلب المتبرع Donor Heart Transport :

- يخرج القلب من الساحة ويغمر في كيس بلاستيكي معقم أو حاوية نقل مع محلول حفظ بارد لا يتم وضع الثلج مباشرة في الحاوية
- يتم فحص القلب بحثًا عن أي أمراض غير مكتشفة أو تشوهات الصمامات والنقبة البيضوية الواضحة في حال وجودها و يتم خياطة النقبة البيضوية الواضحة وإغلاقها.
- يتم إبلاغ جراح الزرع على الفور بأي إصابات طبية المنشأ.
- يتم وضع الكيس أو الوعاء المعقم الأولي في كيس معقم ثاني ويتم ملؤه بثلج معقم لتغطية القلب.
- توضع العبوة بعد ذلك في كيس معقم ثالث ومغطى بثلج معقم ثم يتم تصنيفها ووضعها في صندوق ثلج للنقل .
- يتم وضع أي نسيج لمفاوي أو التامور المتبرع في صندوق الثلج أيضا
- يتم تأمين المستندات ذات الصلة مثل تخطيط القلب الكهربائي أو تقرير ايكو القلب أو تقارير القثطرة القلبية داخل أو على صندوق الثلج . صندوق الثلج يكون مغلق بإحكام للنقل.
- يتم إخطار فريق القلب المتلقي بأن عملية الزرع قد تمت بنجاح . يتم الإبلاغ عن أي تشوهات أخرى . ويتم الإبلاغ عن الوقت المقدر لوصول المتبرع.

سيناريوهات بديلة Alternative Practices :

تهوية القلب Venting of the heart :

- يمكن شق اللاحقة الأذينية اليسرى لتهوية القلب الأيسر غالبا يكون هذا خيارًا جيدًا لأنه يتيح رؤية جيدة للتصريف ولا يتطلب المناورة بالقلب . يمكن رؤية الساحة بسهولة حتى لو كانت النافذة التامورية مملوءة بالدم . ومع ذلك ، فإن أنسجة اللاحقة الأذينية اليسرى رقيقة جدًا ، وعند التنفيس في هذا الموقع ، يجب الحرص على عدم تمزيق الملحق إلى قاعدته مما قد يؤدي إلى إصابة الشريان الأكليلي المحيطي ، سواء من خلال المناورة أو باستخدام اللاقط الوعائي الصلب . بالإضافة إلى ذلك ، قد لا يوفر الوصول من خلال الملحق تصريحًا مناسبًا وقد تكون هناك حاجة إلى موقع تنفيس إضافي في نقطة في الزرع حيث يصعب الوصول إلى الأوردة الرئوية أو الأخدود بين الأذنين . علاوة على ذلك ، يجب إصلاح فتح شق الملحق الأذيني الأيسر قبل الزرع هذا هو الشكل الوحيد من التنفيس الذي يتم إجراؤه عند زرع القلب والرئة يمكن استخدام الأخدود بين الأذنين (Sondergaard's or Waterston's) للتنفيس أيضا باتجاه قبة الأذين الأيسر تتميز هذه الطريقة بأنها لا تؤثر على ملحق الأذين الأيسر ، دون الحاجة إلى ذلك لاحقًا .
- هذا النهج فعال سواء كان فريق الرئة موجودًا أم لا ، على الرغم من أنه يتطلب تأكيدًا للدفق الأذيني من قبل كلا الفريقين قبل إجراء شق التهوية كما يسمح بتمديد شق التهوية لاستكمال الدفقة الأذينية اليسرى أثناء الاستئصال يمكن أن يتم ذلك من جانب المريض مباشرة دون رفع قمة القلب لن تؤدي التهوية عبر الأخدود إلى المخاطرة بالانسداد الديناميكي للشق من القلب نفسه كما قد يحدث عند التهوية من خلال جدار الأذين الأيسر الخلفي . ومع ذلك فإن هذا الموقع يتطلب قطع الأخدود بين الأذنين قبل اللاقط المتصالب والمزيد من المناولة بالقلب ، مما يحمل خطرا على الديناميكية الدموية أو الرجفان الأذيني.
- يمكن شق الجيب الأكليلي لجدار الأذين الأيسر الخلفي بين الأوردة الرئوية وتهوية القلب الأيسر . لا يتطلب هذا النهج أيضًا إصلاح لاحق للملحق . يجب تجنب نهج جدار الأذين الأيسر إذا كان هناك زرع رئة مرافق بالإضافة إلى ذلك قد يكون التصريف صعبًا بعد اخراج القلب وقد يعيق التصريف الكافي . في حالة حدوث ذلك يمكن وضع قنية شفط في الشق . ومع ذلك سيطلب ذلك رفع القلب مرة أخرى أثناء ضخ محلول شلل القلب والذي يجب تجنبه إن أمكن لأنه قد يتسبب في قصور الصمام الأبهرى وانقطاع إدارة شل القلب .
- يمكن استخدام شق في الوريد الرئوي العلوي الأيمن لتهوية القلب الأيسر . يمكن القيام بذلك من الجانب الأيمن للمريض جانب الجراح قد يعمل هذا النهج بشكل جيد عندما يتم زرع القلب وحده ولكن لا ينبغي استخدامه إذا تم زرع الرئتين أيضا
- يمكن إجراء تهوية القلب في الجوف الجنبى الأيمن إذا لم يتم الحصول على الرئتين . قد يتم الدخول للحيز الجنبى الأيمن وأثناء

الاستئصال يمكن إخراج القلب من الصدر الأيمن، مما يسمح بإفراغ التامور وتحسين الرؤية أثناء الاستئصال.

بضع القص Sternal incision :

• من البدائل للشق الناصف الكلاسيكي هو شق Y الذي يسمح للجراح بالبدء من نقطة أسفل القص بحيث يترك الجزء العلوي من الصدر والرقبة خاليين من الندبة. قد يكون هذا مفيداً للجرح النهائي للمانح وترتيبات الجنازة ويجب إجراؤه إذا طلب ذلك بشكل خاص

عزل الوريد الفرد Azygous vein dissection :

• لا يلزم تطويق الوريد أثناء العزل الأولي ويمكن تطويقه وربطه لاحقاً أثناء الاستئصال. سيؤدي ذلك إلى تقليل فرصة تمزقه والتسبب في حدوث نزيف خلال بداية الاستئصال أو إصابة شريان الفص العلوي الذي يقع على مقربة منه

الشق في زرع القلب المعزول Excision in isolated heart transplant :

- يفضل قطع كل وريد رئوي من الأوردة الرئوية على مستوى التامور
- يفضل قطع الشريان الرئوي في كل من الشرايين الرئوية اليمنى واليسرى.

التبرع بعد الموت القلبي (DCD) Donation after cardiac death :

• زرع DCD هي التبرع بالأعضاء بعد توقف جميع وظائف القلب والرئة. قد يكون مريض عانى من امراض مزمنة لا شفاء منها وكان على وشك الموت ولا جدوى من اي علاج إضافي لكن المريض لا يستوفي المعايير الرسمية للموت الدماغي

• ستتم عملية الزرع في الوقت الذي تقرر فيه الأسرة وقف الرعاية الطبية و عند سحب دعم الحفاظ على الحياة المتقدم حيث يتم سحب الدعم وإعلان توقف الانقباض والإعلان عن الوفاة ثم يتم زرع الأعضاء على الفور في غرفة العمليات - يتم التخطيط لسحب دعم الحفاظ على الحياة المتقدم وتنفيذه في وقت واحد لتسهيل زرع الأعضاء. بعد توقف الدوران لعدة دقائق اعتماداً على السياسات المحلية، يتم الإعلان عن الوفاة - يمكن الإعلان عن المتبرع به في غرفة العمليات أو يمكن نقله بسرعة إلى غرفة العمليات لتجهيزه وتغليفه و يبدأ الزرع.

• يجب أن يكون الوقت المنقضي منذ سحب دعم الحفاظ على الحياة إلى وضع دارة شلل القلب أقل من 30 دقيقة.

• يمكن إجراء عملية زرع القلب بعد توقفه بسهولة أكبر عندما يكون المتبرع والمتلقي في مكان واحد، أو بدلاً من ذلك من خلال استخدام أجهزة دعم الدورة الدموية خارج الجسم.

أسئلة محتملة وسيناريوهات بديلة Potential questions/alternative scenarios :

عدم انتظام ضربات القلب أثناء الزرع :

انت تزرع قلباً من مريض متبرع في المستشفى، وهو وضع مثالي! سيسمح ذلك بسهولة الاتصال بينك وبين الفريق المتلقي، والتوقيت الأمثل لكلا الإجراءين، والحد الأدنى من الوقت قبل الإقفار. عندما تبدأ في تشريح قلب المتبرع يبدأ الأذين في الرجفان. تتوقف عن التسليخ لكن عدم انتظام ضربات القلب لا ينتهي. معدل نبض البطين هو ٢٠-٤٠ ويبدأ ضغط الدم في الانخفاض، ويصل ضغط الدم الانقباضي إلى ٨٠. يسأل فريق التخدير عما إذا كنت ترغب في تدبير الحالة دوائياً ومع ذلك، قد تفضل عدم وجود مادة دوائية في قلب المتبرع أثناء عملية الزرع. تستخدم مزيل الرجفان وتصدر صدمة متزامنة تعيد النظم الجيبي الطبيعي.

• تسرع القلب الجيبي هو أكثر أنواع عدم انتظام ضربات القلب شيوعاً التي يتم الإبلاغ عنها أثناء تدبير القلب وقد يحدث عند وجود مستويات مرتفعة من الكاتيكولامينات أو انخفاض ضغط الدم لدى المتبرع أو وجود فقر دم كبير كريات وقد يحدث هذا أيضاً بسبب استخدام الأدوية المؤثرة في الأوعية. في قلب متبرع شاب وصحي يكون تحمل درجة معينة من تسرع القلب جيداً. إذا كان تسرع القلب يضر بوظائف القلب أو يسبب انخفاض ضغط الدم، فيجب معالجته ويمكن علاج تسرع القلب باستخدام حاصرات بيتا قصيرة المفعول مثل إسمولول esmolol أو لابتالول labetalol ويجب مراقبة المتبرع عن كثب لأن حاصرات بيتا يمكن أن تسبب انخفاض ضغط الدم أو تشنج قضيبي.

• يحدث الرجفان الأذيني عند المرضى المتبرعين وسيحتاجون إلى معالجته أثناء الزرع. قد يكون بسبب الإجهاد الفيزيولوجي لا سيما في المتبرع الشاب السليم، ولكنه قد ينذر أيضاً بأمراض القلب المزمنة ويستدعي تقييماً دقيقاً لأي مرض قلبي موجود مسبقاً تم إغفاله في التقييم الأولي للمتبرع. قد يتسبب الرجفان الأذيني في انخفاض النتاج القلبي بسبب انخفاض وقت الملء الانبساطي وفقدان النبض الأذيني، فضلاً عن تكوين الجلطة وخطر الانصمام. يمكن إعطاء الأدوية مثل الأميودارون أو الديلتيازيم أو الإسمولول من أجل ضبط نظم القلب أو التحكم في النبض ومع ذلك لن يتلقى المتبرع هذه الأدوية أثناء الزرع. لا ينبغي استخدام حاصرات بيتا طويلة المفعول والديجوكسين. إذا كان معدل الاستجابة البطينية أكبر من ١٣٠ ضربة في الدقيقة وهذا يسبب انخفاض ضغط الدم، فيتم الإشارة إلى ضبط نظم القلب الكهربائي المتزامن وهو الخيار المفضل.

• يمكن أن يحدث الرجفان البطيني أيضًا أثناء أخذ قلب المتبرع وقد يكون هذا بسبب الضغط الفيزيولوجي على المتبرع أو الانسداد الرأسي بالقلب. يجب إجراء إزالة الرجفان بسرعة باستخدام مزيل الرجفان.

تمدد البطين الأيسر بعد تطبيق اللاقط المتصالب

يتم تنفيس القلب، ويتم تطبيق اللاقط الأبهري. نبدأ ب محلول شل القلب. ويتم وضع الثلج على القلب والرئتين. ومع ذلك، يبدأ البطين الأيسر في التمدد. تقوم بفك الضغط يدويًا أثناء التأكد من أن التصريف من شق الملحق الأذيني الأيسر يعمل بشكل واضح. ومع ذلك، يبدأ البطين في التمدد مرة أخرى. ماذا نفعل؟

• يجب أن يراقب الجراح باستمرار ويقيم تمدد البطين الأيسر بعد تنفيس القلب وإيقافه وتطبيق اللاقط المتصالب. إذا لم يكن لدى القلب تصريف كافٍ، وبدأ البطين الأيسر في التوسع، فيجب على الجراح التصرف على وجه السرعة لعلاج هذه الحالة. يجب فحص موقع فتحة التهوية على الجانب الأيسر من أجل التصريف ويجب وضع ستينيت في القلب الأيسر أو تعديلها. إذا لم يؤدي هذا إلى فك ضغط البطين الأيسر، فيجب إيقاف شل القلب وتحرير اللاقط المتصالب وفك ضغط البطين الأيسر يدويًا. يمكن إعادة تطبيق اللاقط لاحقًا، وإذا لزم الأمر، يمكن إنشاء موقع تنفيس إضافي في الملحق الأذيني الأيسر أو الأخدود بين الأذنين.

الجزء الثاني - زرع الرئة الثنائي (الرئتان مفصولتان على الطاولة الخلفية لأجل زرع رئة واحدة) :

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

المتلقية مريضة تبلغ من العمر 28 عامًا مصابة بالتليف الكيسي وقصور تنفسي مزمن بسبب داء الرشاشيات القضيبي الرئوي، بمتطلبات أكسجين منزلية تبلغ 6 لتر تم إدخالها بعد تعرضها لنوبات صرع في المنزل وتفاقم الضائقة التنفسية.

المعايير الحياتية للتبرع Criteria for viable donor graft :

- المتبرع يبلغ من العمر 55 عامًا أو أقل
- توافق الزمر ABO
- مدخن أقل من 20 باكيت سنة
- ضغط الأكسجين $PO_2 > 300$ مم زئبق على FiO_2 بنسبة 100% و PEEP 5 سم ماء
- صورة الصدر الشعاعية طبيعية
- بلغم خالي من البكتيريا والفطور وعدد محدد من الكريات البيض على اوساط الزرع جرام + الفطرية
- تنظير القصبات يظهر عدم وجود إفرازات قيحية أو علامات استنشاق

عدم وجود ما يلي:

- مرض شديد في الصدر او وجود دليل أو /شك/ بإصابة الرئة
- الإنتان أو استنشاق
- سوابق جراحة قلب ورئة
- توقف القلب لفترات طويلة
- انخفاض ضغط الدم الشديد لفترات طويلة
- استقرار الدورة الدموية بدون جرعة عالية من الدواجم أقل من 15 ميكروغرام /كغ /دقيقة من الدوبامين لمدة 24 ساعة
- ورم خبيث خارج المخ والورم الأرومي الدبقي باستثناء سرطان الخلايا القاعدية أو سرطان الخلايا الشائكة للجلد
- المصل الإيجابي لفيروس الايدز والتهاب الكبد الوبائي ب، والتهاب الكبد سي على الرغم من أن المصل الإيجابي لالتهاب الكبد سي يمكن قبوله في الحالات الشديدة الخطورة

الفحص السريري وسوابق المعطي Donor history and physical :

“المتبرع هي امرأة تبلغ من العمر 48 عامًا، عثرت عليها أسرتها، بعد عشرين دقيقة من ذهابها إلى الفراش وهي غير مستجيبة قامت عائلتها بإجراء عشر دقائق من الإنعاش القلبي الرئوي قبل وصول الإسعاف. تم تسجيل التشخيص الأولي على أنه توقف الانقباض. عادت الدورة الدموية التلقائية بعد 6 دقائق أخرى من الإنعاش القلبي الرئوي من قبل فريق الاستجابة للطوارئ. لدى وصولها إلى قسم الطوارئ، كانت المريضة تعاني من انخفاض ضغط الدم غير مستجيب وتم التنبيب لحماية مجرى الهواء. تطورت الحالة إلى الموت الدماغي وأعلن عن طريق الفحص السريري واختبار انقطاع النفس. تم التأكد من أن المريضة متبرعة بالأعضاء مع موافقة الأهل. كان للمتبرعة تاريخ طبي مهم فيما يتعلق بالاكتهاب وغزارة الطمث من الأورام الليفية الرحمية. ليس لديها تاريخ من التدخين أو تعاطي الكحول أو تعاطي المخدرات بشكل غير مشروع. طولها 163 سم ووزنها 153 كغ، مما جعل مؤشر كتلة الجسم لها 26 وفصيلة دمها A+

الاختبارات Tests :

- التصوير الشعاعي للصدر والتصوير المقطعي المحوسب إذا كان متاحًا و يجرى إذا كان تاريخ التدخين أكثر من 20 باكايت، أو عمر المتبرع أكبر من 55 عامًا، أو شك وجود التهاب رئوي
- غازات الدم الشريانية
- الفحص المصلي : فيروس نقص المناعة البشرية، التهاب الكبد الفيروسي، التهاب الكبد المصلي، فيروس الهربس البسيط، الفيروس المضخم للخلايا، RPR (Rapid Plasma Reagin) و هو اختبار لنفي الأفرجني
- جهاز التنفس الصناعي : ذروة ضغط الشهيق أقل من 30 سم ماء

سيناريو موجه (معلومات إضافية) (Index scenario (additional information) :

عند الوصول إلى المنشأة الطبية المانحة، الذهاب إلى طاقم غرفة العمليات بالإضافة إلى فرق الزرع الأخرى الموجودة. مراجعة الصور الشعاعية للصدر وأي تصوير مقطعي محوسب متوفر. يتم التأكيد مع طبيب التخدير من الاستقرار الهيموديناميكي للمتبرع ومتطلبات دعم الضغط، وأحدث غازات الدم الشريانية. ويطلب الاطلاع على تاريخ المتبرع والوثائق المادية، مع نتائج الاختبارات والتقارير الحديثة بما في ذلك التصديق على وثائق الموت الدماغي من مصدرين ويتم تأكيد زمرة دم المتبرع والمتلقي والتوافق بينهما. يتم التحقق من مراجعة جميع العناصر المذكورة أعلاه وأنك جاهز للحصول على الرئتين. أنت تبلغ الفريق الآخذ بأنه لا توجد تناقضات أو شذوذات مع العضو المتبرع حتى الآن.

خطوات الجراحة Operative steps :

تقييم رئة المتبرع Evaluation of Donor Lungs :

- يتم الوصول عبر شق ناصف للقص
- يجب إجراء تنظيف قصبات بينما يواصل فريق القلب فتح الصدر. يمكن القيام بذلك في نفس وقت الفتح إذا كان جراح زرع الرئة يساعد في الفتح وكان هناك عضو إضافي في فريق زراعة الرئة
- يتم إنشاء شق تامور ناصف و تعليقه بثلاثة خيوط من الحرير على جانب الجرح وثلاثة في الجانب المساعد. يمكن تثبيت هذه الثلاثة معًا على كل جانب باستخدام بنس واحد، مما يسمح بسهولة الوصول إلى غشاء الجنب عن طريق نقل اللاقط عبر الساحة وإبعاد التامور عن غشاء الجنب
- يتم عزل غشاء الجنب من كل جانب دون الحاجة إلى الكي لتجنب أي خطر اذية نسيج الرئة
- ثم يتم جس و فحص الرئتين بالعين المجردة ويتم تدبير أي فصوص منخضة عن طريق التدليك اللطيف. لا ينبغي إزاحة الرئتين من التجويف الجنبى أو فرط تهويتها أثناء محاولة تدبير الأجزاء المنخضة لأن هذا يخطر بإصابة الرئتين مما قد يتسبب بتغيرات هيموديناميكية هامة
- يُطلب من فريق التخدير نفخ الرئتين والحفاظ على ضغط 30 سم ماء بينما يتم إعطاء الوقت لتأكيد النفخ الكافي.
- باستخدام إبرة ومحقنة قياس صغير يتم أخذ عينات الدم من كل من الأوردة الرئوية، مع الحرص على عدم المناولة بالقلب أيضًا أثناء هذه العملية. يتم إرسال هذه المجموعة النهائية من غازات الدم للتحليل ويجب أن تكون إعدادات جهاز التنفس الصناعي أثناء سحب هذه العينات هي 100% FiO2 على 5 peep
- نتائج الفحص الأولي لأعضاء المتبرع، بما في ذلك ديناميكا الدم للمتبرع ودواعم الضغط وغازات الدم الشريانية ونتائج فحص تنظيف القصبات، بالإضافة إلى الوقت المتوقع لتطبيق اللاقط يتم إرساله الآن إلى الفريق المستلم.

استئصال الرئة من المتبرع Donor Lung Dissection :

- سيقوم فريق زرع القلب بعزل الأوعية الكبيرة
- يتم الخياطة بطريقة ماتريس أفقية بخيوط البولي بروبيلين 0-4 في الشريان الرئوي الرئيسي البعيد من أجل قثطرة الشل الرئوي بالقرب

من أو عند تشعب الشريان الرئوي يجب أن يكون هذا على بعد 1-2 سم من الصمام الرئوي للسماح بوجود دفقة كافية من الشريان الرئوي أثناء زرع القلب

• يجب توجيه طرف قنية الشلل الرئوي للخلف باتجاه الصمام الرئوي وليس باتجاه تشعب الشريان سيضمن ذلك التوزيع المتساوي لمحلل الشلل الرئوي على كل رئة • يمكن قطع التامور الخلفي بين الوريد الأجوف العلوي والشريان الأبهرى وإلى الأعلى من الشريان الرئوي الأيمن من أجل السماح بالجس والتسليخ اللطيف للقصبة الهوائية فوق منطقة الكارينا. ويجب الحرص على عدم إخراج الأنبوب الرغامى. الأهم من ذلك يجب التعامل مع القصبة الهوائية الغشائية الخلفية بحذر لأن هذا النسيج هش وعرضة للإصابة. • يمكن تشريح الأجزاء الأمامية والجانبية والوسطى من القصبة الهوائية لتسهيل الاستئصال اللاحق .

يجب ترك اللفافة بين القصبة الهوائية والمريء دون مس - لا يلزم عزلها في هذا الوقت ،وقد يؤدي القيام بذلك إلى المخاطرة بإصابة المريء أو خلع الأنبوب الرغامى.

الحفاظ على رئة المتبرع Donor Lung Preservation :

- في هذا الوقت سيضمن فريق زرع القلب اكتمال عزل باقي أعضاء المتبرع مع فرق الزرع المراقبة
- يتم إعطاء جرعة الهيبارين البالغة 30000 وحدة عبر خط وريدي مركزي .يجب أن تتقضي عدة دقائق قبل وضع الكانيولات.
- خلال هذه الفترة القصيرة يمكن لفريق التخدير إجراء التدبير النهائي لقطاعات الرئة المنخفضة.
- يتم وضع قنية شلل القلب (القنية القياسية (وشلل القلب 6.5) مم من طرف معدني عالي التدفق، ويتم شد كل روميل ويتم توصيل أنابيب التسريب بالقنيات الخاصة بها.
- سيقوم فريق الرئة بإعطاء جرعة من البروستاغلاندين E1 في الشريان الرئوي الرئيسي المجاور لقنية الشلل الرئوي لبدء الحفاظ على الرئة ويجب أن يتم ذلك قبل عدة دقائق من تطبيق اللاقط المتصالب مما يتيح الوقت لتدويره . غالبًا ما ينخفض ضغط المتبرع بعد إعطاء PGE1، وبالتالي يجب إخبار جميع الفرق المشاركة قبل تطبيقه
- يجب أن تكون التهوية FiO2 بنسبة 40% وال peep من 3-5 سم ماء.
- سيبدأ فريق القلب في خطوات لفك ضغط القلب وتطبيق اللاقط الأبهرى المتصالب . ويتم ربط الوريد الأجوف العلوي ويتم تهوية الأذين الأيسر ، ويتم قطع الوريد الأجوف السفلي جزئيًا . ثم يتم تطبيق اللاقط الأبهرى.
- يتم الآن إعطاء محلول شلل القلب . يجب البدء بمحلول الشلل الرئوي بعد توقف القلب حتى لا يسبب أي تمدد في القلب عن طريق العودة الوريدية الرئوية.
- يتم تعليق كيس محلول الشلل من حامل مرتفع من الناحية المثالية 1 متر فوق المريض ويتم تسريبه عن طريق ضغط الجاذبية-محلول الشلل يحوي (Vitrolife Inc., Englewood, CO) ويتم تسريبه من كيسين كبيرين 2.8 ليتر لكل منهما حتى يبقى لتر واحد في الكيس الأخير . أثناء التسريب ، يجب تهوية الرئتين بنصف الأحجام الطبيعية
- يُطلب من فريق التخدير تقليل ضغط التنفس الصناعي للسماح بوضع محلول ثلجي ملحي في كلا الفراغ الجنبى
- قد يظهر للجراح من خلال شق ملحوق الأذين الأيسر أن محلول الشلل الرئوي يعود من جميع الأوردة الرئوية . هذا يؤكد النضج المتساوي لكلا الرئتين . بالإضافة إلى ذلك يجب فحص كلا الرئتين بالعين المجردة ويجب ملاحظة ابيضاض الأنسجة لتأكيد إعطاء شلل مناسب.
- يجب استخدام السكشن لمنع تسرب محلول الشلل من خلال الصمام التاجي مما يتسبب في تمدد البطين الأيسر . يجب في النهاية التأكد من أن يكون المحلول العائد عبر الأوردة الرئوية واضحاً
- استمرار شلل القلب حتى اكتمال شل الرئة سيحافظ على تمدد جذر الأبهر ويمنع تسرب أي كمية من سائل شلل الرئة إلى الشرايين الاكليلية.

استئصال رئة المتبرع Donor Lung Excision :

- * يبدأ استئصال القلب بإجراء شق الأذين الأيسر في الجدار الخلفي الموازي للثلم الأذيني البطيني باتجاه لسينة الاذنية اليسرى ويجب الحرص على البقاء في منتصف المسافة بين الوريد الرئوي السفلي الأيسر والجيب الإكليلي ثم يتم توسيع الشق الأذيني الأيسر باتجاه الحافة السفلية للوريد الأجوف السفلي . على اليمين.
- * يتم الحفاظ على حافة الانسجة على بعد 1 سم من الثلم الأذيني البطيني على الأذين الأيسر لضمان وجود هامش مناسب لزرع القلب.
- * يرفع القلب بشكل اعلى ويتم استكمال استئصال الأذين الأيسر من داخل الأذين الأيسر . يجب كشف جميع فتحات الوريد الرئوي الأربعة مع الاحتفاظ بهوامش الحواف المناسبة على كل من حواف القلب والرئة . يتم الانتهاء من استئصال القلب واستخراج القلب من الصدر.
- * لبدء استئصال الرئة يتم قطع الأربطة الرئوية السفلية بعناية على كلا الجانبين ، وسيسمح سحب الرئة برفق للأمام بتحسين الرؤية وتقليل خطر أدية البرانسيم الرئوي .
- * ثم يتم عزل التامور على كلا الجانبين مع الحرص على البقاء فوق العصب الحجابي لأن هذا سوف يمنع إصابة البنى السرية.
- * على الجانب الأيمن يجب عزل الوريد الذي لا اسم له من أجل تحرير الرئة اليمنى على الجانب الأيسر ، يتم تحرير الرئة حتى القوس الأبهر مع الحرص على تجنب إصابة القصبة الهوائية الرئيسية اليسرى.
- * لفصل الرئتين عن المريء من المفيد أن يظل الأنبوب الانفي المعدي في مكانه للسماح بتصريف أسهل للمريء.
- * يتم تحرير التامور عن الحجاب الحاجز وينعكس للأعلى جنباً إلى جنب مع لسينة الاذنية اليسرى والبنى السرية للوصول الى المستوى على طول السطح الأمامي للمريء.

*يتم بعد ذلك عزل حواف الرئة بشكل حاد عن المريء مع الحفاظ على مستوى قريب من المريء والعمل من المستوى الأسفل إلى الأعلى . من الملاحظ ان بعض المؤسسات تقوم بأخذ المريء والأبهر مع حواف الرئة لتسهيل إعادة توعية الشريان القضيبي او وفقاً لبروتوكول المشفى.

*قد يترك الانحناء الداخلي للشريان الأبهرى متصلاً بالشريان الرئوي الايمن لمنع حدوث اي ضرر للشريان الرئوي اثناء محاولة تسليخه ليكون حراً .بالاضافة لذلك قد تبقى بعض الانسجة الابهرية في منطقة الرباط الشرياني حتى لا تسبب في اصابة الشريان الرئوي. *ينبغي بعد ذلك تحرير الرئتين من اي نسيج ابهرى واي اوعية متبقية وكذلك من اي نسيج منصفى اخر. *المطاوعة قبل قطع القصبة الهوائية يجب ان تكون 60%حجم تبادل غازي هذا سيمنع الرضح الضغطي أثناء نقل الرئتين على ارتفاعات اعلى

*يتم سحب الانبوب الرغامي للخلف عاليا في القصبة الهوائية لتسهيل القطع بالاستابلر. *تعزل القصبة الهوائية لمسافة اصبعين فوق منطقة الكارينا او على اعلى ارتفاع ممكن. *يتم اجراء ذلك من خلال جهازى ستابلر TIA 30 قطع وخياطة الية اوتوماتيكية -مؤسسة الجراحة الاميركية-نوروالك -كونتيكت (the unated states surgical corporation ,norwalk ,connecticut) بعد اطلاق الستابلر الاول على القصبة الهوائية البعيدة مع بقاء الرئتين منفصلتين جزئيا ،يتم ازالة الانبوب الرغامي تماما ،ويتم تطبيق الستابلر الاساسي القريب . ثم يتم قطع القصبة الهوائية بين هذه الخطوط الاساسية بمشرط جديد.

*يجرى تسليخ حر للرئة المحتجزة من أي بقايا من اللغافة المنصفية ويتم ازالة الرئتين المحتجزتين من تجويف الصدر إحضارها إلى الطاولة الخلفية ،هنا يتم وضعها في كيس بلاستيكي معقم مملوء بمحلول بيرفاديكس لا يحوي ثلج. *في هذا الوقت يتم إعطاء الباقي من المحلول الشال الرئوي في الطريق الراجع على الطاولة الخلفية،قد يتم تثبيت رأس قثطرة الفولي المفرغة من الهواء الى انبوب المحلول الشال للرئة بحيث يمكن وضعها بلطف في الاوردة الرئوية الأربعة.يجب تأكيد عودة المحلول الصافي من الشرايين الرئوية بينما يتم إعطاء هذا المحلول يمكن إجراء تدليك لطيف للفص المقابل لغسل اي خثرة في الشرايين الرئوية .قد يتم اخبار فريق الزرع عن وجود تخثر في كلتا الرئتين. *يفضل عزل الرئة المنحسبة بحيث يتم تخزين الرئتين اليمنى واليسرى بشكل منفصل،هذا يسمح للرئة الثانية بالبقاء باردة ومحمية أثناء زرع الرئة الاولى.

*تعزل لسينة الاذنية اليسرى ولسينة الشريان الرئوي على الخط الناصف ثم يتم عزل مجرى الهواء مع الحرص على عدم توقف امداد الاوعية الدموية إلى القصبة الهوائية الرئيسية اليسرى اطول من القصبنتين ويتم عزله ليصبح حرا. يتم بعد ذلك عزل القصبة الهوائية الجذعية الرئيسية اليسرى عن طريق وضع جهازى ستابلر Tia30 اساسين على التوالي وقطع القصبة الهوائية بين الخطوط الاساسية.

يجب ان يتم ذلك دون المساس بالكارينا مع الحفاظ على اكبر قدر ممكن من القصبات الهوائية في الجذع الاساسي الايسر. يتم فحص الرئتين بحثاً عن اي تلف جراحي مرضي ضائع وهوامش كافية من اللسينة.يتم وضع كل من الرئتين المفصولتين في اكياس بلاستيكية معقمة مملوءة بمحلول بيرفاديكس لا يحوي ثلج وبعد الفحص النهائي يتم اغلاق الكيس المعقم.ويتم وضع الكيس او الحاوية المعقمة الاولى في كيس معقم ثاني ويتم تعبئته بمحلول ثلجي معقم لتغطية الرئتين ثم يتم وضع العبوة في كيس ثالث معقم ومغطى بمحلول ثلجي معقم ثم يتم لصقها ووضعها في ثلج للنقل .يتم وضع اي نسيج لمفاوي متبرع في صندوق الثلج بالاضافة الى تقارير المستندات ذات الصلة او يتم تامين اي صور اشعة في صندوق الثلج او على الصندوق الجليدي المغلق باحكام للنقل. يبلغ فريق الرئة المتلقي بان عملية القطف كانت ناجحة وعن اي شذوذات اخرى تسجل و يتم الابلاغ عن الوقت المقدر لوصول المتبرع.

الممارسات البديلة: Alternative Practices:

نضح الرئة خارج الجسم الحي (EVLP) Ex vivo lung perfusion :

•يتم وضع رئتي المتبرع في جهاز بلاستيكي معقم يتكون من جهاز تنفس ومضخة ومرشحات .يتم إدخال القنية عبر الشريان الرئوي والأذنين الأيسر ،ويتم تثبيت القصبة الهوائية . ويتم إزالة الأكسجين وتصفية المروء ويوفر جهاز التنفس الصناعي الأكسجين . هذا يسمح لمزيد من التقييم والمراقبة للرئتين وكذلك حماية الرئتين

التبرع بعد الموت القلبي(DCD) Donation after cardiac death :

•التبرع بالأعضاء من المتبرع بعد توقف وظائف القلب والرئة .قد يكون المريض عانى من إصابة مزمنة لا رجعة فيها ،وكان على وشك الموت ،ولا جدوى من العلاج الإضافي ،لكنه لا يستوفي المعايير الرسمية لموت الدماغ. •ستتم عملية الزرع في الوقت الذي تقرر فيه الأسرة سحب الرعاية الطبية المتقدمة عن المريض حيث يتم سحب الدعم ،وإعلان توقف الانقباض ،وإعلان عن الوفاة ،ثم يتم قطف الأعضاء على الفور في غرفة العمليات ويتم تنفيذه في وقت واحد لتسهيل زرع الأعضاء .بعد توقف الدوران لعدة دقائق ٢-٥ حسب بروتوكولات المشفى يتم إعلان الوفاة .يمكن الإعلان عن المتبرع في غرفة العمليات أو يمكن نقله بسرعة إلى غرفة العمليات ،وتجهيزه وتغليفه ،وتبدأ عملية الزرع •يجب أن يكون الوقت المنقضي من سحب الدعم الذي يحافظ على الحياة إلى دارة شل القلب أقل من 30دقيقة بالنسبة لطعوم الرئة من المتبرع •يمكن إجراء الزرع بعد توقف القلب مباشرة بسهولة عندما يكون المتبرع والمتلقي في مكان واحد أو بدلاً من ذلك باستخدام أجهزة دعم الدورة الدموية خارج الجسم.

الأسئلة المحتملة و السيناريوهات البديلة : Potential questions/alternative scenarios

تكون غازات الدم قليلة المعطيات عند الوصول إلى موقع الزرع :

عند وصولك إلى موقع المتبرع ،تقوم بمراجعة التخدير بأحدث نتيجة غازات الدم الشرياني إن PaO2 يبلغ 102 في FiO2 بنسبة 40٪ و PEEP 5. "

أنت قلق بشأن هذا التناقض وعلى الرغم من أن الأنبوب الرغامي يبدو أنه تم وضعه بشكل صحيح فوق الكارينا في آخر صورة شعاعية للصدر ،فأنت تريد التحقق مرة أخرى .قررت إجراء تنظير القصبات وعند القيام بذلك لاحظ أن الأنبوب الرغامي قد تم دفعه عن غير قصد إلى القصبة الهوائية اليمنى .تطلب من فريق التخدير سحب الأنبوب الرغامي للخلف .لديك أيضًا زيادة في FiO2 إلى 100٪ مع PEEP 5 وتعيد فحص غازات الدم الشرياني .يأتي هذا النموذج مع PaO2 من 318 وأنت مطمئن أنك قادر على متابعة عملية الزرع.

"يتم تطبيق المشبك وتبدأ في تسريب محلول الشل الرئوي و تقوم بفحص الرنتين ولاحظ أن الرئة اليسرى تبيض بعد الشل أكثر بكثير من الرئة اليمنى .كنت تشك في أن الرئة اليمنى قد لا تتلقى ما يكفي من المحلول و أنت تؤكد أن محلول الشل يتدفق بشكل جيد لذلك تشك في أنه قد يكون بسبب وضع الكانيولا"

•التوزيع غير المتكافئ لمحلول الشل يمكن أن يضر برئة واحدة .توضع قنية الشلل قريبة جدًا من تشعب الشريان الرئوي ،وعادة ما يفضل الشريان الرئوي الرئيسي الأيسر ،وتكون الرئة اليمنى أقل نضجًا .الحل هو أن تدير القنية باستمرار إلى الجانب الأيمن والأيسر ،وبالتالي نضج كلاهما يدويًا بالتساوي أو لتوجيه طرف القنية للخلف نحو الصمام الرئوي يجب أن يكون الصمام متينًا وهذا سيسمح بالتوزيع المتساوي للشلل أسفل الشرايين الرئوية اليمنى واليسرى .
•يجب عليك أيضًا إضافة المزيد من السوائل التلحجية إلى كل رئة لحماية الأعضاء بشكل أكبر.

الاشتباه بوجود التهاب رئوي في رئتي المتبرع Pneumonia suspected in donor lungs

تصل إلى مؤسسة الزرع وتراجع تاريخ المريض المتبرع وسوابقه و لا يُظهر التصوير الشعاعي للصدر من اليوم السابق أي ارتشاح واضح .وفي تنظير القصبات تجد إفرازات سمكية في الفص السفلي الأيمن والتي يتم إعادة تجميعها فورًا بعد سكشنتها."

في حالة الحصول على رئتي المتبرع لزراعة الرئة المزروجة ،يمكن اكتشاف علامات الانتان ومعالجتها لاحقًا بعد الزرع وبالتالي يمكن غالبًا قبول العضو المتبرع إذا كانت غازات الدم الشرياني والمزيد من الفحوص لأنسجة الرئة ضمن الطبيعي و في المتلقي الوحيد للرئة لا يتم القبول بهذا الزرع _ إذا كان هناك مطاوعة ضعيفة أو التصاقات واضحة بعد فتح غشاء الجنب وفحص الرنتين ،فلا ينبغي قبول العضو

في حال وجود التصاقات عند فحص الرئة Adhesions found upon lung inspection :

"أثناء إجراء الفحص والجس للرنتين ،لاحظ أن الرئة اليسرى لديها العديد من التصاقات الجنبية على جدار الصدر " .
•عندما يكون هناك حد أدنى من الالتصاقات ،ويمكن تحريرها بسهولة دون إصابة الرئة أثناء القطع ،يمكن أن يقبل العضو المتبرع و يجب أن يتم قطع الالتصاقات دون أذية جدار الصدر،حتى خارج الجنب حيث تكون الالتصاقات كثيفة ،يجب قطعها مع الحفاظ على النسيج الرئوي دون أذية .إذا كانت الالتصاقات واسعة النطاق فيجب إلغاء عملية اخذ الطعم و قد يتصل الجراح الذي يقوم بعملية اخذ الطعم بفريق الزرع لمناقشة إتخاذ قرار الجراحة من عدمه .

المتغيرات التشريحية Anatomical variants :

"عند إجراء تنظير القصبات ،تشعر بأن تشريح القصبات الهوائية اليمنى الأساسية ليس كما هو متوقع حيث تكون قادر على مشاهدة قسبة الفص العلوي الأيمن قبل مستوى مهماز الرغامي ."

في البداية يجب التأكد من الموضع الصحيح للأنبوب الرغامي .ويجب توجيه منظار القصبات نحو القصبة الهوائية و تأكيد موقع المهماز . إذا شاهدت الفص العلوي الأيمن عبر الرغامي قبل الوصول إلى المهماز الرغامي ،يجب أن تشك بوجود تبديل تشريحي (قصبات الخنزير)يجب عليك التوقف والاتصال بفريق الزرع ،لأن هذا يجعل عملية الزرع صعبة _ مفاغرة الشعب الهوائية هي واحدة من أكثر جوانب عملية الزرع صعوبة ويمكن أن يكون لها العديد من المضاعفات .يتطلب نموذج قسبة الخنزير المزيد من التعقيد أثناء الزرع وقد يشمل تقنيات الترقيع أو إعادة الزرع .

عند إجراء فحص الرنتين للاستئصال اللاحق ،يجب ملاحظة أي تصريف شاذ جهازي أو وريدي رئوي لأنه سيخلق أيضًا صعوبة أثناء الزرع.

نتائج غير متوقعة Unexpected findings :

"أثناء القيام بفحص الرنتين ،هناك فريق جراحة عامة يتابع عمله قبل عملية أخذ الطعم حيث تم العثور على ورم غير متوقع في ذيل البنكرياس ."

- تم أخذ الخزعة وتبين أنه ورم عصبي صماوي . بالرغم من أن هذه الأورام لها مسار بطيء والاستئصال الجيد عند التشخيص فإن الرنتين غير مقبولتين للتبرع .
- وضع في اعتبارك معايير الجهات المانحة الطعم الموسعة هذه :
- * عمر أكبر من ٦٠
- * يمكن قبول وجود ورم خبيث في بعض الحالات المحددة ك سرطان حليمي في الغدة الدرقية أو ورم نجمي منخفض الدرجة ،إذا حدث وتم علاجه وليس لدى المريض أي دليل على نكس الورم بالتصوير .
- * قصة تدخين أكثر من 20 باكييت/سنة
- * لم تعد الجراحة السابقة للقلب والصدر من موانع قبول رنتي المتبرع .
- * الأمصال الإيجابية للعدوى القابلة للعلاج ،مثل التهاب الكبد الوبائي C ليست مانع لأخذ الطعم .
- * التبرع بعد الموت من الغرق أو الشنق . هذا قد يسبب وذمة كبيرة في العضو المتبرع . إذا كانت غازات الدم الشرياني قبل أخذ الطعم كافية فلا يزال من الممكن استخدام رنتي المتبرع دون زيادة المضاعفات للمتلقي.

الجزء الثالث -ملخص قائمة تدقيق أخذ الطعوم:

قبل شق الجلد : Before Skin Incision

- الموافقة على التبرع
- فصيلة دم المتبرع والمتلقي متطابقتين
- شهادة موت دماغي
- الاختبارات المصلية
- الأدوات اللازمة

الرئة lung :

- تصوير الصدر بالأشعة والتصوير المقطعي المحوسب
- تنظير القصبات
- غازات الدم الشريانية
- إعدادات جهاز التنفس الصناعي لـ 100 %FiO2 و 5 PEEP
- الحد من السوائل الوريدية

القلب heart :

- تخطيط القلب الكهربائي
- إيكو القلب
- قثطرة القلب
- الدواء القلبية

قبل الحصاد : Before Harvesting

الرنتان lung :

- افحص واكتشف أي عقيدات
- غازات الدم الشريانية الانتقائية المسحوبة من الأوردة الرئوية
- تقييم انخماص الرئة والمطاوعة والانتفاخ
- فحص الاصابات والكدمات والوذمات

القلب heart:

- تحقق من وجود أي انصباب التامور
- تقييم انقباض البطين الأيمن والبطين الأيسر
- فحص وجس أي تكلس تاجي

-افحص وجس أي تكلس في الأبهـر

توصيات : Pearls/pitfalls

- كن متعاوناً ومحترماً لجميع الفرق الحاضرة خلال عملية الزرع .
- حدد ما إذا كان مطلوباً إجراء شق تجميلي على شكل حرف Y أم لا من قبل الأسرة أو المنظمة المانحة قبل إجراء الشق .
- تحديد المواقع المتفق عليها للشقوق بين جميع الفرق المشاركين في الزرع .
- احرص على تحديد أي تشوهات بنيوية للقلب .
- يمكن ربط الوريد الفرد ،دون أن يقطع بالكامل حتى وقت الاستئصال،لمنع أي خطر حدوث نزيف أو إصابة في الفرع الأول من الشريان الرئوي الأيمن .
- لا تنسى الهيبارين .
- قرر ما إذا كان الأذين الأيسر سيتم تهويته من خلال أخدود الاذنين أو ملحق الأذين الأيسر ،أو موقع آخر . هناك مخاطر وفوائد لكل طريقة .
- احرص على عدم تثبيت جدار الشريان الأبهر بقنية شلل القلب.
- لا تقم بتطبيق اللاقط الأبهر المتصالب قبل تنفيس القلب الأيسر وضمان تخفيف الضغط .
- تأكد من شل القلب بشكل كافي لإيقاف الانقباض السريع وتطبيق ضغط على جذر الأبهر .
- تأكد من تخفيف الضغط على البطين الأيسر ومعالجة أي علامات توسع على الفور عن طريق وضع محجم في البطين الأيسر .
- تأكد من وجود كمية دم كافية في الأذين الأيسر لكل من القلب والرئة المزروعة .
- لا تنس إجراء تنظيف القصبات عند التقييم الأولي لـ الرئتين .
- حدد أي متغيرات تشريحية أو تشوهات بنيوية .
- قيم التشعب الوريدي الرئوي لتقييم الرئتين .
- افحص الرئتين ضمن الصدر ،دون نزع الأحشاء تماماً ،وذلك لتجنب إصابة أو اذية الدورة الدموية .
- لا تفرط في نفخ الرئتين عند محاولة حل انخماص الرئة .
- لا تقطع القصبة الهوائية والمريء قبل الاستئصال لتجنب أذيتهما .
- يجب أن يكون موقع إدخال القنية في الشريان الرئوي تقريباً 1.5 سم من الصمام الرئوي للحفاظ على الطول المناسب للدق الرئوي
- ويجب توجيه طرف قنية الشلل الرئوي نحو الصمام الرئوي لضمان نضح كلتا الرئتين .
- تأكد من أن كلا الرئتين بيضاء بعد إعطاء محلول الشلل الرئوي .
- عند إعطاء محلول الشلل بشكل راجع ،تأكد من وجود كمية كافية من العود الشرياني الرئوي .

البحث العشرون

زراعة الرئة

Lung Transplantation

المحتوى Concept:

- اختيار المريض والتقييم ما قبل الجراحة Patient selection and preoperative evaluation .
- زراعة الرئة الفردية مقابل المزدوجة Single vs. double lung transplant .
- التكنيك الجراحي Operative technique .
- استخدام الدعم الميكانيكي للدورة الدموية Use of mechanical circulatory support .
- الرعاية ما بعد الجراحة Postoperative care .
- أسئلة محتملة/سيناريوهات بديلة Potential questions/alternative scenarios .
- الميزات/الأخطاء Pearls/pitfalls .

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

"تم إحالة امرأة تبلغ من العمر ٥٨ عاماً مصابة بالداء الرئوي الساد المزمن COPD الشديد لتقييم عملية زرع الرئة."

اختيار المريض:

تشمل المعايير العامة للاختيار أمراض الرئة التي تحد من الحياة وتفتقر إلى إمكانية التحسين بالعلاج الطبي. يجب ألا يكون لدى المرضى مضادات استقلاب طبية، ولا عدوى فعالة أو ورم خبيث، وأن يكون لديهم تغذية كافية، وأن يكون لديهم الرغبة القوية للمشاركة في عملية ما قبل الجراحة وبعدها، وأن يكون لديهم نظام دعم مقبول acceptable support system in place.

١. الاستطباب الأكثر شيوعاً للزرع هو الداء الرئوي الإنسدادي obstructive lung disease (الداء الرئوي الساد المزمن COPD/انتفاخ الرئة emphysema، نقص ألفا - ١ أنتيتريسين) ٣٧٪.
٢. يتبعه أمراض الرئة الخلالية interstitial lung disease (ILD) 30٪.
٣. توسع القصبات bronchiectasis (غالباً ما يرتبط بالتليف الكيسي) ١٩٪.
٤. ارتفاع ضغط الدم في الشريان الرئوي pulmonary artery hypertension (PAH) 4٪.
٥. و استطبابات أخرى أقل شيوعاً.

- الداء الرئوي الساد المزمن COPD/انتفاخ الرئة emphysema - يُشار إليه عند نقص الأكسجة وفرط الكربمية بشكل ملحوظ، $FEV1 < 25\%$ ، أو ظهور علامات ارتفاع ضغط الدم الرئوي الثانوي.
- أمراض الرئة الخلالية ILD - يُشار إليه عند نقص الأكسجة الكبير مع الحد الأدنى من الجهد، $DLCO < 60\%$ ، $FVC < 60\%$ ، أو انخفاض بنسبة ١٠٪ خلال ٦ أشهر.
- توسع القصبات - يُشار إليه عند وجود فرط الكربمية، أو نقص الأكسجين مع الاعتماد على الـ O_2 ، أو $FEV1 < 30\%$ ، أو الاستشفاء المتكرر frequent hospitalization.

- PAH - يُشار إليه عند ضغط $RA > 15$ مم زئبقي، وفشل العلاج الموسع للأوعية الرئوية، وانخفاض القدرة على ممارسة الرياضة.

تشمل موانع الزرع Contraindications:

١. فشل العضو النهائي غير المعاوز (القلب والكلى والكبد وما إلى ذلك) دون فرصة للشفاء.
٢. والأورام الخبيثة الفعالة.
٣. وإدمان المواد المنشطة active substance.
٤. وفيرس التهاب الكبد BHBV/فيرس التهاب الكبد CHCV/فيرس نقص المناعة البشرية HIV.

التقييم قبل الجراحة – Preoperative evaluation – المتلقي Recipient :

يحتاج أي مريض تمت إحالته إلى زراعة الرئة إلى أن يكون لديه ملف شامل قائم على السوابق و الفحص الجسدي لتحديد السوابق الطبية والجراحية والعائلية . يجب أيضاً الحصول على سوابق شاملة عن (التعرض exposure سوابق الحساسية sensitization و سوابق تعاطي المخدرات substance abuse (بما في ذلك التدخين)) .

بالإضافة إلى التقييم الجراحي ، يحتاج المرضى إلى تقييم قبل الجراحة عن طريق طب زراعة الرئة بالإضافة إلى التقييم النفسي والاجتماعي الشامل.

يخضع المرضى المحالون للتقييم إلى عمل إضافي مكثف بما في ذلك التقييم المخبري الشامل والاختبار لاستبعاد الأمراض المشتركة الإضافية التي تمنع الزرع.

عند الإدراج Upon listing (الوضع على القائمة)، يتم ترتيب المرضى وفقاً لنقاط the Lung Allocation Score (LAS)، وهو نظام تسجيل معقد يأخذ في الاعتبار شدة المرض والمسار الزمني المعتاد للمرض بالإضافة إلى احتمالية البقاء على قيد الحياة مع الزرع وبدونه.

التقييم قبل الجراحة – المتبرع Donor :

- المتبرعون بالموت الدماغى Brain dead (DBD) والمتبرعون بالموت القلبي cardiac death (DCD) لديهم نتائج مماثلة. ومع ذلك ، فإن التبرع بالـ DBD أكثر شيوعاً. يخضع المانحون المحتملون لتقييم شامل. تشمل النتائج المقبولة ما يلي:
- توافق ABO مع فحص مصلي فيروسي مقبول.
- الـ CXR دون علامات ارتشاح كبير.
- ABG مع $PaO_2 > 300$ (مع إعدادات جهاز التنفس الصناعي لـ $FiO_2 1.0$ و $PEEP 5$).
- تقييم حجم الرئة مع تطابق الحجم المناسب.
- تنظير القصبات بدون علامة على امتلاء إفراز كبير أو رشف. وتم الحصول على عينات الزرع مع تنظير القصبات.
- ظهر استخدام إرواء الرئة خارج الجسم الحي ex vivo lung perfusion (EVLP) لزيادة الاستفادة من الطعوم الهامشية marginal grafts خاصة من المتبرعين الـ DCD. يشمل المتلقون الأساسيون للـ EVLP التدفق المتقدم مع الإرواء (أي محلول ستين Steen solution) بمعدل أقصى يبلغ ٤٠٪ من النتاج القلبي ، والتدفئة التدريجية إلى ٣٢ درجة مئوية ، واستراتيجية التهوية الوقائية ، ومناورات الزيادة التدريجية المتقطعة intermittent recruitment maneuvers. يبدأ بعد التدبير الروتيني procurement (انظر أدناه) وفترة الحفظ البارد. وتتمثل فائدة ذلك في أنه يسمح للغازات المروية المتدفقة sequential perfusate gasses بتقييم التحسن في وظائف الرئة. بالإضافة إلى طريقة EVLP الموصوفة في البداية في تورونتو Toronto، فإن نظام ترانس ميدكس للعناية بالأعضاء Transmedics Organ Care System. هو أسلوب معتمد من قبل إدارة الغذاء والدواء الأمريكية FDA وشائع الاستخدام. يعتمد الإرواء الرئة الطبيعي على الحفظ البارد قبل الزرع.

الزرع وحيد الجانب مقابل الثنائي Unilateral vs. Bilateral :

غالباً ما تكون عمليات زرع الرئة ثنائية. تشمل مزايا زرعاً لرئة من وحيد الجانب مدة جراحية أقصر ، وزيادة تأثير التبرع (متبرع واحد ، متلقن). لميت إجراء تجارب معشاة ذات شواهد randomized controlled trials ، لكن يبدو أن البقاء على قيد الحياة على المدى الطويل أفضل من الزراعة الثنائية. يشمل المرشحون المثاليون للزرع وحيد الجانب للمرضى الأكبر سناً الذين يعانون من مرض خلالي في الرئة ، خاصةً إذا كان هناك اختلاف ملحوظ في الوظيفة بين الرئتين. الزرع وحيد الجانب ه ومضاد استئطباب للمرضى الذين يعانون من مرض قحبي مثل التليف الكيسي cystic fibrosis أو توسع القصبات bronchiectasis.

سيناريو إضافي (معلومات إضافية) Index scenario (additional information):

"مریضة لديها تاريخ ٥٠ سنة من التدخين . تبلغ نسبة FEV-1 الخاصة بها ٢٥٪ من المتوقع وكشفت الـ ABG عن وجود فرط كربوني مع PaCO2 يبلغ ٥٥ مم زئبق. ليس لديها علامات لفشل عضوي إضافي غير معوض وخضعت مؤخراً لفحص سرطان الرئة و كان سلبياً. تم إدراجها في عملية زرع الرئة. بعد شهرين من الإدراج ، أصبح متبرع DBD جيداً متاحاً. وافق المريض على عملية زرع الرئة الثنائي".

خطوات العملية :

المتبرع Donor :

- عند الوصول إلى مركز الزرع على الطاولة ، قم بإزالة المريء والشريان الأبهر ، وفصل الرئتين عن طريق تقسيم الأذنين الأيسر بين فتحات الـ PV ، والـ PA عند التشعب ، وقسم القصبات الهوائية بالقرب من تفرع الرغامى carina بشفرة ١٥ جديدة. قبل الزرع ، قم بتقصير طول الشعب الهوائية المانحة إلى حلقة واحدة قريبة من بداية الفص العلوي لتقليل خطر حدوث مضاعفات نقص تروية.

المتلقى Recipient :

- التواصل مع التخدير وموظف في غرفة العمليات لضمان أنبوب ET مزدوج اللمعة ، وتوافر الـ TEE وتنظير القصبات bronchoscopy.
- إجراء بضع الصدر الأمامي الجانبي الثنائي bilateral anterolateral thoracotomy (إذا كان ثنائياً). أدخل الصدر تقليدياً في المسافة الوريدية الرابعة ولكن مع LD أو تجويف الصدر الصغير قد يُفضل المسافة الوريدية الثالثة. ربط الشرايين الثديية الداخلية internal mammary arteries الثنائية وتقسيمها. قم بإجراء شق clamshell incision إذا كانت هناك عملية جراحية للقلب في نفس الوقت ، أو تضخم كبير في القلب cardiomegaly ، أو حجم تجويف صدري صغير small chest cavity size يحذر من التعرض.
- ابدأ باستئصال الرئة ذات الوظيفة الأسوأ (الرئة المقابلة على تهوية رئوية واحدة).
- إجراء تسليخ الالتصاق الجنبى مع الإرقاء الدقيق.
- تحديد وحماية العناصر الحرجة بما في ذلك العصب الحجابي phrenic ، المبهم vagus ، والعصب الحنجري recurrent laryngeal nerve.

- اقطع الـ PA باستخدام ستابلر الأوعية vascular stapler بعيدة عن جذع الفرع الأمامي الأيمن والبعيدة عن الفرع والفص العلوي الأيسر على اليسار.
- اقطع الأوردة الرئوية باستخدام ستابلر الأوعية vascular stapler في نقاط التفرع الثانوية بعد أن يتم تحريرها من التامور.
- اقطع الأنسجة المحيطة بالقصبة واقطع القصبات الهوائية القريبة بشكل حاد المتفرعة إلى الفص العلوي – من المهم استئصال أي جزء يظهر على شكل نقص تروية.
- إزالة الرئة.
- أحضر رئة المتبرع إلى الساحة وحافظ عليها باردة.
- إجراء مفاغرة الشعب الهوائية من طرف إلى طرف باستخدام خيط ٤-٠ PDS باستخدام خياطة واحدة للغشاء وواحدة للجزء الغضروفي لضمان مفاغرة محكمة الإغلاق.
- إما أن تضمن وجود نسيج محاط بالقصبة مناسب في موقع المفاغرة أو لفه بشريحة نسيجة جيدة الأوعية الدموية (التامور أو الثرب).
- ضع ملقط ستانيسكي Satinsky clamp على الـ PA القريب، وقم بقص الخط الأساسي، وقم بإجراء مفاغرة الشرايين باستخدام خيط برولين ٥-٠.
- تثبت الأذين الأيسر وبنتر جذوع الوريد الرئوي المتلقي لإنشاء atriotomy cuff.
- إجراء مفاغرة الوريد الرئوي باستخدام خيط برولين ٤-٠ مقابل البطانة الداخلية لاستبعاد أي عضلة أذينية.
- قم بضخ الهواء قبل إتمام المفاغرة الوريدية عن طريق نفخ الرئة جزئياً وتحرير مشبك الـ PA مؤقتاً.
- المفاغرة الوريدية الكاملة.
- كرر ما سبق للرئة المقابلة.
- فرغ الرئتين من الهواء تدريجياً وتقييم الإرقاء.
- ضع أنابيب تفجير الصدر ذات التجويف الكبير الثنائي، وأغلق القص (if clamshell) باستخدام الأسلاك القصية sternal wires، وأعد تقريب الأضلاع وأغلق جدار الصدر في طبقات.
- تبديل أنبوب القصبة الهوائية ذو التجويف المزدوج إلى أنبوب ذو التجويف الفردي وإجراء تنظيف القصبات لتقييم المفاغرة.
- أنقل المريض إلى وحدة العناية المركزة (ICU).

دعم الدورة الدموية الميكانيكية المساعدة : Adjunctive mechanical circulatory support

تقوم بعض المراكز بإجراء عمليات زرع ثنائية بدعم الـ ECMO أثناء العملية. حيث يسمح استخدام الـ ECMO بدلاً من المجازة القلبية الرئوية الكاملة (CPB) باستخدام أقل للهيبارين (٥٠ وحدة/كغ) والـ ACTs تتراوح من ١٨٠-٢٠٠ ثانية. ومع ذلك، يتم الميل إلى الاستخدام الانتقائي للمجازات أو استخدام الـ CPB الكامل لزرع الرئة في العديد من المراكز مع بيانات ملتبسة.

الرعاية مابعد الجراحة : Postoperative care

يتم نقل المرضى مبدئياً إلى وحدة العناية المركزة لجراحة القلب والصدر حيث يتم توفير رعاية متعددة التخصصات من قبل فرق الجراحة والعناية المركزة وزراعة الرئة. بدأ استراتيجيات الفطام باستخدام جهاز التنفس الصناعي بعناية للحد من الرض الضغطي barotrauma الكبير. يتم إجراء إدرار البول الشديد خلال الـ ٤٨ ساعة الأولى للتخفيف من الوذمة الرئوية pulmonary edema. غالباً ما تتضمن الاستراتيجيات الأولية لكبت المناعة التحريض باستخدام الجلوبيولين المضاد للخلايا/مثبطات اللفوايات antilymphocyte/antithymocyte globulin أو الجسم المضاد وحيد النسيلة الجديد novel monoclonal antibody. يتم إجراء تثبيط

مناعي بجرعة صيانة باستخدام مزيج من مثبطات الكالسينيورين (تاكروليموس، سيكلوسبورين)، ومثبطات دورة الخلية (الأزوثيوبرين، والميكوفينولات)، والستيروئيدات.

أسئلة محتملة/سيناريوهات بديلة : Potential questions/alternative scenarios

"أصبح متبرع DBD يبلغ من العمر ٢٥ عاماً متاحاً بأفضل PaO2 بمقدار ٢٩٠ مم زئبقي، وارتشاح الجانب الأيمن على الـ CXR، إفراز معتدل moderate secretion burden. هل هناك استراتيجيات لتحسين وزيادة الاستفادة من المتبرعين بالرئة الهامشية marginal lung?"

هناك معدل مرتفع نسبياً لوظيفة الرئة الهامشية لدى المتبرعين المتاحين، والذي كان له تاريخياً استخدام محدود للرئة لنحو ١٥-٢٠٪ من المتبرعين المتاحين. تتمثل إحدى الإستراتيجيات لزيادة استخدام الطعوم الهامشية فيبدأ الـ ECMO قبل الزرع والحصول على عتبة منخفضة للاستمرار بعد الجراحة لإعطاء الرئة الهامشية وقتاً للتعافي. بالنسبة للطعوم الهامشية من متبرع الـ DCD، ضعفي اعتبار كاستخدام الـ EVLP أو الترانسميديكس OCSTM (انظر أعلاه).

"أصبح متبرعاً يبلغ من العمر ٢٢ عاماً مع التهاب كبد C إيجابي متاحاً . هل يتم إجراء عملية زرع الرئة بعد تحول فيروس التهاب الكبد الوبائي من إيجابي إلى سلبياً?"

أتاح ظهور العوامل المضادة للفيروسات agentsf antiviral الموجهة ضد التهاب الكبد الوبائي C إمكانية زرع الرئة بعد تحول العدوى من إيجابياً إلى سلبياً. يبدأ المتلقون في نظام مضاد للفيروسات لمدة أربعة أسابيع بعد ساعات من الزرع. أظهرت الدراسات المبكرة أن هذه الاستراتيجية فعالة في إحداث استجابة فيروسية مستدامة ومعدلات الشفاء المبلغ عنها هي ١٠٠٪. وهكذا أصبح استخدام المتبرعين بالتهاب الكبد الوبائي C أمراً روتينياً في العديد من المراكز.

"أنشاء الحصول على متبرعة DBD تبلغ من العمر ٢٢ عاماً بعدتنا ولجراحة زائدة من المخدرات ، تلاحظ وجود الفص العلوي الأيمن من القصبة الهوائية (porcine). ماذا عليك ان تفعل?"

هذا يمثل الشذوذ القسبي الخلقي anomalycongenital bronchial الأكثر شيوعاً. إذا كانت القصبة الهوائية قطعية، فيمكن أن تكون مفرطة في الخياطة. إذا كان الشذوذ في القصبة الهوائية، يمكن إجراء استئصال الفص المتبرع. بالإضافة إلى ذلك، يمكن محاولة إجراء مفاغرة معدلة باستخدام القصبات الهوائية الثانوية، والقصبة الهوائية الشاذة اليمنى، والقصبة الهوائية المتلقية.

"على طاولة العمليات قبل زراعة الرئة الثانية لرجل يبلغ من العمر ٦٠ عاماً مصاباً بالداء الرئوي الساد المزمن COPD، لاحظت أن الأوردة الرئوية اليسرى مفصولة تماماً دون أي كفة أذينية مرتبطة. يوجد أيضاً شذوذ ٥, ٠ سم في الشريان الرئوي الأيمن على بعد ١ سم من مكان قطعه. ما هي بعض الاستراتيجيات للتعامل مع الطعوم التي يتم الحصول عليها بشكل سيء?"

يمكن أن تتسبب الأوردة الرئوية التي يتم الحصول عليها بكفة غير كافية في حدوث مضاعفات تفاغرية كبيرة بعد الزرع بما في ذلك النزيف. هناك استراتيجيات لإعادة الترميم باستخدام التامور المانح. إذا كانت الأوردة الرئوية متصلة ولكن ليس بها ما يكفي من الكفة الأذينية لإجراء مفاغرة، يمكن استخدام رقعة من تامور المتبرع لزيادة حجم الكفة. إذا كانت الأوردة الرئوية منفصلة تماماً، فيمكن خياطة البطانة الوريدية محيطياً في التامور المحيط ويمكن قص التامور لإنشاء كفة جديدة. إذا كان هناك اختلاف في الحجم بين الأوردة (أي إصابة على المستوى القطعي للوريد العلوي)، فيمكن استخدام الشريان الرئوي المتبرع الزائد لإعادة الترميم.

تعد إصابات الشريان الرئوي أكثر شيوعاً في الجانب الأيمن، وهي عادةً غير مهمة نظراً لطول الشريان الرئوي في هذا الجانب، في المثال أعلاه، من المحتمل أن يتم قطع هذا الجزء من الشريان قبل الزرع. لمزيد من الإصابات السرية القريبة، اعتماداً على حجم العيب، يمكن إجراء إصلاح أولي، أو يمكن إجراء إعادة بناء التصحيح باستخدام التامور المتبرع.

"عند الانتهاء من مغارة الشعب الهوائية والشرابين والأوردة أثناء عملية زرع الرئة من جانب واحد لامرأة تبلغ من العمر ٥٥ عاماً مصابة بأحد أمراض الرئة الخلالية ILD، لاحظت أن الطعوم كبيرة جداً مقارنة بتجويف الصدر المتلقي. كيف يمكنك تقليص حجم الطعوم كبيرة الحجم؟"

هذا يمثل حالة مطابقة حجم سيئة. إذا لم يتم التعرف على الطعوم المتضخمة، يمكن أن تسبب مضاعفات كبيرة بعد إغلاق الصدر بسبب زيادة الضغط داخل الصدر، وانخفاض العائد الوريدي، وانخفاض النتاج القلبي. من الناحية النموذجية، سيتم التعرف على عد متطابق الحجم mismatch size قبل الزرع ويمكن إجراء استئصال الفص على طاولة العمليات. ومع ذلك، يمكن إجراء استئصال إسفيني للسينة wedge resection أو الفص المتوسط الأيمن بجهاز ستيلر إذا تم التعرف عليه بعد الزرع.

"٣٦ ساعة بعد زراعة الرئة الثانية لرجل يبلغ من العمر ٣٠ عاماً مصاباً بالتليف الكيسي CF، توجد ارتشاحات ثنائية متزايدة في الـ CXR وتحليل الـ ABG يكشف عن نسبة PaO_2/FiO_2 تبلغ ٢٥٠. ما هو التشخيص الأكثر احتمالاً وكيف يمكن علاجه؟"

يعاني هذا المريض على الأرجح من خلل وظيفي الطعم الأولي المزروع primary graft dysfunction (PGD)، والذي يحدث في حوالي ٢٥٪ من عمليات زرع الرئة وهو المسبب الرئيسي للوفيات المحيطة بالجراحة. ISHLT أدناه:

- الدرجة ٠ - نسبة $PaO_2/FiO_2 > 300$ دون ارتشاح على الـ CXR.
- الدرجة ١ - نسبة $PaO_2/FiO_2 > 300$ مع ارتشاح على الـ CXR.
- الدرجة ٢ - نسبة $PaO_2/FiO_2 < 300-200$ مع ارتشاح على الـ CXR.
- الدرجة ٣ - نسبة $PaO_2/FiO_2 < 200$ مع ارتشاح على الـ CXR.

المريض أعلاه حصل على الدرجة الثانية من الـ PGF. يُعتقد أن تطور الـ PGD يرجع في الغالب إلى إصابة نقص التروية - ضخ الدم والشلل الالتهابي الناتج. تشمل إستراتيجيات العلاج الرعاية على مستوى وحدة العناية المركزة بإدراج البول الشديد، والتهوية الوقائية للرئة، وموسعات الأوعية الدموية الإنشاقية. تجري مؤسستنا حالياً تجربة لفحص استخدام مناهضات مستقبلات الأدينوزين A_2A في متلقي زراعة الرئة لتخفيف إصابة نقص التروية وإعادة التروية.

"بعد شهرين من زرع الرئة الثاني لداء رئوي ساد مزمن، راجعت امرأة تبلغ من العمر ٥٣ عاماً إلى العيادة مصابة بحمى منخفضة الدرجة وضيق في التنفس مؤخراً، التحليل المخبري أظهر نقص الأكسجة في الدم وكثرة الكريات البيض. تم قبولها والتصوير يظهر ارتشاحين ثنائي الجانب. ظهر إنها مصابة بعدوى، ولم يتم تحديد أي مصدر للعدوى. ما هو التشخيص الأكثر احتمالاً؟ ماذا تحتاج لتأكيد التشخيص؟"

يعاني المريض على الأرجح من نوبة من الرفض الحاد episode of acute rejection، والتي يمكن أن تظهر بشكل مشابه للإصابة بالحمى ونقص الأكسجة في الدم والارتشاح في التصوير. يوصى بتنظير القصبات مع خزعة عبر القصبات لتأكيد التشخيص واستبعاد العدوى. النتائج النسيجية التي توحى بالرفض الحاد تشمل البلاع حول القصبة وارتشاح الخلايا الليمفاوية. تشمل السمات المميزة للعلاج كورس من الستيرويديات. نادراً ما يسبب الرفض الحاد الوفاة. ومع ذلك، فإنه يرتبط بشكل كبير بالتطور المستقبلي للرفض المزمن (التهاب القصبيات المسد bronchiolitis obliterans - تندب scarring غير عكوس في الطرق التنفسية). بالإضافة إلى الرفض الخلوي cellular rejection، يمكن أن يحدث الرفض بواسطة الجسم المضاد الحاد بسبب الأجسام المضادة للمتر عين مسبقة التشكيل. يمكن تأكيد

هذا التشخيص عن طريق الخزعة وزيادة الأجسام المضادة للمتبرعين التي تم الكشف عنها بواسطة لوحة Luminex. يستعمل العلاج استنفاد depletion الخلايا البائية من خلال استخدام ريتوكسيماب وفصادة البلازما لإزالة الأجسام المضادة مسبقة التشكيل.

التوصيات : Pearls/pitfalls

- يعد التحضير الشامل قبل الجراحة بما في ذلك التقييم النفسي والاجتماعي ضرورياً لتقييم ترشيح المريض.
- يخضع المانحون المحتملون لعملية فحص مكثفة لتقييم أي عوامل مانعة. يمكن إجراء الـ EVLP لزيادة استخدام الطعوم الهامشية.
- في حين أن الزرع الثنائي أكثر شيوعاً، فإن المرشحين المثاليين للزرع وحيد الجانب يشمل المرضى الأكبر سناً الذين يعانون من مرض الرئة الخلالي، خاصةً إذا كان هناك اختلاف ملحوظ في الوظيفة بين الرئتين.
- أثناء القطف ، تأكد من وجود كفة أذينية كافية حول الأوردة الرئوية. على طاولة العمليات، قم بقص القصبات الهوائية إلى حلقة واحدة قريبة من تفرع الفص العلوي لتقليل خطر حدوث مضاعفات نقص تروية (يعتمد على الدورة الدموية الجانبية من PA).
- يمكن إصلاح الوريد الرئوي/الكفة والشريان الرئوي الذي تم الحصص عليهم شكلهم سيئ باستخدام التامور أو الشريان الرئوي المتبرع الزائد.
- ابدأ استئصال الرئة للمتلقي في الجانب الذي يعاني من سوء وظيفة الرئة. الاستخدام الروتيني لـ ECMO أثناء زراعة الرئة مقابل المجازة القلبية الرئوية الانتقائية المستخدمة للمرضى غير القادرين على تحمل تهوية الرئة المفردة ونقص الأكسجة في الدم وارتفاع ضغط الدم الرئوي الكبير والتعرض الضعيف أو الصعب.
- بعد مفاغرة الشعب الهوائية، تأكد من تغطية الأنسجة المحيطة بالقصبة أو تغطيتها بالتامور أو الثرب.
- يعد الـ PGD السبب الأكثر شيوعاً للوفيات المحيطة بالجراحة ويجب معالجته بقوة بإدراج البول والتهوية الوقائية للرئة وموسعات الأوعية الدموية الإنشاقية.
- يتم تشخيص الرفض الحاد بواسطة خزعة عبر القصبة الهوائية. الستيرونيدات تلعب دور داعم بالعلاج. يزداد خطر الرفض المزمن (التهاب القصيبات المسد) بعد نوبة الرفض الحاد.

البحث الحادي والعشرين سرطان المري Esophageal cancer

المحتوى Concept:

- الفهم الدقيق لسرطان المري ويتضمن ذلك التشخيص والدراسات المناسبة لتحديد المرحلة.
- فهم نظام TNM لتحديد المرحلة ومعرفة علاج المراحل الباكرة والمتأخرة .
- فهم استطببات الجراحة والمعالجة الكيميائية والشعاعية والمعالجة المشتركة .
- إدراك التقنيات المتعددة لاستئصال المري والخطوات المفتاحية وفوائد ومساوئ كل منها.
- فهم تدبير الاختلاطات خلال وبعد استئصال المري.
- فهم دور جراح الصدر في تلطيف سرطان المري.

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

أحيل إليك رجل بدين في ٦٣ من عمره أبيض البشرة بقصة عسرة بلع متروية للجوامد ونقص وزن حوالي ٣٥ باوند خلال الأشهر الثلاثة الأخيرة .

التشخيص التفريقية (differential diagnosis):

ان التشخيص التفريقية لعسرة البلع المترافقة مع نقص الوزن واسعة ويجب أن تتضمن عدداً من أمراض المري، وهذا يتضمن :

- سرطان المري esophageal cancer
- اضطرابات حركية المري esophageal motility disorder
- الفلج المعدي المريئي / التضيق الناجم عن حموضة المعدة GERD/peptic stricture

• الفتق جانب المريئي paraesophageal hernia

• رتوج المري esophageal diverticulum

• أورام المري السادة السليمة (الورم العضلي الأملس leiomyoma) (benign obstructing esophageal tumor (leiomyoma)

• الانسداد بسبب الضغط الخارجي (أم دم أبهر ، التهاب المنصف التليفي) (aortic obstruction from external compression)
(aneurysm, fibrosing mediastinitis)

القصة والفحص السريري (history and physical):

يتظاهر أغلب المرضى (ليس كلهم) بعسرة بلع ونقص وزن وذلك بسبب التقدم المرضي لسرطان المري أو الانتشار الجهازي وما ينجم عنها من تضيق ووارد فموي غير مناسب ، ويجب أن يجرى فحص سريري كامل مع التركيز على مجموعات العقد اللمفية خارج مناطق الاستئصال الروتيني (الرقبية – فوق الترقوة – الإبطية) ، والبحث عن دليل لوجود إصابة بعيدة (انصباب جنب أو تامور ، حبن ، يرقان ، صداع ، أو أي أعراض عصبية موضعية) وعلامات سوء التغذية .

هناك معلومات مهمة يمكن الحصول عليها من خلال القصة المرضية تتضمن نقص الوزن والتدخين وتناول الكحول و قصة قلس مزمن ومري باريت مع أو بدون عسر تصنع والفتوق الحجابية والارتجاع المعدي المريئي والقيء الدموي وعسرة البلع و البلع المؤلم والتغوط الزفقي .

يمكن أن تعطي القصة والفحص السريري للجراح فكرة عن نوع الورم (شائك الخلايا أو سرطانة غدية) وامتداد الورم و الحالة الوظيفية لدراسة إمكانية الجراحة ، ولكن يتم الحصول على المعلومات المرتبطة باتخاذ القرار من خلال الإجراءات التشخيصية .

الاختبارات (tests):

تتضمن الإجراءات عند الاشتباه بورم المري مجموعة شاملة من التصوير والإجراءات الغازية لتأكيد التشخيص وتحديد المرحلة بشكل مناسب و تقييم القابلية للاستئصال .

• **اللقمة البارييتية (Barium swallow):** ينصح بها نموذجياً كأول إجراء تشخيصي عند مرضى عسرة البلع، والأكثر أهمية أنها تحدد موقع وامتداد الآفة السادة والذي قد يصعب على التنظير الهضمي العلوي أو الأمواج فوق الصوتية عبر التنظير (EUS)، ويساعد على تشخيص الأمراض البنيوية والوظيفية الأخرى مثل عسر حركية المري والقلس والفتق الحجابي.

• **التنظير الهضمي العلوي (Upper endoscopy):** يقدم تقييماً مباشراً للآفة ويساعد على أخذ خزعات نسيجية لتأكيد التشخيص ، و يجب أخذ ٦ – ٨ خزعات من أي آفة مشتبهاة أو مضيقة لتقييم وجود خباثة ، كما يجب أن تقيم النقاط التشريحية وتوثق بدقة وتتضمن المسافة من القواطع حتى الغضروف الحلقى / المعصرة المريئية العلوية (~ ١٥ سم) و قوس الأبهر (~ ٢٥ سم) والمعصرة المريئية السفلية (~ ٤٠ سم) . ويجب أن يتم توثيق الموقع والامتداد والانتشار المحيطي للمنطقة المصابة و درجة التضيق في مري باريت والأورام و ذلك للتخطيط للجراحة ، ويجب أن يكون المنظار الهضمي المستخدم للأطفال متوفرراً للآفات الكبيرة والسادة ، و يجب اعتبار المرضى مناسبين للجراحة إذا كان الورم يبعد على الأقل ٥ سم عن الغضروف الحلقى ، بينما الأورام الرقبية التي تبعد أقل من ٥ سم تعالج حتماً بالعلاج الكيميائي والشعاعي.

• **التصوير المقطعي المحوسب / التصوير بالإصدار البوزيتروني PET/CT:** تزيد دقته عن ٩٠% في تحديد وجود إصابة بعيدة، يمكن استخدام الطبقي المحوري لوحده لهذا الغرض لكنه أقل دقة ونادراً ما يستخدم لوحده في الحقبة الحالية لتحديد المرحلة قبل الجراحة ، وقد يكون محصوراً في تقييم إصابة العقد الناحية إذ قد تكون العقد مغطاة بتألق الورم الأساسي ، لذلك فإن PET/CT ليس حساساً في تحديد المرحلة T ومحدود في تقييم وجود انتقالات دماغية بسبب القبط العالي للدماغ لل FDG .

• **الإيكو عبر التنظير EUS:** يساعد التنظير الهضمي العلوي وهو أفضل وسيلة لتحديد المراحل T و N، و يمكن إجراء خزعة من العقد المشبهاة (والتي يكون محورها القصير < ١ سم ، مدورة، ناقصة الصدى) لتأكيد الإصابة النسيجية . قد لا تسمح الأورام الكبيرة السادة

بمرور EUS ، وبدلاً من تعريضه لخطر الانتقاب يفضل اهمال EUS عند عدم القدرة على تجاوز الورم أو محاولة تجاوزه باستخدام منظار الأطفال .

• **تنظير القصبات (Bronchoscopy) :** يجب أن يتم إجراؤه في وقت الاستئصال عند كل المرضى ذوي الأعراض التنفسية و كل أورام أعلى ووسط المري وسرطان المري شائك الخلايا SCC (أكثر احتمالاً لأن تخترق الجدار وتغزو البنى المجاورة) وذلك لنفي غزو الطرق الهوائية .

• **CT/ MRI للدماغ :** يجرى فقط إذا كان عند المريض أعراض عصبية موضعية لاستبعاد النقائل الدماغية .

• **الاختبارات الفيزيولوجية :** يجب أن يتضمن دراسة الخطورة القلبية (تخطيط القلب الكهربائي و اختبار الجهد) ، و اختبارات وظائف الرئة ، و اختبارات أخرى حسب الأمراض الموجودة عند المريض لتحديد إمكانية الاستئصال .

• **تحديد المرحلة عبر تنظير البطن و ائصال الطعام :** على الرغم من كونها إجراءات غازية إلا أن تنظير البطن مع / أو تنظير الصدر يسمح بالتقييم البصري للأنسجة مع إمكانية أخذ خزعات نسيجية من المجموعات العقدية لاستبعاد وجود خباثة بعيدة مرافقة ، ويجب أخذها بالاعتبار في الأورام المتقدمة (T3 , N+) ، كما أن تنظير البطن أكثر دقة في تأكيد إصابة العقد المساريقية المشتبهة من التصوير التقليدي ويسهل المرور المعوي قبل الجراحة من خلال إدخال الطعام عبر تفميف الصائم و الذي يجرى روتينياً كإجراء تلطيفي لعسرة البلع للتغلب على عسرة البلع وتعويض آثار العلاج السابق للجراحة ، ويجب تجنب تفميف المعدة لأنه يعرض تروية الأنبوب المعدي المحتاج في الجراحة لاحقاً للخطر ، وعلى الرغم من وجود حد أدنى من الدراسات العشوائية إلا أن بعض المجموعات تمارس التكييف المسبق الإقفاري للفتحة المعدية عن طريق ربط الشرايين أو الانصمام ، ولكن لم يظهر أنها تقلل من معدلات التسريب من المفارقة .

معلومات إضافية (Index scenario (additional information) :

أظهرت اللقمة الباريتية وجود كتلة أسفل المري سادة جزئياً ، وتبين بالتنظير العلوي وجود آفة تتوضع على الوصل المعدي المري على بعد ٤٠ سم عن القواطع مع امتداد قريب للباريوم حتى ٣٨ سم ، مع امتداد إلى الفؤاد ١ سم ، أثبتت الخزعة أنه سرطانة غدية معتدلة التمايز ، تغزو هذه الآفة العضلية بالخاصة فقط على EUS ولا يوجد دليل على وجود عقد لمفية مشتبهة أو إصابة بعيدة على CT أو PET/CT أو EUS ، ومن جهة أخرى المريض بحالة صحية جيدة . ماهي المرحلة السريرية لهذا المريض وكيفية تدبيرها ؟؟

سرطان المري هو السبب السادس لأكثر الوفيات المرتبطة بالأورام عالمياً مع تزايد حدوث السرطانة الغدية المرتبطة مع البدانة ، ويقدر بأنه حوالي ٣٠ – ٤٠ % من أورام المري تكون قابلة للاستئصال عند التشخيص ، وتؤمن الجراحة أفضل فرصة للضبط الموضعي و للشفاء ، و لكن ما يقارب ٧٥ % من المرضى يحدث لديهم نكس بعيد بعد الاستئصال مما يشير لوجود إصابة بعيدة خفية وقت التشخيص . تتطلب معالجة سرطان المري نموذجاً مقارنة متعددة الوسائط إذا تلعب المعالجة الكيماوية و الشعاعية دوراً مهماً ، ويجب تقييم جميع المرضى لترشيحهم للجراحة من خلال مراجعة شاملة للأمراض المرافقة والوظائف الفيزيولوجية .

المرضى الذين لديهم عسر تصنع عالي الدرجة (high grade dysplasia) (HGD) أو سرطانة غدية باكراً منخفضة الدرجة محدودة في الصفيحة الخاصة أو العضلية المخاطية أو إصابة انتقائية تحت المخاطية السطحية (cT1a/T1b,N0,M0) يفضل معالجتها باستئصال المخاطية عبر التنظير (EMR) رغم خطورة وجود نقائل عقدية في ٢٥ % من مرضى المرحلة السريرية T1bN0 ، وتستخدم لاحقاً معالجة موجهة لإزالة أي حوّل باريت متبقٍ ، و إن إمكانية العلاج الأولي بالمنظار في أورام SCC تقتصر على Tis و T1a

ينصح المرضى الذين لديهم سرطانة غدية أو شائكة منخفضة الخطورة (cT1b – cT2 , N0 , <2cm ، جيد التمايز) بإجراء استئصال مري كعلاج بدئي ، و تتنوع استطبابات العلاج قبل الجراحة و انماطه و الجرعات بشكل ملحوظ بين المراكز . بينما تفضل بعض المراكز المعالجة الكيماوية لوحدها لتجنب التليف الناجم عن العلاج الشعاعي ، فإن المعالجة المتزامنة الكيماوية الشعاعية تبين بالدراسات العشوائية وجود فائدة على البقاء عند مرضى السرطانة الغدية و الحرشفية المتقدمة موضعياً (cT1b – cT2 , N+ أو cT3 – T4a) ، و تستطب المعالجة الكيماوية الشعاعية أو الكيماوية وحدها عند المرضى الذين لديهم إصابة عقد لمفية أو ارتفعت درجة الورم بعد الجراحة . إن المعالجة الشعاعية تضرر التروية الدموية و لا تشجعها بعض المراكز وليس كلها .

المعالجة الكيماوية المستخدمة كخط أول تتضمن : Cisplatin (or Oxaliplatin) + FU, Epirubicin + Cisplatin + 5 added : in case FU, and Paclitaxel + Carboplatin . قد يضاف الـ Trastuzumab في حال وجود فرط تعبير عن طفرة Her2 - neu ، و تتنوع جرعة الأشعة من مركز لآخر ، لكن جرعة ٥٠ Gy هي جرعة مقبولة للعلاج القطعي أو قبل الجراحة أو بعدها أو العلاج التلطيفي إذ يتلقى المرضى 2Gy/day ، ٥ أيام/أسبوع لمدة ٥ أسابيع ، و من غير الشائع للمرضى المعالجين بالمعالجة الكيماوية الشعاعية القطعية أن يتلقوا جرعة عالية (تصل حتى 60Gy) .

حالما تصبح الجراحة واضحة بالنسبة للمريض يجب اتخاذ ثلاثة قرارات مهمة وهي : خيار المجرى ، و طريق المجرى الجراحية.

المجرى المعتمد في أغلب المراكز هو المجرى المعدي المروى بأقواس المعدي الثربي الأيمن، إذ أنه يؤمن الطول المناسب للمفاغرة الرقبية أو داخل الصدر ويتطلب مفاغرة واحدة فقط ، و يجب إجراء تصوير انتقائي للأوعية الزلاقية عند المرضى المجري لهم استئصال جزء من المعدة لتقييم أقواس المعدي الثربي ، ويعتبر الكولون هو الخيار التالي في حال كانت المعدة غير قابلة للاستخدام بسبب الامتداد القصي للورم أو سوء التروية الدموية من المعدي الثربي ، ويجب تقييم التروية الدموية للكولون بإجراء طبقي محوري للشرابين أو تصوير الأوعية المساريقية ، كما يجب إجراء تنظير كولون للتخطيط لإعادة تموضع الكولون ، الأشيع هو استخدام الكولون الأيسر المروى بالفروع الصاعد من الشريان الكولوني الأيسر ، وهو يؤمن مجرى بطول جيد وأبعاد مناسبة للمري القريب ، وتتضمن المساوي الحاجة إلى مفاغرات متعددة (كولونية - مريئية ، كولونية - معدية ، كولونية - كولونية) والحاجة لتوسيع المجرى على المدى الطويل . بما أن الصائم معنق ويوفر قدرة محدودة على الحركة لتوفير الطول فهو الخيار المناسب لإصابة المعدة الشديدة لكن فقط الإصابة القصية في المري ، في حين أن استئصال المعدة التام يجب رفع المعدة لأعلى ويسمح بإجراء مفاغرة صائمية مريئية بشكل roux-en-y . في حال الحاجة لإيصال المجرى إلى العنق يمكن استخدام الصائم كطعم حر ، لكنه يتطلب تقنيات وعائية دقيقة لإجراء المفاغرات مع أوعية العنق ، وهذه التقنيات تستخدم في قلة من المراكز المتخصصة ، و مالم تكن هذه التقنيات مألوفة فإنه من غير الحكمة ذكرها أثناء الفحص.

تتضمن الخيارات لمسار المجرى : المنصف الخلفي (المجرى الأصلي) ، و تحت القص ، و عبر الجنب ، و تحت الجلد . مسار المنصف الخلفي هو الطريق الأقصر والمفضل لوصول المري القريب إلى المفاغرة و يستخدم لإعادة البناء الفورية ، الطريق خلف القص أطول ويفيد لإعادة التصنيع المتأخرة عندما يكون سرير المري الأصلي غير واضح المعالم كما يحدث في الحالات التالية لاستبعاد المري ، ونادراً ما تستخدم الطرق عبر الجنب أو تحت الجلد.

تتطلب أورام المري المتوسطة والقريبة قطعاً مستعرضاً للمري في أعلى الصدر للحصول على حواف ملائمة (نموذجياً ٥ سم عن الورم البدني) و يستوجب مفاغرة رقبية . من المهم أيضاً ملاحظة واستئصال أي امتداد قريب لمري باريت على الرغم من أن الهامش الطويل ليس مطلوباً . على الرغم من أن الامتداد والموقع يؤثر على المقاربة الجراحية إلا أن النتائج تتأثر بشكل كبير براحة الجراح بناء على الخبرة الجراحية . فيما يلي وصف موجز لبعض أساليب استئصال المري الأكثر شيوعاً مع إيجابيات وسلبيات كل منها . إن مراجعة تقنيات المفاغرات المستخدمة بشكل شائع خارج نطاق هذا الفصل ، ولكن يوصى بأن يصبح القارئ على دراية بتقنية واحدة على الأقل للتعبير عنها في الامتحانات ، و قد فشلت الدراسات في إظهار فائدة على البقاء عند مقارنة الأساليب المختلفة. يعتمد تقييم التروية الدموية للقناة بشكل تقليدي على الحكم الجراحي مع استراتيجية واحدة تتمثل في قطع أنبوبي أو قطع معترض للقناة المعدية في حالات سحبها للأعلى مع توفير الوقت الكافي لملاحظة نقص التروية . إن التصوير المعتمد على القبط الفلوري مع الاندوسيانين الأخضر (ICG) هو مساعد قيم متاح في بعض المراكز ، ومع ذلك لا توجد أدلة داعمة عالية المستوى لتحسين النتائج.

خطوات الجراحة (operative steps) :

استئصال المري عبر الحجاب (THE) (transhiatal esophagectomy) :

الإيجابيات : عدم الحاجة إلى تغيير وضعية المريض ، وقت الجراحة أقصر ، إنقاص الاختلاطات الرئوية بسبب عدم فتح الصدر ، تسهيل تدبير التسريب من العنق و تقليل التهاب المنصف .

السلبيات : استئصال العقد اللمفية المحدود الأعمى والكيل ، خسارة أكثر للدم ، خطورة إصابة البنى داخل الصدر و التي لا يمكن أن ترى بشكل واضح ، زيادة نسبة حدوث تسريب من المفاغرة .

• وضعية استلقاء ، إمالة الرأس لليمين ، أنبوب رغامي وحيد للكمة .

المرحلة البطنية :

• فتح بطن علوي ناصف ، تقييم المرحلة لتأكيد قابلية الاستئصال ، تقييم ملائمة المعدة كمجرى .

• قطع الرباط المثلي الأيسر و تبعيد الفص الأيسر للكبد .

• قطع الأوعية المعدية القصيرة وتحريك الثرب بعيداً عن الانحناء الكبير ، مع الحفاظ على الأقواس المعدية الثربية اليمنى .

- قطع الرباط المعدي الكبدي (لاحظ وجود استبدال للكبد الأيسر – حافظ عليه إذا تم استبداله ، اقطع الجزء البعيد من الاستبدال ، و اقطع إذا كان ملحقات) ، اقطع السويقة المعدية اليسرى من قاعدتها ، تجريف الأنسجة العقدية باتجاه العينة .
- إجراء مناورة كوشر لإيصال البواب إلى الفرجة الحجابية .
- فتح الغشاء البلعومي المريئي وتسليخ المري البعيد محيطياً (استخدم مبعد ديفر الضيق من خلال الفرجة) .
- إجراء خزع لعضلية البواب أو تصنيع بواب (اختياري)
- وضع تفميم صائم للتغذية (اختياري)
- خياطة أطراف الأوردة الحجابية السفلية و بعد فتح الفرجة أمامياً (اختياري)
- تحريك المري للخلف بدفع راحة اليد للأعلى على طول المري وصولاً لفوق المهماز ، والبقاء بالقرب من جدار المري لخروج الأوعية المريئية الأبهريّة بعد تفرعها وقبل دخولها إلى الجدار لتقليل فقد الدم والذي قد يزيد عن لتر واحد خلال هذه المرحلة (يتم ضبطه من خلال حشو المنصف) .
- تحريك المري للأمام بدفع راحة اليد نزولاً على طول المري (انتبه لإصابة الرغامى الغشائية (دم في الأنبوب الرغامى ، SQE ، AL) و إصابة الأذنية اليسرى والأوردة الرئوية (نزف دم أحمر قاني غزير ، عدم استقرار هيموديناميكي) ، وتحريك الالتصاقات الجانبية للمري بطريقة مماثلة .
- قطع المعدة على طول الانحناء الكبير (GIA أزرق أو بنفسجي) و تشكيل القناة ، ويمكن استخدام المعدة كمجرى ضيق (٤ – ٥ سم) أو المعدة كاملة .

المرحلة الرقبية :

- شق رقبي أيسر على طول الحافة الأمامية للعضلة القترائية قطع المبطن والكتفية اللامية وقلب الأشرطة والدرق والرغامى للأنسي والعضلة القترائية والوداجي الباطن وغمد السباتي للوحشي .
- تحديد وكشف اللفافة ما قبل الفقرية و تحريك المري محيطياً من خلال تسليخ كليل بالسباتين . بعد تطويق المري بمفجر بنروز لسحبه يجرى تسليخ في المنصف العلوي إلى مستوى المهماز ، و ملاقة التسليخ السفلي مع تحريك كليل للمري والبقاء بالقرب من الأنبوب الأنفي المعدي لتجنب أذية البنى المحيطة .
- قطع المري في العنق باستخدام ستابلر قطع خطي ، يتطلب استخدام بنروز بقياس بوصة واحدة ، و تثبيت مفجر بنروز بالاتجاه القاصي باتجاه العينة وسحب العينة بشدها إلى الأسفل عبر الفرجة والبطن وإخراجها من الساحة ، و إرسال الحواف للخزعة المجمدة ، وقم بدك المنصف بالاسفنج للإرقاء ، إذا لزم الأمر (استخدم بدلا من ذلك أنبوب تجميع أرجيل ساراتوغا قياس ٢٨ فرنش مع الشفط) .
- ضع المجرى في غلاف بلاستيكي (يصلح غلاف الكاميرا) وثبته بساحب بنروز وشده إلى العنق وحافظ على التوجيه (تستخدم العديد من الطرق لتمرير القناة ، نفذ التي تعرفها) .
- قم بإجراء المفاغرة الرقبية (خياطة يدوية على طبقة واحدة أو طبقتين ، مفاغرة نهائية نهائية ، جانبية جانبية وظيفية نهائية نهائية ، وأيضاً نفذ، التي تعرفها) .
- ضع تصريف بنروز أو مفجر جاكسون في العنق ، ومفجر صدر بالجهتين (اختياري إذا كانت إصابة الحيز الجنبى مؤكدة أو متوقعة) ، واسحب المجرى الزائد مجدداً إلى البطن وقم بتثبيتها في الفرجة المريئية ، ثم ضع أنبوباً أنفياً معدياً أو أنبوب فغر بلعوم وأغلق البطن .

استئصال المري بطريقة ليفور لويس (ILE) Ivor Lewis esophagectomy :

- الإيجابيات : زيادة عدد العقد اللمفاوية ، نقص الأمراض في العنق (نقص خطر إصابة الحنجري الراجع) ، وانخفاض معدل حدوث التسريب .
- السلبيات : إجراء أطول ، صعوبة في تدبير التسريب الذي يسبب التهاب منصف ، زيادة المراضة الرئوية .

المرحلة البطنية :

- وضعية استلقاء ظهري و أنبوب تنبيب ثنائي اللمعة (لا حاجة لعزل الرئة في المرحلة البطنية).
- يتم تنفيذ جميع خطوات المرحلة البطنية بنفس الطريقة المجراة في مقاربة THE ، ومع ذلك بمجرد إنشاء القناة يتم خياطة الطرف بالعينة و تمرير العينة عبر الفرجة لاستقبالها لاحقاً من الصدر .
- أغلق البطن ، ضع NGT ، اقلب المريض إلى وضعية جانبية يسرى بشكل كامل و اعزل الرئة .

المرحلة الصدرية :

- فتح صدر أيمن خلفي جانبي في الورب السادس أو السابع .
- تحريك المري من الأمام (بعيداً عن التامور والمهماز ، و أخذ جميع الأنسجة اللمفاوية في العينة ، و قطع العصب المبهم الأيمن بالقرب من المري).
- تحريك المري من الخلف بعيداً عن الشريان الأبهر والعمود الفقري (قص جميع الفروع الشريانية المريئية واللمفاوية من الخلف) ، وتأكد من عدم إصابة القناة الصدرية ، وإذا كان هناك شك بإصابتها قم بإجراء ربط شامل وقائي .
- قطع الوريد الفرد بستانبلر وعائي (endo GIA أبيض أو ذهبي) وتحريك المري للأعلى إلى مدخل الصدر ، و البقاء بالقرب من المري لتجنب أذية الطرق الهوائية والعصب الحنجري الراجع .
- قطع عرضي للمري فوق الوريد الفرد (إجراء مفاغرة عالية ضمن الصدر يقلل مشاكل الارتجاع على المدى الطويل)، إذا كان هناك اهتمام حول النهاية القريبة يمكن إجراء التنظير خلال العملية للتأكد.
- سحب العينة المتبقية والمجرى المرتبط بها لأعلى الصدر و قطع قطبة التثبيت ، أخرج العينة من الطاولة وأرسل الحواف للخزعة المجمدة .
- اسحب ال NGT وقم بإجراء المفاغرة (طبقة واحدة أو مزدوجة بخياطة يدوية ، مفاغرة نهائية - نهائية) (EEA) جانبية جانبية ، الخ) ، وفي حال إجراء EEA تأكد من أخذ قطعتين بشكل دونات وإرسالها للخزعة المجمدة كحواف نهائية للمعدة .
- ادفع ال NGT إلى منتصف المجرى وأوصل جهاز الشفط.
- قم بإزالة أي زيادة في القناة عن طريق دفعها إلى البطن وتثبيتها في الفرجة الحجابية بخياطة متفرقة .
- ضع مفجر جاكسون خلف المجرى وأخرجه من الأسفل ، وضع أنبوباً أو اثنين (قمياً خلفياً أو قاعدياً) بقياس ٢٨ فرنش في الصدر وأغلق الصدر .

استئصال المري بثلاث فتحات (McKeown):

- الإيجابيات : يمكن استخدامها لاستئصال الأورام في جميع المواقع وزيادة عدد العقد اللمفية الممكن استئصالها .
- السلبيات : زيادة الاختلاطات الرئوية بسبب فتح الصدر ، زيادة الاختلاطات الرئوية بسبب المفاغرة الرئوية ، قد تحتاج إلى إجراء تنظير بطن أولاً لتأكيد مسألة قابلية الاستئصال ، تتطلب تغيير وضعية المريض ، عمل جراحي أطول.

المرحلة الصدرية:

- تنبيب ثنائي اللمعة ، عزل الرئة اليمنى .
- يتم إجراء المرحلة الصدرية من الحالة أولاً ، على غرار الطريقة الموضحة في (ILE) لكن لا يتم قطع المري ، يتم تحريك المري من الحجاب الحاجز إلى مدخل الصدر و يتم وضع مفجرات الصدر.

المرحلة البطنية والرئوية :

- يتم وضع المريض في وضعية الاستلقاء والاستعداد في العنق أيضاً.
- يتم تنفيذ المرحلة البطنية والرقبية بطريقة مماثلة لـ (THE) بدون الحاجة إلى تحريك المري عبر البطن أو تحريك الجزء القريب من المري بعيداً عبر مدخل الصدر .

استئصال المري قليل الغزو (Minimal invasive esophagectomy)

توجد مجموعات متعددة من تقنيات التنظير البطني والتنظير الصدري والمساعدات الروبوتية التي تم وصفها لتقليد أي نوع من استئصال المري المفتوح.

في كثير من الأحيان تشتمل هذه المجموعات على مزيج من الخطوات المفتوحة و الأقل غزواً والتي يتم وصفها بشكل أفضل بكلمة "هجين". بغض النظر عن التقنية المستخدمة فإن الهدف الرئيسي هو تقليل معدل المراضة والوفيات و فقدان الدم ومدة الإقامة ووقت العودة إلى نشاطات الحياة اليومية . هناك الآن أدلة قوية تراكمت لدعم هذه التقنيات ، ومع ذلك فإن الإجراءات معقدة و وصف التفاصيل خارج نطاق هذا الفصل. تبقى الخطوات الأساسية للعملية بطريقة MIE دون تغيير عن سابقتها المفتوحة .

السيناريو الثاني ٢ :

" بعد الاستئصال كانت المرحلة T2N1 حيث وجد بالتشريح المرضي ٢ من ١٨ عقدة لمفاوية إيجابية ، كيف تتصح مريضك في هذه المرحلة ؟ "

المرضى الذين تبين إصابة عقد لمفاوية بالفحص النسيجي لديهم إنذار سيئ ، كل ما زاد عدد العقد المصابة كان الإنذار أسوأ (N1 : ١-٢ عقدة لمفاوية مصابة ، N2 : ٣-٦ ، N3 < ٦) . يجب أن تقدم المعالجة الكيماوية الشعاعية التالية للجراحة adjuvant (للذين لم يتلقوا معالجة شعاعية قبل الجراحة) أو معالجة كيماوية فقط لكل المرضى الذين تبين إصابة عقد لمفية عندهم ، نموذجياً ٤ - ٦ أسابيع بعد الاستئصال.

السيناريو الثالث ٣ :

" كيف سيتغير تدبيرك إذا أظهر EUS غزواً يتجاوز العضلية بالخاصة لكن دون إصابة البنى المجاورة مع عقدتين لمفاويتين جانب المري مشتبهتين على EUS ، ما هي المرحلة عند المريض ؟ ماذا إذا كان لدى المريض إصابة عقد زلاقية بالإضافة إلى جانب المرينية ؟ "

كلا المريضين لديهما المرحلة T سريرياً هي uT3 (تشير u إلى EUS) ، مرضى المرحلة T3 تصل نسبة وجود إصابة عقد لمفاوية عندهم إلى ٨٠% على الرغم من أنها قد لا تكون قابلة للاكتشاف خلال تحديد المرحلة قبل الجراحة ، ويجب لتأكيد إصابة العقد إذا كان هناك عقد مشتبهة على التصوير قبل الجراحة ، إذ يمكن تقييم العقد جانب المريئية باستخدام رشافة الإبرة الدقيقة FNA الموجهة بالتصوير الصدوي عبر المري EUS و إرسال الرشافة إلى الدراسة الخلوية ، العقد التي تكون ١ سم أو أكثر على المحور القصير و مدورة وناقصة الصدى على EUS ، < ١ سم على المحور القصير على CT أو PET ، أو تقبض FDG على PET تعتبر مشتبهة ويجب أخذ عينة منها عند إمكانية ذلك . بافتراض أن المريض لديه عقد لمفاوية إيجابية حول المري عندها تكون المرحلة السريرية ct3N1 (المرحلة السريرية III) . لم تعد تعتبر إصابة العقد اللمفية الزلاقية كمرحلة M1 حيث يمكن في كثير من الأحيان استئصال هذه العقد أثناء التسليخ الدقيق ، ويسمح تنظير البطن لتحديد المرحلة بتقييم هذه العقد ، و يجب أخذ الخزعات لتأكيد انتقال الإصابة إلى هذه العقد كما يسمح أيضاً بتحديد قابلية الاستئصال ، فإذا تبين أن العقد الزلاقية قابلة للاستئصال وقاعدة سويقة المعدة اليسرى عند الشريان المعدي الأيسر طرية يكون المريض حينها مرشحاً للاستئصال بعد neoadjuvant ، أما إذا لم تكن كذلك فالمعالجة الكيماوية الشعاعية هي العلاج الحتمي لهذا المريض. تقدم معظم المراكز معالجة مسبقة لحالات T3 و T4 القابلة للاستئصال مع أو دون وجود إصابة عقدية ، تقدم بعض المراكز معالجة كيماوية شعاعية متزامنة بينما تفضل مراكز أخرى المعالجة الكيماوية فقط نظراً لأن الأشعة قد تسبب التهاباً وتليفاً يصعب الاستئصال .

السيناريو الرابع ٤ :

" كيف تقيم استجابة المرضى لneoadjuvant ؟ و ما هي فرصة الاستجابة الكاملة للمريض على المعالجة الكيماوية الشعاعية قبل الجراحة ؟ ماذا إذا أظهر المسح بPET/CT عدم وجود أثر للإصابة هل ستجري الاستئصال ؟ ماذا إذا كانت نسيجياً SCC بدلاً من السرطانة الغدية adenocarcinoma ؟ "

ينصح بإعادة تقييم المرحلة عند المرضى باستخدام PET/CT بعد ٤ - ٦ أسابيع من إتمام المعالجة للسماح باكتمال تأثير العلاج وزوال الالتهاب الذي قد يؤثر على المسح بPET . يعد استخدام EUS لإعادة تحديد المرحلة أمراً مثيراً للجدل حيث تقل الدقة بشكل كبير بسبب تأثير العلاج. يجب أن يجري المريض الاستئصال إذا لم يكن هناك دليل على إصابة عقد لمفية خارج ساحة الاستئصال أو نقائل بعيدة. يمكن إخضاع المرضى الذين تلقوا معالجة قطعية كيماوية شعاعية neoadjuvant والذين لديهم دليل على استمرار المرض بعد العلاج لاستئصال مري إنقاذي في حالات مختارة .

حوالي ٢٥ - ٤٠ % من المرضى يكون لديهم استجابة كاملة للمعالجة قبل الجراحة ، و يتحسن الإنذار بشكل ملحوظ عند هذه الجمهرة من المرضى . حتى لو أظهر التصوير بPET عدم وجود دليل على المرض يجب أن يخضع مريض سرطانة المري الغدية للاستئصال ، ومع ذلك هناك أدلة حديثة تدعم المراقبة عند مرضى SCC في المري دون دليل على وجود إصابة متبقية (بالتصوير التالي للمعالجة والتنظير العلوي مع الخزعات) بسبب البقاء طويلة الأمد عند المرضى الذين خضعوا أو لم يخضعوا للاستئصال .

السيناريو الخامس ٥ :

" كيف يتغير تدبيرك إذا تبين بالتحضير قبل الجراحة أن الكسر القذفي القلبي EF هو ١٥% ولديه احتشاء عضلة قلبية منذ ٤ أشهر مع وظائف رئة FEV1= 35% و DLCO= 40% وهو على كرسي متحرك ؟ "

هذا المريض لديه خطورة إضافية للمراضة والوفيات وليس مرشحاً للجراحة ، ويجب أن يتلقى المرضى الذين تبين عدم قابلية الاستئصال لديهم أو أنهم مرشحون سيئون للجراحة إلى معالجة قطعية متزامنة كيماوية شعاعية ، ويمكن أن تقدم معالجة شعاعية تلطيفية للمرضى الذين لا يستطيعون تحمل العلاج الكيماوي ، في حين العلاج الكيماوي لوحده لا يزيد البقاء لكن يحسن نوعية الحياة .

السيناريو السادس ٦ :

" ماذا يمكنك أن تفعل لعسرة البلع عند هذا المريض ؟ هو غير قادر على الأكل ويستمر بخسارة الوزن . "

هناك العديد من الخيارات لمعالجة عسرة البلع عند المريض وسوء التغذية . يمكن وضع تفقيم صائم لتأمين مرور التغذية إلى الأمعاء ، وإذا استجاب للمعالجة الكيماوية الشعاعية سيتحسن البلع ويمكن إزالة الأنبوب ، و بالنسبة للمرضى الذين لديهم عسرة بلع لللعاب والسوائل يجب إجراء شيء لفتح لمعة المري و السماح بالبلع قبل بدء المعالجة . قد يكون التنظير الهضمي العلوي والتوسيع بلطف (بالون توسيع أو موسع سافاري savary) كافياً لتأمين بعض التلطيف لكنه يزيد خطر الانتقاب ، و كبديل يمكن تنضير الورم أو تصغير حجمه باستخدام ليزر Nd:YAG أو المعالجة الضوئية الحركية أو التشعيع داخل اللمعة (المعالجة الكثيفة) ، و هذه الطرائق مفيدة أيضاً في ضبط النزف من الأورام الهشة ، و قد حاز تركيب الشبكة على شعبية كونها علاج تلطيفي للآفات السادة .

يعتبر التوسيع بالبالون خياراً جيداً عندما لا تتمكن من تجاوز الآفة السادة باستخدام جهاز وضع الشبكة ، و هناك العديد من الشبكات المعدنية (دائمة) والبلستيكية (مؤقتة) متاحة تجارياً ، ويتم وضع الشبكات نموذجياً بمساعدة التنظير الشعاعي لتأكيد التوضع الملائم ، وتعتبر هجرة الشبكة مشكلة شائعة وهذا ما لا يشجع البعض على استخدام الشبكات عند المرضى الذين يستخدمون العلاج الشعاعي ، حيث أن هذه المعالجة الموضعية تقلص حجم الورم وتؤدي إلى هجرة الشبكة ، و الانتقاب أقل شيوعاً لكن يمكن أن يكون كارثياً عند هؤلاء المرضى . المرضى الذين لديهم شبكات موضوعة عبر الوصل المعدي المريئي أكثر ميلاً للقلس ويجب أن يعالجوا بCarafate و مثبطات مضخة البروتون مرتين يومياً. و تقدم الشبكات أيضاً خياراً جيداً في حالات الناسور الرغامي المريئي الورمي أو التالي للجراحة ، ولا يشجع وضع ستننت في كل من المري والرغامي حيث أن القوة الشعاعية المستخدمة لتوسيع الشبكة يمكن أن تتسبب بضغط مفرط وتوسع مجرى الناسور ، و يعتبر استئصال المري التلطيفي مع سحب المعدة للأعلى خلف القص خياراً منطقياً عند المرضى ذوي الحالة الجيدة ولديهم آفة غير قابلة للاستئصال أو الناسور الرغامي المريئي غير القابل للتدبير باستخدام الشبكة .

السيناريو السابع ٧ :

" أحيل إليك مريض آخر لديه SCC سبب التمايز مثبت بالخزعة على بعد ٢٣ سم مع غزو للعظمية بالخاصة فقط دون إصابة عظمية ، كيف تدبر هذا المريض ؟ "

مرحلة الغزو الموصوفة هي T2 سريريا ، كما أن مكان الورم هو المحدد الأساسي للمقاربة الجراحية ، كل أنواع استئصال المري يمكن استخدامها لمعالجة أورام المري القاصية –McKeown –Ivor- lewis)بطني صدري عبر الفرجة الحجابية MIE-) ، ولكن الأورام الممتدة إلى أقرب من ٢٥ سم تتطلب استئصال أقرب ومفاغرة رقبية ، فالمقاربة عبر الفرجة الحجابية أقل ملاءمة للأورام القريبة كما في هذه الحالة ولا تؤمن رؤية جيدة لاستئصال العقد اللمفاوية ، أما استئصال المري بطريقة الفتحات الثلاثة McKeown أكثر ملاءمة للأورام القريبة كما في هذا السيناريو . قبل المضي في الاستئصال يجب اجراء تنظير قصبات لنفي وجود إصابة في الطرق الهوائية والذي قد يجعل الحالة غير قابلة للاستئصال. يعالج SCC البلعوم والمري القريب (ضمن ٥ سم من العضلة الحلقية البلعومية أو حوالي ٢٠ سم من القواطع) بالمعالجة الكيماوية الشعاعية القطعية وليس الاستئصال.

السيناريو الثامن ٨:

" تنظير القصبات سلبى من ناحية الغزو الورمي ولم يظهر EUS غزواً للبنى المجاورة ، وأثناء استئصال مري بطريقة McKeown و عند تحريك المري في الصدر تبين وجود التصاق للورم بالجدار الخلفي العشاني للرغامى ، كيف تتابع ؟ "

على الرغم من اتخاذ الإجراءات المناسبة قبل الاستئصال لاستبعاد حالات T4 غير القابلة للاستئصال يجب أن يبقى الجراح متحضرًا لموجودات غير متوقعة في غرفة العمليات، إذ أن إصابة الطرق الهوائية تجعل هذا الورم غير قابل للاستئصال وتوقف العملية ، يمكن إجراء معالجة لعسرة البلع ووضع منفذ للعلاج الكيماوي قبل مغادرة غرفة العمليات .

السيناريو التاسع ٩:

بالعودة إلى المريض الذي لديه سرطان غدية بالمرحلة T3N1 في الجزء القاصي من المري ، أظهر إعادة تحديد المرحلة بالPET/CT التالي للعلاج الكيماوي الشعاعي زوال قبط FDG في العقد جانب المري وبقاء وانخفاض القبط في الآفة البدينة ، ولا يمكن إجراء EUS لأن الورم كبير جداً ليمرر المنظار ، بدأت بإجراء طريقة ILE وأثناء المرحلة البطنية تبين وجود آفة مشتبهة على الفص الأيسر للكبد ، ماذا سوف تفعل ؟ لنقل أنه لم يكن هناك آفة على الكبد وبعد إكمال المرحلة البطنية وفي الصدر وجدت أن الورم ملتصق بالوريد الرئوي السفلي الأيمن ، كيف تتابع ؟ "

يجب أن يبدأ أي استئصال مري ببحث شامل عن أي إصابة بعيدة أو دليل على عدم القابلية للاستئصال ،و يجب تحديد المرحلة بتنظير البطن قبل استئصال المري لتجنب فتح البطن في حال مواجهة آفات بعيدة ، كما يجب فحص السطوح المصلية والبريتونية بدقة مع انتباه خاص للكبد والثرب ، ويتم أيضاً تقييم المحور البطني للتأكد من أن قاعدة المعدة اليسرى غير مصابة بالورم أو أن هناك عقد حقيقية على المحور البطني مصابة بالورم قد لا تكون واضحة والذي قد يمنع الاستئصال . الآفات المشتبهة تؤخذ منها خزعات للدراسة المجمة ، فإذا كانت إيجابية يتم إيقاف العملية ويعالج المريض بالعلاج الكيماوي الشعاعي التلطيفي .إن الدمج بين CT و EUS سوف يحدد معظم الحالات التي تكون فيها الإصابة داخل الصدر T4 غير قابلة للاستئصال ولكن لا تكون الحالة هكذا دائماً . في حال كان هناك اهتمام بوجود غزو للورم للبنى داخل الصدر غير القابلة للاستئصال قد ينصح بإجراء تنظير صدر لتقييم المنطقة المهمة ، ويمكن استبعاد إصابة الطرق الهوائية باستخدام تنظير القصبات . يجب أن يتحضر الجراح لحالات مثل الحالة المذكورة المتعلقة بالوريد الرئوي خصوصاً عندما يبدأ من البطن ، وأنت ملتزم الآن بعد أن أكملت المرحلة البطنية من الحالة لذلك ليس هناك عودة للخلف ، أحد الخيارات هو ترك الجزء المصاب من المري الملتصق بالوريد الرئوي وسحب المعدة للأعلى خلف القص على الرغم من أن هذا قد يكون مقارنة عدائية زائدة بالنسبة للبعض. يستأصل الجزء الباقي من المري وتحضر العنق لإجراء المفاغرة الرقبية ويتم إحضار المجرى المعدي للأعلى عبر نافذة مصنعة خلف القص ويتم إكمال المفاغرة الرقبية ، ويتطلب إجراء نشر قص علوي جزئي واستئصال رأس الترقوة اليسرى لتجنب الانضغاط القريب للمجرى ، ويعالج المريض بعد الجراحة تلطيفياً بالعلاج الكيماوي والشعاعي (إذا لم يتلقى العلاج الشعاعي قبل الجراحة). الخيار الآخر هو ترك قطعة المري واستبعاد الجزء المصاب حيث يستأصل الجزء الباقي من المري ويتم إخراج فغر مري إلى أيسر العنق وإغلاق الفرجة ووضع أنبوب فغر معدي في قمة المجرى ، ويعالج حينها بالعلاج الكيماوي الشعاعي التلطيفي . أخيراً قد يتم حلاقة الورم عن الوريد ووضع مشبك في الأيسر لتحديد المنطقة من أجل العلاج الشعاعي الهدي ، وبغض النظر عن الطريقة التي نتعامل بها مع هذه الحالة فالمريض لن يتلقى استئصالاً R0 (هو استئصال R2) وإنذاره سيئ جداً. يمكن أن يتم استئصال فص سفلي أيمن للحصول على استئصال R0 في بعض المراكز المتقدمة . وهذا يعتبر متطرفاً جداً بالنسبة لأهداف امتحانية . تتضمن إصابة T4 القابلة للاستئصال إصابة الجنب والتامور والوريد الفرد والحجاب الحاجز والبريتوان .

السيناريو العاشر ١٠:

" أحيل إليك مريض آخر لديه قطعة صغيرة من مري باريت (BE) مع عقيدة صغيرة ضمن مري باريت على بعد ٣٧ سم و التي تم أخذ خزعة منها و أظهرت أنها سرطانية غدية متوسطة التمايز ولم يكن هناك كتلة مرنية على التنظير ، وهي تفضل تجنب الجراحة إذا كان ممكناً ، ماذا قد تعرض لهذا المريض؟ "

يجب أن تزيد العقيدات أو مناطق التفرح ضمن مناطق مري باريت من الاشتباه بوجود آفة عالية الدرجة أو سرطانية غازية . إن استئصال المخاطية بالتنظير (EMR) والتي تستأصل جزءاً من المخاطية مع تحت المخاطية يمكن اعتبارها خزعة موسعة ، و تفحص العينة لاحقاً لتأكيد التشخيص النسيجي بالإضافة إلى عمق الغزو . بالإضافة إلى فائدته التشخيصية فإن EMR يمكن أن يكون علاجاً قطعياً للمناطق البؤرية من مري باريت مع آفة عالية الدرجة أو سرطانية غازية . المرض متعدد البؤر (آفة عالية الدرجة أو سرطان في المخاطية) أفضل علاج محتمل له هو استئصال المري ، على الرغم من أنه يمكن إجراء EMR متعددة ، وبعد إجراء EMR تتم معالجة المناطق المتبقية من مري باريت عادة بالاستئصال بالترددات الراديوية أو العلاجات الاستئصالية الأخرى . إن الاختلاط الأول والباكر للEMR هو النزف والذي يكون تقريباً دائماً قابلاً للعلاج عبر التنظير ، فيما تحدث التضيقات بشكل متأخر مع معدل أعلى للوقوع مرتبط بإجراء EMR متكرر أو متعدد . بافتراض أن الحواف سلبية سيحتاج المريض بعدها أن يخضع لمراقبة لصيقة بسلسلة من التنظيرات بداية كل ٣ أشهر لمدة سنة ثم سنوياً .

السيناريو الحادي عشر ١١:

" أنت أجريت EMR وجاءت نتيجة التشريح المرضي سرطانية غدية غازية مع حواف عميقة إيجابية ما هي المرحلة T ؟ ما هو احتمال أن يكون لديه إصابة عقد لمفية ؟ ماذا إذا كانت الحواف الوحشية إيجابية لكن الورم لم يغز تحت المخاطية ؟ "

الحواف العميقة الإيجابية تعني أن هناك على الأقل غزواً لتحت المخاطية مما يجعل المريض على الأقل في المرحلة T1b ، حالما يغزو الورم متجاوزاً الصفيحة الخاصة إلى تحت المخاطية فإن معدل إصابة العقد اللمفية يرتفع من 3% للأورام ضمن المخاطية (T1a) إلى تقريباً 25% للأورام التي تغزو تحت المخاطية دون أن تتجاوزها (T1b) . مرضى الأورام في المرحلة T2 لديهم إصابة عقدية في $25\% - 50\%$ من المرضى ، بينما تظهر الإصابة العقدية في $75\% - 80\%$ من أورام المرحلة T3 ، يجب أن يخضع المريض حينها لإجراءات إضافية من EUS , PET-CT , CT لإكمال تحديد المرحلة ، إذا أظهر تحديد المرحلة اللاحق أن المرحلة T3 أو T4 قابلة للاستئصال أو عقد إيجابية يجب أن يعالج قبل الجراحة neoadjuvant ثم يخضع للاستئصال ، إذا كان المرض لديها فقط في المرحلة T1b أو T2 يجب أن تخضع للاستئصال الجراحي . إذا كانت الحواف الجانبية إيجابية لكن الحواف العميقة سلبية يجب أن يخضع لEMR متكرر حتى تصبح الحواف سلبية .

السيناريو الثاني عشر ١٢:

" المريض الآن في اليوم الرابع POD 4 من استئصال المري بطريقة THE لسرطانية غدية مريئية pT2N0 في الجزء القاصي من المري ، لديه حمى منخفضة الدرجة مع كريات بيضاء 13000 ، جرح العنق حمامي مع رؤية لعاب ينزح من حول البنروز ، كيف تدبر هذا المريض ؟ "

إن التسريب من المفاغرة الرقبية أشيع منه من المفاغرة الصدرية و يعود ذلك نظرياً إلى الشد الأكثر على المفاغرة ، لحسن الحظ يمكن تدبير التسريبات بسهولة عبر فتح الجرح على سرير المريض بينما نتجنب حدوث التهاب منصف أخطر ، والجرح يغسل وينضّر ويغطى بشاش رطب حتى جاف ، ويوضع المريض على صادات حيوية واسعة الطيف ومضادات فطور ، و تساعد حمية السوائل الصافية على تنظيف الحطام داخل اللعنة ، و يحافظ على التغذية المعوية من خلال تقيم الصائم أو TPN إذا لم يتم وضع مدخل معوي ، و حالما تزول الحمى وارتفاع الكريات البيضاء ويصبح النز في الحد الأدنى يمكن إجراء تصوير باللقمة الباريئية للتأكد من انتهاء مشكلة التسريب ، ثم يتم زيادة الحماية و مراقبة المريض لأي علامة للتسريب ، لسنا بحاجة للتصوير بالباريوم لتأكيد التسريب إذا كان لدينا أدلة سريرية كافية للاشتباه به ، و في أغلب الحالات يجب فتح الجرح دون تأخير .

السيناريو الثالث عشر ١٣:

" تم حل مشكلة التسريب والمريض الآن في منزله وبعد ١٠ أسابيع من الجراحة ويتناول حمية عادية، لكنها تشكو من انحصار اللقمة عند تناول الخبز واللحم ، كيف تتابع ؟ "

تضيق المفاغرات شائع بعد استئصال المري وخصوصاً بعد التسريب ، و يجب أن يخضع هذا المريض لتنظير هضمي علوي وإجراء توسيع ، يتم إدخال المنظار بعيداً وصولاً إلى العفج وتمير سلك وإزالة المنظار و إجراء توسيعات متعددة تحت التوجيه بالتصوير الظليل بموسعات سافاري أو البالون ، و يكرر التنظير العلوي لتقييم التضيق بعد كل زوج من الزيادة في أقطار الموسعات أو عند مواجهة مقاومة ، إن وجود دم على الموسع أو "دموع" المخاطية في مستوى التضيق تشير إلى توسيع مناسب ، و قد يتطلب سلسلة من التوسيع كل بضعة أسابيع حتى نصل إلى أقصى توسيع أو/و تحل عسرة البلع ، كما يمكن تعليم المرضى الذين يحتاجون إلى سلسلة من التوسيع إجراء توسيع ذاتي باستخدام موسعات ذات قمة طرية (مالوني Maloney) مع خطر منخفض لحدوث الانتقاب بالتعليم المناسب . إن عسرة البلع المتأخرة بعد الجراحة يجب أن تزيد الاشتباه بحدوث نكس موضعي وأي شذوذات ملاحظة بالتنظير يجب أن تؤخذ منها خزعات .

السيناريو الرابع عشر ١٤:

" كيف تراقب هذا المريض لحدوث نكس سرطان المري ؟ "

تتنوع بروتوكولات المراقبة من مؤسسة لأخرى ، و من الضروري أن يكون لديك فكرة عامة عن متابعة هذا المريض ، بعد الجراحة يجب أن يشاهد المريض مرة كل ٣ - ٤ أشهر في السنة الأولى ثم كل ٣-٦ أشهر في السنوات ١-٣ و كل ٦ أشهر في السنوات ٣-٥ و مرة سنوياً بعد ال ٥ سنوات ويطلب مسح كامل PET- CT على الأقل مرة سنوياً خلال هذه الزيارات ، ويتم إجراء CT للصدر والبطن والحوض في كل الزيارات الأخرى ، وإذا كان هناك أي موجودات مشتبها تقترح نكساً موضعياً أو بعيداً على CT يتطلب إجراء PET-CT مع خزعات إذا كانت الأوقات تقبض FDG أو ذات منظر مشتبها على CT ، و يتم التحقق من النكس الموضعي بالتنظير الهضمي العلوي وأخذ خزعات ، يجب تأكيد أي اشتباه بالنكس بالخزعات.

يعالج النكس بالعلاج الكيماوي الشعاعي أو الكيماوي فقط كعلاج تلطيفي ، ويؤخذ العلاج الشعاعي الموضعي بالاعتبار عند وجود نقائل مؤلمة كعلاج تلطيفي حتى لو تلقى علاجاً شعاعياً سابقاً ، و يمكن التفكير بإعادة الاستئصال في حالات منتقاة جداً عند المرشحين الجيدين للجراحة . المرضى المعالجون بالعلاج الكيماوي الشعاعي القطعي والذين وجد لديهم نكس موضعي قابل للاستئصال أو مرض مستمر يمكن إجراء استئصال مري انقاذي في حالات منتقاة إذا تبين أنهم مرشحون جيدين للجراحة .

السيناريو الخامس عشر ١٥:

" لديك مريض آخر في اليوم الرابع بعد استئصال المري بطريقة ILE لسرطانة مري غدية T3N1 على بعد ٢٨-٣٥ سم ، بقي منبياً وفشلت محاولات الفطم ، و لديه ضغط دموي حدي و إدرار بولي ضعيف رغم الانتعاش الحجمي الشديد ، ولديه حمى تصل إلى ١٠٢،١ هذا الصباح ، وأظهرت صورة الصدر البسيطة ارتشاحاً في الفص السفلي الأيمن مع انصباب أيمن ، كيف تتابع ؟ "

يبدو أن هذا المريض لديه انتان ، ويوجد عدد من الأسباب للانتانات التالية لجراحة استئصال المري وكلها يجب التحقق منها بشكل تام ، إذ يجب إجراء تنظير قصبات و إرسال غسالة قصبية سخنية لنفي ذات الرئة ، و يجب إرسال فحص وزرع وبول بسب احتمال وجود التهاب مسالك بولية ، كما يجب إرسال زرع دم لنفي وجود تجرثم دم ويجب استبدال الخطوط الوريدية ، ويجب فحص مكان تقيم الصائم لنفي الانتان ، كما أن وجود العلامات البريتوانية يزيد الاشتباه بانفتاح الأمعاء أو تسريب من مكان أنبوب التغذية أو إجراء تفريغ البواب ، لكن أولاً و في المقام الأول يجب أن يهتم الشخص بوجود تسريب مفاغرة أو تنخر المجرى ، لا يمكن إجراء بلعة الباريوم إذ أن المريض ما زال منبياً ، و قد يكون المسح بـ CT مفيداً لتقييم ذات الرئة أو تقيح الجنب أو التسريب ، ولكن من غير الحكمة إرسال مريض حدي غير مستقر للمسح أو لقمة الباريوم (إذا لم يكن منبياً) ، لذلك يجب إحضار المريض فوراً إلى غرفة العمليات لإجراء تنظير علوي أو إجراؤه على سرير المريض لتقييم المفاغرة والمجرى .

السيناريو السادس عشر ١٦ :

" المجرى أسود "

تنخر المجرى المعدي هو حدث نادر لكنه مدمر مع معدل وفيات مرتفع ، إلا أن التشخيص والمعالجة الفورية قد تكون منقذة لحياة هذا المريض ، أي فترة من هبوط الضغط أو دليل على نقص التروية أو الحمى أو ارتفاع الكريات البيضاء أو فشل التقدم يجب أن يثير الشبهة بوجود تسريب من المفاغرة أو تنخر المجرى ، التصوير فقط يضيع وقتاً مهماً في مثل هذه الحالات ويمكن أخذه بالاعتبار فقط إذا كان المريض مستقراً ، و يعتبر التنظير العلوي الفوري هو المعيار الذهبي لاستبعاد تنخر المجرى ، يجب أن يؤخذ المريض إلى غرفة العمليات ويجب إنزال المجرى عبر فتح الصدر ، و استئصال كامل المجرى المتنخر ، وإرجاع المعدة المتبقية إلى البطن و تحريك المري القريب إلى مدخل الصدر ، ثم يغسل الصدر ويتم وضع مفجرات أو أنابيب الصدر ، ثم تغيير وضعية المريض إلى الاستلقاء ويتم إخراج المري القريب على أيسر العنق و إجراء تقييم مري (ناسور لعابي) ، ثم يتم وضع أنبوب تقييم معدة في قمة المجرى المعدي المتبقي لإزالة ضغط المعدة و أنبوب تقييم صائم للتغذية إذا لم يكن موضعاً مسبقاً ، وتغلق الفرجة الحجابية لمنع انفتاق المحتويات البطنية . إذا كان المريض غير مستقر بشدة يتم استئصال المجرى وإعادة المعدة المتبقية إلى البطن وإغلاق الفوهة الحجابية وتحريك المري القريب، ثم يرجع إلى وحدة العناية المركزة حتى ينعش ، ويجرى تقييم المري و تقييم المعدة لاحقاً بعد الاستقرار . يمكن إعادة استمرارية الجهاز الهضمي من خلال وضع الكولون تحت القص أو إعادة سحب المعدة (إذا كان هناك ما يكفي من المعدة المتبقية) على الطريق بعد أشهر بعد تغذية المريض جيداً .

التوصيات Pearls/pitfalls :

- التحضير الشامل قبل الجراحة ضروري لتحديد المرحلة بشكل مناسب في سرطان المري و تقييم قابلية الاستئصال .
- يلعب الامتداد القريب والبعيد للورم دوراً مهماً في تحديد المجرى الذي يجب استخدامه وتحديد المقاربة المتبعة للاستئصال .
- تلعب المعالجة الكيماوية والشعاعية دوراً مهماً في المعالجة المشتركة لسرطان المري ، حيث أن فهم دور الجراحة والعلاج الكيماوي والشعاعي هو المفتاح في تدبير هؤلاء المرضى .
- معظم المرضى الذين يتظاهر عندهم سرطان المري يكون غير قابل للاستئصال ، ومن المهم فهم دور الجراح في المعالجة التلطيفية لسرطان المري .
- المراضة والوفيات التالية لاستئصال المري مهمة و من الضروري فهم الاختلاطات الشائعة والشديدة (تسريب المفاغرة ، تنخر المجرى ، و تضيق المفاغرة) وأن يكون هناك خطة للتصرف .
- معرفة كيفية إجراء واحدة على الأقل من طرق استئصال المري والقدرة على وصف تقنيته المفضلة في المفاغرة .

البحث الثاني والعشرين

القلس المعدي المريئي و مري باريت

GERD and Barrett's esophagus

المحتوى Concept :

- ١- مقارنة القلس المعدي المريئي . Work up of gastroesophageal reflux disease (GERD)
- ٢- التدبير الطبي ومراقبة داء القلس ومري باريت Medical management and surveillance of GERD and barrett's esophagus (BE)
- ٣- استطبانات التداخل الجراحي . Indications for operative intervention
- ٤- انواع التداخلات الجراحية . Options for oprrative approach
- ٥- تدبير مري باريت بالتنظير الهضمي . Endoscopic management of BE

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

"تمت إحالة رجل يبلغ من العمر ٥٦ عامًا إلى مكتبك بسبب شكاوى من حرقة طويلة الأمد heartburn ، و" مرارة بالفم sour mouth ، وارتجاع الطعام food sticking. استمرت أعراضه على الرغم من محاولة الجرعات القصوى من عدد من الأدوية "المخفضة للمحموضة" acid-reducer' medications .

التشخيص التفريقية Differential diagnosis:

مرض الجزر المعدي المريئي Gastroesophageal reflux disease (GERD) ، مريء باريت Barrett's esophagus (BE) ، فتق حجابي hiatal hernia ، فتق حجابي جانب مريئي , paraesophageal hernia ، اضطراب حركية المريء esophageal motility disorder ، تضيق المريء esophageal stricture ، التهاب المريء بالحمضات eosinophilic esophagitis ، سرطان المريء . esophageal cancer

القصة والفحص السريري History and physical :

تشمل الأعراض النموذجية للارتجاع المعدي المريئي حرقة خلف القص وارتجاع مواد طعامية وعسر البلع. وتشمل الأعراض غير النموذجية التي ترتبط ارتباطًا وثيقًا بمرض الارتجاع المعدي المريئي السعال والتهاب الحنجرة والربو. وغالبًا ما تتضمن الأعراض الإضافية خارج مريئية المرتبطة بالارتجاع نخور الأسنان والتهاب الحنجرة وبوليبيات الحنجرية والتليف الرئوي ، وعلى الرغم من عدم تحديد السبب بشكل واضح. فقد يكون سبب الإصابة بذات الرئة المتكررة ناتجًا عن الاستنشاق، خاصةً في الليل. هذه السوابق مهمة للمرضى

المسنين والضعفاء أو المصابين بمرض رئوي خلالي طويل الأمد ، حيث قد يكون الاستنشاق قاتلاً وهو استئطباب للجراحات من العلاج المحافظ للارتجاع المعدي المريئي. ومن المهم أيضاً إجراء مراجعة شاملة لأدوية المريض. وإن معرفة ما إذا كان قد تم أخذ حاصرات H2 أو مثبطات مضخة البروتون (PPIs) وما إذا كانت خففت شدة الأعراض- لها قيمة تنبؤية عند التفكير في المرضى لإجراء جراحة مضادة للارتجاع anti-reflux surgery (ARS). ومن المهم أيضاً معرفة كيفية تناول الأدوية (لا تكون مثبطات مضخة البروتون بنفس الفعالية إذا تم أخذها عن طريق الوريد PRN ، مدة العلاج المحافظ ٨ أسابيع من العلاج اليومي أو علاج BID PPI). كما أن أي تنظير هضمي علوي سابق والنتائج التي توصلوا إليها مهم أيضاً. سوابق مري باريت وما إذا كان خلل التنسج Dysplasia موجوداً في الخزعات السابقة أم لا هو معلومة مهمة أخرى.

الاختبارات: Tests:

• **التنظير الهضمي (Endoscopy):** قد يكون طبيعياً في ما يصل إلى ٧٠٪ من المرضى الذين يعانون من ارتجاع المريء ولكنه مهم لتقييم وجود وشدة أي التهاب بالمريء أو مري باريت أو التضيق ، أو آفات غازية ، خاصة بالنسبة للمرضى الذين يعانون من أعراض شديدة (مثل عسر البلع). فما يقرب من ١٠-٢٠٪ من المرضى الذين يعانون من ارتجاع المريء الذين يسعون للحصول على الرعاية سيكون لديهم تضيق أو مري باريت في التنظير الهضمي. ويجب أخذ خزعة من أي مناطق غير طبيعية تظهر من المخاطية.

• **صورة ظليلة بالباريوم (Barium swallow):** يعطي صورة ترسيمي للتشريح بما في ذلك الكشف عن فتق حجابي أو التضيق أو قصر المريء. اشتباه في قصر المريء في حالة فتق حجابي كبير (< ٥ سم) أو تضيق المريء. من المستحسن أن يخضع المرضى الذين يعانون من أعراض عسر البلع لصورة ظليلة بالباريوم قبل التنظير الهضمي، والذي يعد بمثابة خارطة طريق وقد ينبه الجراح على الصعوبات المحتملة التي قد يواجهها (على سبيل المثال ، ضيق شديد قد يتطلب منظار الأطفال لتجاوزه، الحاجة المحتملة للتوسع ، بقايا الطعام المحتجزة من ضيق شديد أو حركية المريء التي قد تتطلب من المريض أن يكون على حمية راتقة لبضعة أيام قبل التنظير الهضمي لتنظيف المريء).

• **اختبار pH على مدار ٢٤ ساعة (24-hour pH probe Bravo testing):** يعد المعيار الذهبي لتشخيص الارتجاع المعدي المريئي. يتم احتساب مقياس DeMeester (غير طبيعية < ١٤,٧) بناءً على

(١) كل الوقت pH أقل من ٤ ،

(٢) pH أقل من ٤,٠ في وضع الوقوف

(٣) pH أقل من ٤,٠ في الوضع الراقد

(٤) العدد الإجمالي لنوبات الارتجاع

(٥) العدد الإجمالي لنوبات الارتجاع التي تزيد عن ٥ دقائق

(٦) مدة أطول نوبة ارتجاع.

يربط المرضى الأعراض بالوقت الذي يقضونه في وضع الجلوس / بالاستلقاء بالإضافة إلى أوقات الوجبات. ولا تعتبر أعراض حرقة المعدة ولا وجود فتق الحجاب الحاجز مرافق بالضرورة لمرض الارتجاع المعدي المريئي. قد يترافق القلس الليلي مع فشل العلاج الطبي، التضيق المرتبطة بالارتجاع المعدي المريئي أو القرحة أو غيرها من المضاعفات.

• **قياس ضغط المريء (Esophageal manometry):** يوفر معلومات عن الوظيفة التمعجية للمريء ووظيفة المعصرة السفلية أثناء البلع. يكون ضغط استراحة المعصرة السفلية العادي هو ١٥-٣٠ مم زئبق. تعتمد سلامة العضلة المعصرة السفلية للمريء على طول المعصرة الكلي المناسب (٣-٥ سم) ، بالإضافة إلى وجود طول مناسب (< ٢,٥ سم) داخل البطن. ويجب على المريء تحقيق وجود وظيفة تتمعجية طبيعية قبل العلاج الجراحي ، حيث يمكن أن يساهم التمعج غير الطبيعي وحده في ظهور الأعراض بعد الجراحة ويؤدي إلى عدم كفاية تخفيف الأعراض على الرغم من الجراحة. سعة التقلصات (> ٣٠ مم زئبق تعتبر منخفضة في معظم المختبرات) ، النسبة المئوية للانقباضات التمعجية (المريء الطبيعي سيكون له تقلصات تتمعجية بنسبة ١٠٠٪) ، وما إذا كان المريء قد تم تفرغته من خلال الانقباضات كلها أجزاء مهمة من المعلومات التي من شأنها أن يؤثر على قرار إجراء طبي جزئي مقابل طبي كامل أثناء ARS.

• **مراقبة المعاوقة (Impedance monitoring):** مفيدة في المرضى الذين يعانون من الارتجاع غير الحمضي ، وتقيم عبور البلعة عبر المريء وبالتالي توفير معلومات إضافية عن حركية المريء ووظيفته.

• **اختبار إفراغ المعدة (Gastric emptying):** مفيد لمرضى السكر أو غيرهم ممن يشتبه في تأخر تفريغ المعدة ، وهو مهم أيضاً في العمليات الناكسة لتوثيق ما إذا كانت الأعصاب المبهمة تعمل أو موجودة (ربما تم قطعها عن غير قصد خلال ARS السابقة).

• **اختبار حمض برنشتاين (Bernstein acid test):** حمض الهيدروكلوريك المعتدل إلى حد كبير تاريخياً يستخدم لإعادة خلق أعراض الارتجاع.

السيناريو الثاني ٢:

"سوابق المريض والفحص يكشف عن حرقه طويلة الأمد وعسر بلع مترددة للحوم والخبز ، خاصة بعد الوجبات الكبيرة أو الحارة. لقد كان يعالج نفسه بنفسه باستخدام مثبطات مضخة البروتون التي لا تحتاج إلى وصفة طبية بشكل متقطع على مدار السنوات الخمس الماضية مع تحسن خفيف. يوضح EGD قطعة قصيرة من مري باريت BE بدون دليل على عسر تصنع في الخزعة. توضح دراسة الـ pH على مدار ٢٤ ساعة متوسط درجة DeMeester البالغ ١٨ خلال فترة يومين. يُظهر قياس الضغط اتساعاً طبيعياً في جميع أنحاء المريء ، وانقباضات تمعجية بنسبة ١٠٠٪ ، وإزالة بلعة كاملة. كيف ستضي قدماً؟"

العلاج / التدبير (Treatment:/management):

القلس العرضي الذي يستمر على الرغم من الجرعة العالية ، من العلاج بمثبطات مضخة البروتون مرتين يوميًا هو أكثر الاستطبابات شيوعًا لـ ARS ، يليه فقد الدواء ، وعدم الرغبة في الالتزام بالعلاج الطبي مدى الحياة. تشمل الاستطبابات الأخرى التهاب المريء الشديد المثبت بالتنظير أو تقرح المخاطية. يجب أن يخضع هؤلاء المرضى أولاً لعلاج طبي باستخدام مثبطات مضخة البروتون المكثفة لمضاعفة النمو لمدة ٦-٨ أسابيع دون انقطاع. ثم يتم تكرار التنظير العلوي لقياس الاستجابة للعلاج. يُعد التهاب المريء المستمر أو المتفاقم مؤشراً على استطباب ARS. المرضى الذين يعانون من مضاعفات القلس ، مثل التضيقات الهضمية ، أو مري باريت أو ذات رئة استنشاقية متكررة ، أو داء الرئة الخلالي دون مسببات أخرى معروفة ، يجب أن يؤخذوا بعين الاعتبار في ARS أيضاً. ولم يثبت ARS أنه يحدث على تراجع BE مع أو بدون عسر تصنع. ومع ذلك ، عن طريق إزالة سبب الحؤول ، فإن خطر الإصابة بالتهاب المريء ومري باريت ينخفض. ويجب أن يخضع المرضى المصابون بـ BE الذين يخضعون لـ ARS للتنظير الهضمي العلوي للمراقبة في نفس الفترات الزمنية مثل أولئك الذين لم يتم علاجهم جراحياً (تمت مناقشة المراقبة أدناه).

وسواء تم إجراء طبي القاع الجزئية (Toupet أو Dor) أو الكاملة (Nissen) ، تظل الأهداف الرئيسية لجميع ARS كما هي: تقليل / إصلاح أي فتق حجابي إن وجد ، واستعادة ما لا يقل عن ٢-٣ سم من طول المريء داخل البطن ، وإغلاق الفوهة الحجابية المتسعة ، وإعادة إنشاء منطقة الضغط المرتفع في المريء (تثنية القاع تعيد تكوين زاوية هيس). إذا اشتبه في ذلك ، يتم تحديد BE في التنظير الهضمي قبل الجراحة (الغشاء المخاطي بلون السلمون يمتد قريباً من تقاطع Squamocolumnar ، المعروف أيضاً باسم Z-line) ، ويجب أن يخضع المريض لخزعة لتقييم خلل التنسج أو السرطان الغازي. ويعد وجود خلل التنسج Dysplasia أكبر عامل خطر للتطور المستقبلي للأورام الخبيثة. والتقدم النمذجي لسرطان غازي الناجم عن قلس المريء هو التهاب المريء بدون حؤول esophagitis without metaplasia ، حؤول low grade dysplasia (LGD) without dysplasia (BE) metaplasia (BE) بدون عسر تصنع، عسر تصنع منخفض الدرجة (LGD) low grade dysplasia (LGD) ، عسر تصنع عالي الدرجة high grade dysplasia (HGD) ، وأخيراً سرطان غدي غازي. يعتبر عسر التصنع عالي الدرجة بمثابة مقدمة فورية للسرطان الغازي ولكنه أيضاً علامة على سرطان المريء. أظهرت الدراسات السابقة أن ٣٠-٤٠٪ من المرضى الذين يعانون من HGD الذين خضعوا لاستئصال المريء وُجد لديهم مناطق خفية متزامنة من السرطان الغازي في أماكن أخرى من المريء. المعيار الذهبي للمراقبة بالمنظار هو بروتوكول سياتل ، والذي يستلزم أخذ خزعات من ٤ أرباع لكل ١ سم من مناطق BE مع خزعات إضافية من الآفات المشبوهة حسب الحاجة (أي مناطق العقدية أو التقرح). هناك تباين كبير داخل المراقب وبين المراقب في التشخيص التشريحي للمرضى لـ HGD. لذلك ، يجب تأكيد التشخيص النسيجي للمرضى الذين تتم إحالتهم لتلقي العلاج من BE. يجب إجراء المراقبة كل ٣-٥ سنوات في الأشخاص الذين يعانون من BE ولا يعانون من خلل التنسج ، كل ٦-١٢ شهراً إذا كان LGD موجوداً ، وكل ٣ أشهر إذا تم العثور على HGD وتم علاجه بنجاح باستئصال الغشاء المخاطي بالمنظار (EMR) أو التفكير في الجراحة تدخل. تشمل العلاجات الموجهة بالأغشية المخاطية الاستئصال بالاشعة و EMR وأصبحت الخط الأول للعلاج من HGD. تتمتع EMR بميزة توفير عينات للتشريح المرضي ، مما يساعد في تحديد السرطان الغازي الخفي. وعادة ما يكون استئصال المريء مستطباً للمرضى الذين يعانون من السرطانات الغازية ، والذين يطلبون التدخل الجراحي ، والذين فشلوا في العلاج بالمنظار ، والذين يعانون من آفات HGD غير القابلة للعلاج بالمنظار الموجه بواسطة الغشاء المخاطي.

خطوات الجراحة :

طي القاع المفتوحة / بالمنظار:

استطبابات التنظير والجراحة المفتوحة متشابهة. لكن يجب توخي الحذر في حالة الفتق الناكس أو الفتق الحجابي الكبير (< 5 سم) ، وعلى الرغم من أن بعض المراكز تعالج الفتق الكبير بالتنظير بنتائج جيدة على المدى الطويل.

• وضع المثاقب. يختلف حسب تفضيل الجراح ، ولكن عادةً ما يكون مدخل الكاميرا ١٠ مم ٣/٢ المسافة من الرهابة إلى السرة ، مدخل الخط الإبطني الأمامي الأيمن ٥ مم لتبديد الكبد ، مدخل في الربع العلوي الأيمن ٥ مم للعمل ، مدخل ٥ مم بطني علوي أيسر للعمل ، ومدخل تحت ضلعي ١٠ ملم. يتم إجراء شق البطن علوي ناصف للجراحة المفتوحة.

• يتم قص الرباط المعدي الكبدي ويتم إجراء تسليخ لقطع غشاء الحجابي للمريء وتحرير المريء محيطيًا من السويقات الحجابية. من المهم الحفاظ على البطانة البريتونية على السويقات اليمنى واليسرى ، حيث توفر هذه البطانة القوة لإغلاق السويقات (خيطة من خلال السويقة وحدها ، أي عندما يتم تجريد البطانة ، من المرجح أن تنكس من خلالها).

• يتم تحرير المريء الصدري حتى المنصف من اليمين إلى اليسار من غشاء الجنب والتامور إلى مستوى ما حول الأبهري. ويمكن أن توفر هذه المناورة طولاً للمريء لضمان وجود ٢-٣ سم على الأقل من المريء داخل البطن دون شد ، حيث يمكن أن يؤدي الارتجاع المعدي المريئي إلى التهاب وتندب قد يؤدي إلى قصر المريء مع مرور الوقت. إذا تم تقصير المريء وتعذر الحصول على طول كافٍ من خلال تحرير المريء داخل الصدر ، فيمكن إجراء عملية تصنيع المعدة (استئصال المعدة الإسفيني) لزيادة طول المريء.

• ويجب الحرص على تحديد كلا من الأعصاب المبهمة والحفاظ عليها أثناء تحرير المريء.

• ثم يتم عمل نافذة خلف المريء لمرور المعدة من أجل إحداث طي القاع.

• يتم بعد ذلك قص الأوعية المعدية القصيرة على طول الثلث العلوي من الانحناء الكبير للمعدة.

• يتم إغلاق الفوهة الخلفية عن طريق إعادة تقريب السويقات بعدة قطب متفرقة. يمكن وضع القطب الأمامية في حالات فتوق الحجاب الحاجز الكبيرة بسبب الفتق الحجابي الكبير.

• يتم بعد ذلك تمرير الثلث العلوي من الانحناء الكبير للمعدة من خلال النافذة خلف المريئية ويتم إجراء مناورة للطيقات الأمامية والخلفية للقاع لضمان عدم وجود مقاومة وللحصول على الحجم المطلوب من الثنية.

• يتم بعد ذلك إنشاء طي القاع حول موسع المريء (٥١ أو ٥٤ أو ٦٠ Fr الأكثر استخدامًا) مع ٣ قطب متفرقة لإنشاء ثنية قاع بطول ٢ سم أو ٤ قطب لثنية قاع ٣ سم حسب تفضيل الجراح. من المهم إجراء الالتفاف حول جزء المريء داخل البطن وليس فؤاد المعدي ، حيث قد يؤدي الالتفاف حول المعدة إلى إنتاج حمض بالقرب من الثنية ، مما يؤدي إلى استمرار أعراض ارتجاع المريء على الرغم من طي القاع.

طي القاع عبر الصدر :

يمكن إجراء إطالة المريء بجراحة رأب المعدة بسهولة أكبر من الصدر ، على الرغم من أن الفتق عبر الصدر قد يحمل مخاطر قلبية رئوية أعلى قليلاً ومشكلات ألم ما بعد الجراحة مقارنة بالتنظير. قد يكون العمل عبر الصدر مفيداً أيضاً للمرضى الذين أجري لهم ARS عبر البطن سابقاً ، حيث قد تكون إعادة من البطن أكثر صعوبة بسبب الندوب. يفضل البعض أيضاً النهج عبر الصدر في حالة فتق حجابي كبير.

• يتم هذا النهج عادة عن طريق الصدر الأيسر عن طريق فتح الصدر من خلال الورب السادس أو السابع.

• يتم قطع الرباط الرئوي السفلي ، يتم سحب الرئة إلى الأعلى والأمام لكشف المريء.

• قد يكون من المفيد وضع قطبة لسحب الحجاب الى الخلف لكشف الفوهة الحجابية.

• يتم تسليخ المريء من المنصف الخلفي ويحاط ب أنبوب للشد

• يتم شق الغشاء الحجابي المريئي وأي معدة منفتقة يتم إرجاعها إلى البطن بعد ربط أوعية المعدة القصيرة.

• يتم إجراء عملية رأب المعدة إذا لزم الأمر.

• يتم وضع قطب على السويقات الخلفية دون ربطها ؛ يتم إجراء التفاف ٣٦٠ درجة فوق موسع المريء ، كما هو موضح أعلاه ، وإعادته إلى البطن. ثم يتم شد قطب السويقات.

السيناريو الثالث ٣:

معدل الوفيات لكل من الجراحة المفتوحة والتنظيرية أقل من ١٪. وتشمل المضاعفات الخطيرة أثناء الجراحة إصابة الطحال وانتقاب المعدة أو المريء. قد تكون هناك حاجة للتحويل إلى الجراحة المفتوحة للمساعدة في رؤية أفضل أو لمعالجة أي من المضاعفات المذكورة أعلاه بأمان. تشمل المضاعفات المبكرة بعد العملية الجراحية متلازمة انتفاخ الغازات أو عسر البلع أو التضيق بسبب الحلقة الشديدة. وتشمل المضاعفات المتأخرة انزلاق الرباط مرة أخرى في الصدر ، أو فشل تثنية القاع نفسها.

"تقوم بإجراء عملية طي قاع نيسن Nissen، وبينما تقوم بقص أوعية المعدة القصيرة (أو سحب المعدة) ، يلاحظ وجود نزيف قادم من الربع العلوي الأيسر. عند إجراء مزيد من الفحص ، هناك تمزق في محفظة الطحال. كيف ستتعامل مع هذه المشكلة؟"

غالبًا ما يمكن التعامل مع تمزقات المحفظة الطحالية من خلال الضغط المباشر لمدة بضع دقائق فيتوقف النزف ويمكن أيضًا مساعدتها في تطبيق واحد من مجموعة متنوعة من عوامل الارتقاء الموضعية المتاحة ، على سبيل المثال Surgicel (Ethicon)، Inc.). وقد يكون من الصعب السيطرة على النزيف المحفظي أو النزيف من السرة المستمر ، مما يستلزم التحويل للجراحة المفتوحة والمباشرة السيطرة على النزيف . وإذا لم يكن بالإمكان التحكم عن طريق الخياطة والربط ، فقد يلزم إجراء استئصال الطحال.

السيناريو الرابع ٤:

"لديك مريض عانى بعد العملية الجراحية في اليوم الثالث لثني قاع نيسن من الحمى ولديه علامات برينتونانية. وأثناء قص أوعية المعدة القصيرة ، لوحظ أن الأوعية قصيرة جدًا. كيف ستمضي قدما؟ ماذا لو خضع المريض لعملية رأب معدة (كوليس) ، ولكن استمر بنفوس الطريقة؟"

يجب على أي مريض تظهر عليه العلامات البريتونية خلال فترة ما بعد الجراحة المبكرة أن يستطب لإعادة الفتح لتحديد مصدر النزيف أو الانتقاب. واعتمادًا على شدة الأعراض ، يمكن أن تساعد دراسة التصوير قبل الجراحة مثل صورة ظليلة (مع مادة ظليلة القابل للذوبان في الماء أو الباريوم) أو التصوير المقطعي المحوسب في تحديد المناطق موضع الاهتمام. قد لا تقتصر الإصابات الحرارية التي تؤدي إلى الانتقاب على المعدة إذا لم يتم توخي الحذر أثناء العملية الأولية لتجنب وضع النصل الساخن لجهاز التخثير على الأمعاء القريبة. تميل الإصابات الحرارية إلى الظهور بعد بضعة أيام بعد الجراحة. لذلك من المهم إجراء تقييم كامل للمعدة والأحشاء المحيطة بها من أجل الإصابة. يمكن إجراء الاستقصاء تنظيريًا بواسطة جراح ذي خبرة ، أو عن طريق فتح البطن. وبالنظر إلى التروية الدموية الشديدة للمعدة ، ويمكن عادةً إصلاح الثقوب الصغيرة أو الإصابات الحرارية بشكل أساسي أو إغلاقها باستخدام ستابلر بالمنظار. ويجب وضع المفجر بالقرب من منطقة الإصابة بعد غسل البطن جيدًا. يجب على المريض الذي يعاني من هذه الأعراض بعد إجراء إطالة المريء (كوليس) أن يثير قلقه بشأن حدوث تسرب من الخط الأساسي للستابلر لعملية رأب المعدة (كوليس). ويمكن تدبير معظم التسريبات من خلال الإصلاح والتفجير.

السيناريو الخامس ٥:

"لديك مريض في اليوم الأول بعد الجراحة من عملية طي قاع نيسن بالمنظار. تم إجراء صورة ظليلة بالباريوم ، وتبين تأخر مرور المادة الظليلة من خلال اللفة الضيقة. يشكو المريض من بعض عسر البلع بعد بدء حماية رانقة. كيف يتم تدبير هذا المريض؟ ماذا لو استمرت الأعراض لأكثر من أسبوع أو أسبوعين؟ ماذا لو استمروا بعد التوسيع؟"

إذا تم إجراء اللف في العملية الأولية على بوجي (سلك) بحجم مناسب (يفضل المؤلفون ٥٤ Fr bougie) ، فيمكن أن يُعزى عسر البلع المبكر التضيق الواضح على التصوير إلى الودمة. وإذا لم يتم استخدام موسع أو استخدام موسع صغير الحجم ، فقد يكون هناك ما يبرر إعادة الاستقصاء المبكر والعمل الجراحي لإنشاء لفة أكثر وسعًا. وبالنسبة لأولئك المرضى الذين استخدموا موسعًا بحجم مناسب ، غالبًا ما

يمكن تدبيرهم من خلال الاستمرار على حمية سائلة ومراقبة للسماح للوذمة بالتلاشي بمرور الوقت (حتى ٣ أشهر). و. إن التقييم بالتنظير والتوسيع يستط.و يتم تسليط الضوء على أهمية الدراسة الكافية قبل الجراحة في مريض يعاني من عسر البلع ، فإن التقييم بالتنظير والتوسيع يستط.و يتم تسليط الضوء على أهمية الدراسة الكافية قبل الجراحة في مريض يعاني من عسر البلع لفترة طويلة بعد الجراحة. إذا تم استبعاد اضطراب حركي قبل الجراحة في المريض المصاب بعسر البلع المستمر بعد الجراحة ، فقد تكون إعادة الفتح الجراحي وإعادة الطي لتخفيف اللفة الضيقة الذي لم يستجب للتوسيع. يجب إجراء إزالة اللفة مع إعادة طي قاع الجزئي (Dor أو Toupet) في المرضى الذين يعانون من خلل حركة المريء (أي تقلصات ذات سعة منخفضة).

السيناريو السادس ٦:

"لديك مريض اجري له قبل عامين عملية طي قاع نيسن. وهي الآن تعاني من حرقة في المعدة وقلنس متكررين. كيف يمكنك التعامل مع هذا المريض؟"

إن تدبير الأعراض المتكررة لدى مريض خضع سابقاً لعملية جراحية مضادة للارتجاع يشبه التدبير الأولي. قد توفر دراسة صورة ظلية بالباريوم معلومات مفيدة فيما يتعلق بما إذا كان اللفة لا تزال سليمة وموقعها بالنسبة للحجاب الحاجز (أي ، نيسن المنزلق). يعد قياس ضغط المريء مفيداً حيث قد تتغير وظيفة المريء بمرور الوقت. طي القاع المجري على مري قصير غالباً ناكس بسبب الشد يسحب الجزء الى الصدر مما يضعف قطب السويقات. لذلك من المهم إجراء تقييم دقيق لطول المريء قبل العملية الأولية بالتصوير الظليل، وكذلك أثناء العملية بعد تحرير المريء. هناك حاجة إلى رأب المعدة (كوليس) إذا تعذر الحصول على طول مناسب دون شد.

التوصيات (Pearls/pitfalls):

- قياس ال pH ٢٤ ساعة هو المعيار الذهبي لتشخيص ارتجاع المريء.
- يجب أن يخضع المرضى الذين يفشلون في العلاج المحافظ أيضاً للتنظير قبل الجراحة وصورة ظلية بالباريوم وقياس الضغط قبل أي تدخل.
- يجب أن يخضع المرضى المصابون بـ BE التنظير الروتيني للمراقبة الداخلية. إذا تم تحديد HGD ، فإن العلاج الموجه بالأغشية المخاطية يستط.
- يجب إجراء عملية رأب المعدة بالإضافة إلى تثنية القاع على مري بطني قصير لمنع انزلاق المريء الى الصدر.

البحث الثالث والعشرين

أمراض المري الحميدة

Benign Esophageal Disease

المفاهيم :Concept

- هي نادرة (حيث تشكل أقل من 1 ٪ من أورام المريء) ، و غالباً غير عرضية ويتم تشخيصها صدفة.
- الورم العضلي الأملس هو الورم الحميد الأكثر شيوعاً.
- أفضل تصنيف يعتمد على موقع الورم داخل جدار المريء
- يحدث ثلثاها في المريء البعيد
- يقتصر العلاج على الآفات المصحوبة بأعراض ويهدف إلى تخفيف الانسداد أو إلى الحصول على التشخيص عند زيادة في الأورام الخبيثة.

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

(راجعت امرأة بعمر ال ٥٢ بشكوى عسرة بلع ، والتي تطورت ببطء خلال الأشهر العديدة الماضية . كما أخبرت عن شعورها من حين لآخر بطعام عالق في صدرها .")

التشخيص التفريقية Differential Diagnosis:

- ١- اضطرابات حركة المريء Esophageal dysmotility disorders .
- ٢- كتلة المري (حميدة او خبيثة) esophageal mass (benign vs. malignant) .
- ٣- رتج Diverticulum .
- ٤- فتق الحجاب الحاجز hiatal hernia .
- ٥- ارتجاع المريء GERD .
- ٦- تضيق المريء esophageal stricture .
- ٧- حلقة الأوعية الدموية vascular ring .
- ٨- الاضطرابات التنكسية العصبية الحركية neuromotor degenerative disorders .

تصنيف آفات المريء الحميدة على أساس طبقته الأصلية. يتم تلخيص الآفات الأكثر شيوعاً في الجدول التالي:

المنشأ	الآفة	الموجودات	الطبقات بال EUS
المخاطية	WEB	الرف الغشائي المخاطي ، يتوضع في المريء القريب. ينشأ من الجدار الأمامي أو الجانبي	٢-١
	حلقة شاتزكي Shatzki's ring	الرف الغشائي ، المريء البعيد. يحيط بالمريء بالكامل	
	الورم الحليمي Papilloma	متنبت	
	Adenoma	فرط تنسج بوليبي	
تحت المخاطية	ورم الخلايا المحببة Granular cell tumor	شاحب صلب	٣-١
	بوليب ليفي وعائي Fibrovascular polyp	عيوب امتلاء مخاطية ، تكون ناعمة ، مفصصة ، متطاولة ، ويتوضع في المريء القريب	
	ليمفانجيوما Lymphangioma	أصفر ، شفاف	٣-٢
	هيمانجيوما Hemangioma	أزرق محمر ، عقيدية	٣-٢
العضلية	Leiomyoma	لحمي ، قابل للانضغاط ، في الثلثين البعيدين للمريء	٤
خارج المعدة	الكيسة الإحتباسية Inclusion cyst	بالقرب من تشعب القصبة الهوائية ، مليء بسائل بني	٥-٤
	الكيسة المضاعفة Duplication cyst	عادةً ما يكون في الجزء الخلفي ، داخل جدار العضلات ، وتكون مليئة بالسوائل ولا تتواصل مع التجويف. تظهر ككتلة تحت المخاطية في التنظير ، على شكل ضغط خارج المعدة على المريء.	٥-٤

القصة المرضية والفحص السريري History and physical examination:

احصل على قصة مفصلة وفحص بدني ، مع التركيز على عسرة البلع بما في ذلك المدة وتطور الأعراض ، وعدم تحمل السوائل مقابل المواد الصلبة ، وفقدان الوزن ، وارتجاع الطعام ، وآلام الصدر ، وعدم الراحة خلف القص ، والسعال ، وأعراض الجهاز التنفسي (الاستنشاق).

الفحوصات Tests:

● اللقمة البارييتية Barium esophagram:

هي أفضل اختبار أولي لتقييم حالة المريض المصاب بأمراض المريء. ويساعد في تحديد موقع الآفة والحجم ووقت العبور المتباين ومقدار تضيق المعدة.

● التصوير المقطعي مع الحقن الوريدي وعبر الفم CT chest with oral and IV contrast :

يحدد حدود الآفة وعلاقتها بالبنى المحيطة. يمكن أن يكون مفيداً للآفات الأصغر والأمراض الأخرى خارج المري ذات الأعراض المماثلة مثل الحلقات الوعائية ، وضخامة العقد اللمفية ، والكيسات الخلقية والازدواجية المريئية.

● التنظير الهضمي العلوي EGD. (Eaophaqiogastroduodenoscopy) :

. يوفر رؤية مباشرة لامتداد الورم داخل اللعنة ويساعد في تحديد درجة الانسداد. وتظهر الآفات داخل الجدار على شكل انتفاخات تحت المخاطية مع غشاء مخاطي طبيعي.

● الإيكو عبر المري EUS. (Endoscopic ultrasound) :

يمكن أن يكون مفيداً جداً في تأكيد التشخيص وتكون الآفة حميدة بشكل تقريبي إذا بدت متجانسة عديمة الصدى أو مفرطة الصدى. لا تؤكد الآفات غير المتجانسة وجود ورم خبيث ولكنها قد توحي بوجود ورم خبيث خاصة بالنسبة للآفات الكبيرة (> 4 سم). وهو اختبار مفيد جداً لمتابعة الآفات وتطورها.

● الخزعة Biopsy :

غير مستحسنة عالمياً قد يتم أخذ خزعة من الآفات داخل اللعنة وتحت المخاطية ؛ ومع ذلك ، هناك خطر متزايد من حدوث نزيف سريع في الأورام الوعائية. بالنسبة للآفات داخل الجدار مثل الورم العضلي الأملس leiomyoma، لا توفر خزعة الإبرة الدقيقة FNA أو خزعة الملقط forceps biopsies مادة كافية للتشريح المرضي المناسب ، ويمكن أن يكون التمييز بين الورم العضلي الأملس وساركوما العضلات الملساء أمراً صعباً حتى مع الاستئصال الكامل ؛ لذلك ، يُمنع استخدام خزعات الملقط في حالة الاشتباه في وجود ورم عضلي أملس.

السيناريو الأول (معلومات إضافية) ١ Scenario :

"أظهرت اللقمة البارييتية عيب امتلاء متجانس في الثلث البعيد من المريء. تم إجراء إيكو عبر المري وتنظير هضمي علوي لتأكيد موقع الآفة التي يغطيها غشاء مخاطي طبيعي يظهر في التجويف. أظهر الإيكو آفة محددة جيداً ناقصة الصدى تنشأ من الطبقة الرابعة ، بقياس ٦ سم وغير مشاركة في الغشاء المخاطي المغطي. تم نصح المريض بالاستئصال الجراحي. صف مقاربتك ."

يُقبل كل من فتح الصدر وتنظير الصدر من الجانب الأيسر. حيث يكشف المري ويُعزل، ويتم تحديد الآفة إما عن طريق الجس و / أو المشاركة بالتنظير الهضمي العلوي. يتم بعد ذلك إجراء بضع عضلي للعضلة الطولانية الخارجية التي تغطي الورم ، ويفضل أن يكون البضع أصغر من طول الآفة لان الورم يتولد بسهولة . عادة ما تكون الأورام العضلية الملساء آفات مغلفة بمحفظة وذات لون رمادي أبيض ، وعائية ، وناعمة. يمكن إجراء تسليخ الآفة باستخدام مزيج من الكي الكهربائي وكذلك التسليخ الحاد حتى يُعزل الورم بالكامل من العضلات ومن تحت المخاطية. كما يمكن استخدام التنظير الهضمي العلوي أثناء الجراحة وهذا ما يوفر رؤية ممتازة للغشاء المخاطي لمنع الأذية غير الضروري والسماح بالكشف الفوري عن أي إصابة في الغشاء المخاطي عن طريق إجراء اختبار التسرب / النفخ. بعد ذلك ، قم بتقريب العضلات بدون توتر باستخدام عقد الحرير المتقطعة. إذا كان بضع العضل طويلاً أو تضررت طبقة العضلات بشدة أثناء التسليخ ، فقد تكون هناك حاجة لغطاء من الأنسجة لدعم الإصلاح وهذا يشمل اختيار أي مما يلي: غشاء الجنب ، التامور ، الثرب ، الحجاب الحاجز أو العضلة الوربية (يجب على المرء أن يحصد الطعام وحمايته أثناء بضع الصدر إذا كان من المتوقع حدوث تسليخ صعب بناءً على التقييم قبل الجراحة). يُعتقد أن هذا يمنع انفراق الغشاء المخاطي ويمنع تشكّل المريء الكاذب ، وعلى الرغم من أنه لا يزال محل نقاش. إذا أصيب الغشاء المخاطي أثناء التسليخ ، يتم إصلاحه بخياطة على طبقتين واستخدام طعم داعم كما هو مذكور أعلاه. قد يؤدي هذا إلى تأخير التغذية الفموية وقد يكون هناك ما يبرر وضع NGT أو تغذية عبر أنبوب فغر الصائم اعتماداً على مدى تمزق الغشاء المخاطي.

السيناريو الثاني 2 :

ماذا لو كانت الآفة في منتصف المريء؟ "

تكون الجراحة من الجانب الأيمن ، إما عن طريق فتح الصدر أو تنظير الصدر. وقد يلزم قطع الوريد الفرد لتحسين كشف المريء.

السيناريو الثالث ٣ :

ماذا لو كانت الآفة في المري الرقبي؟

الحل بالاستئصال من خلال شق في الرقبة اليسرى.

السيناريو الرابع ٤:

"ماذا لو كانت الآفة طويلة ، وتضمنت الوصل المعدي المريئي ، وتشابه وظيفياً عسرة الارتخاء المريئية(الأكالازيا)؟"

لا يزال إجراء استئصال الآفة وإجراء بضع عضلي هو العلاج. ستحتاج على الأرجح إلى طعم داعم ، ويكون الاستئصال عن طريق بضع الصدر مع وضع شريحة وريبية. و ثم إعادة تقييم النتائج الوظيفية بعد الجراحة. لا يُنصح باستئصال المريء في الإعداد الأولي.

السيناريو الخامس ٥:

ما هي الآفات التي تستأصل عن طريق التنظير؟

يقتصر هذا على مجموعة صغيرة من الآفات التي تنشأ من الغشاء المخاطي أو تحت المخاطي أو العضلي مع تدلي داخل اللمعة و / أو من نمط البوليبات، وعادة ما تكون أقل من ٢ سم ويمكن أن تكون معنقة polypoid. يتم إجراء حقن الغشاء المخاطي بالمحلول الملحي أو الإيثانول لتسليخ الورم عن الطبقة تحت المخاطية الأساسية ، ويتم إجراء استئصال الكتلة الورمية باستخدام سلك Snare وأسطوانة شفط. يمكن استئصال الأورام الحميدة الليفية الوعائية والأورام الحليمية للخلايا الحرشفية وأحياناً الورم العضلي الأملس باستخدام هذا النهج. تم وصف استئصال الغشاء المخاطي بالمنظار (EMR) لاستئصال الأورام الشحمية المصحوبة بأعراض ، وأورام الخلايا الحبيبية ، وكذلك الأورام الوعائية الصغيرة. تم وصف العلاج بالتصليب ، والتخثير ، واستئصال الورم ، واستئصال المريء لعلاج الأورام الوعائية اعتماداً على الحجم والموقع. يُمنع أخذ الخزعات بسبب خطر حدوث نزيف. يمكن بزل الكيسات بالإبرة بالمنظار لتقليل حجم الآفة والحماية من ضغط مجرى الهواء الذي يهدد الحياة و يتبع عادة باستئصال جراحي للآفة.

التوصيات Pearls/pitfalls:

- تصنف أورام المريء الحميدة في الغالب على أساس موقعها :
 - داخل اللمعة: الأدينوما adenoma ، الورم الشحمي lipoma ، الليفى الوعائي inflammatory polyps،fibrovascular
 - الأورام الحميدة تحت المخاطية: الورم الوعائي hemangioma ، ورم الخلايا الحبيبية granular cell tumor ، الورم الليفي العصبي neurofibroma
 - داخل الجدار: الورم العضلي الأملس leiomyoma ، أورام GIST، الشوانوما Schwannoma ، الورم العضلي المخطط rhabdomyoma
 - خارج الجدار: الكيسات cysts والكيسات المضاعفة duplication .
- الورم العضلي الأملس هو الورم الحميد الأكثر شيوعاً (٧٥٪) وينشأ غالباً من الطبقة العضلية في ٣/٢ في المريء البعيدة وقد يخضع لتحول خبيث .
- يصعب التفريق بين الورم العضلي الأملس leiomyoma والسااركوما العضلية الملساء Leiomyosarcoma .
- ويجب تجنب الخزعة لأنه بعد أخذ خزعة يصبح الاستئصال الجراحي أكثر صعوبة ، وقد يكون الاستئصال الصعب مندرجاً لسااركوما، يتم تشجيع الطعوم الداعمة.
- يجب معالجة السااركوما العضلية الملساء باستئصال المريء.

البحث الرابع والعشرين اضطرابات المريء الحركية

Esophageal motility disorders

المحتوى Concept :

- فهم أعراض وعلامات اضطرابات المريء الحركية البدئية.
Understanding symptoms of primary esophageal motility disorder
- مقارنة و استطببات إصلاح الأكالازيا.
Comparative and indications for repair of achalasia

Diagnostic work-up and indications for repair of achalasia

- الخصائص المانومترية (قياس الضغوط) Manometric characteristics.
- الخطوات الأساسية لخزغ عضلية المريء (هيلر) مع طي قاع المعدة جزئياً.

Critical steps for repair of Heller myotomy with partial fundoplication

- المخاطر والحلول البديلة Pitfalls and alternative solutions.

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

قدم رجل عمره ٤٨ عاماً بشكوى عسرة بلع ترفت تدريجياً للسوائل والمواد الصلبة تترافق مع ارتجاع للمواد الطعامية.

التشخيص التفريقي Differential:

التشخيص التفريقي لعسر البلع Dysphagia تشمل :

١ - اضطرابات حركية المريء Motility disorders مثل :

- a. الأكالازيا. Achalasia.
- b. مريء كسرة البندق. Nutcracker esophagus.
- c. تشنج المريء المنتشر (DES) Diffuse Esophageal Spasm.
- d. ارتفاع ضغط المريء السفلي. (LES) Hypertensive lower esophageal sphincter.
- e. حركية المريء غير الفعالة (IEM) Ineffective esophageal motility.

٢ - الفتق الحجابي Hiatus Hernia

٣ - صلابة الجلد Scleroderma.

٤ - رتوج المري Esophageal diverticulum.

٥ - التضيقات الهضمية Peptic stricture .

٦ - التهاب المري بالحمضات Eosinophilic esophagitis.

٧ - سرطان المري Esophageal Cancer.

القصة والفحص السريري History and physical:

الأعراض التقليدية للأكالازيا و آفات المري الحركية :

- الترقى التدريجي لعسرة بلع للمواد الصلبة Slowly progressive dysphagia.
- ارتجاع مواد طعامية غير مهضومة Regurgitation of bland undigested food.
- الألم الصدري Chest pain.

أعراض أخرى:

- نقص الوزن.
- التهابات صدرية متكررة.
- السعال.
- الحرقة.

الأعراض المرافقة أو المصاحبة للأكالازيا والتي قد تؤثر على العلاج :

- التهاب المري Candidal esophagitis.
- سوء التغذية Malnutrition.
- السرطان المرافق Concomitant cancer.
- عملية جراحية سابقة على الصدر أو البطن Previous surgery.

ملاحظة :

يجب أن نفرق مرضى الأكالازيا عن مرضى القلب المعدي المريئي إذ إنه لدى هؤلاء المرضى أعراض تقلد الأكالازيا. كما يجب أن نركز بالفحص السريري على الأعراض الهضمية والصدريّة المرافقة.

الاستقصاءات Tests:

صورة الصدر البسيطة CXR :

نشاهد سووية سائلة في المريء (عادة في المنصف الخلفي الأيمن) و غياب الجيب الهوائي للمعدة.

التنظير الهضمي العلوي EGD :

نشاهد المريء المتوسع مع بقايا طعامية غير مهضومة و تكون المعصرة السفلية متضيقّة لدرجة يصعب تجاوزها ، و يجرى التنظير لاستبعاد الانسداد بسبب ورمي أو تضيق (أكالازيا كاذبة) أو الإصابات الأخرى مثل التهاب المري بالمبيضات أو التمعجات غير الطبيعية التي يمكن أن تشاهد في اضطرابات حركية المريء الأخرى .

التصوير الطليل بالباريوم Barium esophagram :

يشاهد المريء المتوسع مع سووية سائلة غازية Air-fluid level ، كما نشاهد علامة منقار الطير Bird's beak في القسم البعيد من المريء بسبب عدم استرخاء المعصرة السفلية (يجب الانتباه إلى أن هذا الإجراء قد يكون طبيعياً في المراحل الباكرة، و قد نشاهد علامة المريء السيئي في المرحلة المتأخرة (توسع > ١٠ سم).

تبدى اضطرابات المريء الحركية الأخرى مظاهر شعاعية. مختلفة (إذ نشاهد علامة اللولب الفليني في تشنج المريء المعمم)

قياس الضغوط داخل المريء Manometry:

تشمل المميزات الأساسية: عدم استرخاء المصرة المريئية السفلية LES في وقت الراحة - ارتفاع ضغط الراحة (١٠-١٥ ملمز) - غياب التمعجات والحركات الحوية للمريء - زيادة الضغط على جسم المريء.

هذا الاختبار صنف لنا أنواع مختلفة من الأكالازيا:

☒ النمط الأول (الأكالازيا الكلاسيكية classic achalasia):

عدم استرخاء LES دون حدوث ضغط كبير داخل المريء.

☒ النمط الثاني (الأكالازيا الضاغطة compressive achalasia):

تشمل الأكالازيا العادية + ارتفاع الضغط إلى ٣٠ ملمز.

☒ الأكالازيا التشنجية spastic achalasia:

أكالازيا + تقلصات تشنجية منتشرة بسرعة.

(العامل الأهم في التشخيص عدم استرخاء المصرة المريئية السفلية في وقت الراحة).

CT:

قد يفيد لتقييم علاقة المريء بعناصر المنصف وخاصة في حال المريء العرطل.

تتمة السينايو الأول ١ (معلومات إضافية) (additional information):

أجري تنظير هضمي علوي EGD و تصوير مري ظليل و ضغوط المريء و الموجودات تتماشى مع أكالازيا، ليس لدى المريض قصة سابقة لل GERD ولا جراحات سابقة، ما هو العلاج الأمثل لهذا المريض؟

العلاج والتدبير Treatment/management:

الهدف الأساسي من العلاج (سواء المحافظ أو الجراحي) هو الحد من التضيق وتخفيف عسر البلع و تشكيل حاجز يمنع القلس المعدي المريئي .

تتضمن المعالجات الطبية:

كلها تملك فعالية ضعيفة قصيرة الأمد.

- I. حاصرات الكلس Calcium channel blockers.
- II. النترات الفموية Oral nitrates.
- III. الموسعات الوعائية Sildenafil.

من العلاجات الأخرى:

١. التوسيع بالبالون Balloon dilatation
٢. حقن البوتوكوس Endoscopic botulinum toxin injections.

و تعد غير فعالة في المعالجة طويلة الأمد.

المعالجة الجراحية الأكثر شيوعاً وفعالية:

هي خزع عضلية هيلر مع طي قاع المعدة الجزئي بالتنظير والتي تعتبر معالجة طويلة الأمد (ساهمت في تخفيف عسر البلع عند 94% من المرضى لاكثر من سنتين).

(كما لا يوجد فرق في النتائج بين تقنية دور (١٨٠. دوران أمامي) - عن تقنية توبييت (دوران ٢٧٠ خلفي) على الرغم من تفضيل عملية دور كونها أسهل من الناحية التقنية).

أهم المشعرات التي تؤثر على نجاح العملية:

- ارتفاع ضغط استرخاء المعصرة السفلية قبل الجراحة.
- درجة توسع المريء و تعرجه.
- غياب التداخلات الجراحية السابقة.
- كما يجب علاج الأمراض المريئية قبل الجراحة مثل التهاب المريء بالمبيضات الناتج عن احتباس الطعام والمفرزات المزمنة.

خطوات العمل الجراحي Operative steps:

خزع عضلية المريء لهيلر بالتنظير البطني مع طي دور لقاع المعدة

Laparoscopic Heller myotomy with Dor fundoplication

- نضع المريض في وضعية استلقاء (وضعية تفتيت الحصىات) تحت التخدير العام مع وضع قثطرة بولية.
- ونحتاج ٥ مداخل تنظيرية للوصول إلى الجزء العلوي من البطن - ننفخ غاز CO2 ثم نضع المريض في وضعية عكس تراندلبرغ .
- ونقوم بفتح الرباط المعدي الكبدي، ونبحث عن الشريان الكبدي اللاحق الأيسر إذا وجدناه نقوم بالتسليخ أعلى وأسفل الشريان ثم نضع كليبسات على هذا الشريان لمدة ١٥ - ٣٠ دقيقة مع مراقبة الفص الكبدي الأيسر فإذا تغير لونه، فهذا يدل على نقص تدفق الدم إليه فنقوم بإزالة الكليبسات ونحافظ على الشريان أثناء التسليخ . ونحافظ على الشريان طيلة العمل الجراحي فإذا لم يحصل نقص في التروية فيكون فرع ملحق ويمكن قصه.
- نحرر المريء عن الساق الحجابية اليمنى عبر فتح الغشاء الحجابي المريئي، وذلك على طول القوس الأمامي للفرجة ، مع الحفاظ على العصب المبهم الأمامي.
- ونستكمل التسليخ على طول القوس الأيسر للحجاب لتحرير المريء، ونقوم بقص الأوعية المعدية القصيرة بعد تسليخها عن القوس الحجابية اليسرى.
- فإذا أردنا إجراء طي دور، فإن المريء الخلفي لا يحتاج إلى التحرير، ولكن يجب تحرير المريء بشكل كامل في حالة إجراء توبييت خلفي، وفي هذه الحالة يجب أيضاً البحث عن العصب المبهم الخلفي والحفاظ عليه.
- ثم نحرر المريء الصدري وذلك بتسليخه عن النسيج المحيط به في المنصف وعن الجنية اليمنى واليسرى وعن التامور وينبغي أن نتذكر أن العصب الحجابي الأيمن (المبهم الخلفي) والأيسر (المبهم الأمامي) يسيران على جانبي المريء في المنصف.
- ثم نحرر الثلث العلوي من قاع المعدة عن طريق قطع الأوعية المعدية القصيرة.
- ثم نقوم بتحرير المريء أمامياً عن الفرجة الحجابية عن طريق تحرير وسادة المعدة الشحمية، وتحرير المريء لمسافة ٦ إلى ٨ سم على الأقل من الوصل للمعدي المريئي (استعداداً لإجراء عملية هيلر الشاملة).
- وبوجود بوجي (بقطر ٤٥ أو ٥٠ مم)، نقوم بإجراء خزع عضلية المريء عبر التسليخ الكليل للعضلة الطولانية باستخدام Endoscopic Kittners، ثم يتم تسليخ ألياف العضلة الدائرية عن الغشاء المخاطي وقطعها باستخدام المشروط الكهربائي مثل (hook electrocautery, bipolar, ultrasonic shears etc). ويجب أن يمتد الخزع ٤-٥ سم فوق الوصل المعدي المريئي ٢ - ٣ سم على الجدار الأمامي لقاع المعدة. ويتم فصل حواف الخزع بعناية عن الغشاء المخاطي لـ ٤٠-٥٠% من محيط المريء.
- يمكن إجراء تنظير هضمي علوي خلال الجراحة للتأكد من كفاية الخزع والتحقق من وجود أذية مخاطية قبل طي قاع المعدة إذ نقوم باختبار تسريب (بنشرة) وذلك عبر غمر الجزء الذي خزعت عضليته من المريء بالماء ونفخ الغاز.
- ولكي نجري طي القاع، نضع الجزء الأمامي المحرر من المعدة مصالبا لموقع الخزع ثم نقوم بخياطة الحافة اليسرى لقاع المعدة مع الحافة اليسرى للخزع المريئي عبر ٣ أو ٤ قطب متقطعة وضع جزء الأمامي من جزء المعدة المحرر عبر موقع التوسيع، ويتم خياطة الحافة اليسرى لجزء المعدة بشكل مماثل للحافة القطعية اليسرى لعضلة المريء بثلاث أو أربع خياطات منفصلة، ونضع قطبة الأعلى على الساق الحجابية اليسرى كدعامة ثم نقوم بخياطة الحافة اليمنى من قاع المعدة بنفس الطريقة مع الحافة اليمنى للعضلة المريئية المخزوعة، مع أخذ الغرزة الأعلى على الساق الحجابية اليمنى لمنع الانفصال.

السيناريو الثاني 2 :

قديم مريض عمره ٥٩ سنة يعاني من COPD وفي سوابقه استئصال مرارة بالتنظير ومشخص له أكالازيا ، كيف تتصرف في هذه الحالة:
لا يعد هذا المريض مرشحاً جيداً للجراحة ، وبحسب شدة مرضه يمكن استخدام العلاج الدوائي في البداية، وعند فشل العلاج الدوائي فإن حقن البوتوكس هو العلاج البديل لهذا المريض، حيث يخفف عسرة البلع لـ ٦ أشهر أو أقل (غالبا ما نحتاج للحقن المتكرر كما أن هذا العلاج مكلف جدا).

ملاحظة: يجب أن نتجنب حقن البوتوكس لدى المرضى المؤهلين للجراحة لأنه يسبب تليف الطبقة تحت المخاطية ، لكن وجود حقن سابق ليس مضاد استطباب للجراحة.

كما أنه يجعل الجراحة أكثر صعوبة ويزيد من خطر انتقاب الغشاء المخاطي .

ويمكن في هذه الحالة وعند المرضى بمرحلة متقدمة أن نقوم بتفقيم المعدة عبر الجلد .

السيناريو الثالث 3 :

طور مريض عسرة بلع متكرر بعد إجراء العمل الجراحي (خزع عضلية مريء) ، كيف تتصرف في مثل هذه الحالة؟
نجري له تنظير هضمي علوي وتصوير بالباريوم لنفي الآفات المضيقية ونقيم سلامة الخزع ونقيم توسع المريء وتعرجه كما إن إجراء قياس الضغوط قد يكون مفيد .
فإذا كان الخزع غير كافي يمكن حقن البوتوكس أو التوسيع بالبالون ، أو إعادة الخزع مرة ثانية أو استئصال المريء في بعض الحالات.

السيناريو الرابع 4 :

أجرينا تنظير هضمي علوي بعد إجراء خزع هيلر ووجدنا ثقب في الغشاء المخاطي قريب من الوصل المعدي المريئي، ماذا تتصرف؟
يحدث ثقب المخاطية خلال الجراحة بنسبة ٧% ويتوضع عادة بالقرب من الوصل المعدي المريئي، وعلى الرغم من ذلك نادرا ما يكون لهذا الاختلاط تأثيرات سريرية واضحة ويمكن تدبير هذا الثقب بخياطته بخيوط ممتصة، ويشكل طي قاع المعدة دعامة للخياطة.
و يجب دائماً إجراء تنظير هضمي علوي وقت الجراحة للتحقق من الإصلاح المناسب وتقييم سلامة الغشاء المخاطي.
يوضع المريض على حمية مطلقة ٣ - ٥ أيام، كما يجب تقييم التسريب باستخدام التصوير الظليل فإذا كان هناك تسريب يجب أن يستمر المريض في استخدام ال NGT لتخفيف الضغط، وتتضمن خيارات التدبير وضع ستنت مريئي أو إعادة الجراحة حسب حجم التسريب وأعراض المريض.

السيناريو الخامس 5 :

رجل يبلغ من العمر ٦٧ سنة يعاني من عسرة بلع طويلة الأمد مع توسع المريء وقياس الضغوط يشير إلى الأكالازيا، كيف تتصرف في هذه الحالة؟

يعد التوسع الشديد أو علامة المريء السيني مرحلة نهائية للأكالازيا، لكن حتى إذا كان المريء متوسعا أكثر من ٦ سم وظهرت علامة السين تشكل عملية هيلر الخط الأول للعلاج .

ويشكل التوسع الملحوظ تحدياً لتقنية هيلر إذ لن تكون كافية في الحد من التضيق السماح بالقدر الكافي من إفراغ المريء. في مثل هذه الحالات نضطر إلى استئصال المريء وجزء من المعدة مع سحب المعدة المتبقية إلى الصدر وإجراء مفاغرات.

نتيجة (المرض الذين لديهم علامة المريء السيني أو تفشل لديهم عملية هيلر هم مرضى مرشحون لعملية استئصال المريء (مع أنها محط إثارة للجدل).

السيناريو السادس 6 :

أتاك مريض بآلم صدري تشنجي متقطع وعسرة بلع وشككت باضطرابات المريء الحركية: كيف تتصرف، في مثل هذه الحالة؟
أولا ننفي الاسباب القلبية والهضمية للآلم الصدري – ثم نضع في الحسبان أحد اضطرابات المريء الحركية عدا الأكالازيا ، ثم نجري قياس ضغوط مريء.

أهم الاضطرابات التي قد تكون السبب :

- مريء كسار البندق (تقلصات عالية الشدة تجعل الضغط داخل الجزء السفلي من المريء < ١٨٠ ملمز).
- تشنج المريء المنتشر (تقلصات منتظمة لكنها غير متناسقة).
- ارتفاع ضغط المعصرة السفلية (ضغط < ٤٠ LES ملمز + وجود حركات حوية في ١٠٠% من الحالات).

(يكون العلاج الأول لهذه الاضطرابات هو العلاج الدوائي، بينما تكون تكون عملية هيلر هي الخط الأول إذا كانت عسرة البلع والانسداد هي الأعراض البدئية للمرض .

السيناريو السابع:7:

يشكو مريضة ٤٩ سنة من عسرة بلع ولديها ظاهرة رينو مع توسع في الشعيرات، ما التشخيص المتوقع؟ وكيف تؤكد؟
تتماشى هذه الحالة مع صلابة الجلد ، و المميزات الأساسية لها: ضعف الحركات الحوية للمريء مع انخفاض ضغط المعصرة المريئية السفلية (على عكس الأكالازيا، كما أن الأكالازيا تؤثر على العضلات الملءاء في حين تبقى العضلات المخططة طبيعية)
العلاج الأساسي داعم يعتمد على علاج القلس المعدي المريئي وعلاج التوسعات أو التضيق في حالة حدوثها (إذا كان لابد من إجراء العمل الجراحي فيجب أن تجري طبي جزئي لقاع المعدة بسبب ضعف الحركات الحوية للمريء.

السيناريو الثامن:8:

حدثت عسرة بلع لدى مريضة تشكو من ال GERD، فكيف تتصرف؟

نجري تنظير هضمي علوي وقياس درجة حموضة المريء و تصوير ظليل بالباريوم وقياس ضغوط داخل المريء .
قد يكون هذا الانسداد ثانوياً بسبب التضيق أو وجود فتق حجابي مرافق أو وجود سرطان المريء .
يجب علاج المرضى الذين يعانون من تضيق بالتوسيع أولاً تليه جراحة مضادة للقلس .
(ملاحظة: يمكن للمرضى الذين يعانون من القلس أن يكون لديهم حركة مريئية غير فعالة و ذلك بسبب ترقى التليف التالي للالتهاب المزمن. و تشخص الحركات المريئية غير الفعالة بأن تتراقف ٣٠ ٪ من البلعات على الأقل مع سعة المريء البعيد أقل من ٣٠ ملم. زنبقي، وأن تفشل التقلصات بالانتشار على طول جسم المريء، وتزامن موجات بسعات أقل من ٣٠ ملم. ز، أو غياب الحركات الحوية. والتدبير إما بالمعالجة المضادة للقلس أو الجراحة، وتشير الدراسات إلى تحسن حركية المريء بعد توقف القلس.

السيناريو التاسع:9:

راجع رجل ٧٢ عاماً مع قصة قديمة ل GERD مجرى لها تصوير ظليل بالباريوم الذي يظهر علامة منقار الطائر في الجزء البعيد كما ذكر المريض قصة خسارة الوزن ٢٠ كغ وهو محول إليك لإجراء الجراحة للأكالازيا، ماذا تفعل؟
أولا نثبت التشخيص ، غالبا القصة تتماشى مع سرطان المريء في الجزء البعيد لذلك لابد من إجراء تنظير هضمي علوي مع أخذ خزعات مكان التضيق أو من الآفات المشتبهة اذ لايجوز إجراء العمل الجراحي على مريض مصاب بالسرطان.

السيناريو العاشر:10 :

قدمت إليك مريضة ٨١ سنة تشكو من عسرة بلع في سوابقها أكالازيا معالجة بالتوسيع بالبالون لعدة مرات، و تظهر ضغوط المريء وجود أكالازيا كما يظهر التصوير الظليل بالباريوم توسع مريء متوسط مع وجود عيب امتلاء في منتصف المريء ، ما التشخيص المتوقع، وكيف تتصرف؟
تؤهب الأكالازيا المزمنة للإصابة بسرطان المريء حرشفي الخلايا لذا ينبغي أن تخضع المريضة لتنظير هضمي علوي مع أخذ خزعات من الآفات المشتبهة، وفي حال كانت تلك الآفات خبيثة تخضع المريضة لاستئصال مريء.

التوصيات: Pearls/pitfalls :

- ❖ موجودات ضغوط المريء الأربعة المرافقة للأكالازيا هي:
 ١. عدم استرخاء المصرّة المريئية السفلية.
 ٢. ارتفاع ضغط المصرّة المريئية السفلية أثناء الراحة.
 ٣. غياب الحركات الحوية لجسم المريء.
 ٤. التقلصات المتزامنة مع الحركات الحوية للمريء.
- ❖ نجري تنظير هضمي علوي للبحث عن أمراض مرافقة (أكالازيا كاذبة، إنتان..).
- ❖ يعتمد العلاج الجراحي للأكالازيا على خزعة عضلية المريء لهيلر والطبي الجزئي لقاع المعدة .
- ❖ ينبغي أن يكون طول الخزعة ٤ سم على المريء و ٣ سم على المعدة على أقل تقدير.
- ❖ نجري تنظير هضمي علوي للتأكد من كفاية الخزعة وعدم إصابة المخاطية بعد إكمال الخزعة.

البحث الخامس والعشرين انتقاب المري Esophageal perforation

المحتوى : Concept

- أسباب انتقاب المري. Causes of esophageal perforation.
- الأعراض، التشخيص والمتابعة. Presentation, diagnosis, and workup.
- توقيت وخيارات التدخل. Operative timing and options.
- المزالق والحلول البديلة. Pitfalls and alternative solutions.

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

"قدم رجل بعمر ٦٣ سنة سوي في سوابقه رجفان أذيني إلى الإسعاف مع ألم في الصدر تحت القص ينتشر للظهر بعد تهوع عنيف"

التشخيص التفريقي Differential :

١. انتقاب المري. Esophageal perforation
٢. المتلازمة الاكليلية الحادة. acute coronary syndrome
٣. تسلخ الأبهر الصدري. thoracic aortic dissection
٤. داء القلس المعدي المريئي GERD.
٥. التهاب المعدة gastritis.
٦. ذات الرئة pneumonia.
٧. الريح الصدرية الموترة. tension pneumothorax
٨. التهاب التامور pericarditis.

أشيع أسباب أذية المري هي:

- طبية المنشأ. iatrogenic.
- متلازمة بورهاف Boerhaave's syndrome .
- التآكل الورمي tumor erosion .
- الرض الخارجي external trauma .

تحدث أذية المري طبية المنشأ بشكل أكثر شيوعاً خلال التنظير الهضمي العلوي بالمنظار المرن أو الصلب، وبشكل أقل شيوعاً خلال الإجراءات الجراحية. و تحدث متلازمة بورهاف بسبب ارتفاع الضغط السريع داخل اللمعة عند الإقياء المتزامن مع فشل ارتخاء المعصرة المريئية العلوية، تشير دراسات الجثث إلى أن ارتفاع الضغط داخل اللمعة 5psi كافي لإحداث الانتقاب. وإذا كان الانتقاب ناتجاً عن آفة خبيثة، في أحسن الأحوال يكون المريض مصاباً بأفة T3 أي المرحلة IIB كحد أدنى بموجب إرشادات AJCC الثامنة. مع الانتباه أن خلايا الورم قد انسكبت في الجوف الجنبي والمنصف، وربما تلوث أحدهما أو كليهما. أما الرض الخارجي فهو السبب الأقل احتمالاً للانتقاب المريئي مع حدوث معظم الحالات نتيجة حوادث السيارات عالية السرعة. و نادراً ما يتسبب الرض النافذ في أذية المريء الصدري بسبب موقعه؛ ومع ذلك، فإن المريء الرقيق أكثر عرضة لهذه الأذية.

القصة والفحص السريري History and physical :

يجب أن تنبه القصة والفحص السريري بسرعة لاحتمالية انتقاب المري. فإذا كان المريض واعياً ومستقراً، فيجب أن يُسأل عن توقيت ومدة، وموقع، وشدة الألم الصدري/البطني/الظهري بالإضافة لأي ضيق تنفس مرافق. يجب السؤال بدقة عن أي إجراءات مريئية أخيرة، أو إقياء، أو ابتلاع أجسام أجنبية أو رض. إذا لم تتمكن من استجواب المريض بشكل مباشر، فيجب بذل كل جهد ممكن للحصول على هذه المعلومات من خلال السجل الطبي أو من جهات اتصال ذلك المريض. و يجب إجراء فحص بدني دقيق يتضمن العلامات الحيوية، بالإضافة

إلى استقصاءات الرئة والقلب والبطن. وفي بعض الأحيان، يمكن جس فرقة رقبية جنباً إلى جنب مع صوت صرصرة أنقباضية مع أيسر حافة القص، تعرف بعلامة هامون. تاريخياً، وفقاً لماكلر Mackler، كان هناك ما يبرر بضع الصدر الأيسر إذا قَدِمَ مريض مكسور المعاوضة بشكل حاد ويعاني من نفاخ تحت الجلد وألم صدري ظهر خلال أو بعد الإقياء. يجب على الأطباء أن يحذروا من أن هذا الثالوث الكلاسيكي غير موجود بشكل متكرر وأن العرض قد يكون مختلفاً بناءً على عدة عوامل بما في ذلك السبب والموقع، حجم العيب وطول الوقت المنقضي منذ ظهور الأعراض.

الاختبارات: Tests:

المخبريات: Labs:

تعداد الدم الكامل، لوحة التمثيل الغذائي الأساسية، اختبارات وظائف الكبد، تروبونين، INR/PT/PTT، زمرة وتصلب، زرع دم* ٢.

تخطيط القلب الكهربائي: EKG :

لنفي المتلازمة الاكليلية الحادة أو اللانظميات.

صورة صدر خلفية أمامية وجانبية، صورة بطن بوضعية الوقوف - PA and lateral X-ray, upright abdominal X-ray :

عادة هي أول الفحوص الشعاعية التي تجرى للمريض عند الوصول، ولكن هناك فحوص أخرى أكثر حساسية و/أو أكثر نوعية.

يوجد عدة علامات تقترح إمكانية انتقَاب المري و تتضمن:

١. النفاخ تحت الجلد للنسخ الرخوة المحيطة بالعمود الرقبى.

٢. الانزياح الأمامي للرغامى بسبب الغاز أو السوائل.

٣. زيادة عرض المنصف العلوي.

٤. "علامة V" والتي تشير للنفاخ في المنصف السفلي الأيسر على طول الأبر و أعلى الحجاب الأيسر.

٥. زيادة عرض المنصف ووجود الانصباب الجنبى مع أو بدون الاسترواح المرافق.

٦. في انتقابات المري الرقبية، قد تظهر الأشعة السينية للرقبة الجانبية الهواء في اللفافة أمام الفقيرة.

تصوير المري: Esophagram :

يعد تصوير المري الظليل باستخدام مادة منحلة في الماء الاختبار المفضل عند توافره وقدرة المريض على البلع لأنه مفيد في تحديد مكان الانتقَاب في حال وجوده وفي كشف أي آفة مريئية قبل التداخل، لكن لسوء الحظ، لديها ما يقرب من ١٠% من معدل السلبية الكاذبة. إذا لم يلاحظ أي تسريب وكان الشك السريري مرتفعاً بما فيه الكفاية، يمكن تكرار الاختبار مع شرب الباريوم المخفف (الممدد) والذي يكون أكثر حساسية للكشف عن الثقوب الصغيرة.

تحليل سائل الجنب: Pleural fluid analysis :

على الرغم من أنه نادراً ما يتم إجراؤه، إلا أنه يمكن تشخيص الانتقَاب اعتماداً على السيناريو السريري الصحيح مع ارتفاع مستويات الأميلاز الجنبى أو جزيئات الطعام في السائل.

التصوير المقطعي المحوسب للصدر مع الحقن الوريدي و شرب المادة الظليلة المنحلة بالماء CT scan of the chest with IV and PO water-soluble contrast :

يمكن للتصوير المقطعي المحوسب مع الحقن والشرب أن يساعد في تحديد موقع الانتقَاب بشكل أفضل في ٣ محاور من تصوير المري وحده، لكن بمعدل سلبية كاذبة أعلى قليلاً، كما أنه يمكن للتصوير المقطعي المحوسب الكشف عن أي أمراض متزامنة خارج المريء، مثل التهاب المنصف أو النقائل. يمكن أن يطبق التصوير المقطعي المحوسب مع إعطاء المادة الظليلة عبر الفم عند المرضى المجرى لهم تنبيب رغامي بإعطاء المادة الظليلة عبر الأنبوب الأنفي المعدي NGT الموضوعة على بعد ٢٠ سم تقريباً من القوس السنية.

تتمة السيناريو الأول ١ (معلومات إضافية) (additional information) :

"يذكر المريض أنه بدأ التهوع هذا المساء دون محرضات والألم الصدري لديه ترافق مع الإقياء. كما ذكر أن الإقياء كان صفراوياً وربما مع بعض الخطوط من الدم الغامق. والمريض سوي الضغط مع حرارة مرتفعة قليلاً ٣٨,٠. بالإضافة لوجود تسرع قلب، فإن فحص المريض القلبي سوي. والرئتان صافيتان بالإصغاء بالجانبين مع تسرع تنفس. لا فرقة مجسوسة. والبطن لين، ممض قليلاً في الناحية الشرسوفية، غير متبطل، وبدون ارتداد أو دفاع. و التروبونين تم إرساله وجاء سلبياً. وتم إجراء تصوير مقطعي محوسب مع حقن المادة الظليلة عبر الوريد وأظهر انصباباً جنبياً أيسراً مع استرواح منصف. تبع ذلك تصوير مقطعي محوسب مع شرب المادة الظليلة عبر الفم وأظهر تسريباً للمادة الظليلة في المسافة الجنبية اليسرى. كيف يمكنك المتابعة؟"

العلاج/التدبير Treatment/management :

- يوجد ٤ مبادئ أساسية لعلاج انثقاب المريء، بغض النظر عن مسبباته. هي الوقاية من المزيد من تلوث المنصف، تنضير ونزح الأجواف الجنبية والمنصفية، بدء التغطية الانتانية الواسعة بما في ذلك التغطية المضادة للفطريات، والدعم التغذوي.
- يعد البدء الفوري للمضادات الحيوية واسعة الطيف أمراً بالغ الأهمية بعد التشخيص ولا يجب تأخيرها. يجب أن تكون التغطية موجهة ضد العوامل الممرضة المحلية و الفلورا الفموية والخميرة.
 - يمكن الوقاية من التلوث بعدة طرق مختلفة وهي بالترتيب نسبةً للشئوع: الإصلاح الأولي، الدعامات، والتصريف. نادراً ما يتم إجراء استئصال المريء في العملية البديلة.
 - تنضير المنصف هام لمنع انتان الدم الصاعق والوفاة حيث لا يمكن للمضادات الحيوية اختراق مجموعات السوائل المنصفية بسهولة. تقشير الرئة هام حيث يمكن للرئة المنتشرة بالكامل أن تساعد في دعم العلاج وتحسين حالة الجهاز التنفسي للمريض.
 - يمكن تحقيق الدعم الغذائي إما من خلال الوصول إلى التغذية البعيدة أو TPN، ويجب تأجيل وضع الوصول إلى التغذية الجراحية البعيدة حتى يتعافى المريض ويستقر ديناميكياً، وبمجرد التحكم بالتلوث يمكن إجراء التغذية عبر تقيم المعدة أو الصائفة.
 - من الناحية المثالية، يجب أن يتم الإصلاح الجراحي والتنضير في غضون ٢٤ ساعة حيث أن هذه نقطة تحول لكل من المراضة والوفيات.
- وقبل الانتقال إلى غرفة العمليات، يجب تقديم المشورة للمريض أو عائلته على الطبيعة الخطيرة لحالتهم وأنه على الرغم من التدخلات السريعة، فإن معدل الوفيات يتراوح بين ١٠-٢٠%.

الخطوات الجراحية Operative steps :

الإصلاح الأولي لانثقاب المريء البعيد Primary Repair of a Distal Esophageal Perforation :

- يتطلب المريض تخديراً عاماً مع عزل الرئة إما من خلال أنبوب ثنائي اللمعة أو محصرة القصبات. ويتطلب المريض أيضاً خطأً شريانياً للمراقبة الهيموديناميكية ومن المحتمل أن يحتاج إلى شكل من أشكال الوصول الوريدي المركزي أيضاً.
- وبشكل عام، يتم إجراء تنضير هضمي علوي أولاً لتحديد موقع الانثقاب، تحديد ما إذا كانت هناك أي عوائق بعيدة وسلامة الغشاء المخاطي وقدرته على الخضوع لإصلاح أولي.
- ويجب وضع المريض بوضعية الاضطجاع الجانبي الأيمن (الجانبي الأيسر لأعلى) ويجب ثني الطاوات أو وضع وسادة تحت الصدر. وإذا كان الثقب متوضعاً إلى يمين المريء يحتاج جوف الجنب الأيمن إلى تنضير، فيكون من المناسب اختيار مدخل أيمن ووضعية اضطجاع جانبي أيسر للأسفل.
- ويتم فتح الصدر الخلفي الجانبي في الورك السابع. وإذا كان مدخلك أخفض من السابع، فمن الصعب الوصول إلى المنصف بأكمله، وفي حال التمزق أعلى فيصعب إجراء الإصلاح من الأيسر. إذا كنت تنوي استخدام شريحة عضلة وربية لدعم إصلاحك، فمن الأفضل تحضير شريحة العضلة الوريدية أثناء بضع الصدر حيث يمكن أن تتضرر العضلة قليلاً من قبل المبدع إذا تركت في وضعها الطبيعي أثناء الجراحة.
- وبعد فتح الصدر، اقطع الرباط الرئوي السفلي من أجل تبعيد الرئة رأسياً. يتم فتح الجنبية المنصفية على طول المريء الأمامي والخلفي بالكامل.
- ثم حدد موقع ومدى الانثقاب. يجب إجراء بضع عضلي طولي قريب وبعيد لتحقيق كشف كامل للعييب المخاطي لأنه يمتد دائماً إلى ما وراء العيب العضلي وأطول منه.
- بعد تحديد حواف الغشاء المخاطي وتنضيرها، يتم إجراء إصلاح أولي باستخدام قطب متفرقة قابلة للامتصاص. ويمكن استخدام بوجي قياس ٤٥ أو أكبر أو التنظير الهضمي العلوي لضمان عدم تضيق تجويف المريء، وعلى الرغم من أنه ليس ضرورياً تماماً. كما هو الحال في كل الإصلاحات، فمن المهم التأكد من أن الإصلاح خال من الشد. وبعد إصلاح الطبقة المخاطية، يتم إغلاق الطبقة العضلية باستخدام إما خياطة متقطعة أو مستمرة بخيوط غير قابلة للامتصاص.
- وفي هذا الوقت يجب التعامل مع أي عائق مريئي بعيد موجود إذا لم يتم التعامل معه بالفعل. فإذا لم يتم إصلاح العائق البعيد، فستستمر الظروف التي أدت إلى الانثقاب في المقام الأول وسيكون الإصلاح ضعيفاً في أحسن الأحوال.
- و يقوم طبيب التخدير في هذه المرحلة بتمرير أنبوب أنفي معدي عبر المريء وحتى المعدة تحت التوجيه بالجنس من قبل الجراح لضمان عدم تمزيق الإصلاح.
- ويجب بعد ذلك دعم الإصلاح، بشكل أكثر شيوعاً باستخدام شريحة من عضلة وربية بحيث يواجه الوجه الجنب لها مكان الإصلاح، وتمثل الشرائح المحتملة الأخرى الدهون حول التامور والثرب.
- ويجب بعد ذلك غسيل المنصف وجوف الجنب بغزارة وتحقيق الإرقاء. ويمكن فحص الإصلاح باستخدام التنظير الهضمي العلوي. كما يمكن أيضاً اختبار الإصلاح عن طريق ملء جوف الجنب بالسوائل والنفخ عبر الأنبوب الأنفي المريئي مع البحث عن الفقاعات في

- ساحة العمل الجراحي. و في حالة وجود أي منها، سينبه هذا الفريق الجراحي إلى تسريب متبقي يجب معالجته قبل مغادرة غرفة العمليات.
- ويجب وضع أنابيب تفجير متعددة في جوف الجنب بما في ذلك أنبوب واحد على الأقل محاذي لموقع الإصلاح في حال كان هناك تسريب بعد الجراحة.
 - وبعد إغلاق الصدر، يعود الأمر إلى الفريق الجراحي حول كيفية تأمين الدعم الغذائي. وتشمل خيارات الدعم الغذائي أنبوب تغذية يصل إلى ما بعد البواب، أو أنبوب تقييم الصائم الجراحي، أو خط وريدي مركزي واستخدام TPN. يجب أن يؤخذ قرار التغذية في الاعتبار الاستقرار الهيموديناميكي للمريض، لأن الوصول إلى التغذية الجراحية هو إجراء شبه انتقائي ويمكن تأجيله حتى يصبح المريض في حالة أفضل حيويًا.

التنضير قليل الغزو وتركيب الدعامات لانتقاب المري البعيد :

Minimally Invasive Debridement and Stenting a Distal Esophageal Perforation

سيطلب المريض تخديرًا عامًا مع القدرة مع تنبيب عزل رئة إما من خلال أنبوب ثنائي اللمعة أو محصرة القصبات. وسيطلب المريض أيضاً خطاً شريانيًا للمراقبة الهيموديناميكية ومن المحتمل أن يحتاج إلى خط الوريدي المركزي أيضاً.

وبعد إجراء التنضير الهضمي العلوي وإجراء فحص كامل للمريء والمعدة، يمكن تقييم الثقب من حيث ملاءمته للتغطية بالدعامات، ويجب أن تكون الأنسجة سليمة كافية بحيث لا تتمزق بالدعامات الموضوعة الشعاعية ويجب أن يكون الثقب أقل من ٥٠% من محيط المريء السليم. ويتم وضع الدعامات باستخدام سلك توجيه وإما توجيه فلوروسكوبي أو تحت الرؤية المباشرة باستخدام تقنية جنبًا إلى جنب side by side. ومن الناحية المثالية يجب أن تكون الدعامات أطول بمسافة ٢ سم على الأقل من النهاية القريبة و النهاية البعيدة عن ثقب المريء من أجل الحصول على إغلاق مناسب ومنع هجرة الدعامات.

ومن اختلاطات وضع الدعامات :

١. يؤدي تدعيم الانتقاب البعيد إلى حدوث ارتجاع لا يطاق عن طريق فتح الوصل المعدي المريئي.
 ٢. وبالمثل، عند تدعيم الثقوب القريبة (تلك التي على بعد أقل من ٢٥ سم من القوس السنية)، سيكون لدى العديد من المرضى إحساس لا يطاق في حلقهم بسبب الدعامات القريبة من البلعوم مما يؤدي لإزالة الدعامات.
- ويترك قرار استخدام الدعامات المغطاة بالكامل أو المكشوفة جزئيًا إلى الجراح والحالة السريرية. تكون الدعامات المكشوفة جزئيًا أقل عرضة للهجرة، ولكن على حساب توفير مساحة تغطية أقل وربما إغلاق أقل للثقب.
- و يلزم إجراء تنضير هضمي علوي لضمان وضع الدعامات بشكل صحيح. ومن الممكن إجراء بعض التعديلات على الموقع بعد فتح الدعامات وتوضعها.
- ويجب بعد وضع الستنت وضع المريض في وضع الاضطجاع الجانبي المناسب لفتح الصدر أو تنظيره وتقرير الجهة بناءً على التصوير قبل الجراحة. وإذا لزم الأمر، يمكن القيام بالجانبين بالتسلسل واحد بعد آخر .
- و يتم الوصول بعدها لجوف الجنب لإجراء تنضير المنتصف عبر تنظير الصدر VATS، يفضل معظم الجراحين البدء بمنفذ عبر الورب السابع أو الثامن خط منتصف الأبط. يمكن إدخال تروكارات أخرى حسب الحاجة.
- وكما في الإصلاح المفتوح يجب وضع أنابيب تفجير متعددة في جوف الجنب بما في ذلك أنبوب واحد على الأقل محاذي لموقع الانتقاب في حال كان هناك تسريب بعد الجراحة. وبالمثل، ينبغي اتخاذ القرار بشأن الوصول إلى التغذية البعيدة بنفس الوقت.

أسئلة محتملة/سيناريوهات بديلة :

"ما هي الشرائح التي يمكن استخدامها لدعم الإصلاح البدني لانتقاب المري؟"

تذكر أن تخطط لإجراء تغطية بالشريحة وأن تنبه الفاحص لذلك، خصوصاً إذا كنت تخطط لاستخدام شريحة عضلية وأنت تجري فتح صدر. توجد عدة خيارات لتدعيم الإصلاح وتتضمن على الترتيب حسب الاحتمالية عضلة وربية مع الجنب، الشحم حول التامور، الثرب مع السوقية، الحجاب مع سوقته، قاع المعدة (المري البطني فقط) وفي ظروف نادرة جداً اما الشبه منحرفة، العريضة الظهرية، أو الجنبه وحدها.

"بدلاً من إرسال المريض على الفور لإجراء التصوير المقطعي المحوسب مع الحقن حدث تأخير، وبالتالي تأخير التشخيص لمدة ٤٨ ساعة. ما الذي سيتغير بشأن استراتيجيتك الجراحية هذه المرة؟"

يتزايد بعد ٢٤ ساعة خطر المراضة والوفيات، ويرجع ذلك إلى انخفاض احتمالية الإصلاح البدني الناجح. والنتائج الأسوأ تحدث أيضاً بسبب تفاقم التهاب المنتصف مع عدم الاستقرار الهيموديناميكي، كما أن الالتهاب المطول يقلل من متانة النسيج ويزيد الحاجة لتقشير الرئة الواسع. و

حتى مع هذه النتائج التي يحتمل أن تكون أسوأ قليلاً، يفضل الإصلاح الأساسي primary repair أو الدعامة ويجب محاولة التصريف إذا كان ذلك ممكناً.

و إذا لم يتمكن المريض من الخضوع لإصلاح أولي ولم يكن مرشحاً للدعامة، فإن إجراء التفجير هو الخيار الأفضل التالي. لأداء هذا، لكن لا تزال مبادئ الإصلاح الأساسي سارية. حيث يجب تنضير المنصف وجوف الجنب، ويجب أن تبدأ المضادات الحيوية بشكل سريع، ويجب البدء بالدعم الغذائي ولا يزال يجب أن تتواجد طريقة لاحتواء تلوث المنصف. أحد الخيارات لهذا هو أنبوب T الذي يمكن وضعه في التمزق والذي يخلق ناسوراً مريئياً جليدياً والتي تسمح بالتصريف الجيد للمري ريثما يعطي الأنسجة حول الانتقَاب وقتاً للشفاء. يمكن القيام بذلك لكل من إصابات المري الرقبى والصدرى. و يجب على المريض بعد ذلك إجراء تفشير كامل للجنب ووضع أنابيب الصدر لضمان الصرف الكافي لجوف الجنب.

فقط إذا كان المري غير عيوش بشكل واضح و يجب أن يؤخذ استئصال المري بعين الاعتبار. في حال تقرر استئصال المري، يقسم المري إلى قسم قريب وبعيد عن الأذية ويستأصل القسم غير العيوش من المري. بعد التنضير الواسع والغسل، توضع المفجرات في سرير المري السابق وفي المسافة الجنبية. بعدها يتم إجراء تقنية لجذوم المري القريب حتى أعلى الترقوة، إن أمكن، إلى الجلد ويخيط في مكانه. إذا كان المريض غير مستقر بشدة، يمكن ترك أنبوب أنفي معدي في الجذوم القريب مع التدبير لاحقاً. في نهاية عملية التصريف، كما سبق، يمكن تأجيل الوصول إلى التغذية إذا كان المريض غير مستقر للغاية. وبعد استقرار المريض، يمكن إجراء إعادة بناء متأخرة مع استئصال المريء الكامل متبوعاً باستبدال المريء تحت القص، المعدة بشكل مثالي. في حال كانت المعدة غير مناسبة للاستخدام، فإن الكولون المسير للحركة التمعجية هو الخيار التالي الأفضل. و الطريق تحت القص هو الخيار الأفضل لأنه يجب أن يكون خالياً من الالتصاقات الواسعة التي تجعل سحب الكولون إلى المنصف صعباً.

"ماذا يجب أن تفعل إذا وجد تضيق في الناحية البعيدة للانتقَاب أثناء الإصلاح الأولي؟"

أظهرت الدراسات أنه إذا تم إجراء الإصلاح الأولي دون معالجة العوائق البعيدة في موقع الثقب، فسيحدث فشل الإصلاح بشكل مؤكد تقريباً، لذا يُطلب من الجراح التعامل بشكل نهائي مع العوائق البعيدة إذا كان المريض يتحملها. في حالة الفتق جانب المريء الذي يسبب انسداداً بعيداً يجب رده ويجب إصلاح عيب الحجاب الحاجز. وبالمثل، فإن التضيق/الأكالازيا بعيداً عن موقع الثقب يمكن معالجته عن طريق بضع عضلية المري بفتح الصدر أو بالمنظار. و في حال إجراؤه يجرى الشق في الناحية المقابلة للانتقَاب ويمتد بعيداً متجاوزاً الانسداد ويجب أن يصل حتى المعدة. يجب أن يجرى عبر الطبقات العضلية ويجب الحذر من إصابة المخاطية/تحت المخاطية. و إذا كان للمريض تاريخ طويل من التضيق/الأكالازيا مع العلاج الفاشل السابق، فيجب إيلاء اهتمام قوي لإجراء استئصال المري والمعدة مع إعادة تصنيع المعدة على الفور. إذا كان المريض مستقراً هيموديناميكياً، فقد يكون من الحكمة الحصول على تصوير مقطعي محوسب سريع كامل للجسم أثناء تحضير غرفة العمليات. هذا لأنه إذا كان المريض يعاني من داء النفاثات الواضح، فقد يتغير تدبيرك الجراحي من استئصال المريء والمعدة مع سحب المعدة الفوري حتى الاستئصال والتحويل.

"إذا حدث الانتقَاب في المريء الرقبى، فما هو النهج الجراحي الذي يجب اتخاذه؟"

بالنسبة لانتقابات المريء الرقبى، كما هو الحال في الثقوب البعيدة، يجب تطبيق نفس خطة التخدير والتنظير الهضمي العلوي. يجب أن يكون الشق أمامي إلى يسار القترائية من ثلثة القص حتى مستوى الغضروف الحلقى. بعد التبعيد الوحشي للقترائية والغمد السباتي مع التبعيد الانسي للزغامي والدرق، استخدم التسليخ الكليل بالإصبع للإحاطة بالمري وكشف المسافة أمام الفقرية. يجب أن يتم التسليخ بالإصبع باتجاه الذيلي قدر الإمكان في المسافة أمام الفقرية ويجب أن يترك مفجر بينروز في المكان. يجب أيضاً معالجة أي تجمعات سائلة أمامية التي تظهر في التصوير قبل الجراحة جنباً إلى جنب مع أي مجموعات من السوائل الجنبية. غالباً ما يكون الإصلاح الأولي غير ضروري وسيسمح الغسيل الكافي والتصريف لإصابة المريء للشفاء من تلقاء نفسها.

"ماذا إذا كان الانتقَاب في منتصف المريء؟"

بالنسبة للإصابات في منتصف المريء، فإن النهج هو نفسه بالنسبة للثقوب البعيدة، باستثناء أن المدخل يكون دائماً تقريباً من خلال بضع الصدر الأيمن. من الصعب جداً الاقتراب من المريء الأوسط من الصدر الأيسر بسبب وجود قوس الأبهر.

● التوصيات : Pearls/pitfalls :

- التشخيص والعلاج المبكر لهما قيمة قصوى لتحسين النتيجة بعد انتقاب المريء.
- مجموعة متنوعة من الاختبارات والتصوير مفيدة في تشخيص انتقاب المريء مع كون المعيار الذهبي هو تصوير المريء مع شرب مادة ظليلة قابلة للذوبان في الماء يليه الباريوم الرقيق إذا كانت الدراسة الأولية سلبية وما يزال الشك بالانتقاب مرتفعاً.
- يزيد التداخل الجراحي في غضون ٢٤ ساعة من فرص المريض في البقاء وفرصة إجراء إصلاح أولي ناجح. يجب إجراء تدعيم للإصلاح ويمكن للجراح الاختيار من بين العديد من الخيارات.
- يزداد تواتر إجراء التدعيم مع التصريف بـتنظير الصدر مع نسبة مراضة ووفيات مشابهة للإصلاح الأولي المفتوح مع مدة بقاء أقل في المشفى، مع ذلك، لقد زادوا بشكل كبير من مخاطر إعادة القبول في الأشهر الستة المقبلة
- مسببات الانتقاب، الحالة السريرية للمريض، الوقت منذ الإصابة، مدى التهاب المنصف، وجودة الأنسجة المحيطة بالإصابة يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند تحديد ما إذا كان الإصلاح الأساسي مناسباً.
- يمكن معالجة ثقب المريء الرقبى عادةً بالتصريف وحده، بافتراض عدم وجود تسريب في جوف الجنب.
- يجب الدخول على الانتقاب داخل الصدر على جانب تسريب المادة الظليلة أو الانصباب الجنبي. إذا لم يكن أي منهما موجوداً، يمكن الدخول على الثقب البعيدة من اليسار أو اليمين، في حين أن ثقب منتصف المريء يفضل التداخل من الصدر الأيمن.

Damascus

دمشق

Almouwasat Universital Hospital
Department of Thoracic Surgery

البحث السادس والعشرين

رتج المريء

Esophageal diverticula

المحتوى Concept

- رتج الدفع مقابل رتج الجذب (كاذب مقابل حقيقي). (Pulsion vs. traction diverticula (false vs. true))
 - يوجه المستوى التشريحي للتشخيص التفريقي والتدخل (Zenker's ، midesophagus ، epiphrenic) .
 - Anatomical level guides differential and intervention
 - الأساليب الجراحية البسيطة والمفتوحة Minimally invasive and open approaches .
 - الاضطرابات الكامنة المصاحبة Concomitant underlying disorders .
 - يهدف العلاج إلى تخفيف الانسداد القاصي ، وعلاج الاضطراب المرتبط به ، وتجنب التسريب في موقع استئصال الرتج والبضع العضلي .
- Treatment aims to relieve distal obstruction, treat associated disorder, and avoid leakage at site of diverticulectomy and myotomy

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

"وصل رجل يبلغ من العمر ٧٢ عامًا إلى عيادتك وهو يشكو من صعوبة في البلع ، وإحساس بانحسار الطعام في حلقه ، واختناق في بعض الأحيان وقلس مواد طعامية "

التشخيص التفريقي Differential Diagnosis :

- اضطرابات حركية المريء (مثل الاكلازيا) Esophageal motility disorders .
- الاضطرابات التنكسية العصبية الحركية Neuromotor degenerative disorders .
- رتج المريء Esophageal diverticulum .
- تضيق / حلقة المريء Esophageal stricture/ring .
- القلس المعدي المريئي GERD .

- فتق الحجاب الحاجز Hiatal hernia .
- السرطان Cancer .

القصة و العلامات History and physical :

رَكِّز على تقييم عسر البلع: أنماط عسرة البلع و تطورهما ودرجاتها هل على اللعاب أو المواد السائلة أو للجوامد. و ابحث عن قلس الوجبات المهضومة أو غير المهضومة ، وقصة استنشاق ، ورائحة الفم الكريهة ، وصعوبة في العنق عند البلع. فقد تشير التغييرات في نبرة الصوت والإحساس بكرة في البلعوم إلى الأمراض الدانية، كما وترتبط بشكل شائع مع مشاكل في الجهاز التنفسي مثل شكوى ربو جديدة، أو ذات رئة، أو الخراجات الرئوية. و ترتبط ٥٠٪ من الارتوج المريئية القريبة مع القلس GERD . و قد يوحى ترقى عسرة البلع التدريجي أو التغييرات في نمط الأعراض إلى تطور اضطراب خلل الحركة الكامن أو فتق الحجاب الحاجز أو التضيق. وقد يشير ألم الصدر الشبيه بالضغط أو بالتشنج إلى أمراض المريء البعيدة و اضطرابات حركية المرتبطة بها. ويجب أن يؤدي فقدان الوزن و العمر الكبير إلى زيادة الاشتباه بالإصابة الخبيثة.

الاختبارات Tests :

تصوير المريء الظليل Contrast esophagram : ويعتبر الخطوة الأولى عادة في مقارنة عسر البلع. حيث يجب أن يشمل التصوير المنطقة الممتدة من المريء الرقبي إلى المعدة ، وكذلك تسجيلات الفيديو لمرور المادة الظليلة. و يساعد تجميع التباين في صور ما بعد البلع يساعد في تحديد الخصائص الهامة للارتوج، إذ يقيم حجم ، وقاعدة / عنق الارتوج ، وموقع وعدد الارتوج. و قد تشير التقلصات والتشنجات المريئية إلى اضطراب حركي ، ولكن من الأفضل تأكيد ذلك باستخدام قياس الضغط. كما يدعو وجود علامات ارتداد أو حلقات أو تضيق ، أو عيوب امتلاء إلى مزيد من الاستقصاء أيضاً.

قياس الضغط / دراسات الأس الهيدروجيني (درجة الحموضة) Manometry/pH studies :

يجرى بشكل انتقائي لتحديد مسببات الارتج، إذ يرتبط ارتفاع ضغط المصرة المريئية العلوية والقلس المعدي المريئي برتج زنكر ، في حين تترافق بعض الاضطرابات الحركية عادة مع الارتوج فوق الحجاب.

الطبقي المحوري CT scans : يعد الوسيلة الأكثر فائدة لدراسة رتوج الجذب في منتصف المريء و تقييم الأمراض الالتهابية الرئوية أو المنصفية ، مثل الأمراض الحبيبية (مثل السل ، داء النوسجات). كما قد يكون مفيداً أيضاً في التخطيط للمقاربة الجراحية.

التنظير الهضمي العلوي EGD : يجرى بحذر لتجنب الانثقاب. يؤكد تواجد وموقع الارتج ، وكذلك يتم عبره تقييم الآفات المخاطية، ويسمح بتوسيع التضيق وإزالة البقايا الطعمية المحتجزة بالارتج .

مخبرياً Labs : يشير تعداد الدم إلى التهابات الجهاز التنفسي الحادة أو المزمنة وإلى فقدان الدم ، وتقييم الفحوص الكيميائية والحالة التغذوية.

تتمة السيناريو الأول ١ (additional information) Index scenario :

"أنفاس المريض كريهة وهو يتكلم ويذكر في بعض الأحيان قصة ارتجاع الطعام الممضوغ عندما يذهب إلى الفراش في الليل. و يظهر تصوير المريء الظليل كيس رقبي خلفي يقيس ٤ سم مع بقاء مادة محتفظة في الرتج ما بعد البلع. ماهي خطوتك التالية ؟ "

العلاج / التدبير Treatment/management :

لدى المريض السابق رتج زنكر (رتج دفعي كاذب). نظرا لاعراضه ، و يوصى بالإصلاح الجراحي.

يكون مريض زنكر عادة أكبر سناً (٥٠٪ أكبر من ٧٠ عامًا و ٢٠٪ أكبر من ٨٠ عامًا عند التظاهر) ؛ لذلك من المهم تقييم احتياطي القلب والرئة والحالة التغذوية قبل الجراحة، حالما اعتُبر المريض مرشحاً جراحياً مناسباً، و يتوجب الاختيار بين العلاج الجراحي بالمنظار أو الجراحة المفتوحة. إذ نختار العلاج الجراحي المفتوح في حالات تصلب الفك وحاداب الرقبة ، القوس الحجاجية البارزة Prominent orbital arch ، ورتج > ٣ سم (لا يمكن أن يناسب الستابلر) أو < ٨-٩ سم (يخلق Cloaca عند تطبيق الستابلر عبر الفم).- و يعد ضيق عنق الرتج مع الجيب الأكبر هو مرشح مثالي للعلاج بالمنظار مع ستابلر عبر الفم. يشيع ترافق الفتق الحجابي والقلس المعدي المريئي مع رتج زينكر، يقترح تضيق العضلة الحلقية البلعومية للحماية من استنشاق المواد الطعامية الذي يؤدي بعد ذلك إلى رتج دفعي. ويتوجب اختيار المرض الأكثر عرضية (مثل القلس المعدي المريئي / فتق الحجاب الحاجز مقابل رتج زنكر) ، وفي هذه الحالة الأولوية في العلاج للمرض الأشد. و إن علاج كلاهما في نفس الوقت يزيد بشكل كبير من مخاطر الجراحة عادة لدى كبار السن ويجب تجنبها.

خطوات الجراحة Operative steps :

استئصال الرتج مقابل تثبيت الرتج Diverticulectomy/diverticulopexy :

١. الأهداف - تخفيف الانسداد / منطقة الضغط المرتفع / المعصرة غير الوظيفية عن طريق بضع العضلة البلعومية الحلقية ، ومنع تجمع بقايا الطعام داخل الرتج عن طريق الاستئصال مقابل التثبيت.
٢. يوضع المريض بوضعية اضطجاع ظهري مع إمالة الرأس قليلاً إلى اليمين ، التنبيب الرغامي لمنع استنشاق المواد الطعامية المتبقية بالرتج. شق مائل على العنق الأيسر من اللامي إلى ١ سم فوق الترقوة ، و تبعد العضلة القصية الترقوية الخشائية والغمد السباتي جانبياً والحنجرة والغدة الدرقية نسبياً.
٣. و يمكن ربط الوريد الكتفي اللامي والدرقي الاوسط من أجل كشف أفضل.
٤. و تجنب وضع ملاقط في الوسط و تسليخه مباشرة عن المريء لتقليل مخاطر إصابة العصب الحنجري الراجع في الأخدود الرغامي المريئي.
٥. و يتم تسليخ الرتج للأسفل وصولاً لقاعدته ، وهو ما يمكن يتم تسهيل ذلك من خلال وضع موسع ٣٦-٤٤ Fr داخل المريء (ربما يكون الأكثر أماناً لوضع هذا الموسع طويلاً على السلك الدليل لتجنب انثقاب الرتج أثناء وضعه).

٦. و يتم إجراء بضع العضلة الحلقية البلعومية طولياً و تسليخها حوالي ١٣٥ درجة أفقيًا ، يمتد البضع سفلياً ٤ سم على الأقل و فوقياً ٢ سم على الأقل إلى العضلة المخططة. كما يتم فصل حواف بضع العضل حوالي ٩٠ درجة على الجوانب.

٧. و بالنسبة للرتج >٢ سم ، فإن بضع العضل وحده هو العلاج الكافي، أما في الرتوج الأكبر فيمكن استئصال الرتوج ، وغالباً ما يتم ذلك باستخدام ستابلر الخطي حيث توضع موازياً للمحور الطويل للمريء. وقد يستأصل الرتج أيضاً يدوياً وهنا يخاط الغشاء المخاطي يدوياً ب ٤-٠ خياطة قابلة للامتصاص. و يمكن استخدام العضلات اللامية أو الحزم العضلية المتبقية لتغطية الإصلاح. و يجب اخذ العلم انه تم الإبلاغ عن حدوث نواسير لعابية في ما يصل إلى ٢٥٪ من المرضى الذين خضعوا لاستئصال الرتج. و البديل من ذلك ، هو عملية تثبيت الرتوج إلى اللفافة امام الفقارية القريبة مما تمنع تجمع الواد الطعامية داخل اللمعة و يحمل هذا الإجراء مخاطر أقل بكثير للإصابة بالناسور الناجم عن استئصال الرتج.

٨. تفجير خلف البلعوم واغلاق على طبقات متقطعة.

ستابلر عبر الفم :

الأهداف - تخفيف الانسداد ببضع العضل الحلقية البلعومية وذلك بإنشاء قناة مشتركة بين الرتج وتجويف المريء لمنع تجمع الطعام في الرتج :

١. مريض مستلق ، تنبيب رغامي لمنع استنشاق بقايا الطعام ، رفع الكتفين بوسادة صغيرة ، والرأس منبسط قليلاً.
٢. و يتم إجراء تنظير المريء المرن أولاً ويتم وضع سلك توجيه في تجويف المريء للتوجيه.
٣. يتم بعد ذلك إجراء تنظير المريء الصلب باستخدام منظار المشابه لمنظار المهبل Weerda. وتكون النصلة العلوية في تجويف المريء بينما يتم وضع -النصلة السفلية في رتج.
٤. يحصر الجدار المشترك بين اللمعة الحقيقية والرتج (الذي يحتوي على العضلة الحلقية البلعومية) في مركز العرض. و يمكن وضع غرزة طويلة في قمة الجدار المشترك بين الرتج و المريء تساعد في سحب الجدار للأعلى أثناء تطبيق الستابلر.
٥. يتم تطبيق الستابلر الخطي linear stapler عبر منظار المريء. يتم وضع الستابلر نهائياً غير الحادة في الرتج والخرطوشة في اللمعة. قد تكون هناك حاجة لتطبيق الستابلر أكثر من مرة وذلك للرتوج الأكبر.

أسئلة محتملة / سيناريوهات بديلة Potential questions/alternative scenarios

السيناريو الثاني ٢ :

"قدم إليك رجل يبلغ من العمر ٥٤ عاماً يشكو من ألم شديد في الصدر ، مع عسرة البلع وحموضة المعدة والقلس. بعد استبعاد الأسباب القلبية لألم صدره، حصلت على اختبار لقمة البارיום ، والذي اظهر اندفاع ٧-٨ سم الى الخارج في المريء البعيد. كيف ستدير هذا المريض؟"

لدى هذا المريض رتج فوق الحجاب (رتج دفعي كاذب)، تتمثل أعراضه بالحموضة المعوية والألم الشبيه بالتنشج الذي يشير إلى اضطراب حركي متزامن ، وهو شائع في المرضى الذين يعانون من رتج فوق الحجاب. نلاحظ أن الرتوج فوق الحجابية ، الصغيرة ، من المحتمل أن تكون بدون أعراض أو تظهر بأعراض خفيفة. و يختلف الجراحون على تدبير الرتوج فوق الحجاب إذ يجد البعض أن جميع الرتوج فوق الحجاب يجب أن تعالج جراحياً ، بينما يعتقد الآخرون أنه يمكن علاج الأشخاص الذين لا يعانون من أعراض أو يعانون من

أعراض خفيفة بشكل محافظ عبر مضغ الطعام جيداً وتناول كمية كافية سوائل مع وجبات الطعام، ويجب معالجة المرضى الذين تظهر عليهم الأعراض الشديدة جراحياً، وتشمل الأعراض الشائعة المصاحبة عسر البلع ، وألم الصدر ، واحتباس الطعام و استنشاق والقلس. و نظراً لأن العديد من المرضى المصابين برتج فوق حجابي يعانون أيضاً من الانسداد القاصي الوظيفي أو الميكانيكي الأساسي الذي يساهم في تكوين الرتج ، فقد يكون من غير الواضح ما إذا كانت الأعراض ناتجة عن الرتج نفسه أو عن الأمراض المريئية المرافقة.، ولهذا السبب يجب أن تعالج الرتج فوق الحجاب دائماً مع معالجة أمراض المريء الأخرى جراحياً. و عموماً يكشف قياس الضغط عن تشنج المريء الأساسي ، أو تعذر الارتخاء المريئي ، أو اضطراب حركي غير محدد قد يؤثر على الخطة الجراحية. كما يكشف اختبار الأس الهيدروجيني للقلس المريء ، والذي ربما أدى إلى تضيقات أو حلقات، و أخيراً يمكن للتنظير الهضمي العلوي أن يظهر الحلقات و التضيقات و شكل التضيق (ضغط خارجي أو داخلي) ، ويسمح بالتوسيع قبل الجراحة. و قد يساعد التصوير الطبقي المقطعي في تحديد أفضل مدخل جراحي (الصدر أو البطن ، الصدر الأيسر أو الأيمن). و قد يتطلب اتباع نظام غذائي سائل مطلوب لبضعة أيام قبل الجراحة لتنظيف لمعة المريء و الرتج من البقايا الطعمية. و يتضمن العلاج عادة خزع عضلي موسع يبدأ من المنطقة الأكثر رأسية أعلى الرتج حتى منطقة الاسترخاء غير الكامل (مستدلاً بقياس الضغط). كما يتم بضع العضلة عادة ٩٠-١٨٠ درجة محيطياً عن عنق الرتج. و إذا امتد الخزع لأكثر من ١ سم في المعدة (خاصة إذا كانت العضلة العاصرة للمريء السفلية غير مسترخية) ، نأخذ بعين الاعتبار إجراء مضاد للقلس عبر طي قاع المعدة. و عندما تكون المسافة عالية للانقباضات و نجد الحركة الشبيهة بالتنشج من الأفضل إجراء بضع عضلي طويل داني. تحتاج الجيوب اليمنى إلى بضع عضلي طويل (قريب من القوس الأبهرى) ، و يجب التداخل على الرتج فوق الحجاب العلوية بفتح صدر أيمن. بينما تتم مقارنة الجيوب القاصية والأصغر ، أو الرتج اليسرى عبر الصدر الأيسر أو البطن. كما يفضل فتح الصدر الخلفي الجانبي ما لم يكن مريحاً للغاية مع تقنيات VATS. يكفي خزع العضلية لوحده إذا كانت القاعدة عريضة و الرتج صغير . بينما في الرتج الكبيرة ذات العنق الضيق ، أو الرتج الذي يمر فيه المنظار بسهولة، نجرى استئصال الرتج بعد وضع موسع ٥٠-٥٤ Fr bougie مع جهاز الستابلر الخطي لمنع تضيق المريء. و يمكن إعادة تقريب عضلة المريء و / أو غشاء الجنب لدعم الخط الخياطة الأساسي. و يجب بعد ذلك إجراء بضع العضل على الأقل ٩٠ درجة بعيداً عن خط الستابلر، وينبغي الانتباه لرفع طبقة العضلات و تسليخها بعيداً عن الغشاء المخاطي باستخدام الملقط ذو الزاوية القائمة Right angle clamps أو و تجنب استخدام المخثر الكهربائي لتجنب إصابة الغشاء المخاطي. و إذا كان الغشاء المخاطي مثقوباً ، فيجب في المقام الأول إصلاحه بخياطة قابلة للامتصاص ، ودعم الإصلاح ، و تغيير موقع بضع العضلات ، وينبغي وضع مفجر سحب (على سبيل المثال ، Jackson-Pratt) بالقرب من الخط الأساسي بالإضافة إلى مفجر الصدر في المسافة الجنبية . و يتم إجراء تصوير المريء الظليل بشكل روتيني في وقت مبكر من فترة ما بعد الجراحة قبل البدء بإعطائه الطعام. و تستخدم المدخل عبر تنظير البطن في الرتج الصغير جداً و البعيد ، وفي حال ارتفاع ضغط المعصرة السفلية (أي ، معصرة المريء السفلية في الاكلازيا). تفضل مقارنة الرتج من خلال الصدر وإجراء طي قاع المعدة في حال وجود قلنس معدية مريئية. الهدف لمنع النكس ، وحماية خط الخياطة ، وعلاج اضطراب الحركة. إصابة أحد العصب المبهمين ذو أهمية سريرية قليلة ، في حين أن الإصابة الثنائية قد تتطلب إجراء تفريغ المعدة مفاغرة معدية صائمية.

السيناريو الثالث ٣:

"أنت تمشي في المكتب لمقابلة رجل عجوز يبلغ من العمر ٣٤ عاماً يشكو من عسر بلع الطعام الجامد، مع الإشارة إلى أن الطعام في بعض الأحيان "لا ينزل" (مع الإشارة إلى القص). أبلغ عن قلس أحياناً للطعام غير المهضوم ، وكذلك القيء مختلط بالدم. كيف ستدبر هذا المريض؟ "

يعد تصوير المريء الظليل هو الاختبار الأول المفضل لعسرة البلع ، والذي أظهر جيب ٦ سم يخرج في منتصف المريء، كما لوحظ وجود تباين خارج المريء، سيساعد الطبق المحوري دون حقن في توضيحها. أظهر التصوير المقطعي أن كثافات اللمعة الإضافية هي في الواقع تكتلات في المنصف. وبالتالي فإن هذا الرتج رتج منتصف المريء (حقيقي ، جذب)، ينبغي أن يوجه الموقع والتقيؤ الدموي ، والموجودات المنصفية إلى مرض الورم الحبيبي (مثل داء النوسجات والسل) . ويكون خزع العضلية واستئصال الرتج مع بعض الاعتبارات هو علاج رتج منتصف المريء المصحوب بأعراض. يثير القيء الدموي أو نفث الدم مخاوف بشأن التآكل ، و حدوث ناسور مريئي رغامي ، والناسور الوعائي المريئي ، نزيف النسيج الحبيبي والتقرح والتهاب المريء. يعد تصوير الأوعية مهم في التخطيط الجراحي . يؤدي وجود سعال مزمن إلى توقع وجود توسع القصبات أو المريئي وبالتالي إمكانية الحاجة لاستئصالات رئوية. و يجب مقارنة جميع رتوج منتصف المريء من الصدر عن طريق فتح الصدر أو طريقة VATS . ويعتمد مستوى فتح الصدر على موقع الرتج. ومع ذلك ، يمكن مقارنة معظم الرتوج عبر الصدر الأيمن عبر المسافة الوريدية الخامسة أو السادسة. و نأخذ بعين الاعتبار الحاجة لعزل العضلات الوريدية لاستخدامها لاحقاً. يجب أن يتم بضع العضل على الأقل ١ سم قريب وبعيد من عنق الرتج ، و يسلك ٩٠-١٨٠ درجة بعيداً عن الرقبة. اختبار الوظيفة الرئوية قبل الجراحة مناسب أيضاً. إصلاح مجرى الهواء يتبع المبادئ الكلاسيكية مع وضع أنسجة سويقية حية (انظر فصل آخر عن النواسير الرغامية المريئية). هناك حاجة أيضاً إلى علاج مرضه الرئوي الأساسي (داء النوسجات أو السل).

التوصيات : Pearls/pitfalls

- رتج الدفع (أي Zenker ، epiphrenic) هي نتوءات من الغشاء المخاطي من خلال منطقة ضعيفة في طبقات العضلات (كاذب) ، يحفزها الانسداد القاصي التشريحي أو الوظيفي. تنشأ رتوج الجذب من التهاب الأنسجة المحيطة مما يؤدي إلى شد جميع طبقات المريء (حقيقي).
- بالنسبة للرتج > ٢ سم ، فيكفي بضع العضل ؛ أما بالرتوج الكبيرة فيجب استئصال عنق الرتج الضيق وخزع العضل.
- السرطان في رتج زنكر نادر الحدوث. وتظهر سرطانات الخلايا الحرشفية عن إهمال الحالة. عندما يقتصر على الرتج ، فيكفي استئصال الرتج. و عند عدم وجود طبقات عضلية كافية ، يتطلب التدخل بكل حالة على حدة ، و مقارنة أكثر عدوانية.
- إذا كان المريض يعاني من بحة في الصوت ، فقم بتوثيق فحص الأحبال الصوتية من قبل الجراحة وتوقع التدبير المعقد في حالة إصابة العصب المتكررة.
- يجب تشخيص الاضطرابات الحركية قبل علاج رتوج المريء، فإذا كان ضغط المصرة المريئية السفلية طبيعياً نخزع ١ «سم من العضلية أما إذا كانت المصرة المريئية السفلية متقبضة نخزع ٢ «سم من العضلية ونجري طي جزئي لقاع المعدة
- إذا كانت الحركة طبيعية ، فإن بضع العضل إلى 1 سم فوق المستوى القريب للرتج.
- اطلب من مريض زينكر أن يفتح فمه ويمد رقبته في العيادة لمعرفة ما إذا كان هم مرشحون لستابلر عبر الفم.
- تتطلب أمراض الرئة الانتانية مع رتج منتصف المريء التخطيط الدقيق مع اختبار وظائف الرئة ، تصوير طبقي وعائي ، تصوير المري و فحص القلب ، إلخ

البحث السابع والعشرين

Paraesophageal and diaphragmatic hernias

الفتق الحجابية و جانب المريئية

المحتوى (Concept):

- تدبير الأعراض الحادة والمزمنة لفتق الفرجة الحجابية جانب المريئية (Management of acute and chronic presentations of paraesophageal hiatal hernias).
- التحضير قبل الجراحة (Preoperative work- up).
- الإصلاح الجراحي بالفتح أو بالمنظار (Open and laparoscopic).
- تقييم طول المري (Assessment of esophageal length) .
- خيارات تشيية القاع (Fundoplication options) .

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

طلب منك رؤية سيدة تبلغ من العمر ٧٠ عام تم إدخالها مساءً إلى جناح أمراض الجهاز الهضمي بشكاية نزف هضمي علوي وفقر دم، تم إجراء تنظير هضمي علوي و سفلي للمريضة صباحاً وتم مشاهدة بالتنظير على وجود فتق حجابي كبير مع وجود أكثر من نصف المعدة فوق الحجاب الحاجز ، شوهدت تسحجات خطية في مخاطية المعدة بمستوى تضيق الفرجة الحجابية دون وجود ما يشير إلى الإقفار.

التشخيص التفريقية (Differential Diagnosis):

- الفتق الحجابي جانب المريء (نمط ٣)
Paraesophageal hiatal hernia(likely Type 3 by the classification of hiatal hernias)
- قرحة هضمية (Peptic ulcer disease).
- رتج كبير فوق الحجاب الحاجز (Large epiphrenic diverticulum).
- التهاب المريء (Esophagitis).
- الأورام (GIST ، ورم المعدة) (Tumor (GIST, Gastric cancer).

القصة المرضية و الفحص السريري (History and physical):

عادةً ما تكشف القصة المرضية عن العديد من المشكلات المتعلقة بالفتق الحجابي الذي يتطور مع مرور الوقت، حيث أن فتق الحجاب الحاجز يأخذ وقتاً في التطور ما لم يكن هناك مركبة خلقية لأصله { فتق بوكدالك (خلفي)، فتق مورغاني (أمامي) }.

يصف مريض الفتق الحجابي النموذجي العديد من الشكايات الهضمية و الذوقية بما في ذلك:

- عسرة البلع. dysphagia.
- القلس. reflux.
- الألم الصدري أو البطني chest or abdominal pain.
- الشبع المبكر. Early satiety.
- تقليل حجم الوجبة decreasing meal size.
- الارتجاع regurgitation .
- تجنب الوجبات في وقت متأخر avoidance of late meals

بالإضافة إلى ذلك فإن المرضى الذين يعانون من الفتوق كبيرة الحجم يشكون في كثير من الأحيان في ضيق التنفس و الذي غالباً ما يعزى بشكل غير دقيق إلى العمر بدلاً من الخلل الوظيفي في التنفس الناجم عن التأثير الكتلي للفتق.

و غالباً ما يعاني المرضى الذين لديهم فتق الحجاب الحاجز جانب المريء من فقر الدم و نزف الجهاز الهضمي الخفي، وذلك بسبب التقرحات / التآكل الناجم عن انضغاط المعدة عند الفرجة الحجابية وحركة المعدة داخل وخارج الصدر مع التنفس (آفات كاميرون lesions cameron)، و كما هو واضح لدى هذه المريضة فإن آفات كاميرون هي تقرحات خطية أو تآكل يظهر داخل الجزء المنفتق من المعدة في المرضى الذين يعانون من فتق جانب المريء الكبير.

وفي الحالات الحادة ، غالباً ما تكون الأعراض الأولية ألم شديد في الصدر أو البطن بسبب نقص التروية.

وقد يشكو المرضى أيضاً من الغثيان وعدم القدرة على التقيؤ بسبب انسداد المريء الكامل أو الجزئي وفي هذه الحالة حيث يجب وضع الأنبوب الأنفي المعدي العاجل (NGT) مع أو بدون التنظير لتخفيف الضغط داخل المعدة عندما يكون ذلك ممكناً.

وتشير علامات الإنتان أو الألم المستمر أو عدم القدرة على تطبيق NGT إلى انسداد كامل في المريء / المعدة وذلك بسبب معدة منحصرة داخل الصدر، مما قد يؤدي إلى نقص تروية المعدة أو نخر صريح فيها، وفي هذه الحالة يجب القيام بالتدخل الجراحي الإسعافي العاجل دون المزيد من التأخير للقيام بالدراسات التشخيصية.

ويتم التعامل مع المرضى الذين لديهم أعراض حادة ولكنهم مستقرون وبدون علامات نقص تروية بشكل مختلف، حيث يتم إجراء تعويض السوائل و الكهارل و إجراء الدراسات التشخيصية المناسبة قبل الانتقال إلى غرفة العمليات عادة أثناء نفس القبول المشفوي.

كما يمكن التعامل مع الفتوق جانب المريئية المزمنة التي لا تظهر بأعراض حادة بشكل انتخابي حيث أن نتائج الإصلاح أسوأ بكثير بالنسبة للمرضى الذين يخضعون للإصلاح في حالة الأعراض الحادة، ولكن لا ينبغي تأخير الإصلاح الانتخابي للفتق جانب المريء المزمن لأكثر من بضعة أسابيع.

الاختبارات (Tests):

التصوير (Imaging):

- يعد تصوير المريء الظليل (المعروف أيضاً باسم بلعة الباريوم أو تصوير السبيل الهضمي العلوي الظليل المستمر) A contrast esophagram حجر الزاوية في تشخيص الفتق جانب المريء ويجب القيام به في معظم الحالات للتشخيص والمعرفة الجيدة للتشريح.
- يتم تصوير الفتق جانب المريء عادة بالمصادفة عبر الطبقي المحوري و صور الصدر البسيطة ، لكن هذه الاختبارات توفر القليل من المعلومات الإضافية مقارنة بتصوير السبيل الهضمي العلوي الظليل المستمر، الاستثناء الوحيد هو معرفة تروية جدار المعدة الذي يظهر في التصوير المقطعي المحوسب الظليل الذي يتم إجراؤه في حالات الألم البطني ، على الرغم من أن هذا ليس جزءاً ضرورياً من التحضير للجراحة ويتم تقييمه بشكل أفضل عبر التنظير الهضمي العلوي .
- يتم استبعاد تصوير السبيل الهضمي العلوي الظليل المستمر عند المرضى الذين لديهم علامات انسدادية.

المخبريات (Labs):

عادةما تكون الفحوص المخبرية الروتينية قبل الجراحة بما في ذلك :

- CBC
- Basic metabolic panel BMP سكر،كلس،صوديوم ،بوتاسيوم ،كلور، يوريا ، كرياتينين، كاربون ديوكسدايد).
- التلخريات .

نلاحظ وجود اضطراب في الكهارل لدى المرضى الذين لديهم أعراض حادة و ذلك بسبب نقص الوارد الفمي و الاقياءات.

التنظير الهضمي العلوي (Endoscopy):

- يجب إجراء التنظير الروتيني قبل أي إصلاح للفتق جانب المريء لاستبعاد المشاكل الأخرى مثل :
 - ☒ التهاب المريء (Esophagitis) .
 - ☒ مريء باريت (Barrett's esophagus).
 - ☒ الورم الخبيث (Malignancy).
 - ☒ نقص التروية (Ischemia).
- إن توقيت التنظير إما عند التشخيص أو قبل الإصلاح الجراحي ليس مهماً، كما أن التنظير العلوي مهم بشكل خاص للمرضى الذين لديهم حالة حادة ، لأن علامات نقص التروية أو النخر ستغير خطة الإجراء.

اختبارات الضغوط و المعاوقة و الباهاء (Manometry/PH/Impedance studies) :

- قد تكون اختبارات وظائف المريء هذه مفيدة في المرضى الذين لديهم تاريخ طويل من الارتجاع أو القلس و الذين قد يعانون من خلل حركية المريء.
- و من المحتمل أن ينتج التكوين غير الطبيعي للمريء بعضاً من خلل الحركة وضعف التمعج ، لذلك يختار بعض الجراحين التخلي عن هذه الدراسات وذلك على افتراض وجود درجة معينة من خلل الحركية، كما قد يؤدي الفتق الكبير إلى تعقيد في تطبيق المجسات اللازمة لإجراء هذه الدراسات ، بالإضافة إلى جعل تفسير النتائج أكثر صعوبة.

3- سيناريو نموذجي (معلومات إضافية) (Index scenario – additional information)

تشكو مريضة من فقر الدم منذ ٣ سنوات ، ولم يتم تحديد سببه مسبقاً كما ذكرت أنها تشعر بالشبع بسرعة وتعاني من آلام شرسوفية في البطن بعد الوجبات. و قيل لها إنها تعاني من فتق الحجاب الحاجز منذ بضع سنوات وتم وضعها على مثبّط لمضخة البروتون لعلاج أعراض الارتجاع ، و على الرغم من أنها لم تعد تعاني من ارتجاع منتظم فقد خضعت المريضة لدراسة تصوير السبيل الهضمي العلوي الظليل المستمر و التي كشفت عن فتق حجابي مريئي عملاق من النمط الثالث.

كيف تنصح هذا المريضة؟

العلاج/التدبير (Treatment and Manegment):

- معظم المرضى الذين لديهم فتق حجابي جانب مريئي يكون لديهم أعراض عند التشخيص، في الواقع و لدى المرضى المناسبين ، إذا كانت الأعراض المتعلقة بالفتق تؤثر على حياتهم اليومية ، مثل الشبع المبكر ، وضيق التنفس ، وفقر الدم ، وعسر البلع ، أو أعراض الارتجاع الكبيرة ، فيجب إصلاح الفتق.
- يجب إجراء الفحوص المناسبة قبل الجراحة بحسب عمر المريض و الأمراض المرافقة .
- يمكن تصنيف الفتق جانب المريئي على أنه "عملاق" إذا تم فتق أكثر من ٥٠٪ من المعدة في الصدر عند التصوير قبل الجراحة.
- إن تصنيف الفتق الحجابي المريئي معروف جيداً و هو متعلق بمحتوى الفتق بالإضافة إلى موقع الوصل المعدي المريئي:
 - النمط الأول : ترحل الوصل المعدي المريئي.
 - النمط الثاني : انفتاق قاع المعدة مع بقاء الوصل المعدي المريئي ضمن البطن .
 - النمط الثالث : كلا المعدة و الوصل المعدي المريئي ضمن الصدر.
 - النمط الرابع : هو النمط الثالث مع وجود أعضاء إضافية ضمن الصدر.
- النوع الثالث هو الفتق جانب المريئي "العملاق" الأكثر شيوعاً ، وهناك بعض الجدل حول وجود النوع الثاني ، لأن الوصل المعدي المريئي دائماً ما يكون مع المعدة ضمن الفتق.
- الطريقة الأكثر شيوعاً للإصلاح الأولى للفتق جانب المريئي العملاق هي عن طريق تنظير البطن ، على الرغم من أن الخطوات الرئيسية هي نفسها لجميع الأنماط ويمكن إجراء جراحات الإعادة عن طريق تنظير البطن ولكن يمكن أيضاً إجراؤها عبر الصدر مع الإصلاح بطريق Belsey Mark IV, تشمل الخطوات الرئيسية :
 - الحد من الفتق عن طريق التسليخ .
 - عزل كيس الفتق .
 - إنشاء طول مريء مناسب داخل البطن .
 - إغلاق الفرجة الحجابية .
 - تنثنية القاع بدرجة معينة لتقليل الارتجاع.

الخطوات الجراحية (Operative steps):

الإصلاح بالتنظير (Laparoscopic repair):

١. يبدأ التسليخ عند الفرجة الحجابية، قاطعاً الرباط المعدي الكبدي (الجزء الرخو Pars Flaccida).
٢. يتم قطع الكيس عند السويقة اليمنى، مع ترك البريتوان سائراً لها، مما يوفر القوة لإغلاق الفرجة الحجابية.
٣. يُقلب الكيس للخارج ويتم إجراء تسليخ حاد / قليل لفصل مرتكزات الكيس إلى المنصف وجعل المريء داخل الصدر قابلاً للتحريك.
٤. يجب التعرف على الأعصاب المبهمة والمحافظة عليها.
٥. يجب تجنب دخول الحيز الجنبى قدر الإمكان لتجنب تطور استرواح الصدر الناتج عن النفخ.
٦. إذا تم اختراق غشاء الجنب وتطور استرواح الصدر المؤثر، يجب وضع قسطرة جنبية أو أنبوب صدري من النوع ذو الضفيرة (ذيل الخنزير – Pigtail). عادة ما يكون التنفس بالضغط الإيجابي المستمر في نهاية الإجراء كافياً لطرد معظم الغاز والاسترواح الذي حدث، ويتم إزالة الأنبوب الصدري في اليوم التالي.
٧. يتم فصل الأوعية المعدية القصيرة على طول الثلث العلوي من الانحناء الكبير للمعدة استعداداً لعملية القاع (fundoplication).
٨. يُزال الكيس بشكل كامل من المنصف، عادةً من اليمين إلى اليسار، ويُستأصل. من الأسهل في كثير من الأحيان تسليخ الكيس من الساق اليسرى بعد فصل الأوعية المعدية القصيرة.
٩. بعدها يتم تمرير الموسع (البوحي) لتقييم الفرجة المريئية (يلائم مقاس ٥٤ أو ٥٦ فريش معظم المرضى).
١٠. ثم يتم إعادة تقريب السويقتين اليمنى واليسرى بقطب منقطة تبدأ من الخلف (مع سحب البوحي للوراء في المريء العلوي).
١١. يستخدم الجراحون خيط غير ممتص رقم صفر (Ethibond-0) مع أو بدون رقعة، اعتماداً على حالة السويقة.
١٢. إذا تم تحرير البطانة البريتونية عن السويقة، فمن المرجح أن تسحب الغرز من خلال العضلة وبالتالي يجب استخدام رقعة.
١٣. يعاد إدخال البوحي لتقييم اكتمال الإغلاق. من حين لآخر، تكون الغرز الأمامية مطلوبة في حالة الفرجات الحجابية الكبيرة. يجب تجنب إعادة التقريب اللصيق للسويقات، لأن هذا سيؤدي إلى عسر البلع تالٍ للعمل الجراحي وانسداد محتمل.
١٤. بعد ذلك يتم تقييم طول المريء. إذا كان طوله داخل البطن أقل من ٢ سم، يتم إجراء عملية كوليس لرأب المعدة (collisgastroplasty) باستخدام دباسة أنسجة سميكة stapler لإضافة الطول المطلوب.
١٥. تجري عادةً عملية تثبيت القاع باستخدام القاع المستحدث عبر الإحاطة بالمريء من الأمام (١٨٠ درجة - Dor).
١٦. الإحاطة الخلفية ٢٧٠ درجة (Toupet) هي أيضاً خيار للمرضى الذين يعانون من القلس الشديد.
١٧. يقوم بعض الجراحين أيضاً بإجراء إحاطة كاملة (نيسن - Nissen) ولكن من الضروري أن تكون إحاطة "مرنة" وأن يتمتع المريض بحركة مريئية طبيعية بعد الجراحة. يمكن أيضاً تثبيت المعدة على الحجاب الحاجز للمساعدة في تقليل خطر النكس.

إصلاح فتق الحجاب الحاجز عبر الصدر (TTHHR - Belsey Mark IV)

(Transthoracic hiatal hernia repair (TTHHR – Belsey MarkIV))

١. فتح الصدر الأمامي الأيسر عبر المسافة الوربية السادسة أو السابعة (بناءً على التصوير قبل الجراحة). في حالة إعادة إجراء الجراحة، يجب إجراء فحص الصدر بالأشعة المقطعية.
٢. حرر الكيس بشكل أمامي وخلفي عن التامور الخلفي والشریان الأبهر/العمود الفقري. غالباً ما يكون إلى الكيس مفيداً إذا كان التشريح غير واضح.

٣. فصل الكيس عن السويقات الحجابية والمعدة.

٤. حرك القاع قليلاً نحو الصدر، عادة مع قسالة أو عية المعدية القصيرة.

٥. يمكن أن يكون من الصعب العثور على السويقة اليمنى لأن هذا هو أعمق مدى للتسليخ. ومع ذلك، فإن تسليخ كيس الفتق من الخلف سيقود إلى السويقة اليمنى. يتم الإمساك بالسويقة بملقط بابوكوك ويتم وضع قطب غير ممتصة رقم صفر 0-Ethibond غرز بشكل U مائتس أفقي لإعادة تقريب السويقة. يتم ترك هذه الغرز فضفاضة دون عقد حتى يتم سحب المعدة إلى البطن وبعدها يعقد.
٦. يتم إجراء عملية طي القاع ورفع القاع المعدي إلى الوصل المعدي المريئي وتثبيتته على المريء وعلى نفسه أي عملية طي نظامية لكن من الصدر وكما شرحنا. تُترك الإبر في الصف الثاني من القطب التي على السويقة بحيث يمكن وضعها من خلال الحجاب الحاجز من الأمام وتربط.

الإصلاح عبر فتح البطن (Open abdominal repair):

١. أساسيات الإصلاح المفتوح هي نفسها بالنسبة للنهج التنظيري الموصوف أعلاه.
٢. يتم استخدام إصلاح هيل (Hill) بشكل أساسي في شمال غرب المحيط الهادئ ويتم إجراؤه بشكل مشابه لطريقة التنظير البطني، ولكن يتم إجراء طي القاع بخمس خيوط من الحرير تُستخدم لجلب جزء صغير من القاع إلى جانب الأعصاب المبهمة حول المريء، ثم يتم تمرير القطب عبر السويقات المصلحة في الخلف، مما يؤدي إلى تثبيت الوصل المعدي المريئي في السويقات المصلحة.
٣. عادة لا تكون هناك حاجة لإجراء إطالة لأن الإصلاح يمكن أن يسبب بعض التوتر في المريء.
٤. يمكن إجراء عمليات طي القاع الأخرى في عملية فتح البطن، كما هو موضح أعلاه.

الأسئلة المحتملة / سيناريوهات بديلة (Potential question / alternative scenarios)

السيناريو الثاني ٢ (scenario) :

بعد تحريك المريء، قررت أنه يجب تطويل المريء. كيف يتم اتخاذ هذا القرار؟ وأيضاً، أثناء الإصلاح المنظري، تجد أنك تواجه صعوبة في إغلاق الفتحة الحجابية. كيف ستغلق فتحة حجابية غير متماسكة؟

- يُوصى بترك طول لا يقل عن ٢ سم من المريء غير المشدود داخل البطن لتقليل خطر حدوث النكس.
- يُساعد التسليخ الواسع للمريء داخل الصدر حتى الأوردة الرئوية السفلية في الحصول بشكل كبير على هذا الطول.
- ومع ذلك، قد يكون المريء قصيراً بشكل كبير نتيجة لفتق حجابي مزمن و / أو قلس مزمن يؤدي إلى تليف المريء. إذا لم يتم الحصول على طول كافٍ بعد تحريك المريء بالكامل، فإن استئصال القاع الوتدي المُدبَس بال stapler (عملية رأب المعدة لكوليس - Collis gastroplasty) هي الطريقة الأكثر شيوعاً لتمديد المريء.
- يجب إجراء الوتد مع وضع البوحي في مكانه (عادةً ما يكون بقطر ٥٤ أو ٥٦ فريش) لتجنب تضيق المريء. ومن أجل تحديد ما إذا كان هناك ما يكفي من المريء داخل البطن، يجب أن يرى الوصل المعدي المريئي بشكل واضح، وهذا ما يمكن تحقيقه بسهولة عن طريق تحريك الوسادة الشحمية المريئية عن الوصل المعدي المريئي في الأمام.
- الفتحة الحجابية الصعبة هي مشكلة ليس لها حل سهل، كما حققت استخدام رقعة البولي بروبيلين بعض النجاح، ولكن توجد عدة تقارير عن تفرح للمري و ولوج الرقعة إلى الداخل لمعته.

- إذا كان هناك توتر كبير على السويقات المصلحة، يجب استخدام شبكة حيوية مثل الأدمة اللاخلوية أو شبكة قابكة بالامتصاص.
- بالإضافة إلى ذلك، قد يكون من المفيد البدء في إغلاق الفرجة الحجابية من الجهة الأمامية حيث يكون التوتر أقل بعض الشيء.
- خلال حالات التنظير، قد يتم إحداث استرواح صدري باستخدام النفخ لإنشاء حجاب حاجز "مرن"، مما قد يسمح بإعادة تقريب كافي للفرجة الحجابية. يجب أيضاً تفكيك الالتصاقات بالكبد والطحال لضمان عدم تعليق وتثبيت السويقات جانبياً.
- يمكن أيضاً أن يساعد تقليل ضغط النفخ في تخفيف التوتر على الفرجة الحجابية.

السيناريو الثالث ٣ :

كيف ستعالج مريء باريت إذا تم اكتشافه في التنظير قبل الجراحة؟

- يجب تقييم مريء باريت من خلال الخزعة والتحليل النسيجي .
- يجب أن تثبت هذه الخزعة التي أثبتت تشخيص مريء باريت بإعادة التنظير وأخذ الخزعات .
- يجب إجراء الخزعات الموصى بها للأرباع الأربعة لكل سنتيمتر من مريء باريت سنوياً للبحث عن عسرة التنسج أو السرطان.
- توصي الإرشادات بمراقبة المرضى كل ١-٣ سنوات بحالة مريء باريت غير المختلط ، مع توصيات إما بمعالجة مثبتبات مضخة البروتون القوي أو الجراحة المضادة للقلع عند هؤلاء المرضى.
- يجب أيضاً متابعة المرضى الذين يعانون من عسرة التنسج منخفض الدرجة كل ٦-١٢ شهراً وعسرة التنسج عالي الدرجة كل ٣ أشهر إذا لم يتم إجراء علاج (EMR أو RFA أو استئصال المريء).
- إصلاح فتق جانب المريء وإنشاء طية القاع لا يغير بروتوكول المراقبة.

السيناريو الرابع ٤ :

في تنظير البطن ، ترى أن المعدة تدخل البطن مع وجود الوصل المريئي المعدي داخل البطن ، ولكن بعد ذلك تتفتق خلفياً من خلال عيب حجابي منفصل. كيف ستدير هذه الحالة؟

- نادراً ما تُشاهد عيوباً أخرى في الحجاب الحاجز ، ولكنها تكون ممكنة عند البالغين. يمكن إغلاق فتق بوشداليك Bochdalek (الخلفي جانب الفقار) و فتق مورغاني Morgagni (الأمامي جانب القص) في المقام الأول أو إصلاحه باستخدام شبكة-Gore .
- Tex
- يمكن للتسليخ أن يكون مربكاً لأن هذه الشذوذات تكون موجودة منذ الولادة.
- من المرجح أن يشتمل فتق بوشداليكالمعدة. لا يُعرف الكثير عن التاريخ الطبيعي لهذه الفتوق حيث يتم العثور عليها عادة وبشكل شائع عن طريق الصدفة.
- يوصي معظم الجراحين بالعلاج لأولئك الذين تظهر عليهم الأعراض أو أولئك الذين يبدو أنهم مصابون باحتجاز الأمعاء أو أحشاء بطنية داخل الصدر .

السيناريو الخامس ٥ :

الآن خضعت المريضة لثلاثة إصلاحات سابقة مع نكس في الفتق جانب المريء مع تزوي بسبب الجراحة السابقة في الصدر. كيف ستقارب هذا الفتق؟

- بمجرد أن يفشل المريض في عدة عمليات جراحية لمعالجة القلس وإصلاح الفتق ، تقل احتمالية نجاح الإصلاح مع زيادة في خطر النكس مع كل إعادة للعملية.
- إذا كان هذا المريض غير قادر على الأكل ، أو أنه غير قادر على الحفاظ على وزنه ، أو كان يعاني من أعراض شديدة أخرى (ألم شديد في البطن أو فقر دم بسبب الفتق) ، يقترح العديد من الجراحين خيار القيام باستئصال المريء.
- قد تكون المفاغرة المريئية الصائمية "القريب" من Roux-en-Y بديلاً آخر إذا لم يفقد المريض قدرًا كبيرًا من الوزن بالفعل. إذا كان من المقرر إجراء عملية استئصال المريء ، فيجب الأخذ في الاعتبار إجراء مفاغرة داخل الصدر (Ivor Lewis) أو عبر مدخل بطني صدري أيسر (نظرًا لأن المعدة قد لا تكون قناة مناسبة بسبب التداخلات الجراحية السابقة عليها).
- ويجب أيضًا أن يكون الطبيب مستعدًا لاستخدام قناة بديلة ، مثل القولون ، في هذه الحالات .

السيناريو السادس ٦ :

مريض يبلغ من العمر ٤٥ عامًا دون جراحة سابقة يعاني من فتق عَرَضِي ومؤشر كتلة جسم يبلغ ٣٩ و لديه داء السكري المعتمد على الأنسولين وانقطاع التنفس أثناء النوم. كيف تقارب هذا المريض؟

- يجب أن يتم تقييم المريض الذي يعاني من ارتجاع كبير ، وفتق المريء ، والسمنة المرضية ، مؤهل لجراحة البدانة من قبل جراح البدانة قبل النظر في إصلاح فتق المريء.
- سيتم إصلاح الفتق المريئي كالمعتاد ، لكن المجازة المعدية Roux-en-Y ستفيد هذا المريض أكثر على المدى الطويل.
- يزداد وزن معظم المرضى بعد إصلاح فتق المريء لأن الإصلاح يعيد الوظيفة الطبيعية لمعدتهم. يدعو بعض الجراحين إلى إجراء مفاغرة مريئية صائمية" ، والذي يترك جذمورا معديًا صغيرًا فقط ، وبالتالي يزيل جميع الخلايا المنتجة للحمض ويمنع القلس المستمر..

كيف ستتابع هؤلاء المرضى بمرور الوقت؟

- يتراوح معدل النكس في عمليات إصلاح الفتق المريئي من ١٥-٥٠٪.
- لا يقوم بعض الجراحين بمتابعة روتينية بعد العملية الجراحية لهؤلاء المرضى ، لذا يرون المرضى مرة أخرى في العياد فقط في حال عودة الأعراض.
- نظرًا لارتفاع معدلات التكرار ، لذا اختار جراحون آخرون متابعة هؤلاء المرضى سنويًا أو حتى بشكل متكرر عن طريق اللقمة الباريئية .
- يكون معدل النكس خلال التنظير أكبر منه بحالة الإصلاح عبر الصدر.

السيناريو السابع ٧ :

رجل يبلغ من العمر ٧٦ عامًا يعاني من ألم في الصدر وغثيان وعدم القدرة على التقيؤ. لم يتمكنوا في قسم الإسعاف من إدخال أنبوب أنفي معدي للمريض، والذي كان يوجد ملتفًا في الصدر. المريض لديه تاريخ طويل من فتق جانب المريء. يعاني من حمى خفيفة، تسرع قلب، وضغط دم على الحدود الدنيا. يكشف التنظير العلوي عن مناطق غير مكتملة من نقص التروية في المعدة ومنطقة يشتبه بإصابتها بالتنخر. كيف ستدير هذا المريض؟

- تعتبر هذه الحالة من الحالات المهددة للحياة بسبب الفتق المريئي، ويجب أن يخضع المريض لعملية جراحية بشكل إسعافي.
- السبب الأكثر ترجيحًا هو الانفتال المعدي مع نقص التروية الناتج عنه والتطور إلى التنخر الصريح بسبب الانسداد والانتفاخ وانخفاض التروية.
- في حالة عدم وجود تنخر صريح، قد يؤدي تقليص الفتق بسرعة وإجراء عملية تثبيت المعدة (تثبيت الانحناء الكبير للمعدة على لحجاب الحاجز الأمامي / جدار البطن الأمامي) إلى إخراج المريض من العمليات بسرعة إلى وحدة العناية المركزة.
- يمكن بعد ذلك إعادة تقييم المعدة بالتنظير. تكون الحالات التي يوجد فيها تنخر في المعدة أكثر تعقيدًا.
- ففي هذه الحالات، قد يتم سحب الفتق واستئصال منطقة التنخر. اعتمادًا على درجة الاستئصال، قد تكون هناك حاجة إلى مفاغرة المعدة والأمعاء (BII أو RNY).
- يمكن إجراء ذلك بطريقة مرحلية إذا كان المريض غير مستقر.
- وفي الحالات التي يشمل فيها التنخر أغلب المعدة، يجب إجراء RNY.Rouxeny وإذا كان هناك التنخر يشمل الجزء البعيد من المريء، يجب أن يخضع المريض لعزل المريء من الأعلى إلى الأسفل مع استئصال الجزء الممتنخر من المعدة والمريء.
- يجب تقييم جذع المريء، إما باستخدام أنبوب فغر البلعوم أو عن طريق وضع مفجر في الجذع وإخراجه من خلال جدار البطن. وإذا سمح الوقت، يتم وضع تغذية صائمية. يمكن بعد ذلك إجراء إعادة التصنيع باستخدام القولون خلف القص بمجرد تعافي المريض.

التوصيات (Pearls/Pitfalls) :

- يجب أن إجراء استقصاءات شاملة قبل الجراحة وتتضمن، كحد أدنى، تصوير الجهاز الهضمي العلوي UGI و التنظير الهضمي العلوي.
- وعندما تكون الشكاية مترافقة مع الألم فيجب وضع أنبوب أنفي معدي أو إجراء تنظير هضمي للتخفيف من الانسداد المحتمل..
- تكون الجراحة عاجلة أو / طارئة عند وجود الألم أو علامات نقص التروية.
- ويجب استئصال كيس الفت دوماً .
- ويجب تثبيت المعدة بالحجاب الحاجز أو جدار البطن الأمامي لمنع النكس.
- نادرًا ما يستطع استعمال الرقعة، وهنا يفضل استخدام رقعة بيولوجية عند وجود ضرورة لاستخدامها.

البحث الثامن والعشرين التضيقات والنواسير الرغامية

Tracheal strictures and fistulae

المحتوى: Concept

- تشخيص وعلاج التضيقات والنواسير القصية .Diagnosis and workup
- التدبير .Management
- إجراء العمليات والأخطاء المتعلقة بها .Conduct of the operations and pitfalls
- تدبير الاختلاطات . Managing complications

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

طلبت من قبل العناية المتوسطة لتقييم امرأة تبلغ من العمر ٧٧ عامًا مصابة بالسكري وقصور تنفسي بسبب ذات رئة و لوحظ حديثاً وجود إفرازات صفراوية من الخزع الرغامي. أنت على علم بحالة المريض لأنك قمت بإجراء الخزع الرغامي منذ شهر.

التشخيص التفريقية Differential Diagnosis:

١. الارتجاع المعدي المريئي GERD.
٢. الاستنشاق Aspiration.
٣. النواسير الرغامية المريئية Tracheoesophageal fistula.

القصة المرضية و الفحص السريري History and physical:

عوامل الخطورة للإصابة بناسور مريئي رغامي (TEF) تشمل :

١. السكري Diabetes.
٢. استخدام الكورتيكوستيروئيد Corticosteroid Use.
٣. نقص المناعة Immunodeficiency.
٤. الإنتان Infection.
٥. انخفاض ضغط الدم Hypotension.
٦. التنبيب لفترات طويلة Prolonged intubation.
٧. رضوض الرقبة Neck Trauma.
٨. ابتلاع مادة كاوية Caustic ingestion.

٩. ابتلاع جسم غريب Foreign body ingestion.

١٠. إصابة علاجية المنشأ أثناء إجراء الجراحة على الرغامى أو المريء Iatrogenic injury.

١١. الأمراض الحبيبية Granulomatous infections.

يمكن أن يؤدي ارتفاع ضغط البالون (٣٠ سم من الماء (٢٢ ملم زئبق)) الذي يعيق تدفق الدم في الغشاء المخاطي بالتزامن مع وجود أنبوب أنفي معدي إلى تطوير ناسور مريئي TEF.

علامات الناسور الرغامى المريئي لدى المرضى الخاضعين للتهوية الآلية:

١. خروج المفرزات الصفراوية أو الطعامية من الأنبوب الرغامى أو من الخزع الرغامى.
٢. التوسع المعدي.
٣. فقدان الحجم الجاري (التسريب).
٤. ذات رئة المتكررة .

بينما تشمل علامات الناسور المريئي الرغامى لدى المرضى غير الخاضعين للتهوية:

١. السعال المستمر.
٢. الحمى .
٣. الزلة التنفسية.
٤. وتعد ذات رئة المتكررة .

الاستقصاءات Tests:

• **صورة الصدر CXR:** قد تظهر تواضع الأنبوب الرغامى خارج الرغامى وتوسع المعدة.

• **التصوير الظليل للمريء Contrast esophagography :** قد يكشف عن وجود ناسور، ويجب استخدام المواد الظليلة المنحلة في الماء عند الاشتباه بوجود TEF (يوصى بمادة ظليلة متعادلة الأسموالية عند الاشتباه بوجود اتصال مع الطريق الهوائي).

• **التصوير المقطعي المحوسب CT scan :** يُظهر وجود اتصال بين الرغامى والمريء، بالإضافة إلى تجمع سائل خارج المعدة.

• **تنظير القصبات Bronchoscopy:** يعد المعيار الذهبي للتشخيص، إذ غالبًا ما يكشف عن الخلل، ويجب سحب الأنبوب الرغامى في المرضى الخاضعين للتهوية الآلية لفحص الرغامى عند نقطة التلامس مع البالون.

• **تنظير المريء Esophagoscopy:** يمكن أيضًا استخدامه لرؤية انتباج بالون الأنبوب الرغامى بارزاً في المريء.

معلومات إضافية (Index scenario (additional information) :

يعاني المريض السابق من إفرازات صفراوية كما يوجد ضياع حجم (تسريب) في جهاز التنفس الصناعي. و تظهر صورة الصدر فقاعة معدية متوسطة الحجم، ولا يوجد شيء آخر بخلاف ذلك.

كيف ستدبر هذا المريض؟

التدبير والعلاج Treatment/management :

هذه هي الصورة الكلاسيكية للانسور المريئي الرغامي TEF. ويجب إجراء تنظير القصبات (إما عبر الأنف أو عبر الفم) لفحص الرغامي مع التركيز على المنطقة التي يتوضع فيها البالون، وبمجرد تأكيد التشخيص يمكن وضع خطة للعلاج. كما ويجب إجراء تنظير مريء.

نادرًا ما يحدث الشفاء العفوي في هذه الحالة، وعادة ما يلزم التدخل الجراحي.

يعتمد العلاج المحافظ غير الجراحي على :

- التقليل من تلوث الطرق الهوائية.
- الحفاظ على ارتفاع رأس السرير < ٣٠ درجة.
- ويجب إعادة وضع البالون الرغامي بعيداً عن مكان الانسور.
- ينبغي أن يكون بالون قنية الخزع الرغامي فوق المهماز، وأن يكون الضغط داخله بالحد الأدنى
- قد يفيد استخدام adjustable flange tracheostomy tube أو distal XLT tracheostomy في هذه الحالات.
- وقد نحتاج إلى التنبيب الرغامي باستخدام أنبوب وحيد اللمعة في الحالات التي لا يمكن فيها إجراء فغر للرغامي مناسب.
- يجب محاولة فطم المريض عن جهاز التنفس الصناعي لأن الضغط الإيجابي الذي يوفره جهاز التنفس الصناعي يبقي المسلك مفتوحاً ويقلل من فرصة الإغلاق.
- يجب تحسين الحالة الغذائية للمريض .
- ومن المهم إزالة الأنبوب الأنفي المعدي.
- يسمح التقييم المعدي بالتغذية المعوية المستمرة بالإضافة إلى إفراغ المعدة من الهواء.

إذا كان المريض لا يستطيع تحمل الفترة اللازمة للعلاج المحافظ، فيمكن استخدام دعائم مغطاة للرغامي أو المريء كإجراء مؤقت ريثما يخضع المريض للعلاج الجراحي أو يحدث انغلاق عفوي (نادرًا). ويمكن أن تتسبب الدعامة في توسيع الانسور المريئي الرغامي TEF خاصةً عند استخدام كلا الدعامتين الرغامية والمريئية حيث تضع القوى الشعاعية ضغطاً غير مرغوب فيه على منطقة الاتصال. يجب استخدام الدعائم بحذر وفقط من قبل ذوي الخبرة.

بمجرد أن يتم تحسين حالة المريض، يمكن وضع خطة جراحية. ولكن قبل الجراحة يجب وضع استراتيجية لتهوية المريض. إذا كان الانسور صغيراً ولن يتطلب قطع رغامي، فيمكن وضع الأنبوب بعيداً للسماح بالإصلاح. أما إذا كانت هناك حاجة لقطع رغامي فيمكن استخدام:

١. التهوية القريبة قليلة الجريان. Proximal low tidal ventilation.
٢. التهوية البعيدة عالية التردد. Distal high frequency jet ventilation.
٣. التهوية الرئوية المزدوجة مع عزل مجرى الهواء البعيد. Double lung ventilation with distal airway isolation.
٤. المجازة القلبية الرئوية cardiopulmonary bypass.

في الحالات التي يتعذر فيها الإصلاح الأولي أو الاستئصال البسيط، قد يلزم إجراء استئصال المريء (الموصوف في فصول المريء) كحل أخير.

خطوات العملية :Operative steps

إزالة الناسور المريئي الرغامي TEF وإصلاح الرغامي الأولي :Takedown of the TEF and primary tracealrepair

- الشق incision: شق collar incision سفلي يمتد إلى اليسار. و يتم رفع شرائح تحت العضلة المبطة.
- نبدأ بالتسليخ وصولاً إلى الثلم الرغامي المريئي، ثم نربط الشريان الدرقي السفلي لتحسين ساحة العمل الجراحي، و يجب أن يكون التسليخ بين الرغامي والمريء أقرب إلى جدار المريء لتجنب أذية التروية الدموية الأمامية الوحشية للرغامي وتجنب إصابة العصب الحنجري الراجع.
- و يتم عزل الناسور واستئصاله استئصالاً تاماً وإرساله للتشريح المرضي.
- و يتم تنضير العيب وصولاً إلى الأنسجة السليمة.
- و يتم إغلاق عيب الرغامي الغشائي بقطب فايكريل متفرقة ٠-٣ أو ٠-٤ بحيث تكون العقدة من الخارج.
- و يتم إغلاق عيب المريء في طبقتين (الغشاء المخاطي Mucosa قطب متفرقة ٠-٤ فيكريل ، الطبقة العضلية Muscularis الغلالة البرانية Adventitia قطب متفرقة فايكريل ٠-٣).
- و يتم إنشاء شريحة عضلية من العضلة القصية الترقوية الخشائية (SCM) عبر قص النهاية البعيدة للعضلة القصية الترقوية الخشائية وأخذ هذه الشريحة لتغطية مكان الإصلاح. و يجب أن يتم فصل الرغامي والمريء مكان الإصلاح بواسطة الشريحة ثم تتم خياطة الشريحة على المريء بقطب فيكريل متفرقة ٠-٤.

إزالة TEF وإصلاحه عبر قطع الرغامي : Takedown of the TEF and repair with tracheal resection

- الشق: شق Collar incision من أجل الوصول الأمامي للرغامي.
- يتم تسليخ المستويات فوق وتحت الناسور ويتم تسليخ الرغامي بشكل محيطي بمستوى الخلل. يجب أن يكون التسليخ واضحاً لتجنب أذية العصبين الحنجريين الراجعين.
- يتم إجراء شق مستعرض في الرغامي أسفل الناسور. ثم تتم إزالة الأنبوب الرغامي، ووضع أنبوب عقيم في الجزء البعيد من الرغامي، والبدء بالتهوية.
- و يتم قطع الرغامي القريبة ثم استئصال الناسور من المريء.
- و يتم إصلاح المريء في طبقتين ووضع شريحة عضلية.
- و يتم بعد ذلك إعادة تقريب أطراف الرغامي بقطب فيكريل متفرقة ٠-٤.
- و يتم وضع أنبوب رغامي جديد بعيداً عن عملية الإصلاح.
- و يجب بذل جهد لنزع الأنبوب بأسرع وقت ممكن بعد الجراحة.

الأسئلة المحتملة / السيناريوهات البديلة: Potential questions/alternative scenarios:

السيناريو الثاني ٢ Scenario :

"إذا كان الناسور كبير وغير قابل للإغلاق أو الاستئصال البسيط. كيف يدبر؟"

إذا كان الناسور كبيراً جداً وغير قابل للعلاج بالطرق المذكورة أعلاه فيمكن تسليخ العيب عن حافة جدار المريء. يمكن بعد ذلك تقريب حافة المريء لإعادة تكوين الرغامي الغشائية باستخدام قطب متفرقة فيكريل ٤-٠ ثم يُغلق المريء على طبقتين ويتم وضع شريحة عضلية. وقد وصفت التقارير أيضاً استخدام رقعات بيولوجية، أو تامور ذاتي، أو aortic homograft لإعادة بناء الجدار الخلفي للرغامي.

السيناريو الثالث ٣ :

"وُجد لدى المريض ناسور قصبي مريئي أيسر. ما هي المقاربة الجراحية المناسبة على اعتبار أن المريض مناسب للجراحة؟"

يمكن الوصول إلى الرغامي البعيدة والمهماز وكلا القصبتيين الرئيسيتين عن طريق فتح الصدر الأيمن أو نشر القص. يجب استئصال الخلل وإصلاحه كما هو موضح سابقاً. إذا كانت هناك حاجة إلى طول إضافي للحصول على إصلاح خالٍ من الشدّ فيمكن تحرير الرباط الرئوي السفلي وإجراء تحرير للسرة (فتح التامور على شكل حرف U أمام السرة، وبشكل منحني أسفل الوريد الرئوي السفلي. وخلفياً بالنسبة للسرة).

ويخفف عطف العنق من الشد على المفاغرة في حالة قطع الرغامي. ويمكن أيضاً إجراء استئصال مع إعادة تصنيع للناسور الرغامي. ويتم وضع شريحة عضلية أو تامورية أو جنبية لدعم الإصلاح.

السيناريو الرابع ٤ :

"حضر رجل يبلغ من العمر ٦٧ عاماً بعد عام واحد من استئصال المريء بسبب سرطان المريء بشكاية سعال مستمر مع قشع غزير وحمى و ألم الصدر. ويظهر تنظير الرغامي وجود ناسور رغامي مريئي بموقع المفاغرة وكشفت الخزعة عن نكس الإصابة بالسرطان. كيف ستدبر هذا المريض؟"

يرتبط الناسور المريئي الرغامي الخبيث TEF بسرطان المريء والرئة والرغامي. تأكد من إجراء التنظير وأخذ خزعات لتحديد ما إذا كان هناك نكس. و غالباً ما تكون النواسير المريئي الرغامي الخبيث TEFS علامة على مرحلة متقدمة مع إنذار سيء ومعدلات بقيا لسنة أقل من ١٠ ٪. وعلى هذا النحو، فإن التدبير موجه نحو تلطيف الأعراض وتجنب المراضة الكبيرة. وتوفر الدعامات الرغامية المغطاة و / أو الدعامات المريئية علاجاً معقولاً. استئصال المريء مع فغر نهاية المريء الرقبي، و أنبوب فغر المعدة لتخفيف الضغط البعيد، و قد يكون فغر الصائم للتغذية هو الخيار الوحيد في بعض الحالات لمنع تلوث المجرى الهوائي. غالباً ما يرتبط استئصال المريء ووضع مجازات بمرضاة كبيرة ولا يعد خياراً جيداً في حالة وجود خيارات أخرى. قد يكون العلاج الكيميائي والإشعاعي مفيداً لبعض الشيء.

السيناريو الخامس ٥ :

"تمت استشارتك من قبل قسم الطوارئ لتقييم مريض نفث دم من قنية الخزع الرغامى. و قد تم إجراء خزع الرغامى أسبوع. و تبين بالفحص وجود نزف كتلي من الخزع الرغامى، كيف ستدبر هذه الحالة؟"

يتضمن التشخيص التفريقي في هذه الحالة تهيج الغشاء المخاطي بسبب:

١. مص المفرزات Suctioning.
٢. التهاب الرغامى Tracheitis .
٣. نزيف النسيج الحبيبي للرغامى Bleeding tracheal granulation tissue .
٤. النزيف السنخي Alveolar hemorrhage.
٥. الناسور الرغامى مع الجذع العضدي الرأسي (TIF tracheoinnominate fistula).

يجب افتراض أن التشخيص هو ناسور رغامى مع الجذع العضدي الرأسي TIFtracheoinnominate fistula حتى يثبت العكس لأنه من الاختلاطات المميتة المحتملة. يحدث TIF بسبب التآكل مكان بالون الأنبوب الرغامى الذي يؤدي إلى تآكل الجذع العضدي الرأسي. وقد انخفض معدل حدوث TIF مع ظهور بالونات قنيات الخزع الرغامى ذات الضغط المنخفض. ومع ذلك، يكون معدل الوفيات قريب من ١٠٠٪ في حال حدوث TIF.

تشمل العوامل التي تؤهب لتشكيل TIF:

١. التنبيب لفترات طويلة Prolonged intubation .
٢. ضغط البالون المرتفع لمنع تسرب الهواء High cuff pressures to prevent air leak .
٣. الفغر السيء للرغامى Poorly positioned tracheostomy .
٤. فغر الرغامى الموضوع أسفل الحلقة الرغامية الرابعة Tracheostomy placed below the 4th tracheal ring .
٥. التوضع العالي للشريان العضدي الرأسي High-riding innominate artery .
٦. انخفاض ضغط الدم Hypotension .
٧. الإنتان Sepsis .
٨. الأمراض المرافقة Medical comorbidities (السكري، الإنان، استخدام الستيروئيدات، وسوء التغذية).
٩. سوابق إشعاع Prior radiation .

و تكون ذروة حدوث الناسور الرغامى الشرياني ٢-٤ أسابيع بعد خزع الرغامى، و يحدث بنسبة ٧٥٪ في الشهر الأول. و يعاني معظم المرضى كالمثال أعلاه من نزيف خفيف قبل ساعات إلى أيام من حدوث نزيف كتلي.

و في حالة الناسور الرغامى الشرياني TIF قد يؤدي النفخ المفرط لبالون القنية إلى إيقاف النزيف مؤقتاً. و تم الإبلاغ عن نجاح هذا الإجراء في ٨٥ ٪ من الحالات. إذا لم ينجح ذلك يمكن سحب الأنبوب ببطء أثناء الضغط الأمامي. إذا فشلت هذه المناورة يمكن وضع أنبوب رغامى عن طريق الفم وإزالة أنبوب الخزع الرغامى. مع إزالة الفغر الرغامى، يمكن تطبيق الضغط من خلال فوهة الخزع لضغط الشريان العضدي الرأسي على القص بينما يتم نقل المريض إلى غرفة العمليات للتدخل الجراحي الفوري.

يجب تنبيه غرفة العمليات وبدء الإنعاش بنقل الدم كما ويجب تنظيف مجرى الهواء البعيد وتأكيد التشخيص بتنظير القصبات، بالتزامن مع الجهود المبذولة لوقف النزيف.

و تشمل خيارات الإصلاح الربط البسيط واستئصال الجزء المتأثر من الشريان والإصلاح المباشر للعيب، وتجاوز الناسور بطعم. كما تم وصف الدعامات داخل الأوعية الدموية. بسبب الطبيعة الملوثة للعملية وما يرتبط بها من ارتفاع معدل الوفيات، يوصى عمومًا بربط الشريان

العضدي الرأسي. في الحالات التي يكون فيها النزيف قد توقف من الإجراءات المذكورة أعلاه فيمكن إجراء CTA للرؤية والتصوير لتحديد المزيد من التشريح الدقيق قبل الانتقال إلى غرفة العمليات. ومع ذلك، يجب أن يتم ذلك بحذر.

إصلاح ناسور الرغامى مع الشريان العضدي الرأسي:

- الشق: نشر القص التام أو الجزئي Median sternotomy or partial upper sternotomy.
- يتم الكشف عن الشريان العضدي الرأسي عن طريق تسليخ التيموس وسحب الوريد العضدي الرأسي.
- تطبيق السيطرة القريبة و البعيدة Achieve proximal and distal control .
- ربط الشريان Ligate the artery .

السيناريو السادس ٦:

"خضع المريض لشروط معقد من العلاج بعد الجراحي الذي يتضمن خزع الرغامى وجراحة كبرى على البطن. وتم تخريج المريض في النهاية إلى وحدة إعادة التأهيل وتم نزع قنية الخزع في الوحدة بعد أكثر من شهرين. يشكو المريض حالياً من زلة جهدية متفرقة تدريجياً و صرير خلال الأسابيع القليلة الماضية. كيف ستقيم وتعالج؟ "

التشخيص التفريقي Differential Diagnosis :

تتضمن الأمراض بعد التنبيب الرغامى:

١. التضيقات الحميدة Benign strictures.
٢. الأورام الحبيبية Granulomas.
٣. تلين الرغامى Tracheomalacia.
٤. الأورام الحميدة والخبيثة Benign and malignant neoplasms.
٥. خلل الحبال الصوتية Vocal cord dysfunction .
٦. رضوض الطرق الهوائية السابقة Prior airway trauma
٧. الانتان Infection .

الاستقصاءات Tests:

• صورة الصدر البسيطة CXR: يمكن أن تحدد الصورة الخلفية الأمامية والجانبية بعض أمراض الرغامى لكن يعطي الطبقي المحوري معلومات أكثر.

• طبقي محوري حركي للطرق الهوائية Dynamic airway CT: يمكن أن يُظهر بنية ثلاثية الأبعاد مفصلة للغاية لمشاكل الرغامى الوظيفية (مثل تلين الرغامى).

• تنظير الحنجرة Laryngoscopy: يمكن إجراؤه في العيادة على مريض واع لوضع تقييم أولي للبلعوم السفلي والحبال الصوتية والقسم القريب من الرغامى.

• **تنظير القصبات Bronchoscopy:** ضرورياً لتأكيد التشخيص ووضع خطة العلاج والتدخل كعلاج نهائي أو كخطوة للعلاج النهائي.

• **اختبارات وظائف الرئة Pulmonary function tests:** قد ترى تسطحاً مبكراً للجزء الزفيري من الحجم الجاري (نمط الانسدادي).

سيناريوهات و معلومات إضافية : Index scenario (additional information)

"تبين من خلال تنظير القصبات وجود تضيق موضعي من الأمام، على شكل سهم يحدث على مستوى فغر الرغامى السابق. كيف ستدبره؟"

عندما تظهر أعراض انسداد طرق هوائية (الوزيز، أو الصرير، أو ضيق التنفس على الجهد) لدى مريض في سوابقه تنبيب رغامى، يجب فحصه للتأكد من وجود آفة سادة للرغامى، و يحدث تضيق في الخزاع الرغامى نتيجة لكبر فوهة الخزاع و شفاء الأنسجة الحبيبية إذ إن تقلص النسيج الحبيبي يؤدي إلى تضيق لمعة الرغامى. و يمكن أن يتوسع الخزاع بسبب معدات الرفع والتباعد المستخدمة بخزاع الرغامى أو شق الرغامى الكبير في وقت الإدخال، أو الانتان، و قد يتأخر ظهور الأعراض لدى بعض المرضى، حيث قد لا يستعيدون النشاط الوظيفي الكافي لإظهار انسداد الطرق الهوائية. و حتى تظهر أعراض أثناء الراحة يجب أن يكون قطر الرغامى أقل من ٣٠٪ من الطبيعي. إن جعل المريض يبسط رقبته أو يستنشق بسرعة قد يؤدي إلى صرير غير طبيعي. و يمكن التشخيص عن طريق تنظير الحنجرة.

و يجب أن يخضع المريض لتنظير القصبات لتقييم التضيق في غرفة العمليات مع التخطيط الدقيق قبل الجراحة من قبل الجراحين وطاقم التخدير. و يجب مبدئياً تقييم المريض وهو واعٍ بالتخدير الموضعي. تجهيز تخدير وريدي بدون ارخاء للعضلات حتى يتم التحكم في مجرى الهواء، الأمر الذي قد يتطلب تنظير الحنجرة و تنظير القصبات الصلب، و يجب أن تقيم وظيفة المزمار والحبال الصوتية بالإضافة إلى التضيق. إذا كان قطر تجويف الرغامى أقل من ٥ مم، فيمكن إجراء التوسيع باستخدام موسعات جاكسون. سيوفر هذا غالباً راحة مؤقتة فقط، والتي يمكن أن تسمح بتأخير العملية حتى يتم شفاء الغشاء المخاطي للرغامى ويكون المريض جاهزاً للجراحة. إذا كان التضيق أكبر من ٥ مم، فيجب التوسيع بمنظار القصبات، الإدخال والضغط بلطف لطرف منظار القصبات في التضيق والحركة الدورانية يسمح عادةً للمنظار بالنزول بعد التضيق. يمكن استخدام تقنيات رئوية تداخلية أخرى مثل توسيع بالبالون أو التوسيع بستيكت أو التنضير بالليزر (إذا ناقشت هذا الخيار، تذكر خفض FiO_2 إلى ٣٠٪ قبل استخدام مصدر طاقة في الرغامى). ومع ذلك، نظراً لأن الإصابة الإقفارية بسماكة كاملة، فإن العلاجات عبر اللعنة لا تكون علاجية في العادة، العلاج النهائي هو استئصال المنطقة المصابة بعد تقييم دقيق لموقع وطول التضيق. إن خطة التخدير التي تتضمن تهوية مستمرة، والحفاظ على إمدادات الدم، وتحقيق إصلاح خالٍ من التوتر هي مفاتيح نجاح العملية.

بالنسبة للمرضى الذين لا يستطيعون تحمل قطع الرغامى أو الذين لديهم تضيق طويل غير قابل للاستئصال، قد تكون هناك حاجة لإعادة خزاع الرغامى. يجب توخي الحذر للتأكد من أن النهاية البعيدة لخزاع الرغامى بعيدة عن التضيق. يمكن في نهاية المطاف استبدال قنية الخزاع الرغامى بأنبوب T الرغامى. يتم تمرير أنبوب T الناعم المصنوع من السيليكون عبر فوهة الخزاع الرغامى وله ثلاثة أطراف: طرف قريب قصير موجه نحو الحبال الصوتية؛ طرف بعيد أطول موجه نحو الكارينا (الجوجو) ويجب أن يمر عبر التضيق وطرف قصير يمر خارجياً من خلال فوهة الخزاع. عندما يكون الطرف الخارجي غير مغطى، يمكن للمريض أن يستنشق / يزفر من خلال أنبوب T. عندما يتم تغطية الأنبوب على شكل حرف T، فإنها تعمل بمثابة دعامة تغطي التضيق وتسمح للمريض بالتنفس والتحدث بشكل طبيعي. من المهم قياس المسافة من الحبال الصوتية إلى التضيق ومن الكارينا (الجوجو) إلى التضيق (يتم ذلك باستخدام تنظير القصبات المرن). تتوفر أنابيب T بأطوال أطراف مختلفة أو يمكن طلب أنابيب T مخصصة من الشركة المصنعة. من المهم التأكد من أن الأطراف ليست طويلة جداً، لأنه سينتج سعال غير مضبوط ناتج عن تهيج الحبال الصوتية أو الكارينا (الجوجو) (اعتماداً على الطرف الطويل جداً). توفر

أنابيب T خيارًا جيدًا على المدى الطويل للمرضى غير القابلين للجراحة، حيث تحملهم له أفضل من قنية الخزع الرغامي. من المهم ملاحظة أنه لا يمكن وضع المرضى الذين وضع لهم أنابيب T على تضيقًا، وتسمح للمريض بالتحدث والتنفس بشكل طبيعي. من المهم ملاحظة أنه لا يمكن وضع المرضى الذين وضع لهم أنابيب T على التهوية الميكانيكية حيث أن كمية كبيرة من الحجم الباقي سوف يخرج من الأنف والفم (إذا لزم الأمر، يتم إغلاق الأنف والفم لمنع فقدان الحجم، والذي من الواضح أنه ليس خيارًا عندما يكون المريض واعيًا). بدلاً من ذلك، يتم سحب الأنبوب T من فوهة الخزع (يتم إجراؤها بسهولة على جانب السرير) ويتم وضع قنية الخزع الرغامي (مع التأكد من أن الطرف البعيد يمر بعيدًا إلى التضيق) من خلال فوهة الخزع. يمكن إجراء تنظيف القصبات وسحب مفرزات الرغامى بسهولة من خلال أنابيب T وهناك خطورة قليلة للهجرة.

خطوات الجراحة : Operative steps

١. شق رقبى منخفض +/- بضع قص جزئي علوي.
٢. يتم إجراء تسليخ مباشر بالقرب من الرغامى لتجنب إصابة الأعصاب الحنجرية الراجعة. يتم إجراء تسليخ محيطي للرغامى فقط عند مستوى التضيق وليس أكثر من ١-١,٥ سم من الرغامى الطبيعية. سيساعد هذا في الحفاظ على التروية الدموية الوحشية للطريق الهوائي.
٣. إن الحركة الأمامية والخلفية للرغامى إلى مستوى الكارينا أمر مهم للحد من الضغط على المفاغرة.
٤. ويمكن معرفة القطعة المتضيق من خلال رؤية شذوذ خارجي أو التضيق أثناء تنظيف القصبات.
٥. ويتم فصل الطريق الهوائي بشكل حاد مع الحرص على عدم إصابة المري الخلفي.
٦. ويمكن تنبيب الطريق الهواء البعيد بأنبوب رغامي معقم ودار تهوية.
٧. و ضمان مفاغرة خالية من الضغط. يتم إجراء المفاغرة بشكل شائع باستخدام خيط ٤-٠ فيكريل أو PDS بقطب متواصلة أو متقطعة أو مركبة.
٨. يجب سحب التنبيب في غرفة العمليات.

السيناريو السابع ٧:

"في منتصف القطع الرغامي، كانت المفاغرة تحت ضغط مفرط. كيف ستعالج هذا؟"

سيوفر عطف العنق طولًا كافيًا لمعظم إصلاحات الرغامى. ينصح البعض بوضع قطبة من الذقن إلى الصدر ("Grillo stitch") للحفاظ على وضعية العطف بعد الجراحة. سيحافظ التسليخ الأمامي والخلفي على إمداد الدم ويوفر الطول. سيوفر التحرير الحنجري الرغامي ١-١,٥ سم، لكن عسر البلع التالي للجراحة هي من العقابيل الشائعة.

السيناريو الثامن ٨:

"عانى المريض من نفث دم كتلي بعد ستة أسابيع من بضع الرغامى. كيف يمكن منع هذا؟"

يمكن أن يحدث الناسور الرغامي عندما يحتك ويتآكل الجذع العضدي الرأسي مع الرغامى. يمكن وضع سديلة عضلية أثناء العمل الجراحي البدئي ليقطع من اختلاطات المميتة.

السيناريو التاسع ٩:

مريض يبلغ من العمر ٦٩ عامًا لديه تضيق رغامي ويعاني من ضائقة تنفسية حادة. أطباء العناية غير قادرين على تنبيب المريض. لقد تم استدعائك لفتح مجرى هوائي إسعافي."

المرضى الذين يعانون من تضيق رغامي حاد هم أكثر عرضة لخطر الانسداد بكميات قليلة من المفرزات. علاوة على ذلك، فإن التضيق الكبير سيمنع التهوية الفعالة بالضغط الإيجابي. وبالتالي، يجب إبقاء المريض في حالة تهوية عفوية أثناء نقله إلى غرفة العمليات. من المحتمل أن يكون استخدام التخدير قبل السيطرة على الطريق الهوائي مميتاً. أثناء النقل، يجب تحضير تنظير القصبات المرن، وتنظير القصبات الصلب، والتهوية النفائة، والتأمين الجراحي الطارئ للمجرى الهوائي. ابدأ بتهوية القناع أولاً. يمكن إجراء تنظير القصبات الليفي، على الرغم من أن تنظير القصبات الصلب في حالات الطوارئ غالباً ما يكون ضرورياً لتوسيع التضيق بسرعة وإنشاء مجرى هوائي. بمجرد أن يتم توسيع التضيق، ضع أنبوب تبادل (يمكنك التهوية من خلال أنبوب التبادل عن طريق النفث وأنت تمص المواد الصلبة)، وETT صغير (للأطفال). بمجرد استقرار حالة المريض، يمكن وضع المزيد من الخطط المحددة للتدبير. (إعادة بضع الرغامي، الاستئصال، وضع أنبوب T، إلخ).

السيناريو العاشر ١٠:

"طلب منك معاينة مريض يعاني من عدة مشاكل طبية حادة وخزع رغامي لمدة ٣-٤ أشهر. لوحظ في تنظير القصبات تضيقاً محيطياً بعيداً يبلغ ٣,٥ سم بالقرب من كارينا (الجوجو)، ولكنه بعيد عن طرف ثقبه الخزع الرغامي. يتحسن المريض ولكنه يحتاج إلى دعم متزايد عبر الثقب وضغط هوائي مرتفع. كيف ستدبره؟"

أكثر الآفات شيوعاً بعد التنبيب هو تضيق مكان البالون، ويؤدي الضغط المحيطي الناتج من البالون إلى نخرة محيطية، والذي يمكن أن يسبب تندباً وتضيقاً نديبياً. وقد ساعد البالون كبير الحجم وذو الضغط المنخفض في تقليل حدوث الإصابة، إلا أن التضخم المفرط يمكن أن يؤدي الرغامي. يحدث هذا عادة ضمن حدود ٣-٤ سم من العضروف الحلقى وهو تضيق محيطي. التدبير النهائي هو الاستئصال والمفاغرة البديئة. ومع ذلك توجد خيارات أخرى للمرضى الذين هم مرشحون بشكل قليل للجراحة أو يحتاجون إلى أجهزة التنفس الاصطناعي، قد يكون الخزع الرغامي ذو الشفة الطويلة tracheostomy with a longer flange قادراً على عبور التضيق كحل مؤقت. يمكن أن توفر الدعامات داخل القصبة أيضاً راحة للمريض غير المناسب للجراحة. ومع ذلك، تميل هذه الدعامات إلى إحداث نسيج حبيبي للنهايات القريبة والبعيدة للدعامة، مما يؤدي بشكل أساسي إلى تحويل التضيق الواحد إلى تضيقين. يمكن أن يكون التضيق البؤري المحيطي للرغامي قابل للتوسع بالبالون، تتضمن هذه التقنية تضخماً متزايداً مع انكماش متكرر لتحديد التقدم والتحقق من إصابة الطريق الهوائي. ويمكن للتطبيق الموضعي للميتومايسين-سي أن يؤخر عودة التضيق. لا ينبغي استخدام التوسيع بالبالون في حالة التضيق الذي يشمل فقط الحلقات العضروفية للرغامي، لأن خطر انقلاب غشاء الطريق الهوائي مرتفع. تشمل الخيارات في حال تشكل نسيج حبيبي بعد وضع الدعامة التنضير التسلسلي (ليزر (YAG-Nd)، أو التوسيع المتسلسل، أو إزالة الدعامة ووضع أنبوب على شكل حرف T لتغطية جميع مقاطع التضيق

التوصيات Pearls/pitfalls :

- يجب تحديد فترة من التحسين الطبي للحالة الرئوية والتغذية للمريض قبل إصلاح TEFS كلما أمكن ذلك
- محاولة نزع التنبيب في أسرع وقت ممكن بعد إصلاح TEFS أو الخزع الرغامي
- تجنب إصابة العصب الحنجري الراجع يوجد خطورة منخفضة للاشتباه في إصابته، والذي يجب فحصه باستخدام تنظير الحنجرة.
- TIFS يملك مضاعفات تهدد الحياة. لذلك، يجب إجراء فحص شامل لنفث الدم لدى المريض مجرى له الفغر مسبقاً. قد يكون ربط الشريان العضدي الرأسي هو الطريقة الأسرع والأكثر أماناً لإنقاذ حياة المريض.
- يجب التعامل بحذر مع المرضى الذين يعانون من تضيق رغامي، خاصة عند التظاهر بشكل حاد. يعد تنظير القصبات الصلب والقدرة على التهوية أمراً بالغ الأهمية. هناك حاجة إلى وضع خطة للقيام بكل ما هو مطلوب لعلاج التضيق. بمجرد الانتهاء من ذلك، يمكن التخطيط لعلاج جراحي أكثر دقة.
- تشمل خيارات معالجة التضيق الرغامي على المدى الطويل استئصال البؤري للتضيق، في حين أن التوسيع، والتنضير، وفغر الرغامي، وأنبوب الرغامي هي خيارات لتدبير التضيق الأكثر تعقيداً (طويلة، ومتعددة) أو المرضى غير الجراحيين.

البحث التاسع والعشرين الآفات الخبيثة في الرغامى Malignant lesions of the trachea

المفاهيم :Concept

- الاستعراض والإجراءات التشخيصية لأورام الرغامى
Presentation and workup of tracheal tumors
- التشخيص التفريقي
Differential diagnosis
- مبادئ الاستئصال الجراحي
Principles of surgical resection
- تدبير الطرق الهوائية أثناء الاستئصال الجراحي
Airway management during resection
- رعاية المريض بعد العمل الجراحي والعلاج المساعد
Postoperative care and adjuvant therapy

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية :chief complaint

"تم إحالة مريض يشكو من سعال ووزيز كان يزداد سوءًا خلال الأشهر القليلة الماضية. أخبره طبيب الرئة أن لديه كتلة في الطرق الهوائية إليك".

التشخيص التفريقي :Differential

- ورم أولي خبيث في الرغامى Primary malignant tumor of the trachea
- نقائل ورمية إلى الرغامى Metastatic tumor to trachea
- كتلة حميدة في الرغامى Benign tracheal mass
- تضيقات في الرغامى Tracheal strictures
- الكتلة المنصفية الضاغطة على الرغامى خارجياً External compression of trachea by mediastinal mass
- استنشاق جسم أجنبي Aspirated foreign body
- الربو عند البالغين adult-onset asthma

القصة والفحص السريري :History and physical

يجب إجراء الفحص السريري وأخذ القصة المرضية بشكل مفصل مع التركيز على مدة وتطور الأعراض (السعال، الوزيز، الصرير، الزلة التنفسية، نفث الدم، عسر البلع). تتضمن المكونات الرئيسية الأخرى فحص الحالة الوظيفية للمريض، واستعراض شامل لأجهزة الجسم الأخرى، وتقييم الأمراض المرافقة، والقصة الدوائية/تعاطي مخدرات. ويجب إجراء فحص سريري شامل (مع التركيز على الطرق الهوائية، الرئتين، العقد البلغمية، البلعوم).

الاستقصاءات Tests:

- **صورة الصدر البسيطة CXR:**
تقييم تضيق الطرق الهوائية، عرض المنصف، أو أي دليل على وجود داء نقيلي.
- **التصوير المقطعي المحوسب للصدر والعنق CT scan of neck and chest:**
قد يساعد في تحديد غزو البنى المجاورة، الداء النقيلي، حاسم لتحديد طول الورم.
- **تنظير القصبات (الصلب أو المرن) +/- خزعة Bronchoscopy (rigid or flexible) +/- biopsy:**
الفحص المباشر للورم مع أخذ عينات من الأنسجة إن أمكن، تقييم طول الورم، وكذلك المسافة عن الحبال الصوتية والجؤجؤ.
- **التصوير بالموج فوق الصوتية داخل القصبيّة (EBUS):**
قد يساعد في التمييز بين أورام الرغامى الأولية والأورام الضاغطة أو المرتشحة من الخارج؛ وقد يوضح مدى الغزو.
- **اختبارات وظائف الرئة Pulmonary function tests:**
تقييم انسداد المجاري الهوائية العلوية، وتسطيع مرحلتَي الزفير والشهيق، والتقييم الطبيعي قبل الجراحة.
- **الفحوص المخبرية الأساسية Basic labs:**
CBC، BMP، INR/PTT.
- **التصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني/التصوير بالرنين المغناطيسي للدماغ/التصوير المقطعي للبطن PET scan/MRI brain/abdomen CT:**
فحص البنى خارج الرغامى للورم الأولي المحتمل أو الداء النقيلي.
- **التنظير الهضمي العلوي، التصوير بالأشعة فوق الصوتية عبر المريء Upper endoscopy esophageal ultrasound:**
في حال الشك بالغزو المريئي.
- **التخطيط الكهربائي للقلب/ صدى الإجهاد EKG/stress echo:**
كجزء من تقييم الوظيفة القلبية قبل الجراحة إذا لزم الأمر.

تتمة السيناريو 1 (معلومات إضافية) (additional information)

"تم إحالتك إلى رجل يبلغ من العمر ٦١ عامًا مدخن ٨٠ /سنة من قبل أخصائي أمراض الرئة بعد زيادة الوزيز والسعال الذي لم يكن يستجيب للموسعات القصبيّة مما تطلب إلى إجراء فحوص إضافية للكشف عن وجود كتلة في منتصف الرغامى. ليس لديه أي أمراض مرافقة أخرى باستثناء ارتفاع ضغط الدم الشرياني. يُظهر التصوير المقطعي كتلة في الرغامى يبلغ طولها ٢,٠ سم في منتصف الرغامى. لا يكشف فحص PET عن أي داء نقيلي. ما هي الخطوة التالية التي ستقوم بها وما هي خياراته؟

العلاج والتدبير: Treatment/management:

أكدت نتائج المريض الشعاعية وجود كتلة في الرغامى دون أي دليل على وجود نقائل بعيدة. يجب أن تكون الخطوة التالية في العمل هي تنظير القصبات (المرن +/- الصلب) bronchoscopy (flexible +/- rigid) لفحص الورم وتقييم طولها وقابليته للاستئصال وأخذ خزعة من الكتلة. بمجرد صدور نتائج التشريح المرضي وتشخيص طبيعة الأنسجة المأخوذة من الكتلة يجب اتخاذ القرار بشأن خطة التدبير. تظهر معظم الأورام كورم متقدم موضعياً عند التشخيص.

معظم الأورام البدئية الخبيثة في الرغامى هي إما كارسينوما شائكة الخلايا (SCC) أو كارسينوما غدية كيسية (ACC). يقدم علم الأنسجة قيمة إدارية مهمة لتحديد البقاء، فالورم الغدي الكيسي ACC والورم المخاطي البشري Mucoepidermoid

يحقق أفضل النتائج، من المرجح أن يترافق ظهور SCC مع نفث دموي، في حين أن ACC يترافق مع السعال المجري الهوائي. تتفوق نتائج البقاء للمرضى الذين تم الاستئصال الجراحي للورم لديهم على المرضى على المرضى الذين لم يتم الاستئصال في كلا النمطين النسيجين الرئيسيين. لقد ثبت أن غزو العقدة الليمفاوية يؤدي إلى انخفاض معدل البقاء ولكنه لا يمنع الاستئصال الجراحي. لم يتم حتى الآن تطوير نظام موحد لتصنيف الأورام. ينبغي النظر في الاستئصال الجراحي للورم الرغامي لأي مريض لديه ورم قابل للاستئصال بدون نقائل بعيدة وتحمل الجراحة. عادةً ما يكون طول الأورام القابلة للاستئصال أقل من ٤,٥ سم (DateMGH)، ولها حد أدنى من الغزو في المنصف، وتكون قابلة للهوامش السلبية (على الرغم من أنه في عمليات استئصال ACC، قد يتم قبول الهوامش الإيجابية وتستجيب للعلاج الإشعاعي). لا يوجد مبرر للعلاج الكيميائي أو الإشعاعي قبل الجراحة قبل استئصال ورم القصبة الرغامي. إن تورط أورام الحنجرة / تحت المزمارة يجب أن ينذر باستئصال الحنجرة الرغامية ويتم إجراؤه في مركز ذي خبرة كبيرة أو بالاشتراك مع طبيب أنف وأذن وحنجرة. ونادراً ما يمكن استئصال الأورام الناجمة عن غزو مباشر أو النقائل البعيدة من أورام أولية أخرى إلى الرغامي. وقد تكون بعض أنواع الأورام مثل بعض أورام T4 NSCLCs وأورام الغدة الدرقية التي تشمل الطرق الهوائية قابلة للاستئصال فقط بعد أن يكون الفحص النقيلي الكامل سلبياً ويكون المريض مرشحاً جراحياً مثالياً. ولا يتم إجراء هذه العمليات الجراحية إلا إذا كان الاستئصال الكامل للورم علاجياً.

خطوات العمل الجراحي Operative steps:

استئصال الرغامي لعلاج ورم في منتصف الرغامي:

الأهداف – استئصال كتلة الرغامي مع هوامش سلبية مع الحد الأدنى من قطع التروية الدموية إلى الرغامي وإنشاء مفاغرة خالية من التوتر.

- يعد توفير خط وريدي محيطي/مركزي مناسب أمر بالغ الأهمية وكذلك توفير خط شرياني.
- يعد التخدير الوريدي العام أو التخدير البطيء باستخدام مواد التخدير المستنشقة هو الأمثل لتقليل خطر انخماص الطرق الهوائية. لا يتم إعطاء أي مخدرات عضلية حتى يتم تأمين الطرق الهوائية. يجب أن يكون المنظار القصبي الصلب rigid bronchoscope ومعدات التهوية النفائة jet ventilation جاهزة في حالة حدوث انخماص قبل التنبيب. بالنسبة للأورام داخل الصدر، يجب تحضير المعدات لإجراء مجازة قلبية رئوية cardiopulmonary bypass في حال استعدى الأمر.
- تنظير القصبات الهوائية قبل إجراء الشق الجراحي Pre-incision bronchoscopy قد يكون من المفيد وضع إبرة قياس ٢٥ عن طريق الجلد في مجرى الهواء لتحديد الحدود العلوية / السفلية للورم تحت التنظير المباشر.
- شق الياقة Collar incision لأفات الرغامي العلوية/المتوسطة (بضع الصدر RR thoracotomy أو بضع القص الناصف median sternotomy للأورام السفلية). يتم رفع السديلات الجلدية، وشق العضلات الحزامية (تحت اللامية) strap muscles، فتكشف الرغامي مع ظهور المسكن أمام الرغامي من الثلمة الحلقية إلى القصية. يتم شق البرزخ الدريقي وتسليخه عن الرغامي. قد يلزم أحياناً بضع قبضة القص جزئياً وسحبها بشكل وحشي.
- تعرف على الحدود العلوية والسفلية للاستئصال وسلخ محيطياً حول الرغامي مع البقاء على مقربة من الرغامي لتقليل انقطاع مصادر التروية الدموية الرئيسية إلى الرغامي المتبقية. تجنب إصابة الأعصاب الحنجرية الراجعة التي تسير بشكل وحشي في الثلم الرغامي المريئي على كل جانب. مرر شريطاً حول الرغامي. قم بإزالة أي عقد ليمفاوية مشتبهاة.
- قبل استئصال الرغامي، يجب تمرير أنابيب موجة منفصلة مجهزة للتخدير استعداداً للتهوية عبر ساحة العمل الجراحي cross-table ventilation يتم توصيل الأنابيب بأنبوب مرن داخل الرغامي (Tovell tube) ويتم إدارته بواسطة الجراح المساعد.
- يتم وضع قطب السحب Traction sutures بشكل وحشي على الرغامي بمقدار ١ سم تحت مستوى القطع، وتتضمن ١-٢ حلقة من الرغامي. يتم شق الرغامي من الأمام بين الحلقات البعيدة عن الورم. يجب أن يكون الغضروف السليم موجوداً عند هامش القطع. ويجب القيام بالشطف المستمر للمجرى الهوائي لمنع الإفرازات والدم من المرور إلى المجرى الهوائي البعيد.
- التواصل مع طبيب التخدير حيث يتم سحب الأنبوب داخل الرغامي ETT وإدخال أنبوب محلزن Tovell إلى مجرى الهواء البعيد من خلال شق الرغامي بواسطة الجراح. ويمكن استخدام التهوية النفائة jet ventilation خلال هذه الفترة.
- يتم إجراء تسليخ محيطي قريب وبعيد بحد أقصى ١ سم من الرغامي المتبقية للحفاظ على إمدادات الدم. يتم وضع قطب السحب Traction sutures بشكل قريب. يتم بعد ذلك شق الرغامي بالقرب من الورم ويتم استئصال

الרגامي/الورم: الحد الأقصى للطول ~ ٤,٥ سم (~ ٨ حلقات من الرغامي) وإرسل العينة لإجراء فحص مجهر للحواف. يتم قبول الحواف الإيجابية لـ ACC.

- يتم ثني الرقبة لتقييم التوتر في المجرى الهوائي ويتم إزالة قطب السحب Traction sutures لضم القسم القريب والبعيد من الرغامي معاً. تتم الخياطة المتقطعة بخيوط فايكريل ٤-٠ (البعض يستخدم البرولين) بدءاً من الخط الناصف الخلفي مع وضع العقد خارج الرغامي. بالتتابع، تتم الخياطة على جانبي القطبة الأولى على بعد ٤ مم و ٤ مم من الحافة المقطوعة للورم عبر الغضروف. يتم تعليق الغرز على بنسات وتستمر حولها بشكل محيطي دون ربط العقد حتى يتم وضع جميع القطب. يتم بعد ذلك الخياطة الأمامية بطريقة مماثلة ويتم إزالة أنبوب توفير مع تقديم الأنبوب الرغامي إلى ما بعد المفاعة. هناك طريقة بديلة تتمثل في دفع الأنبوب داخل الرغامي ETT إلى خلف منطقة الاستئصال في الجزء البعيد من الرغامي ووضع القطب بشكل محيطي دون وضع أنبوب توفير.
- يتم الحفاظ على الرقبة مثنية بشكل كامل وتربط القطب الأمامية. إذا كان هناك توتر واضح على المفاعة، ينبغي إجراء مناورات الإطلاق release maneuvers يجب أن تكون المناورة الأولى هي طريقة تحرير مونتغمري فوق اللامية Montgomery suprahyoid release عن طريق خزع العضلات اللامية من خلال شق أفقي صغير وخزع العظم اللامي بشكل وحشي، مما يمنح المزيد من الطول بمقدار ١-٢ سم. تشمل مناورات الإطلاق الأخرى إطلاق الحنجرة فوق الدرق suprathyroid laryngeal، تحرير السرة والمهراز الرغامي hilar (إطلاق التامور للأورام داخل الصدر)، وتحرير الرباط الرئوي السفلي inferior pulmonary ligament releases.
- بمجرد ربط القطب الأمامية وقطع ذيول الخيطان، يتم ربط القطب الخلفية، ويتم العمل من الجانب الوحشي إلى خط الوسط الخلفي على جانب واحد ثم الجانب الآخر.
- صممت القطبة الحارسة "guardian stitch" في نهاية هذه الحالة لتؤمن تثبيت النهاية السفلية للذقن على الصدر عند مستوى قبضة القص وتحافظ على رقبة المريض مثنية وتذكره بعدم التمدد.
- تنظيف القصبات الهوائية بعد الانتهاء. قم بنزع الأنبوب فوراً إن أمكن، والنقل إلى وحدة العناية المركزة.
- تنظيف القصبات الهوائية للمريض بعد أسبوع واحد من الجراحة قبل التخريج من المستشفى.
- العلاج المساعد مع ٥٤-٦٠ غراي من الإشعاع بعد شهرين من الجراحة بالنسبة لمعظم المرضى.

سيناريوهات بديلة Potential questions/alternative scenarios:

من أين تأتي التروية الدموية للرغامي؟

- الاقواس الشريانية الوحشية الناشئة من الشريان الدرقي العلوي والسفلي (المزود الرئيسي للقسم الرقبى من الرغامي)
- الشرايين الصدرية الباطنة
- الشرايين القصبية (المزود الرئيسي للقسم السفلي من الرغامي)

السيناريو الثاني ٢ :

" قدمت إليك مريضة تعاني من انسداد في الطرق الهوائية مهدد للحياة، لقد تم تشخيص إصابتها سابقاً بأفة كبيرة في منتصف الرغامي بعد أن قمت بفحصها مؤخراً وأخذ خزعة منها، الآفة مشبوهة بوجود ورم خبيث والنتائج لم تصدر بعد، خلال ذلك الأثناء قدمت المريض إليك وهي في حالة حرجة. كيف ستتعامل مع هذا المريض؟ "

إذا لم يكن لديك مجرى هوائي سالك، فلن تتمكن من تهوية هذه المريض. ولذلك، يجب تنفيذ التدابير الإسعافية للحصول على مجرى هوائي سالك، ويجب نقل المريض إلى غرفة العمليات على الفور. ينبغي إعطاء التربين الوريدي بدلاً من التخدير العام. يوفر منظار القصبات الصلب أفضل طريقة لتأمين مجرى هوائي لدى المرضى الذين يعانون من انسداد حاد بسبب آفة داخل أو خارج المعة. إذا لم يكن الورم محيطياً، فسيتم تقدم الطرف المشطوف للمنظار الصلب على طول المنطقة الحرة لجدار الرغامي البعيدة عن الورم. يمكن تطبيق التهوية النفثة بعد ذلك. تجدر الإشارة إلى أنه من المفيد أن يكون لديك عدد من المناظير الصلبة المتاحة، بما في ذلك المناظير الصلبة للأطفال، لتسهيل المرور (أحجام الأطفال - ٣,٥، ٤,٠، ٥,٠، ٦,٠ و ٧,٠ ملم والبالغين - ٨,٠، ٩,٠، ١١,٠، ١٤,٠ ملم).

بمجرد استقرار حالة المريض، يمكن استخدام المنظار الصلب لإزالة الورم وتوسيع القناة. يمكن استخدام المنظار الصلب أو مصادر الطاقة مثل التخثير الكهربائي، والليزر Nd:YAG، أو شعاع البلازما بالأرغون للإرقاء. يمكن أيضاً استخدام هذه المصادر لإجراء تنضير إضافي للورم (والذي قد يكون مفيداً في وقت إجراء الخزعة لدى هذا المريض) ومع ذلك، فإن

استخدامها في الظروف الحادة غير محتمل أن يتحملها المريض حيث يتطلب FiO2 منخفض لمنع الاحتراق داخل الجهاز التنفسي. يمكن بعد ذلك تمرير جهاز تبادل الأنابيب من خلال المنظار الصلب وتمرير أنبوب التنفس الشبكي المناسب على جهاز تبادل الأنابيب بعد إزالة المنظار الصلب. إذا كانت الورم محيطيًا وساد تقريبًا بشكل كامل، يتم استخدام المنظار الصلب لإزالة الورم حتى تظهر اللعنة ويمكن تقدم المنظار بعد العائق.

ملاحظة حول انسداد الطرق الهوائية الحاد بسبب آفة أو ضاغط خارجي:

لا يزال المنظار الصلب مفيد في هذه الحالة للحصول على مجرى هوائي سالك حيث يتم وضع الدعامات التي تساعد على بقاء الطرق الهوائية مفتوحة وتؤمن حصول التهوية بحدها الأقصى. يمكن استخدام دعامة الطرق الهوائية في الحالات الحادة للحفاظ على المجرى الهوائي مفتوح (ولكن يجب عدم استخدامها في الحالات الحادة للأورام داخل لمعة المجرى الهوائي). على الرغم من أن بعض الإجراءات مثل فغر الرغامى والعلاج الإشعاعي يمكن أن تكون تقنيات مفيدة لتأمين بقاء المجرى الهوائي مفتوح، إلا أنه يجب عدم استخدامها في الحالات الحادة. كما يمكن إجراء استئصال اختياري للورم للمريضة بعد تأمين مجرى هوائي سالك واستكمال الإجراءات للاستئصال الجراحي، يجب أن يكون الورم قابلاً للاستئصال والمريض مؤهل للعمل الجراحي.

أي الأنواع النسيجية الرئيسية تتمتع بنسبة بقيا أفضل بعد الاستئصال؟ أيهما يستجيب بشكل أفضل للعلاج الإشعاعي؟

الكارسينوما الغدية الكيسية Adenoid cystic carcinoid لديه نسبة بقاء أفضل بعد الاستئصال مقارنة بالورم الخلايا الحرشفية squamous cell ، كما أنه يستجيب بشكل أفضل للعلاج الإشعاعي.

السناريو الثالث ٣ :

"تم إحالتك لرجل يبلغ من العمر ٧٩ عامًا مصاب بورم في منتصف الرغامى يبلغ طوله ٢ سم بشكوى زلة تنفسية متروية وبحة في الصوت. يعاني المريض من الداء الكلوي المزمن بمراحله الأخيرة، داء سكري غير مضبوط بشكل جيد، اعتلال عضلة القلب الإقفاري مع EF 30% ولديه كتل PET إيجابية في الفص العلوي الأيمن للثنية"

يعتبر هذا المريض مرشح ضعيف لإجراء عملية جراحية ولن يكون الاستئصال الجراحي شافٍ (وسيكون مرتفع الخطورة). يجب إجراء فحص نسيجي لتأكيد نوع الخلايا في الورم. بناءً على افتراض أن هذا الورم هو كارسينوما الخلايا الحرشفية squamous cell، يجب أن يتم تقديم العلاج الإشعاعي فقط (بجرعة لا تقل عن ٦٠ غراي في جرعات يومية من ١,٨-٢,٠ غراي). قد تكون هناك حاجة إلى القيام بالمزيد من الإجراءات لإزالة الورم إذا لم تتحسن أعراضه مع العلاج الإشعاعي. لم تجر في التجارب أي دراسات تحدد دور العلاج الكيميائي في علاج الأورام غير القابل للجراحة.

السناريو الرابع ٤ :

تم إحالتك إلى مريض بعد أن تم تأكيد إصابته بكارسينوما الخلايا الحرشفية في الرغامى بواسطة فحص نسيجي. يبلغ حجم الورم ٢ سم ويقع في القسم البعيد من الرغامى على بعد ٢ سم من الجؤجؤ. كيف ستكون مقاربتك في إجراء هذا الاستئصال؟ ماذا لو تضمن الجؤجؤ؟

يؤمن بضع القص الناصف median sternotomy رؤية جيدة للقسم البعيد من الرغامى ويتيح الوصول إلى الرقبة إذا كانت مناورات التحرير مطلوبة. يتم فتح القص، وكذلك التأمور الأمامي. يمكن بعد ذلك الوصول إلى التشعب الرغامى القصبي بين الوريد الأجوف العلوي والشریان الأبهر الصاعد عن طريق فتح التأمور الخلفي. يمكن أيضًا التعامل مع أورام الرغامى البعيدة عن طريق بضع الصدر الخلفي الوحشي الأيمن right posterolateral thoracotomy ، وهو أمر مفيد بشكل خاص إذا كان الاستئصال المنتني مطلوبًا بالتزامن مع استئصال الجؤجؤ. تتميز الأورام الجؤجؤية بمعدلات مرادة ووفيات أعلى في الفترة المحيطة بالجراحة ولكن يمكن إجراؤها بواسطة جراحين ذوي خبرة.

السناريو الخامس ٥ :

"تم إحالة مريض يعاني من ورم رغامى طويل يبلغ طوله ٦ سم. ما هي مضادات استئصال الجراحي؟"

يبلغ طول الرغامى حوالي ١١ سم. لقد ثبت أن الأورام الطويلة هي السبب الأكثر شيوعاً لعدم إمكانية الاستئصال الجراحية للإبلاغ عن بعض الحالات لاستئصال آفات يصل طولها حتى ٦ سم، ولكن خطر التوتّر الكبير على المفارقة أكبر إذا تم استئصال أكثر من ٤,٥ سم.

مضادات الاستئصال المطلقة للجراحة تضم:

- امتداد الورم لأكثر من ٥٠٪ من طول الرغامى.
- وجود عقد لمفاوية إيجابية متعددة.
- غزو الأعضاء غير القابلة للاستئصال في المنصف.
- المنصف الذي تم تعريضه للأشعة بجرعات أكبر من ٦٠ غراي.
- النقائل البعيدة للكارسينوما حشرية الخلايا.

يتطلب وجود النقائل البعيدة أو إصابة العقد اللمفاوية المنصفية التشخيص النسيجي عن طريق تنظير المنصف أو الأيكو داخل القصبي أو الخزعة عبر الجلد، وما إلى ذلك.

متى يكون تركيب دعامة الطرق الهوائية airway stenting مناسباً؟

يمكن استخدام دعامات الطرق الهوائية للحفاظ على سالكية المجرى التنفسي لدى المرضى الذين يعانون من أورام عدوانية وغير قابلة للاستئصال التي تتكرر وتغزو المجرى الهوائي. كما أن تركيب الدعامة الهوائية خيار جيد لعلاج انسداد المجرى التنفسي الناتج عن الانضغاط الخارجي. ومع ذلك، تعتبر الدعامات علاجاً تلطيفياً فقط ويجب استخدامها بالتزامن مع إزالة الأورام (منظار القصبات الصلب، استئصال ميكانيكي، ليزر Nd:Yag، المعالجة بالتبريد، شعاع الأرجون، إلخ). تستخدم أنابيب T-tubes أو الدعامات المعدنية metallic لتخفيف الأعراض ومتوسط المتوقع للحياة قليل.

السيناريو السادس ٦:

بعد استئصال الرغامى، طوّر المريض وذمة كبيرة في الحنجرة ولا يمكن نزع التنبيب. كيف ستتعامل مع هذا المريض؟

يمكن ترك أنبوب صغير داخل الرغامى والاحتفاظ بالمريض موصولاً بالمنفسة لمدة ٤٨ ساعة للسماح للوذمة بالانحسار. يمكن استخدام الستيريوئيدات لمدة ٢٤-٤٨ ساعة وتقييد السوائل ورفع رأس السرير ومراقبة مستمرة في وحدة العناية المركزة كإجراءات مساعدة. يجب إعادة المريض إلى غرفة العمليات بعد ٤٨ ساعة لنزع التنبيب بمساعدة التخدير. إذا لم تكن عملية نزع التنبيب ناجحة أو إذا لم يستوف المريض معايير الإزالة، فقد يكون من المناسب فغر الرغامى تحت المفارقة بحلقنتين أسفل الانضغاط. يجب النظر في تغطية المفارقة بسديلة عضلية معنقة من عضلات الرقبة الاسارية (الحزامية) strap muscle flap للتعزيز.

السيناريو السابع ٧:

"مريض آخر الآن بعد ٦ أيام من استئصال الرغامى لأفة بحجم ٣ سم، أصيب بالحمى، فرقعة فوق الرقبة والصدر، وصرير. كيف ستتعامل مع هذا المريض؟"

يعتبر انفكك المفارقة الرغامية مصدر القلق الرئيسي في هذا السيناريو. يجب تأكيد هذا الشك على الفور من خلال تنظير القصبات المرن. يجب وضع الأنبوب داخل الرغامى endotracheal عبر منظار القصبات لتجنب انفكك الإضافي للمفارقة ولضمان وصول التهوية الكافية للمريض. يتم بعد ذلك إنشاء مجرى هوائي نهائي في غرفة العمليات باستخدام فغر الرغامى بعيداً عن المفارقة. يتم بعد ذلك تنضير المنطقة المحيطة بالتنفّر وتجبفها. وأخيراً، يتم التحكم في العيب باستخدام سديلة عضلية (مثل العضلات الاسارية strap muscles أو العضلة القصية الترقوية الخشائية sternocleidomastoid). قد يتم إعادة إجراء العمل الجراحي لاحقاً وإصلاح المفارقة بعد استقرار الحالة العامة للمريض وتبدير الحالة الانتانية. قد يكون العلاج البديل على المدى القصير عبارة عن دعامة مغطاة لأولئك المرضى الذين ليسوا مستقرين بدرجة كافية للخضوع لعملية إعادة جراحية واسعة النطاق في وقت مبكر. في هذه الحالة، يجب فغر الرغامى ونزحها قبل وضع الدعامة. يجب أيضاً استبعاد إصابة المريء في هذا السيناريو (تصوير المريء الظليل، تنظير هضمي علوي) إذا فشل تنظير القصبات في إظهار مفارقة مفككة.

التوصيات: Pearls/pitfalls

- تعد أورام الرغامى من الأورام غير الشائعة، وعادة ما تظهر كمرض متقدم موضعياً، واختيار المريض المناسب لإجراء الجراحة هو مفتاح النتائج الناجحة.
- يعد التقييم الكامل لمدى انتشار الورم بما في ذلك تنظير القصبات والتشخيص النسيجي أمراً ضرورياً للإجراءات السابقة للجراحة.
- يعد التخدير الوريدي والتنبيب الفوري والتواصل الممتاز مع طبيب التخدير أمراً حيوياً بالغ الأهمية.
- تعتبر مناورات تحرير الرغامى بالغ الأهمية لتحريك الرغامى وتجنب التوتر في المفاغرة (فوق اللامية الأكثر شيوعاً).
- يعد الإقلال من تسليخ العناصر التشريحية المجاورة للرغامى محيطياً أمر بالغ في الأهمية في الحفاظ على التروية الدموية للرغامى (المتوضعة وحشياً)، وفي حال احتاج الأمر يجب أخذ مبادئ علم الأورام بعين الاعتبار للوصول لهوامش سليمة لصالح مفاغرة خالية من التوتر.
- يجب تجنب إصابة العصب الحنجري الراجع في كلا الطرفين! وعدم التضحية بكليهما حتى في حال الغزو الورمي.
- يجب أن يتلقى المرضى الذين يعانون من أورام غير قابلة للاستئصال الجراحي العلاج الإشعاعي أو إزالة الورم/تركيب الدعامات كعلاج تلطيفي.
- هناك ما يثبت دور العلاج الإشعاعي المساعد في معظم الأورام وخاصةً في حال كانت الهوامش إيجابية. كما أن الكارسينوما الغدية الكيسية تستجيب بشكل أفضل.

البحث الثلاثون الكتل المنصفية Mediastinal masses

المحتوى concept:

- تفريق الكتل المنصفية عن بعضها بواسطة العمر والجنس والحجرة المصابة .
- اختيار الطرق التشخيصية الصحيحة .
- اعداد خطة طبية وجراحية بالاعتماد على المسببات.
- تصنيف جميع الاورام الخبيثة.
- فهم التحضير قبل الجراحة والقيام وبالجراحة وتدبير الاختلاطات بعد الجراحة.

السيناريو الأول ١ : الشكوى الرئيسية chief complaint:

رجل بعمر ٦١ سنة تم تحويله الى عيادتك بعد ان تم تقييمه من قبل طبيب العناية الاولى بشكوى الم صدري جهدي وسعال غير منتج
 وتعب عام ونقص وزن غير مخطط له < ١٠ رطل (الرطل=٤٥٣ غرام). في النهاية أجرى المريض تصوير مقطعي محوري للصدر CT
 Scan والذي كشف كتلة منصفية أمامية تقيس ٤,٥ x ٥ سم.

الحجرات المنصفية والفرق بينها :

يتم تقسيم الحيز المنصفي إلى ثلاث حجرات حسب المجموعة الخاصة بالغدة الصعترية العالمية ITMIG باستخدام التصوير المقطعي
 المحوري متعدد الكواشف، وهي: أمام الوعائية prevascular، وحشوية visceral، وحول فقرية paravertebral وتم وصف هذا
 التقسيم مؤخراً بدلاً من التقسيم القديم إلى حجرات أمامية ووسطى وخلفية. تم تحديد الحدود بين هذه الحجرات كما يلي :

الحجرة أمام الوعائية: (Prevascular) يحدها:

- I. في الأعلى مدخل الصدر
- II. في الأسفل الحجاب الحاجز
- III. في الأمام الحافة/القشر الخلفي للقص
- IV. في الوحشي الجنبية الجدارية المنصفية
- V. في الخلف الجزء الأمامي من التأمور الذي يلتف حول القلب على شكل خط منحني.

بناء على الحدود السابقة، فإن هذه الحجرة تتضمن الغدة التيموسية والشحم والعقد اللمفية والوريد العضدي الرأسي الأيسر، ولذلك الكتل
 الأكثر شيوعاً التي توجد في هذه الحجرة هي: الكيسات التيموسية، وفرط تصنع التيموس ، والتيموما، والكارسينوما التيموسية، والتنشؤات
 الغدية العصبية، وتنشؤات الخلايا المنتشرة (الورم العجائبي، والورم المنوي، والأورام غير المنوية)، ليفوما، نقائل للعقد اللمفية، ادينوما
 جارات الدرق، كارسينوما جارات الدرق، والسلعة الغاطسة داخل الصدر.

الحجرة الحشوية: (Visceral) يحدها:

- ☒ من الأعلى مدخل الصدر.
- ☒ من الأسفل الحجاب الحاجز.

✗ من الأمام الحدود الخلفية للحجرة أمام الوعائية.

✗ من الخلف الخط العمودي الواصل بين أجسام الفقرات الصدرية على بعد ١ سم خلف الحافة الأمامية للعمود الفقري.

يمكن تقسيم محتويات المنصف المتوسط أو الحجرة الحشوية إلى فئتين رئيسيتين:

١. القلب والبنى الوعائية المتصلة به: الوريد الأجوف العلوي، الأهر الصدري الصاعد، قوس الأهر، الأهر الصدري النازل، الشرايين الرئوية داخل التأمور، القناة الصدرية.
 ٢. السبيل الهضمي الهوائي والبنى المرتبطة به: الرغامى، الجؤجؤ carina، المريء، العقد اللمفية. أما الشرايين والأوردة الرئوية خارج التأمور فهي ليست ضمن هذه الحجرة.
- لذلك تتضمن الآفات في هذه الحجرة الحشوية اعتلالات العقد للمفاوية (لمفوما أو مرض نقائلي)، الكيسات الازدواجية أو المضاعفة duplication cycts، آفات الرغامى، الكيسات القصيبية، الكيسات المريئية، الكيسات التأمورية.

الحجرة حول الفقرية: (Paravertebral):

تحدد الحجرة حول الفقرية حسب التالي:

- من الأعلى مدخل الصدر.
- من الأسفل الحجاب الحاجز
- من الأمام الحدود الخلفية للحجرة الحشوية.
- من الخلف الخط العمودي على طول الحافة الخلفية لجدار الصدر على الناحية الوحشية للنوائى المعترضة كما هو ملاحظ في الأعلى. هذا يُدخل المكونات التالية في الحجرة حول الفقرية: التنشؤات المرتبطة بالعمود الفقري الصدري والنسج الرخوة حوله؛ التنشؤات العصبية الناشئة من عقد/عصبونات الجذر الظهري المجاور للثقب بين الفقرية مثل الشوانوما، الأورام العصبية الليفية Neurofibroma، أورام العقد العصبية Ganglioneuroma، الأورام المجاورة للعقد Paragangliomas، الساركومات عصبية المنشأ.

القصة والفحص:

خلال المعاينة البدئية يجب تركيز الانتباه على الأعراض وموجودات الفحص المرتبطة بالوهن العضلي الوخيم MG مع الانتباه لنوع الضعف العضلي العيني (شفع، تشوش رؤية) أو عسر التصويت أو عسر البلع أو الضعف المعمم التدريجي الملاحظ بشكل كبير في نهاية اليوم. بينما ١٥٪-٢٠٪ من مرضى الوهن العضلي الوخيم لديهم ورم توتي (تيموما)، ولدى ٣٠٪ من مرضى الأورام التوتية (تيموما) وهن عضلي وخيم. بالإضافة إلى ذلك أي قصة ارتفاع حرارة أو وعرق ليلي أو قشعريرة أو تعب عام تعرف بأعراض النمط B ويجب كشفها لأنها تتلاءم مع اللمفوما أو أورام الخلايا المنتشة (Grem cell tumor).

ويجب إجراء فحص سريري كامل، وبشكل خاص البحث عن اعتلال عقد لمفاوية رقيقة أو فوق الترقوة، والصريبر الشهيق/الزفير (الذي يدل على انضغاط طرق هوائية مستمر)، وانخفاض الأصوات التنفسية أو الاحتكاكات التأمورية (تدل على انصباب جنب أو إصابة تأمورية). و تحقق من السوابق المرضية التي تتضمن الخباثات السابقة والتدخين وجراحة أو تشيع سابق على الصدر ومرض قلبي رئوي وتفاصيل الأمراض المهمة المرافقة.

وهناك اضطرابات مناعية أخرى مرتبطة مع أورام التيموس تتضمن الذئبة الحمامية الجهازية SLE، عدم تصنع الكريات الحمر الصريف، التهاب العضلات، اعتلالات العضلات المناعي، فقر الدم الويل، الأمراض الدرقية المناعية، الروماتويد Rheumatoid Arthritis، التهاب القولون القرحي، التهاب الجلد والعضلات، تصلب الجلد، متلازمة تاكاياسو، فقر الدم الانحلالي المناعي الذاتي، التهاب القشر الدماغي Cortical Encephalitis.

وتعتبر أورام المنصف نادرة ومعظمها غير عرضي. يسمح معرفة العمر والجنس وموجودات الصور النوعية بوضع التشخيص الافتراضي لمعظم المرضى. وإن الكتل المنصفية الأكثر شيوعاً هي الأورام التيموسية (٣٥٪)، اللمفوما (٢٥٪)، الأورام العجائبية (١٠٪)، التنشؤات الخبيثة للخلايا المنتشة (١٠٪) (الأورام المنوية ٤٠٪، الأورام غير المنوية ٦٠٪ NSGCT).

الفحوصات:

- المخبرية: تكون B-HCG والبروتين الجنيني الفا AFP ونازعة هيدروجين اللاكتات LDH مرتفعة بأورام الخلايا المنتشة غير المنوية NSGCT، وعادة تكون سوية في معظم الأورام المنوية وأيضاً في التيموما واللمفوما. بشكل ملحوظ تنتج ثلث الأورام المنوية B-HCG لكن لا تنتج AFP.

- التصوير: قد يتم كشف الورم صدفة، و الطريقة المختارة هي التصوير المقطعي المحوري مع حقن مادة ظليلة وريدياً والذي يمتلك علامات مميزة مرضية لأورام محددة. يتفوق المرنان المغناطيسي دون حقن في تمييز الآفات الكيسية عن الصلبة، ويستخدم عندما يكون حقن مادة ظليلة مضاد استطباب. ولا يستخدم التصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني بحقن ١٨-فلوديوكسي غلوكوز ١٨-FDG-PET بشكل روتيني للتشخيص، بل لاستكمال التصنيف و تقييم الاستجابة للعلاج بشكل خاص في اللمفومات.

- خزعة الإبرة الموجهة بالتصوير المقطعي المحوري CT-guided core needle biopsy: على الرغم من أن الخزعة الموجهة بالتصوير المقطعي المحوري تؤمن تشخيص نسيجي نهائي في الحالات التي يكون فيها التدبير الطبي هو العلاج البدني (مثل اللغمات وأورام الخلايا المنتشرة الخبيثة) لكن هذه الطريقة تعيبها القيمة التنبؤية السلبية (الحساسية) المنخفضة. وفي حالة التشخيص غير المؤكد تستخدم خيارات إضافية للتشخيص النسيجي تتضمن: خزعة المنصف الأمامي (إجراء تشامبرلين Chamberlain)، جراحة تنظير الصدر الفيديوية VATS، تنظير المنصف عبر العنق. وفي حال وضع تشخيص سريري افتراضي واضح، يكون الاستئصال الجراحي التام الاختبار التشخيصي النهائي.

سيناريو موجّه (معلومات إضافية):

أظهر التقييم الإضافي للمريض ضعفاً والذي يزداد وضوحاً في نهاية اليوم. يتظاهر هذا الضعف على شكل ضعف عيني وزلة متزايدة. لم يذكر المريض قصة ارتفاع حرارة أو قشعريرة أو تعرق ليلي أو أي من أعراض النمط B الأخرى. ولم يذكر أيضاً سوابق تقترح وجود داء قلبي إكليلي أو ارتفاع توتر شرياني أو داء سكري. ظهرت الكتلة على التصوير المقطعي المحوري مفصصة دون تكتلات، وكانت تركز على القطب العلوي الأيسر للثيموس. كانت قيم B-HCG و LDH و AFT ضمن الحدود السوية. ما هي الخطوة التالية في تدبير هذا المريض؟

العلاج/التدبير:

يعد العمر والجنس أهم المميزات السريرية التي تساعد في حصر التشخيص. تساعد الصفات المرضية الإضافية الظاهرة على التصوير المقطعي المحوري على تأكيد التشخيص. ولتبسيط المقارنة قسمنا المرضى إلى ثلاث مجموعات رئيسية بواسطة العمر والجنس كما مبين في الأسفل، وتم مناقشة التشخيص الأكثر شيوعاً في كل مجموعة بالتفصيل فيما يتعلق بالتدبير الطبي والعلاجي تحت العنوان المرافق.

١. العمر < ٤٠، رجل، امرأة

يكون التشخيص عند الرجال والنساء هو الثيموما (٥٠٪). ووجود المتلازمات نظيرة الورمية المتعلقة بالثيموس مثل الوهن العضلي الوخيم يجعل التشخيص مؤكداً. التشخيص الأكثر شيوعاً التالي هو السلعة تحت القص (١٠-٣٠٪) وتكون واضحة على التصوير المقطعي المحوري. نادراً ما يكون لدى المرضى في هذه المجموعة لمفوما (٢-١٠٪).

❖ الورم الثيموسي Thymoma:

يعد الورم الثيموسي (ثيموما) الكتلة الأكثر شيوعاً في المنصف الأمامي (أمام الحشوي) عند البالغين. يتساوى معدل حدوث بين الذكور والإناث وعادة ما يكون في العقود الثالث والخامس من الحياة. ويكون حتى نصف المرضى غير عرضيين وتكتشف الكتلة صدفةً يحدث لدى النصف الآخر لديهم ألم أو زلة تنفسية أو سعال أو بحة صوت أو متلازمات مرافقة أخرى (مثل الوهن العضلي الوخيم، نقص تصنيع الكريات الحمر، نقص الغلوبولين غاما في الدم، الذئبة الحمامية الجهازية، التهاب المفاصل الروماتويدي، التهاب الكولون القرصي، التهاب الدرق). على التصوير المقطعي المحوري، تكون الأورام الثيموسية الحميدة عادة أقل من ٥ سم وواضحة الحدود ومدورة. تكون الأورام الثيموسية خبيثة في ٥٠٪ من المرضى وتكون < ٥ سم وغير منتظمة الشكل ويمكن أن تغزو البنى المجاورة.

يعد الاستئصال التام علاج الأورام الثيموسية. وقد يتطلب ذلك استئصال البنى الملتصقة بالورم ككتلة واحدة (مثل الجنب، التأمور، الوريد اللاسم له، الوريد الأجوف العلوي، الرئة). وإذا كان العصبان الحجابيان مصابان يمكن استئصال أحدهما بينما يتم تسليخ الورم عن العصب الآخر؛ قد يساعد الفحص التشريحي المرضى للخزعة المتجمدة في تفريق الورم عن الارتكاس الالتهابي المحيط به. يعد خزعة القص الناصف المدخل الأكثر شيوعاً، لكن المداخل الرقبية والتنظيرية VATS أيضاً موجودة.

❖ تصنيف ماسوكا Masaoka:

- المرحلة I Stage لا دليل على وجود غزو مجهري خارج المحفظة.
- المرحلة II Stage غزو مجهري أو عياني عبر المحفظة للشحم المحيط أو الجنب.
- المرحلة III Stage غزو البنى المجاورة (التأمور، الأوعية الكبيرة، الرئتين).
- المرحلة IVa Stage نقائل جنبية أو تأمورية.
- المرحلة IVb Stage نقائل لمفاوية أو دموية.

تعتمد البقيا على مرحلة الورم. تكون المرحلة I محاطة بمحفظة بشكل كامل وتمتلك ٩٥٪ معدل بقيا. تمتلك المرحلة II غزو مجهري إلى الشحم المنصفي أو الجنب المنصفي (IIa) أو عابر للمحفظة (IIb)، ولها ٨٥٪ معدل بقيا. يغزو المرض من المرحلة III الأعضاء المجاورة وله ٧٠٪ معدل بقيا. تمتلك المرحلة IV نقائل للجنب أو التأمور (IVa) أو نقائل بعيدة (IVb) ولها ٥٠٪ معدل بقيا. ذكر زيادة معدل البقيا مع العلاج المتمم والعلاج ما قبل الجراحة للمرحلة III حتى المرحلة IV من المرض وذلك باستخدام العلاج الشعاعي والعلاج الكيميائي المعتمد على سيسبلاتين.

❖ الوهن العضلي الوخيم Myasthenia Gravis MG:

يعد الوهن العضلي الوخيم اضطراب مناعي ذاتي بمعدل انتشار ٥ إلى ١٢ لكل ١٠٠٠٠٠. المرض أشيع بمرتين لدى النساء وعادة يحدث في العقد الثاني والثالث من الحياة. يتظاهر المرض عند الرجال في العقد السادس والسابع من الحياة. تستهدف الأضداد مستقبلات الأسيتيل كولين، ويسبب الارتباط بهذه المستقبلات نقص نقل كمون العمل ضمن الوصل العصبي العضلي. سريرياً يتظاهر ذلك بنقص تقلص الألياف العضلية مما يؤدي إلى الضعف العضلي.

يتم تصنيف الأعراض إلى درجات: I- مرض موضع؛ ضعف عضلات العين، II- مرض معمم خفيف لمتوسط الشدة، III- ضعف معمم شديد، IV- ضعف عضلي مهدد للحياة؛ قصور تنفسي. بعد تحديد مستوى الضعف العضلي بالفحص السريري، نقوم باختبار الإدرافونيوم (مضاد للكولين استراز قصير المدة) وهو مؤكد للتشخيص في حال تحسن الضعف العضلي لدى المريض. البحث عن أضداد مستقبلات الأسيتيل كولين AChR أيضاً متاح.

يتضمن علاج الوهن العضلي الوخيم العلاج المضاد للكولين استراز (بيريدوستيغمين) وفي حال الحاجة يمكن استخدام الستيروئيدات القشرية للتثبيط المناعي. تعد كل من فصادة البلازما والغلوبولينات المناعية الوريدية IVIG علاجات قصيرة الأمد وتستخدم في أزمة الوهن العضلي أو قبل الجراحة أو بشكل متقطع عند المرضى الذين لديهم ضعف سيطرة على أعراض الوهن العضلي الوخيم بغض النظر عن التثبيط المناعي. يستطب استئصال التيموس عند مرضى فرط التصنع تيموسي أو الورم التيموسي. يظهر لدى ٣٠-٥٠٪ من مرضى الأورام التيموسية وهن عضلي وخيم، ويمتلك ١٠-٢٠٪ من مرضى الوهن العضلي الوخيم أورام تيموسية. بالإضافة لذلك هناك دور لاستئصال التيموس عند أي مريض وهن عضلي وخيم مع مرض باكر معمم متوسط لشديد، خاصة إذا كان معند على العلاج الدوائي. يجب ألا يستأصل التيموس بشكل إسعافي في أزمة الوهن العضلي أو المرض نمط IV.

❖ السلعة تحت القص Substernal Goiter:

يمكن أن تظهر السلعة داخل الصدر ككتلة منصفية وعادة تكون مرتبطة بسلعة رقبية. وكثيراً ما تظهر الصورة الشعاعية للصدر انحراف الرغامى. ويظهر التصوير المقطعي المحوري دون حقن مادة ظليلة تعزيز الغدة الدرقية بسبب محتواها من اليود، وهذا يؤكد التشخيص. ويتم استئصال معظم السلع داخل الصدر من العنق، على الرغم من أن خزع القص العلوي الجزئي من (نموذج قطع قبضة القص) قد يكون مطلباً.

خطوات العمل الجراحي:

استئصال التيموس Thymectomy:

الأهداف: الكشف، التصنيف المرحلي، الاستئصال الكامل مع الشحم المحيط، تحديد وحماية الأعصاب الحجابية.

- وضع أنبوب رغامي أحادي اللمعة، قنطرة وريد مركزي، خط شرياني، قنطرة فولي.
- خزع ناصف لكامل القص، كشف وفحص التيموس، تحديد امتداد الآفة.

❖ يمكن القيام بهذه العملية أيضاً عبر مدخل تنظير الصدر (VATS) الأيمن أو الأيسر حسب الجهة التي تمتد إليها الآفة بشكل مسيطر.

- I. افتح الجنب بالجهتين لتقييم وجود نقائل رئوية ولتحديد مكان العصبين الحجابيين.
- II. حرر القرن السفلي الأيمن للتيموس.
- III. حرر القرن العلوي الأيمن (أزل الرباط الدرقي التيموسي).
- IV. اربط الأوعية الجانبية الآتية من الثدي.
- V. قم بشق ١ سم على الجنب المنصفية أعلى العصب الحجابي الأيمن، أزل هذه الجنب السطحية والشحم مع التيموس.
- VI. أعد هذه الخطوات في الجهة اليسرى.
- VII. اقطع الفروع الوريدية التي تصب في الوريد اللاسم له.
- VIII. سلخ بشكل حذر القرنين العلويين للغدة في العنق واقطع الفروع الشريانية الصغيرة عن الشرايين الدرقية السفلية.

"بعد العملية: يتم سحب التنبيب من المريض وهو بحالة جيدة. بعد ٥ ساعات يتم استدعاؤك لتقييم المريض من حيث الضعف العضلي وعسر التنفس."

يعد كشف أزمة الضعف العضلي حول الجراحة وعلاجها أمر هام. وقد يتطلب هذا المريض إعادة تنبيب لدعم التنفس. لذا يتم سحب التنبيب لدى معظم مرضى استئصال التيموس بعد ٦ ساعات. وهذا يتضمن مرضى الوهن العضلي الوخيم. قد تكون فصادة البلازما مطلوبة لمرضى الوهن العضلي الوخيم الذين يظهرون ضعف عضلات العين أو ضعف تنفسي، على الرغم من ذلك فإن الكرب الحاد يسوغ إعادة التنبيب مباشرة ويمكن بعد ذلك البدء بفصادة البلازما.

أسئلة محتملة/سيناريوهات بديلة: (السيناريو الثاني):

ماذا لو كان المريض هو امرأة بعمر ٣٨ سنة وبالتقييم الإضافي لم يظهر أي ضعف عضلي أو وهن عام أو تعب؟ لكنها **المرضى**،
التي تعرق الليلي. المستويات المصلية لكل من LDH و B-HCG و AFP ضمن الحدود السوية. ما هي الخطوة التالية في تدبير هذه
المریضة؟

التشخيص في هذه المريضة أقل وضوحاً. يجب إجراء خزعة بالإبرة موجهة بالتصوير المقطعي المحوري.

كانت الخزعة النسيجية البدنية الموجهة بالتصوير المقطعي المحوري تتماشى مع لمفوما. للنساء بعمر ١٠-٣٩، ما هو التشخيص الأكثر شيوعاً:

التشخيص الأكثر شيوعاً في هذه المجموعة هو داء هودجكن ولمفوما لا هودجكن (٣٠-٥٠٪). في هذه الأورام، يكون البدء بطيئاً ويوجد عقد لمفاوية متضخمة متعددة، وأحياناً مع وجود أعراض النمط B (حمى، تعرق ليلى، نقص وزن، ألم عضلي، ألم مفصلي). المرضى الذين لديهم نسيج غير متجانس ومتكلس وشبيه بالعظم ضمن الكتلة يكون الورم العجائبي Teratoma هو الأكثر احتمالاً (١٠-٢٥٪). يكون الورم الليموسى أقل احتمالاً (٥-١٠٪). فقط ٢-٥٪ من هذه المجموعة العمرية/الجنسية لديها أورام خلايا منتشرة غير منوية NSGCT.

❖ اللمفوما المنصفية البدنية:

تعد اللمفوما المنصفية البدنية نادرة، وهي تسبب فقط ٥-١٠٪ من حالات كتل المنصف الأمامي. تعد لمفوما لا هودجكن نمط الخلايا T هي الأكثر شيوعاً، وأيضاً يحدث داء هودجكن (HD) ولمفوما الأرومات اللمفاوية في المنصف. ويعد المنصف مكان شائع للمفوما الأكثر انتشاراً المرتبطة باعتلال العقد اللمفاوية المنصفية. ويعد التشخيص النسيجي ضرورياً، ويمكن أن يتم ذلك عبر الخزعة الجراحية بإجراء تنظير منصف عبر العنق، أو قطع المنصف الأمامي، أو تنظير الصدر. حيث تعطي الخزعة الجراحية عينة موثوقة أكثر من خزعة الإبرة. ويتميز داء هودجكن بخلايا ريد سترنبرغ تحت المجهر الضوئي. يتم تشخيص لمفوما لا هودجكن أيضاً باستخدام المجهر الضوئي وواسمات سطح الخلية وقياس التدفق الخلوي Flow Cytometry. والطريقة البدنية للعلاج هي العلاج الكيماوي والتشعيع، مع استخدام التصوير المقطعي المحوري والتصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني PET لتحديد وجود بقايا مرضية.

السيناريو الثالث ٣:

"تمت الإحالة إليك رجل عمره ٣٦ عاماً يعاني من حمى متقطعة وألم صدري والذي كُشف عنده كتلة منصفية كبيرة. الواسمات المصلية قيد الانتظار. لكن الخزعة النسيجية البدنية الموجهة بالتصوير المقطعي المحوري كانت تتلاءم مع ورم خلايا منتشرة. كيف ستتصرف لتحضير وتدبير هذا المريض؟" للرجال بعمر ١٠-٣٩ سنة ما هي التشخيص الأكثر شيوعاً:

❖ أورام الخلايا المنتشرة:

تسبب أورام الخلايا المنتشرة ١٠-١٥٪ من كتل المنصف. يصاب الرجال بشكل أكثر. تعد الأورام العجائبية المنصفية السليمة الأكثر شيوعاً (٦٠٪) من أورام الخلايا المنتشرة المنصفية وتصيب الرجال والنساء بشكل متساو. عادةً ما تكون غير عرضية، لكنها يمكن أحياناً أن تصاب بإنتان أو أن تتمزق على الجنب أو الطرق الهوائية (فتؤدي إلى سعال منتج لشعر أو زهم). وتكون الواسمات الورمية المصلية سلبية. يظهر التصوير تعزيز متغير وورم محدد الحواف بشكل جيد وعادة تكلسات. تكشف الخزعة عن نسيج متميز بشكل جيد من أكثر من خط خلوي منتش. العلاج هو بالاستئصال الجراحي بشكل تقليدي عبر خزعة القص الناصف، لكن حالياً يتم استخدام مداخل تنظيرية VATS أو معتمدة على الروبوت.

وتعد الأورام المنوية الأكثر شيوعاً من أورام الخلايا المنتشرة الخبيثة في المنصف، وتحدث في كثير من الأحيان عند الرجال في العقدين الثالث والرابع من الحياة. يمكن أن تظهر الواسمات الورمية المصلية AFP بمستوى سوي وارتفاع بسيط في مستويات B-HCG. يظهر التصوير المقطعي المحوري كتلة بشكل مميز متجانسة كبيرة الحجم ذات حواف واضحة. تميل الأورام المنوية للنمو ببطء وهي حساسة للعلاج الشعاعي والذي استخدم بشكل تقليدي للعلاج البدني. لكن حالياً يستخدم العلاج الكيماوي المعتمد على سيسبلاتين للمرض البدني، وتم تسجيل معدلات استجابة عالية مع نسبة شفاء ٨٠٪. في حال تم الكشف عن أي بقايا مرضية باستخدام التصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني يمكن أن يتم استئصالها أو إعطاء جرعة إضافية من العلاج الكيماوي.

تحدث أورام الخلايا المنتشرة غير المنوية بشكل أكثر شيوعاً عند الرجال بعمر ٢٠-٣٠ سنة، وتكون مرتبطة بارتفاع B-HCG في ٥٠٪ من الحالات وارتفاع AFP أيضاً في ٥٠٪ من الحالات وارتفاع LDH. هناك ثلاثة تحت أنماط رئيسة (مرتبة تنازلياً حسب الشبوع):
كارسينوما الكيس المحي (مرتبطة بشكل أكثر شيوعاً مع ارتفاع AFP)، الكارسينوما الجنينية، والكارسينوما المشيمية/كوريوكارسينوما (مرتبطة بشكل أكثر شيوعاً مع B-HCG). تميل هذه الأورام للنمو بشكل سريع وتضغط النسيج المجاورة، لذلك معظم المرضى يكونوا عرضيين عندما يأتوا. الخطوة الأولى في التدبير هي التأكيد النسيجي، يتبعها ثلاثة أدوية علاج كيماوي كخط أول للعلاج (إيتوبوسيد، إيفوسفاميد، سيسبلاتين). يتم الاحتفاظ بالعلاج الجراحي للمرضى الذين أصبحت عندهم الواسمات الورمية ضمن المستويات السوية بعد العلاج الكيماوي. يتم التحول لاستخدام هذه الطريقة تدريجياً بشكل أوسع من حيث الاستئصال الجراحي بعد العلاج الكيماوي بغض النظر عن قيمة الواسمات المرضية.

السيناريو الرابع ٤ :

"جاءت امرأة بعمر ٥٨ سنة بقصة سعال معاود. أظهر التصوير المقطعي المحوري كتلة بمظهر كيسي تقيس ٦×٤ سم مجاورة للقصبية الرئيسية اليمنى. ما هي مقاربتك لهذه المريضة؟"
لدى المريضة كيسة قصبية المنشأ، آفة كتلية بالمنصف المتوسط.

❖ كيسات المنصف المتوسط :

معظم كتل المنصف المتوسط هي كيسات. يكون تدبير هذه الآفات كالتالي:
تعد الكيسات قصبية المنشأ الكيسات الأكثر شيوعاً (٦٠٪) في المنصف وتكون مرتبطة بالطرق الهوائية وغالباً ما تتوضع خلف الجؤجؤ carina. تمتلك الكيسات الصفات النسيجية للطرق الهوائية والرئة. معظم المرضى عرضيين عند القدوم بسبب انضغاط المريء أو الطرق الهوائية. بعد الحصول على التشخيص النسيجي، يكون العلاج بالاستئصال الجراحي الكامل عبر جدار الصدر.

تعد الكيسات التأمورية كيسات حميدة نادرة والتي تحدث في الزاوية القلبية الحجابية، وعلى الأغلب في الجهة اليمنى. يعد التصوير المقطعي المحوري مفتاح التشخيص، حيث أن هذه الكيسات تمتلك جدار رقيق وغير معززة ولها كثافة مميزة مثل الماء. عند ظهور الأعراض يكون العلاج بالاستئصال الجراحي. حدث بعض الجدل حول استئصال كافة الكيسات التأمورية بسبب احتمالية التمزق أو التآكل أو الضغط على القلب أو الأوعية الكبيرة.

"ماذا لو كانت الآفة غير عرضية؟"

يكون الاستئصال الجراحي مستتباً عند الأطفال واليافعين الصغار، خصوصاً إذا كان هناك تهديد بحدوث تبدل تشريحي. أمل بالنسبة للبالغين الذين لديهم كيسات محددة جيداً ولا عرضية وصغيرة فمن المقبول متابعتهم بالفحص الشعاعي الدوري بالتصوير المقطعي المحوري أو الرنين المغناطيسي. ويمكن القيام بالاستئصال عند هؤلاء المرضى إذا كان هناك أي تغير بالشكل أو شك بحدوث انتان أو بدء ظهور أعراض.

السيناريو الخامس ٥ :

"أتى رجل بعمر ٥٥ عام إلى عيادتك بألم أسفل الظهر ثنائي الجانب. بعد ثلاثة أشهر من العلاج الفيزيائي غير المجدي، تم طلب تصوير بالرنين المغناطيسي من قبل طبيب العناية الأولية والذي أظهر كتلة ٥×٤ سم على الفقرة الصدرية ٨ قرب الوصل الفقري الضلعي. ما هي مقاربة هذه الآفة؟"
لدى المريض ورم عصبي المنشأ، آفة كتلية في المنصف الخلفي.

❖ كتل المنصف الخلفي :

تشكل الأورام عصبية المنشأ ١٥-٢٠٪ من كل أورام المنصف، وعادة ما تتظاهر بألم أو اعتلال عصبي. هذه الأورام تنشأ من خلايا العرف العصبي، ويمكن تقسيمها إلى ثلاث مجموعات رئيسية:

١. أورام غمد العصب: الأورام الأكثر شيوعاً على الإطلاق، حيث تشكل ٤٠-٧٠٪ من أورام المنصف عصبية المنشأ. وهي عادة ما تظهر في التلم الفقري الضلعي. تميل هذه الأورام لأن تكون سليمة، وأشيع نوعين هما ورم غمد الليف العصبي (يدعى أيضاً شوانوما) والورم الليفي العصبي. الأورام النظيرة الخبيثة هي الساركومات الليفية العصبية يتم تمييزها عن الحميدة بمستوى الفعالية الانقسامية وعدم وجود محفظة.

٢. أورام الخلايا العقدية. تنشأ هذه الأورام من السلسلة الودية ولب الكظر. الورم السليم في هذه الفئة هو الورم العقدي العصبي Ganglioneuroma، والذي يمكن أن يفرز الببتيد المعوي الفعال في الأوعية VIP. تعد الأورام الأرومية العصبية العقدية Ganglioneuroblastomas أورام خبيثة والتي يمكن أن تتظاهر بالنقائل وهي أكثر شيوعاً عند الأطفال. وهذه الأورام عادة قابلة للاستئصال.

٣. تعد الأورام الأرومية العصبية Neuroblastomas الخبثاء خارج القحفية الصلبة الأكثر شيوعاً لدى الأطفال وهي الأكثر عدائية من بين أورام الخلايا العقدية. ويمكن أن تفرز VIP أو كاتيكولامينات. علاج الورم الموضع هو الجراحة مع علاج متمم شعاعي كيميائي للبقايا الورمية. يعالج الداء النقائلي بالعلاج الكيميائي. العوامل المرتبطة بالإندثار الضعيف للورم الأرومي العصبية هي وجود داء نقائلي، والعمر (> ١٨ شهر)، ودرجة التمايز النسيجي، والصيغة الصبغية، ووجود بقايا ورمية، تضاعف جين N-myc، ومستويات عالية من الالينولاز العصبي وLDH.

❖ الأورام جانب العقدية:

تنشأ هذه الأورام من النسيج المجاورة للعقد في المنطقة الفقرية الضلعية، وتتضمن ورم القواتم (الذي يفرز كاتيكولامينات) وورم المستقبلات الكيميائية chemodectoma (غير فعال هرمونياً). العلاج المختار هو الاستئصال. يمكن أن تستجيب أورام المستقبلات الكيميائية على العلاج الشعاعي أيضاً. يعد التصوير المقطعي المحوري الطريقة الأفضل لتصوير هذه الأورام. قد يمكن الحصول على رشفة بالإبرة عبر الجلد للتشخيص النسيجي (تنشؤ خلايا مغزلية). يعد الاستئصال الجراحي، عادة عبر فتح الصدر الخلفي الوحشي، هو العلاج المختار. يجب إبقاء محفظة الورم سليمة إن أمكن ذلك.

التوصيات Pearls/Pitfalls :

- خلال استئصال التيموس بسبب خبثاء يجب استئصال كل البنى المصابة ككتلة واحدة مع الورم.
- يجب دائماً محاولة الحفاظ على العصب الحجابي. شلل العصب الحجابي ثنائي الجانب اختلاط كارثي.
- يجب عند القيام باستئصال التيموس من نوع R١ وضع مشابك Clips في الساحة للأخذ بالاعتبار العلاج الشعاعي المتمم.
- الوهن العضلي الخيم: تحضير المريض قبل الجراحة بالبيريديوستغمين والستيروئيدات القشرية للتنشيط المناعي. تعد كل من فصادة البلازما والغلوبولينات المناعية الوريدية IVIG علاجات قصيرة الأمد وتستخدم في أزمة الوهن العضلي أو حول الجراحة.
- أورام الخلايا المنتشرة: اعرف مفاتيح التفريق بين الأورام المنوية وغير المنوية.
- تظهر الأورام المنوية مستويات سوية من AFP ومرتفعة بشكل خفيف من B-HCG. كان العلاج الشعاعي هو العلاج التقليدي وحالياً مع العلاج الكيميائي المعتمد على سيسبلاتين والاستئصال الجراحي للبقايا الورمية.
- في أورام غير المنوية يرتفع B-HCG في (٥٠٪) من الحالات، وAFP في (٥٠٪) وLDH. الخط الأول للعلاج هو العلاج الكيميائي، مع الاستئصال الجراحي للمرضى الذي أصبحت الواسمات الورمية لديهم طبيعية بعد العلاج الكيميائي.
- للمفوما: علاجها كيميائي، تستخدم الجراحة فقط للتشخيص النسيجي.

البحث ٣١ : مرض الكيسة المائية الرئوية Hydatide Cyst Disease

سيناريو ١ :

- "راجعت سيدة لإجراء عملية فتق في السرة و أثناء صورة الصدر البسيطة ظهر ظل متجانس حدوده منتظمة في الرئة اليسرى. و بالتصوير الطبقي المحوري ظل ٥X٦ سم ، كثافته مائية . ما التشخيص ؟ و ما العلاج ؟"
- المناقشة : يدل ظل منتظم الحواف متجانس كثافته مائية على كيسة مائية رئوية . و تكون عادة غير عرضية ، فكتشت صدفة .
- العلاج: علاج الكيسة المائية الرئوية جراحي بفتح صدر جانبي خلفي . بعد الفتح يجب حماية الساحة الرئوية بشانبات مبللة بمحلول ملحي مفرط التوتر . تتطوي التقنية الجراحية على توليد الكيسة سليمة مما يمنع النكس ، و إغلاق النواشير القصبية الكيسية و إلغاء الجوف الكيسي . يساعد على نجاح هذه التقنية تشريح الكيسة المائية الرئوية . حيث تتألف الكيسة المائية داخل أعضاء الإنسان من غشاء داخلي رقيق يحوي سائلاً مائياً رائقاً يحمل أجنة الطفيلي المسبب لهذا المرض المسمى الشوكاء المحببة Echinococcus . و هو الذي ولد توليداً. كما يحيط بالكيسة طبقة خارجية سميكة نسبياً هي تكثف النسيج الرئوي حول الكيسة و هو الذي يسهل إغلاق الجوف الكيسي .

ما هو مرض الكيسة المائية ؟

يسبب مرض الكيسة المائية طفيلي يسمى الشوكاء المحببة ، و هي دودة طولها حوالي ٥ ملم تتألف من رأس و عنق و جسم ، يحمل رأسها أشواك و منه جاء اسم الطفيلي ، أما الجسم فيتألف عادة من ٣ حلقات تحوي كل حلقة على حوالي ٦٠٠ بيضة على شكل حبيبات . تتصف هذه الدودة

أنها طفيلية ، أي لا تستطيع العيش بدون كائن حي مضيف لكي تتابع دورة حياتها كاملة. تشكل آكلات اللحوم عموماً و الكلاب بالخاصة المضيف الأول ، (صورة رقم ١).

Parasite of the Hydatid Cyst



صورة رقم ١ : تظهر طفيلي الكيسة المائية ، المسماة الشوكاء المحببة التي تعيش في أمعاء آكلات اللحوم خاصة الكلاب و القطط، و هنا يظهر الرأس و العنق و الجسم المؤلف من عدة حلقات تحوي بيوض الطفيلي التي تطرح مع براز الكلب أو القط .

تعيش الدودة الشوكاء (دودة الكيسة المائية) في أمعاء آكلات اللحوم ، تتغذى من غذائها و تطرح حلقاتها المفعمة بالبيوض المعدية مع غائطها ملوثة الأعشاب و الخضروات التي تنبش عليها .

أما آكلات الأعشاب كالأغنام و الخنازير و البقر و الخيل و على رأسها الأغنام فتشكل المضيف

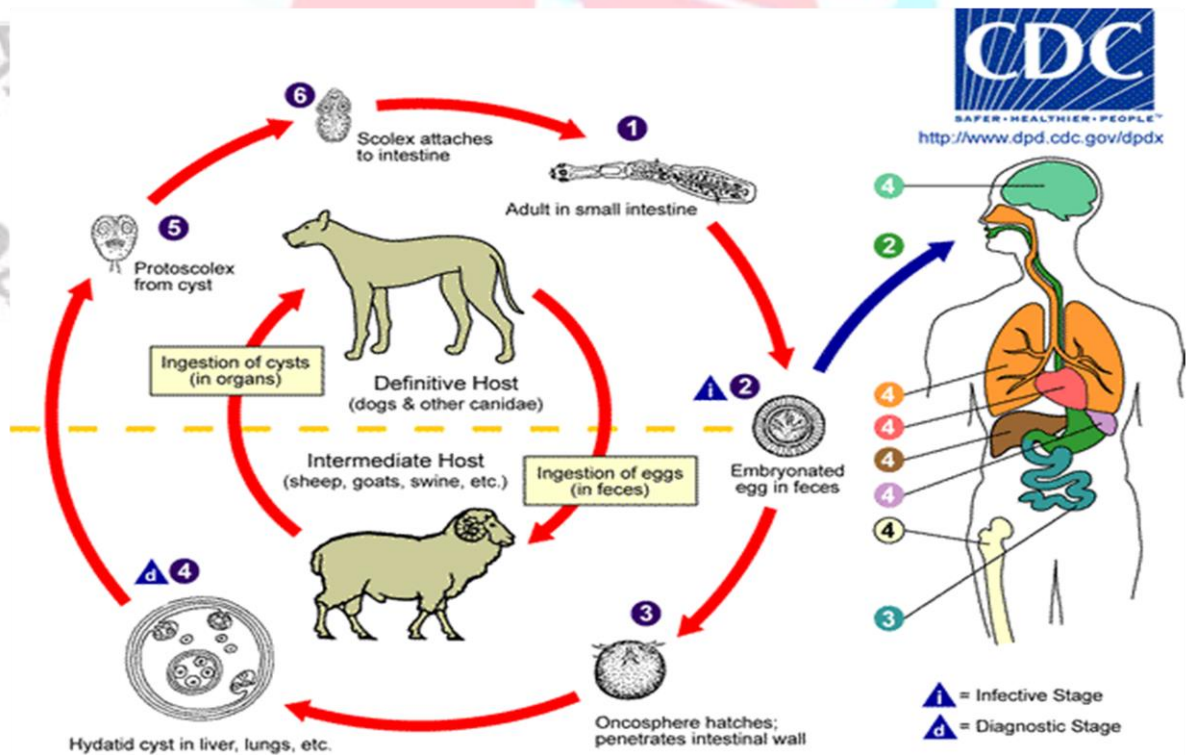
الثاني الذي يتناول الأعشاب و الخضروات الملوثة ببيوض دودة الكيسة المائية المعدية فتدخل

هذه البيوض معدة الحيوان و تفقس فيها لتطلق أجنة نشيطة تخترق أمعاء الحيوان المصاب و تصل إلى مختلف أعضائه لتشكل الكيسة أو الكيسات المائية ، تتضخم و تتفاقم هذه الكيسات في أعضاء الحيوان فيتردى قتيلاً ، فإذا القيبت جيفة هذا الحيوان في العراء التهمت آكلات اللحوم الشاردة (الكلاب أو الثعالب أو الذئاب أو القطط) و تناولت مجدداً أجنة الكيسة المائية القابعة في أعضاء الحيوان الميت و نمت هذه الأجنة في معدة و أمعاء آكلات اللحوم و شكلت دودة كاملة تعيش في أمعائه و تطلق الحلقات المليئة بالبيوض مستمرة في تلوث الأعشاب و الخضروات و هكذا تتوالى الأحداث لإبقاء هذا الطفيلي على قيد الحياة ليصيب الحيوانات كل بحسب جنسه .

الأعضاء التي تصاب بمرض الكيسة المائية:

يقوم الإنسان مع الأسف بدور آكل الأعشاب ، فإذا تناول الأطعمة الطازجة و الخضروات غير المطبوخة الملوثة أو الماء الملوث وصلت بيوض و بالتالي أجنة الكيسة المائية إلى أمعائه و اخترقتها و تجولت مع الدم في الأوعية الدموية الوريدية . تنزرع أجنة الكيسة المائية خلال تجوالها أول ما تنزرع في الكبد و تشكل داء الكيسة المائية في الكبد و قد تتجازه و تتوقف في الرئة لتشكل داء الكيسة المائية في الرئة و في حالات أقل قد تتجول هذه الأجنة مع الدم الشرياني و تصل بالي أي عضو بالجسم فتصيب الدماغ و القلب و الكلية و الطحال و الرحم و العظم و الخصبة و قد تتدخل داخل القناة الشوكية و تضغط على النخاع و تسبب شللاً في الأطراف السفلية أو العلوية ، فلا يكاد ينجو عضو في جسم الإنسان من الإصابة بهذا المرض الكاسح ، (صورة رقم ٢).

Life cycle of the Ecchinococcus Granulosis



صورة رقم ٢: تظهر دورة حياة طفيلي الكيسة المائية بين آكلات اللحوم (خاصة كلاب و قطط) و آكلات الأعشاب (خاصة الخس والف). كما تظهر طريقة انتقاله مع الطعام الملوث غير المطبوخ إلى الإنسان ، حيث تصيب أكثر ما تصيب الكبد ثم الرئتين و من ثم يمكن أن تصيب كافة أعضاء الجسم.

سيناريو ٢ :

وجدت في إيكو البطن و الطبقى إضافة للكيسة الرئوية كيسيتين مائيتين في الكبد . ما التدبير ؟

أكثر الأعضاء إصابة هو الكبد (٦٥%) و يليه الرئة (٢٥%) . و تتشارك مع بعضهما بنسبة لا تقل عن ٢٠% من الحالات . و في هذه الحالة يجب أولاً استئصال الكيسة المائية الرئوية ، و بعد شهر الكبديات . و لدى الشباب يمكن استثناء إجراء التداخلين بعمل جراحي واحد ، لكن يبدأ بالكيسة الرئوية حتى لا تنفجر أثناء العمل الجراحي بسبب إعطاء ضغط هوائي عالي للرئتين.

سيناريو ٣ :

وجدت كيسة مائية كبيرة في كل رئة . ما التدبير ؟

هنا يتحتم أن يكون العلاج الجراحي على مرحلتين بفاصل شهر كامل . يبدأ عادة بالجهة التي تحوي الكيسة الأكبر ، أو الجهة التي تحوي عدة كيسيات ، أو الجهة التي تكون فيها الكيسة غير مفتوحة إذا كانت المقابلة سليمة .

و عند ترافق الكيسة المائية بكيسة دماغية يقترح البدء بالكيسة الدماغية مع الحذر بعدم إعطاء ضغط عالي على الرئتين ، و بعد شهر فتح صدر و استئصال الرئوية .

و إذا ترافقت بكيسة في القلب فيبدأ بالكيسة الرئوية و بعد شهر يجرى عملية استئصال الكيسة القلبية.

يمكن استئصال اللزغ المصاب بالكيسات المائية إذا كان مصاباً.

يعطى دواء الالبندازول بمقدار ١٠ ملغ /كغ وزن يومياً ، لمدة ٣ أشهر إذا كانت الكيسة سليمة و انفجرت أثناء العمل الجراحي ، و لمدة ٦ أشهر إذا كانت مفجورة مسبقاً . و إذا ترافقت مع أكياس كبدية يعطى الدواء بين ١-٢ سنة .

سيناريو ٤ :

راجع مريض بأكياس مائية عديدة جداً يملأ الرئتين ، ما التدبير ؟

يسمى داء الأكياس المائية المعمم بالسرطان السليم ، لأنه لا يشفى و لا يسبب الوفاة. و قد يصيب الرئتين أو الرئتين و الجنب أو البريتوان أو العظم . يعالج هذا المرض دوائياً بإعطاء الالبندازول لفترة لا تقل عن سنتين . و يضاف له عادة دواء البرازيكوانتل بمقدار ٢٥-٤٠ ملغ /كغ ، لكن يومين بالاسبوع فقط ، و لمدة لا تقل عن ٦ أشهر . و يجب معايرة تعداد البيض و الصيغة و خميرة الكبد ALT لنفي تأثير الدواء على الكريات البيض و على الوظيفة الكبدية.



