تقييم نتائج العلاج الجراحي للانتفاخ الرئوي

Evaluation Of The Surgical Treatment For Emphysema

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا في الجراحة الصدرية

القائم بالبحث : الدكتور أسعد سماحة

بإشراف

الأستاذ الدكتور نزار عباس

برئاسة

الأستاذ الدكتور بسام درويش

مخطط البحث

أولا: الدراسة النظرية:

أهمية الموضوع

مقدمة تشريحية – فيزيولوجية

أسباب الانتفاخ الرئوي

تصنيف انتفاخ الرئة

التظاهرات السريرية

الموجودات المخبرية

برنامج إعادة التأهيل

السير والإنذار

الخيارات العلاجية

العلاج بالطرائق التنظيرية القصبية والعلاج بالدسامات

العلاج الجراحي بتصغير حجم الرئة

الاختلاطات

ثانيا : الدراسة العملية

المرضى وطرق الدراسة

النتائج

المناقشة

التوصيات

ثالثا : المراجع

الدراسة النظرية

أهمية الموضوع :

يتميز انتفاخ الرئة بزيادة دائمة في المسافات الهوائية السنخية مع تخرب في جدران الأسناخ بدون تليف واضح (الشكل رقم - 1) ناجمين بشكل أساسي عن التدخين أو عوز في خميرة ألفا 1 أنتي تربسين ، تظهر زيادة المسافات الهوائية أحياناً بشكل فقاعات فتسمى انتفاخ الرئة الفقاعي وأحياناً أخرى بشكل معمم شامل فتسمى انتفاخ الرئة الساد المنتشر ، وفي كلتا الحالتين، تحتبس ضمن هذا الحيز الفراغي داخل جوف الجنب كمية كبيرة من الهواء غير الفعال وظيفياً ،الذي يضغط بدوره على القسم السليم المتبقي من النسيج الرئوي فينقص من فعاليته ، كما أنه يدفع بالحجاب الحاجز إلى الأسفل مؤديا إلى تسطحه وتقليل دوره في العملية التنفسية ، وكذلك الأمر بالنسبة للعضلات الوربية التي تبقى مشدودة متوترة طوال الوقت بفعل الدفع من الداخل فينقص دورها في التنفس ، وعندما تكون الآفة وحيدة الجانب تؤدي إلى دفع شديد للمنصف للجهة المقابلة فيتأثر العود الوريدي إلى القلب وتضعف وظيفة الجهة السليمة ، والانتفاخ عائق دائم بوجه تدفق الدم في الشريان الرئوي مما يؤدي إلى ارتفاع التوتر الرئوي بشكل محتم. (1) (2) (7)

تقود الآليات السالفة الذكر مجتمعة إلى حدوث زلة تنفسية مترقية والى قصور تنفسي يصعب بسببه الاستغناء عن الأكسجين حتى أثناء الراحة ، إضافة إلى الدعم الدوائي المعتبر أساساً وحيداً للعلاج. اقترح **Otto Brantigan** عام 1958 طريقة جراحية لتصحيح الآليات السابقة الذكر بتصغير حجم الرئة وذلك باستئصال جزء من كل رئة يشمل الفقاعات الكبيرة أو النسج الأكثر إصابة عبر فتح الصدر النظامي فيسمح بذلك بتخفيض حجم الهواء المحتبس وتمدد النسج السليمة المتبقية وزيادة فعاليتها وتخفيف التوتر على العضلات الوربية وتصحيح حركة الحجاب الحاجز وإزالة العائق من أمام تدفق الدم في الشريان الرئوي ،ولكن نسبة الوفيات العالية التي وصلت حتى16% من الحالات لم تشجعه على متابعة الطريقة واقتصرت الجراحة فيما بعد على استئصال الفقاعات الكبيرة فقط. (1) (2) (7)

وبعد نجاح عمليات زرع الأعضاء وبخاصة زرع الرئة أصبحت الحل الوحيد للحالات المتقدمة والمعندة على العلاج المحافظ ، ولكن كلفتها العالية من جهة واقتصارها على بعض المراكز المحصورة في بعض الدول القوية اقتصادياً جعلها محدودة ضيقة لا تفي بالغرض أمام القائمة الطويلة للمنتظرين دورهم في الجراحة ، والذين غالباً ما يقضون أجلهم قبل الموعد المحدد لعملياتهم. (1) (2) (7)

هذا الوضع الصعب شجع الباحث الأمريكي **Joe Cooper** عام 1994 على إعادة النظر بطريقة **Brantigan** بتصغير حجم الرئة وإحيائها من جديد بمساعدة الإمكانيات الجراحية والتخديرية المتطورة حيث طبقها على 20 مريض باستئصال حوالي 30% من كل رئة وبنفس الزمن عبر نشر القص الطولاني واستخدام الستابلر دون أن يسجل أية حالة وفاة.

هذا النجاح الأخير ألهب حماس مجموعة كبيرة من الجراحين مثل:

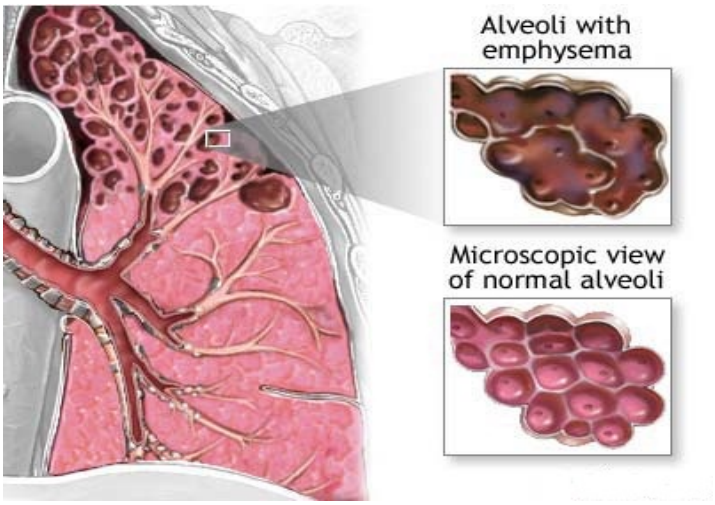
1994 - **Susan Hicks**

1995 – **Akio Wakabayashi**

1998 – **Bavaria**

1996 – **Joseph Miller**

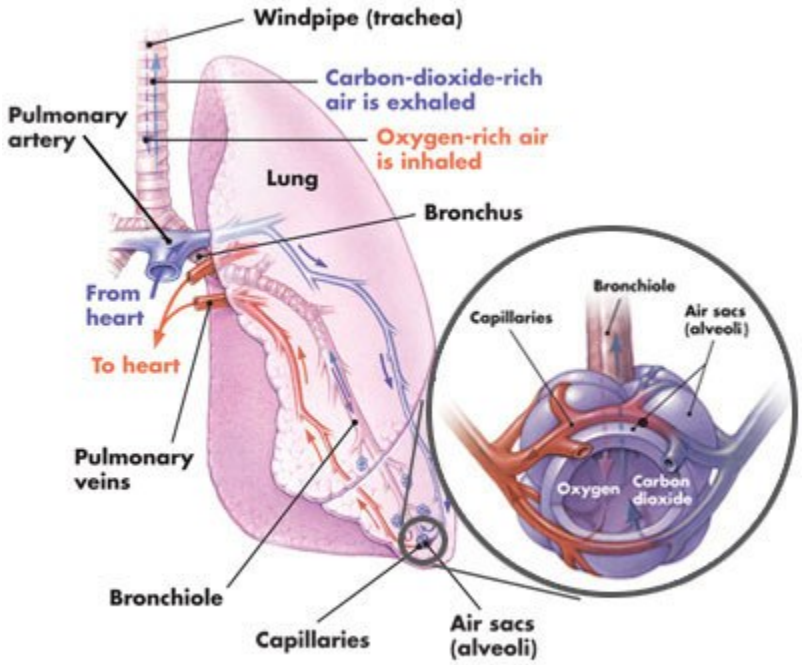
الذين طوروا الطريقة بمساعدة الجراحة التنظيرية دون الحاجة إلى فتح الصدر أو نشر القص باستخدامهم التقنيات الحديثة كالليزر ، فحصل بعض المرضى على تحسن كبير والبعض الآخر على تحسن عابر ساعدهم في انتظار دورهم لزرع الرئة ، وبعد ذلك بدأ التنافس الواسع بين جراحي الصدر لاختبار مدى جدوى الطريقة. (1) (2) (7)



الشكل رقم - 1 : انتفاخ رئة

مقدمة تشريحية – فيزيولوجية : Anatomy – Physiology Introduction

تبدأ الشجرة التنفسية بالرغامى ، التي تنقسم الى قصبتين رئيسيتين يمنى ويسرى ثم تتعاقب الانقسامات حتى 25 مرة وتنتهي بالقصيبات الانتهائية وبعدها الاسناخ Alveoli وكذلك الحال بالنسبة للشريان الرئوي والأوردة الرئوية التي تنتهي بالشعيرات الدموية capillaries فتشكل الأسناخ الرئوية مع الشعيرات وحدة المبادلات السنخية الغازية الشعرية الأساس في العملية التنفسية حيث يتم إستبدال غاز ثاني أكسيد الكربون 2co الموجود بالدم بغاز الأكسيجين 2o الموجود بالأسناخ بالانتشار البسيط دون الحاجة الى طاقة .(6) (10) (13) (16) (الشكل رقم – 2)



الشكل رقم – 2

تستمر العملية التنفسية والتبادل الغازي بطرح الكربون خارج الجسم الى الوسط الخارجي وكسب اكسجين جديد من الوسط الخارجي بفعل حركتي الشهيق والزفير اللتين تتمان بفضل عمل العضلات التنفسية والتوازن بين الضغط السلبي داخل الجنب والضغط الإيجابي داخل القصبات

المساوي للضغط الجوي ،وبفضل مرونة النسيج الرئوي التي تسمح بانتشاره وبذلك تشكل الحجوم المختلفة للهواء المستنشق بشكل طبيعي أو قسري أساساً لقياس واختبار الوظيفة التنفسية(الشكل رقم - 3) التي تشمل بشكل أساس: (12)(14)(15)

1- السعة الرئوية الكلية :TLC) Total Lung Capacity)

هي مجموع الهواء داخل الصدر المتحرك وغير القابل للتحريك.

2- السعة الحيوية الوظيفية : FVC

هو الحجم الحيوي من الهواء الناتج عن الزفير أعظمي.

3- حجم الزفير الأقصى في الثانية الأولى :Forced Expiratory Volume at First 1Second FEV

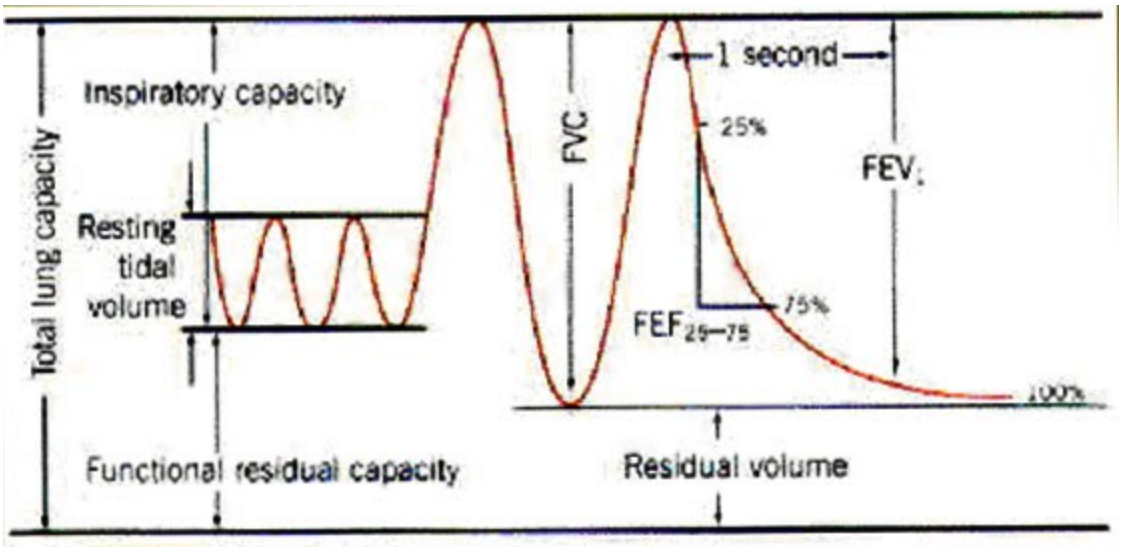
هو حجم الهواء المزفور في الثانية الأولى بعد أخذ شهيق قسري

4- الحجم الشهيقي الباقي : IRV) Inspiratory Reserve Volume)

وهو حجم الهواء الذي يمكن استنشاقه بعد شهيق هادئ.

5- الحجم الزفيري الباقي : ERV) Expiratory Reserve Volume)

هو حجم الهواء الذي يمكن زفيره بعد زفير هادئ.



الشكل رقم – 3

أسباب الانتفاخ الرئوي: Emphysema causes

1- التدخين : يرتبط انتفاخ الرئة من حيث شيوعه بتدخين السجائر ارتباطا وثيقا ويزداد شيوعه بتقدم العمر. اذ نجده بفتح الجثة عند 65% من الرجال الكهول و15% عند النساء الكهلات. أثبتت الدراسات وجود علاقة بين مقدار التدخين وبين معدل انحدار الوظيفة التنفسية لدى مرضى الآفات الرئوية السادة المزمنة **(COPD** Chronic Obstructive Pulmonary Diseases**)**

2- عوز ألفا واحد انتيتربسين : وفقدان التوازن بين الجهاز الحال للبروتين والجهاز المضاد له ، في هذه الحالة يتميز الانتفاخ الرئوي بتهدم مزمن ومتفاقم في بنية الأسناخ ويحدث هذا التهدم بسبب فقدان التوازن بين البروتياز (الخمائر الحالة للبروتين) ومضادات البروتياز في الطرق التنفسية السفلية ، وبالاستناد الى وجهة النظر هذه فان الخمائر الحالة للبروتين خاصة ايلاستاز العدلات المفصصة وربما ايلاستاز البالعات السنخية الرئوية تعملان على تدمير بنية الأسناخ وشباكها المرنة.(1)(2)(3)(14)(15)(23)

إن المدخنين يستدعون إلى الرئتين أعداداً كبيرة من البالعات السنخية والعدلات وعديدات النوى ويمكن ملاحظة الزيادة هذه بفحص الغسالة السنخية القصبية.(1)

يصادف العوز الوراثي لخميرة الألفا واحد أنتيتربسين المصلية في 0.5 – 2 % من المرضى المصابين بال COPD وقد وجد أن انتفاخ الرئة يميل للحدوث في سن 40 سنة عند المدخنين وفي سن 60 سنة عند غير المدخنين وبالتالي يمكن القول بأن التدخين يؤدي الى نقص اضافي في

دفاعات الرئة المضادة للبروتياز بالإضافة لكونها تحدث درجة خفيفة من التغيرات الإتهابية والانهدامية في المتن الرئوي.(2)

من الأسباب الأخرى المؤدية للانتفاخ الفقاعي نذكر متلازمة نقص المناعة المكتسبة (AIDS) تدخين الكوكايين و الماريجوانا ، تعاطي المخدرات عبر طريق الوريدي بما في ذلك سوء استخدام الميثيلفينيديت Methylphenidate. وقد شوهدت الفقاعات العملاقة وانتفاخ الرئة الفقاعي مع الساركوئيد. (2)

الآلية الإمراضية Pathophysiology :

إن تخرب جدران الأسناخ الرئوية مع التوسعات المختلفة الأشكال في المسافات الهوائية هو الاضطراب الأساسي في الانتفاخ الرئوي والذي ينجم عنه نقص في المبادلات الغازية السنخية الشعرية وتدني الوظيفة التنفسية بسبب: (1)(2)(3)(20)

1- انضغاط النسيج الرئوي السليم المتبقي بواسطة الهواء المحتبس ضمن حيز الفقاعة وهو غير فعال وظيفيا.

2- دفع الحجاب الحاجز للأسفل وتعطيل جزء كبير من وظيفته ودوره في العملية التنفسية.

3- التأثير على العضلات الوربية التي تصبح مشدودة ومتوترة طوال الوقت بسبب الدفع من الداخل فيتراجع دورها في أداء الوظيفة التنفسية.

4- دفع شديد للمنصف الى الجهة المقابلة في حال الآفة وحيدة الجانب مما يؤدي الى التأثير على العود الوريدي الى القلب وبالتالي اضعاف مشاركة الجهة السليمة في التنفس.

5- انضغاط فروع الشريان الرئوي واعاقة تدفق الدم بداخلها مما يؤدي الى ارتفاع التوتر الرئوي.

تقود هذه الآليات الأنفة الذكر مجتمعة إلى حدوث الزلة التنفسية المترقية خلال عدة سنوات. قد لا يراجع المريض خلالها الطبيب إلا عند حدوث قصور تنفسي يصعب بسببه الاستغناء عن الأكسيجين حتى في حالة الراحة. (1)(2)(3)(20)

تصنيف انتفاخ الرئة Emphysema Classification :

1- انتفاخ الرئة المنتشر المعمم:

غالبا يكون في سياق COPD .

2- انتفاخ الرئة الفقاعي

قد يكون ثنائي الجانب او حتى وحيد الجانب وهو الاهم من الناحية الجراحية .(2)(11)(14)

الشكل رقم – 4 انتفاخ رئة فقاعي.

Clinical Manifestation : التظاهرات السريرية

Symptoms : الأعراض

الزلة التنفسية التي تترقى بشكل تدريجي تزداد بازدياد الجهد اللازم للتنفس وتواكب ازدياد الانتفاخ الرئوي ويزداد عجز المريض عن القيام بفعاليته المهنية وغير المهنية على حد سواء وقد يصل الأمر إلى حد العجز.(2)(13)(14)(16)(23)

السعال المنتج للقشع الذي يتراكم في الأجواف الهوائية أحيانا مسببا إنتانات تنفسية شديدة تنتهي بخراجات مكتسبة. والتي يمكن إن تصل لأحجام كبيرة مسببة حدوث القصور التنفسي الشديد والذي يحتاج لعلاج إسعافي إنقاذي مكثف (دوائي – أكسجه)(13)

Physical Findings:الموجودات الفيزيائية

في المراحل الباكرة :

قد يكون الفحص الفيزيائي طبيعيا. قد توجد علامات التدخين الفعال عند المدخنين الحاليين مثل انبعاث رائحة الدخان من الفم او اصطباغ الأظافر بالنيكوتين. (13)(16)

في الحالات المتقدمة :

يظهر اصغاء الصدر تطاول طور الزفير المترافق مع وزيز زفيري. كذلك تظهر علامات فرط الانتفاخ مثل الصدر البرميلي وكبر الحجوم الرئوية مع سوء حركة الحجاب الحاجز (تكشف بالقرع)، قد يترافق المرض مع هزال جهازي ونقص وزن شديد وزوال للنسيج الشحمي تحت الجلد، قد يظهر احيانا تبقرط اصابع والذي قد يدل على سرطان رئة مرافق. قد تظهر أحيانا أعراض ارتفاع التوتر في الشريان الرئوي و ارتفاع التوتر في الوريد الأجوف العلوي. (16)(13)(2)

صورة الصدر البسيطة : CXR) Chest X Ray)

من الطبيعي والبديهي أن تكون صورة الصدر البسيطةCXR (الشكل رقم- 5) الإجراء الاستقصائي الأول عند مرضى الانتفاخ الرئوي. تبدي صورة الصدر البسيطة الخلفية الأمامية والجانبية ما يلي : (1)(2)(3)(13)

1- تسطح الحجاب الحاجز وهبوطه.

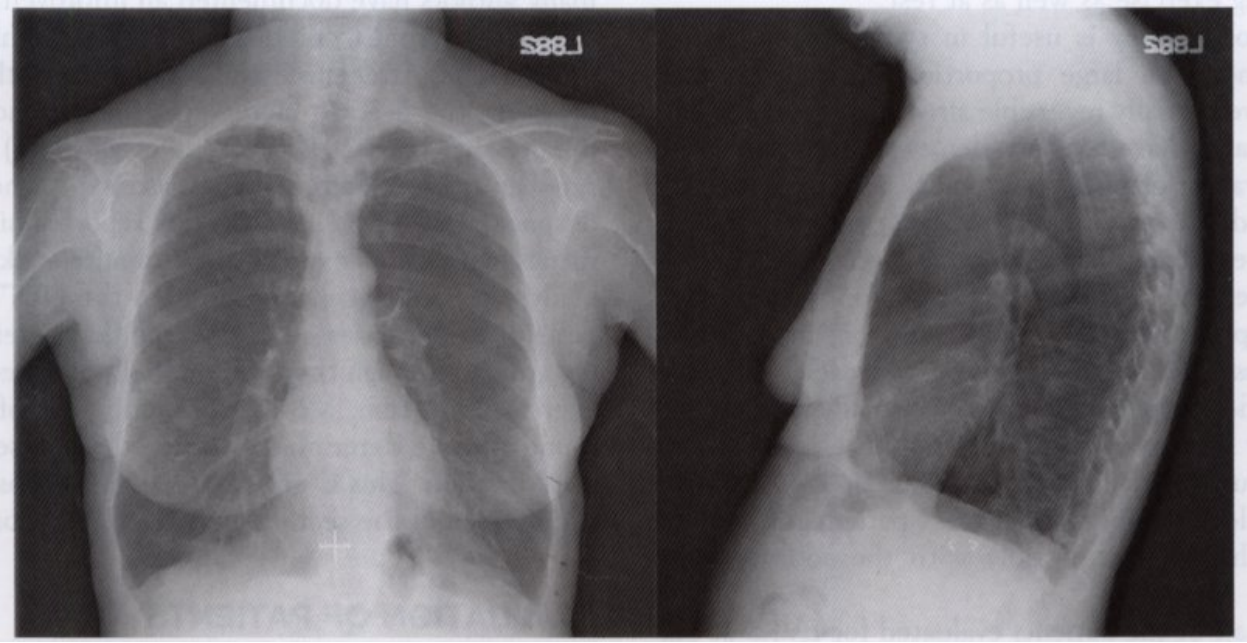
2- زيادة المسافات بين الأضلاع.

3- ظل القلب يكون طبيعي أو صغير معلقا بالوسط.

4- فرط وضاحة.

5- انفتاح الزاوية القصية الحجابية لأكثر من 90 درجة.

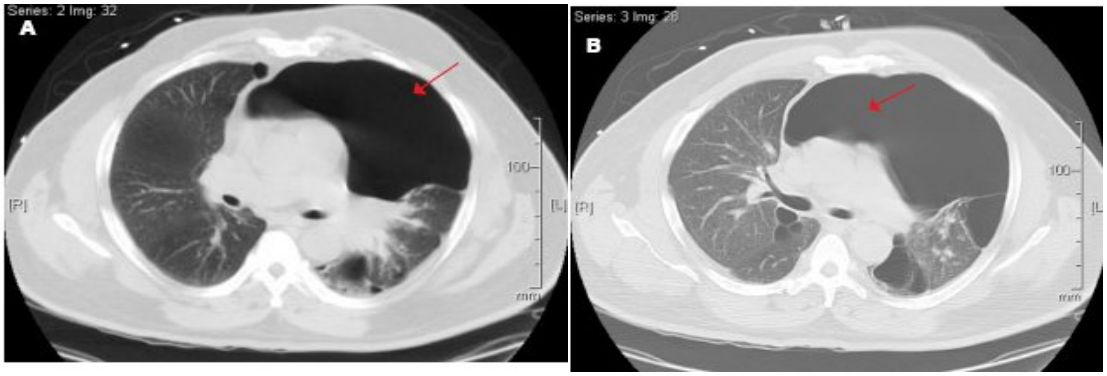
6- زيادة المسافة الهوائية القصية الأبهرية مع زيادة حجم الهواء خلف القلب أو أمامه.



الشكل رقم – 5 صورة صدر بالوضعين لمريضة تعاني من انتفاخ رئة متقدم

الطبقي المحوري المقطعي : (Computed Tomography (CT

يعتبر التصوير الطبقي المحوري المقطعي الوسيلة الأهم في تشخيص حالات المرضى، ليس فقط لتحديد شدة وتوزع النفاخ ، بل لاستقصاء سرطان رئة مرافق لأنه غير نادر تحديد عقدة رئوية مفردة لم تظهر على صورة الصدر البسيطة عند مرضى يتحضرون لجراحة تصغير حجم الرئة. ولا تكون هذه الخباثة مضاد استطباب للجراحة في حال تواجدها ضمن نسيج سوف يستأصل اثناء جراحة تصغير حجم الرئة.(1)(3)(الشكل رقم – 6)



الشكل رقم – 6

الطبقي المحوري المحوسب عالي الدقة : HRCT)) High - Resolution CT

يستعمل الطبقي المحوري عالي الدقة في تحديد توزع الانتفاخ (متجانس أم متغاير).بالنسبة للانتفاخ المتغاير يفيد الطبقي المحوري عالي الدقة في تحديد توضع الإصابة (فصوص علوية أو سفلية).معظم الجراحين يعتقدون بأن المرضى أصحاب الانتفاخ الغير متجانس والمتوضع في الفصوص العلوية ، تكون نتائج الجراحة عندهم الأفضل.(1)

اختبارات وظائف الرئة : Pulmonary Function Test

تبدي وظائف الرئة ما يلي: (13)(15)

1- نقص نسبة 1FEV على FVC.

2- تزداد حجوم الرئة مما يؤدي لزيادة السعة الرئوية الكليةTLC.

3- تزداد السعة الوظيفية المتبقية FRC.

4- زيادة الحجم الباقي RV.

غازات الدم الشرياني: Arterial Blood Gases

تبدي غازات الدم الشرياني ما يلي: (13)(15)

1- إنخفاض بالإشباع الأكسيجيني 2SaO وخصوصا بعد الجهد.

2- إنخفاض 2PaO

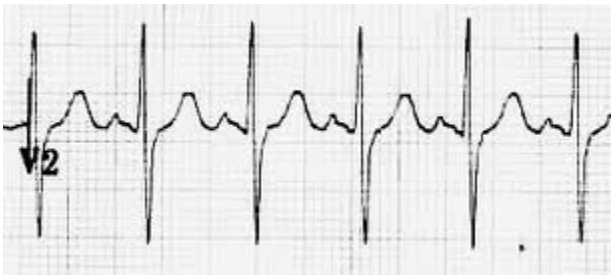
3- إرتفاع 2PaCO

4- نلاحظ أيضا إرتفاع أرقام الهيماتوكريت الذي يدل على نقص أكسجه مزمن.

5- ويجب قياس خميرة Alpha 1 Antitrypsin خصوصا في حال وجود قصة عائلية لعوز هذه الخميرة. (2)(13)(15)

تخطيط القلب الكهربائي:Electrocardiography (ECG)

يميل لأن يكون طبيعي في المراحل الأولى من سير المرض وفيما بعد ينحرف محور القلب نحو الأيمن وتظهر موجودات R باكرة في 1V و2V تظهر موجات P مؤنفه (P الرئوية) خاصة أثناء تفاقم الآفة ، ويدل وجود الموجات R في الاتجاهات قرب القلبية اليمنى على وجود قلب رئوي. (الشكل رقم – 7) (1)

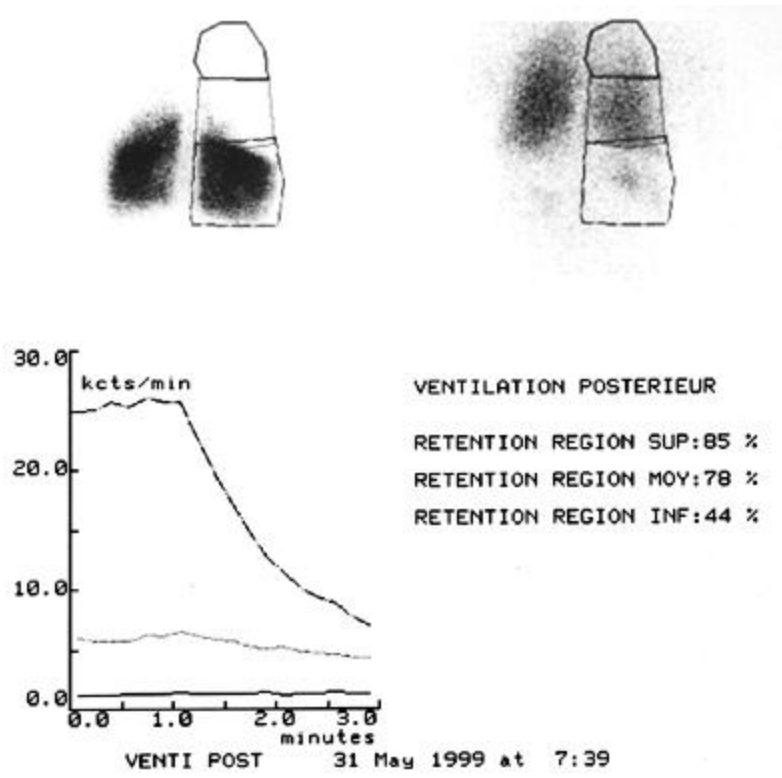


الشكل رقم - 7 تظهر P مؤنفه

ومضان التهوية التروية Ventilation Perfusion Scan :

يتم التصوير بمساعدة ال Xenon ويعتبر وسيلة مفيدة في تحديد المرضى المثاليين للجراحة ، وهؤلاء المرضى الذين يظهر الومضان لديهم مناطق من نقص التروية مع استمرار الاحتفاظ بالغاز (Xenon) في نفس هذه المناطق، (عادة الفصوص العلوية) ونستفيد من هذه الوسيلة بتحديد عدم تجانس المرض ،مع تحديد أيضا المناطق السليمة ،التي سوف تعاوض بعد اخضاع المريض للجراحة.(1)

نلاحظ في (الشكل رقم - 8)ومضان تهوية تروية مع نسبة قبط (Xenon) مختلفة في مناطق الرئة المتعددة. المناطق القليلة الاحتباس تبدو كأنها ستكون وظيفية بعد استئصال المناطق الهدفية. نلاحظ ان المنحنى المنخفض يعبر عن الثلث العلوي بالرئة، مع نسبة تهوية قليلة ونسبة احتباس 44% بالدقيقة. أما المنحنى العلوي يمثل المناطق السفلية من الرئة والتي تدل على تهوية جيدة ونسبة احتباس 85% بالدقيقة.(1)



الشكل رقم - 8 ومضان تهوية تروية يظهر نسبة قبط مختلفة.

اختبار الجهد Exercise Test :

يلعب هذا الاختبار دوراً أساسيا في تحديد الإنذار بعد الجراحة بالإضافة الى فائدته في تحديد المرضى المناسبين للجراحة. يجرى هذا الاختبار على شكلين، الشكل البسيط هوان يمشي المريض لمدة 6 دقائق ، مع قياس المسافة التي ينجزها المريض قبل عوزه للأكسجين.

من الضروري تعريف المريض على فائدة هذا الاختبار مع تطبيقه بعدة ظروف. ويعتبر المشي لمدة 6 دقائق أو 150 متراً عنصر مهم يرشح المريض للجراحة.

الشكل الثاني والأهم لهذا الاختبار هو تحديد الأعراض القصوى مع أقل جهد، يجرى هذا الاختبار مع توفر الأكسيجين.(1)

استقصاءات للجهاز القلبي الوعائي:

يكون مرضى المراحل النهائية للانتفاخ الرئوي مضعفين سريريا وقد لا يتحملون نتائج الجراحة. لذلك تكون الآفات القلبية مضاد إستطباب للجراحة (LVRS) فمن الضروري تقصي الآفات الإكليلية القلبية خصوصا عبر إخضاع المريض لاختبار الجهد الدوائي. (Dobutamine infusion) ، بالإضافة الى تخطيط القلب الكهربائي وايكو الدوبللر للقلب لتحري وجود أمراض عضلة قلبية أو آفات صمامات، ويفيد أيضا في قياس الضغط الرئوي لان هؤلاء المرضى يكون لديهم خطورة عالية. قد يحتاج المرضى الى قسطرة قلبية لتحديد الخطورة في حال وجود ارتفاع ضغط رئوي. (1)

بعد قبول المريض وإجراء الإستقصاءات والفحوصات اللازمة يتم تصنيف المرضى ضمن ثلاث مجموعات ، مجموعة تحضر للجراحة... وتُستبعد الجراحة عن المجموعة الثانية حيث تعتمد على المعالجة الدوائية والأكسجين وقد تحضر لزرع رئة في المراكز المتطورة...ويتم تحويل المجموعة الثالثة إلى برنامج إعادة التأهيل الرئوي.(1)(2)

إعادة التأهيل Pulmonary Rehabilitation :

تتركز معظم البرامج المعدة لإعادة التأهيل الرئوي بين 6 الى 8 أسابيع قبل الجراحة. وذلك أملا بتحقيق ظروف فيزيائية مناسبة وبالتالي تحقيق نتائج أفضل وأيضا إستبعاد عوامل قد تؤدي لخطورة عالية من الجراحة نفسها.(1)(2)

هذه البرامج التأهيلية تحوي عدة عوامل بما فيها توصيات تغذوية، ونفسية مع تعليم مهارات تنفسية تساعد المريض في حالة القلق من القصور التنفسي أو حتى من العمل الجراحي نفسه. الهدف الأساسي يكون زيادة قوة ومرونة الكتلة العضلية في الجسم من أجل زيادة القدرة التنفسية. (2)(1)

برنامج إعادة التأهيل :

يأتي على رأس القائمة إيقاف التدخين حيث يطلب من المريض الإمتناع عن التدخين لمدة 6 أشهر على الأقل قبل الجراحة. ويعد برنامج التمارين المتدرجة أساسا في خطة إعادة التـأهيل الرئوي لأن معظم المرضى يعانون من زلة تنفسية شديدة ويكون نشاطهم محدود ويلاحظ بعد دخولهم ببرنامج التمرين المتدرج تحول نمط حياتهم الى نمط أكثر فعالية. (1)(2)

يهدف هذا البرنامج الى القيام كحد أدنى بتمارين على جهاز التدويس أو الدراجة الثابتة لمدة 30 دقيقة ضمن 5 أيام في الاسبوع. يدخل ضمن البرنامج أيضا التقليل من إعتماد المرضى على

الستيروئيدات لما له من تأثيرات سلبية على الجراحة(ضعف التئام الجروح والإنتان حول الجراحة). يعطى للمرضى الموضعين على معالجة طويلة الأمد بالستيروئيدات الجهازية جرعة داعمة تسمى جرعة الشدة بالهيدروكورتيزون.(2)

بالنسبة للتثقيف فهو أيضا عامل هام في برنامج إعادة التأهيل الرئوي فانه يشمل تعليم المرضى المبادئ الفيزيولوجية الأساسية للانتفاخ الرئوي وكل الخيارات العلاجية المطروحة وتفاصيل الجراحة وفوائدها ، تبين أن هذا التثقيف يؤدي إلى تعاون المريض ويقلل من قلقه ويؤدي الى تغيرات إيجابية في سلوكه ونتائج جراحية أفضل. يتم تقييم المريض من الناحية النفسية ومعرفة مدى قدرته على مواجهة الغضب والإكتئاب والخوف الناتج عن المرض المزمن ولوحظ أن المرضى يستفيدون أكثر في حال ادراجهم ضمن مجموعات.(2)

يتضمن البرنامج أيضا إخضاع المرضى الى حمية عالية البروتين وذلك لدعم الكتلة العضلية وزيادة مرونتها ،لأن عددا كبيراً منهم ومع تقدم المرض يعاني من سوء تغذية يتميز بفقدان وزن مترقي مع ضمور عضلي.(2)

وأخيرا لوحظ أن برامج إعادة التأهيل تحسن نوعية الحياة وتخفف من الإحساس بالزلة التنفسية وتدعم القدرة على تحمل الجهد وتفتح فرصة الجراحة لبعض المرضى وتقلل من نسبة الاختلاطات والوفيات بعد الجراحة.(2)

السير والإنذار:Prognosis

يتطور المرض ببطء حيث تتناقص 1FEV بمعدل ثانوي يتراوح بين 50 – 75 ml سنوياً ولأن هذا التناقص في 1FEV يكون أكبر من معدل التناقص السنوي الطبيعي فيجب متابعة المريض لعدة سنوات لتقرير نسبة فقدان الوظيفة الرئوية ومن الملاحظ أن إقلاع المريض عن التدخين يؤدي لتوقف السعال والقشع وعلى كل حال تترقى معظم الأعراض تدريجيا.(2)

وبالاعتماد على قيم 1FEV المطلقة ، يصاب المريض بالزلة عند قيامه بجهد متوسط عندما تكون قيم 1FEV بين 1.2 و1.5 لتر وتحدد حركته نسبيا عندما تبلغ لتراً واحدا ، ويصاب بالعجز عندما تصل 1FEV إلى 500ml أو أقل. وهنا تحدث نقص الأكسجه الشريانية ، وفرط 2CO الدم ويتطور القلب الرئوي.(2)

يختلف الإنذار بين مريض وأخر بشكل كبير، فبعض المرضى يعيشون من 12 الى 15 سنة رغم قيم 1FEV المنخفضة وهذا جدول يظهر العلاقة بين 1FEV ونسبة البقيا. (الجدول رقم - 1) (2)

مدة البقيا	1FEV
10 سنوات	اكثر من 1.2 ليتر
5 سنوات	1 ليتر
سنتان	اقل من 700 مل

جدول رقم - 1 يظهر العلاقة بين 1FEV ونسبة البقيا.

أما علامات **سوء الإنذار** فهي :

1- تسرع القلب أثناء الراحة.

2- نقص الأكسجه الشديد.

3- فرط 2CO الدم.

4- ظهور القلب الرئوي.

5- زيادة السعال والزلة تدل على تفاقم الآفة وتزداد بعد حدوث إنتان تنفسي حاد يترافق مع تشنج قصبي وبالتالي تعتبر هذه الإنتانات الشديدة مهددة للحياة. (1)(2)

الخيارات العلاجية : Management

1- **ايقاف التدخين** : يعتبر أساسي في نجاح البرامج العلاجية.(2)

2- **الموسعات القصبية**: تعد المعالجة بموسعات القصبات مفيدة في حالة تحدد جريان الهواء العرضي. إلا أنه لم يثبت أن موسعات القصبات الإرذاذية تفيد في إبطاء معدل تدهور الوظيفة الرئوية.(2)

3- **معالجة البؤر الانتانية**: الاختلاطات الإنتانية بالصادات حسب نتيجة زرع المفرزات القصبية.(1)(2)

4- **اعطاء اللقاحات** مثل لقاح الهيموانفلونزا...ولقاح الرئويات.(2)

5- **المعالجة بالأكسيجين** عند حدوث زلة تنفسية وتستطب في حالات 2PaO الدم الشرياني اقل من 60mmHg قد يعطى الأكسيجين من 15 إلى 18 ساعة يوميا.

6- **علاج فرط التوتر الرئوي** بالأكسيجين والفصادة عند ارتفاع الهيماتوكريت الى اكثر من 60 %.(2)

7- **المعالجة الفيزيائية** بهدف تأ هيل العضلات التنفسية .(1)(2)

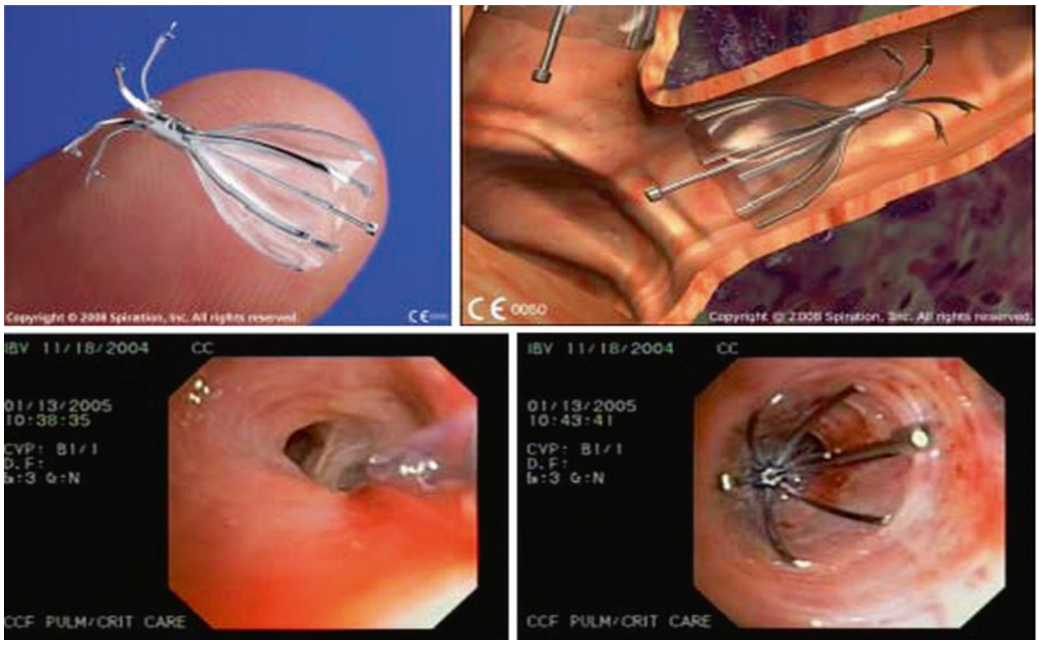
8- العلاج بالطرائق التنظيرية القصبية والدسامات وحيدة الاتجاه

9- **زرع الرئة** في المراحل النهائية.

10- **العلاج الجراحي** للفقاعات الهوائية الكبيرة ولمناطق الانتفاخ الرئوي التي تضغط على الأوعية وعلى البرانشيم الرئوي ، وهو موضوع دراستنا.

العلاج بالطرائق التنظيرية القصبية والعلاج بالدسامات : Bronchoscopic Technics and one way valve

1- الدسامات داخل قصبية وحيدة الاتجاه التي يتم ادخالها الى المناطق الانتفاخية من الرئة عبر التنظير القصبي المرن لإحداث انخماص فيها وهي تسمح بخروج الهواء والمخاط من القصبة المستهدفة بينما تمنع دخول الهواء اليها ويمكن ازالتها بسهولة ايضا عبر التنظير القصبي. (الشكل رقم – 9) (1)(2)(3)(17)



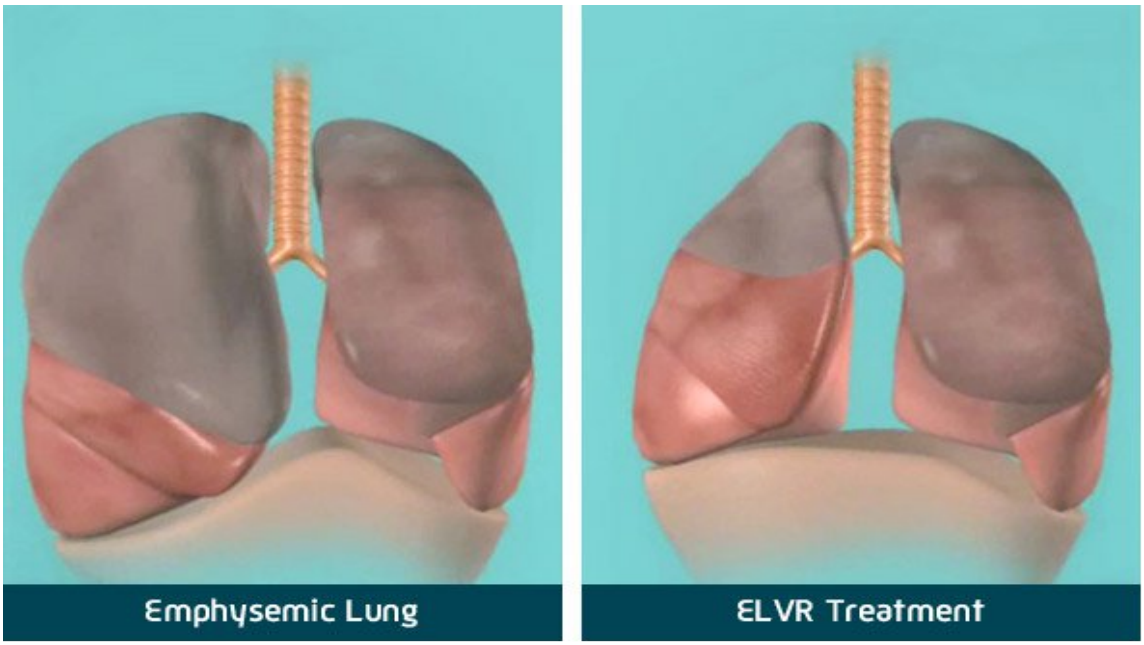
الشكل رقم – 9 : نلاحظ الدسام وحيد الاتجاه وفي الصورة الاخيرة كيفية نزعه من القصيبة بواسطة التنظير

2- **استخدام سدادات (EWS Endoscopic Watanabe Spigots)** لعلاج مرضى الانتفاخ رئوي المترافق مع ناسور قصبي جنبي.(2)

3- **اجراء خمص للمناطق الانتفاخية** من الرئة وذلك بغسل العامل السطحي Surfactant بمحلول مضاد عبر تنظير القصبات المرن ثم حقن محلول غراء فيبريني القوام ضمن الشدفة المختارة.(2)

4- **حقن محلول أنزيمي من التربسين** عبر التنظير القصبي المرن لإزالة الخلايا الظهارية في المنطقة المستهدفة ثم حقن هلام مائي من الفبرين والترومبين لتحريض التصاق صانعات الليف وتركيب الياف الكولاجين.(2)(17)

5- **اجراء نوافذ في القصبات الشدفية** محرضة بالترددات الراديوية لدعم الجريان الزفيري في الرئة النفاخية. (2)



الشكل رقم- 10 يظهر نتائج تصغير حجم الرئة عبر التنظير القصبي

العلاج الجراحي بتصغير حجم الرئة

(Lung Volume Reduction Surgery (LVRS

Patient Selection: تقييم المرضى واختيارهم

يهدف تقييم المرضى قبل العمل الجراحي لتحديد وتصنيف المرض حسب امكانية استفادتهم من الجراحة تحت خطورة مقبولة وإستبعاد المرضى الذين يكون إحتمال استفادتهم قليلة .

إن نجاح هذة الجراحة يعتمد على الإختيار الدقيق للمرضى حسب الجدولين رقم 2 و 3 والذين يجمعان العوامل التي ترشح المريض للجراحة وتستبعده ، وذلك حسب معايير الجمعية العالمية لعلاج الانتفاخ الرئوي **(National Emphysema Treatment Trial (NETT** (1)

المعايير التي يجب ان تتوفر كاملة لاختيار المريض للجراحة

الفحص والقصة السريرية	متماشيا مع انتفاخ الرئة، مؤشر كتلة الجسم ≤ 31.1 kg/m2 (للرجال) أو ≤ 32.3 kg/m2 (للنساء) ؛ مستقر على 20 ملغ يوميا ≤ بريدنيزون (أو ما يعادله)
دليل المسح الشعاعي	HRCT انتفاخ الرئة ثنائي الجانب
وظائف الرئة قبل التأهيل	45٪≥ 1FEV من المتوقع(15٪من المتوقع إذا ≥ 70 سنة)؛ TLC ≥ 100٪من المتوقعRV ≥150٪من المتوقع
غازات الدم الشرياني قبل التأهيل	(PCO2 ≤60 mm Hg (Denver: PCO2≤55 mm Hg) PO2 ≥45 mm Hg (Denver: PO2 ≥30 mm Hg في هواء الغرفة
الاستشارة القلبية	ضرورة الموافقة على العملية جراحية قبل من قبل طبيب القلب إذا كان أي من الامراض التالية موجود: الذبحة الصدرية غير المستقرة، LVEF لا يمكن تقديره عبرصدى القلب؛ LVEF ≤ 45٪؛ الدوبوتامين-النويدات المشعة يشير إلى مرض الشريان التاجي أو اختلال البطين، عدم انتظام ضربات القلب (≥ 5 PVCS في الدقيقة الواحدة....)
التقيم الجراحي	تقييم العملية الجراحية من قبل طبيب رئوي، جراح الصدر، وطبيب التخدير بعد إعادة التأهيل .
اختبار التمرين	في مرحلة ما بعد التأهيل 6 دقائق سيرا على الأقدام ≥ 140 مترا، القدرة على استكمال 3 دقائق في اختبار التدويس (قبل وبعد إعادة التأهيل)
موافقة المريض اعادة التأهيل	توقيع أشكال الموافقة على الفرز، وإعادة التأهيل، يجب استكمال برنامج إعادة التأهيل، وجميع تقييمات ما بعد التأهيل .
التدخين	arterial carboxyhemoglobin ≤2.5%(Plasma cotinine (في حال استخدام اي اشكال التدخين ايقاف التدخين قبل 4 اشهر من المقابلة الاولية ≤13.7ng/mL

الجدول رقم - 2 يجب أن تتحقق كل هذه المعايير ليخضع المريض للجراحة

CT, computed tomography; LVEF, left ventricular ejection fraction; LVRS, lung volume reduction surgery; MI, myocardial infarction; PPA, pulmonary artery pressure; PVC, premature ventricular contraction; SVT, supraventricular tachycardia

Source: From National Emphysema Treatment Trial Research Group. Rationale and designs of the National Emphysema Treatment Trial (NETT): a prospective, randomized trial of lung volume reduction surgery. J Thorac Cardiovasc Surg With permission .118:518;1999

في حال وجود واحد من المعايير التالية يتم استبعاد المريض من الجراحة

جراحة سابقة	زرع رئة، تصغير حجم رئة، نشر قص او استئصال فص
التقييم القلبي	اضطراب القلب والأوعية الدموية التي قد تشكل خطرا أثناء ممارسة الرياضة أو التدريب، وبطء القلب أثناء الراحة (<50 ضربة بالدقيقة)،PVCs متعددة البؤر متكررة؛ عدم انتظام ضربات القلب البطيني؛ SVT المطردة؛ احتشاء عضلة قلبية MIقبل 6 اشهر وLVEF <45٪؛ قصور القلب الاحتقاني خلال 6 أشهر وLVEF <45٪، ارتفاع ضغط الدم غير المضبوط (الانقباضي> 200 ملم زئبق، الانبساطي> 110 ملغ زئبق)
التقيم الرئوي	سوابق انتانات رئوية متكررة منتجة للقشع ، المرض الجنبي أو الخلالي الذي يحول دون عملية جراحية، توسع قصبات مثبت سريريا؛ عقيدة رئوية تستلزم الجراحة؛ الفقاعة العملاقة (أكبر من ثلث الرئة)، ارتفاع ضغط الشريان الرئوي، ذروة الانقباضي ≥ 45 مم زئبق (≥ 50 ملم زئبق Denver) او ضغط شريان رئوي ≥ 35 مم زئبق (≥ 38 ملم زئبق Denver)، طلب قسطرة قلبية لاستبعاد ارتفاع ضغط الدم الرئوي في حالة الذروة الانقباضي ايكو القلب ≥ 45 ملم زئبق)، للأكسجين اكثر من 6 L للحفاظ على نسبة الاشباع 90٪ أو أكثر مع ممارسة الرياضة.
التقيم الشعاعي	وجود انتفاخ الرئة المنتشر غير صالحة لجراحة تصغير حجم الرئة LVRS على التصوير الشعاعي المقطعي
بشكل عام	فقدان الوزن غير المخطط له بنسبة 10٪ في 90 يوما ، وجود أمراض جهازية أو أورام متوقع ان تقلل البقاء على قيد الحياة لمدة 5 سنوات ، 6 دقائق سيرا على الأقدام لمسافة اقل من 140 مترا بعد إعادة التأهيل؛ أي مرض أو شرط يحول دون الانتهاء من إجراء التقييمات الأولية و المتابعة، أوعدم القدرة على استكمال فحص أو إجراءات أساسية لجمع البيانات.

الجدول رقم - 3 : إن وجود اي من المعايير التالية يؤدي الى استبعاد المريض من الجراحة.

BMI, body mass index; FEV1, forced expiratory volume in 1 second; HRCT, high-resolution computed tomography; LVEF, left ventricular ejection fraction; PAC, premature atrial contraction; PVC, premature ventricular contraction; RV, residual volume; TLC, total lung capacity.

Source: From National Emphysema Treatment Trial Research Group. Rationale and designs of the National Emphysema Treatment Trial (NETT): a prospective, randomized trial of lung volume reduction surgery. J Thorac Cardiovasc Surg 1999;118:518. With permission.

ما زالت هذه المعايير مستخدمة من قبل معظم الجراحين ويجب أن تشكل القاعدة الأساسية في اختيار المريض المناسب للجراحة ويمكن تلخيص المعطيات التي ترشح المريض للجراحة كالتالي : (1)(2)(3)(9)

1- وجود فرط تهوية مع افة رئوية حاصرة.

2- صورة صدر بسيطة تبدي تسطح حجاب وزيادة القطر الأمامي الخلفي للصدر.

3- أن يكون عمر المريض اقل من 70 سنة بالرغم من عدم وجود عمر محدد للجراحة.

4- الامتناع عن التدخين لمدة لا تقل عن 6 أشهر وضرورة مراقبة المرضى والتزامهم بعدم التدخين واللجوء لمعايرة النيكوتين الحر في الدم أو البول.

5- وظائف الرئة:

1FEV أقل من 40% من المتوقع.

الحجم المتبقي RV اكثر من 150% من القيمة المتوقعة.

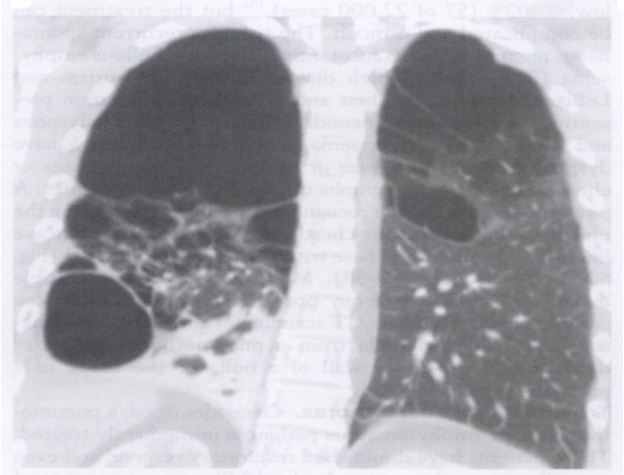
السعة الرئوية الكلية TLC اكثر من 120% من القيمة المتوقعة.(1)(2)

6- غازات الدم : إن وجود نقص أكسجه شديدةيعتبر مضاد إستطباب للجراحة . (1)(2)

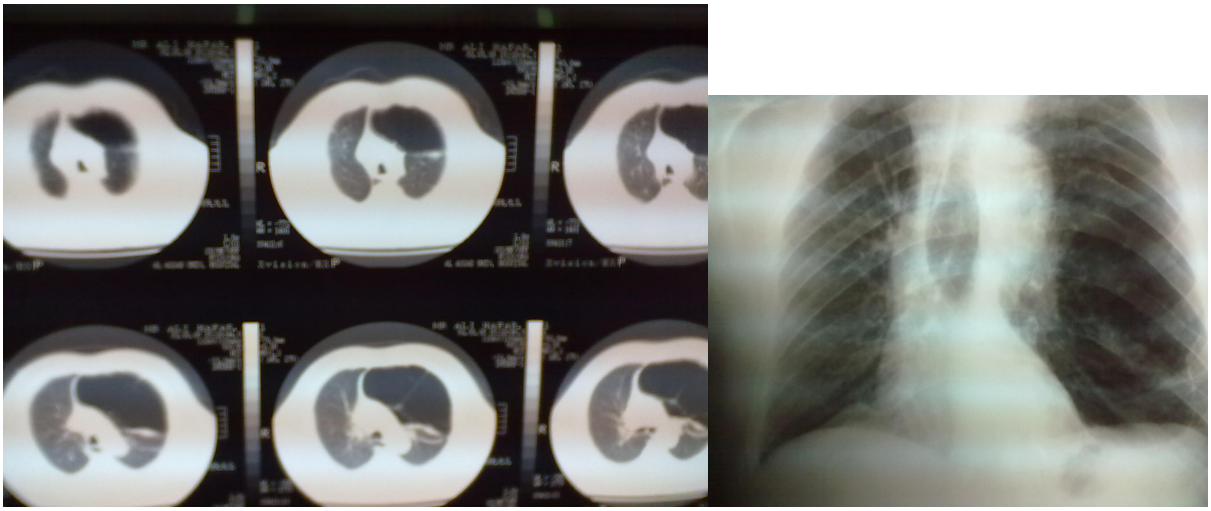
2PaO اقل من 55 mmHg

2PaCO اكثر من 55 mmHg

7- التصوير الطبقي المحوري عالي الدقة HRCT والطبقي المحوري مع إعادة التركيب الذي يجب أن يمسح كامل الرئة. ويكون المريض مناسبا للجراحة وجود انتفاخ رئة غير متجانس مع وجود اصابة شديدة في الفصوص العلوية مع وجود أنسجة رئوي قريبة من الطبيعي في الفصوص الرئوية السفلية والمتوسط غير متخربة وقادرة على القيام بتبادل غازي كاف. (الشكل رقم -11- 12) (1)(2)(3)

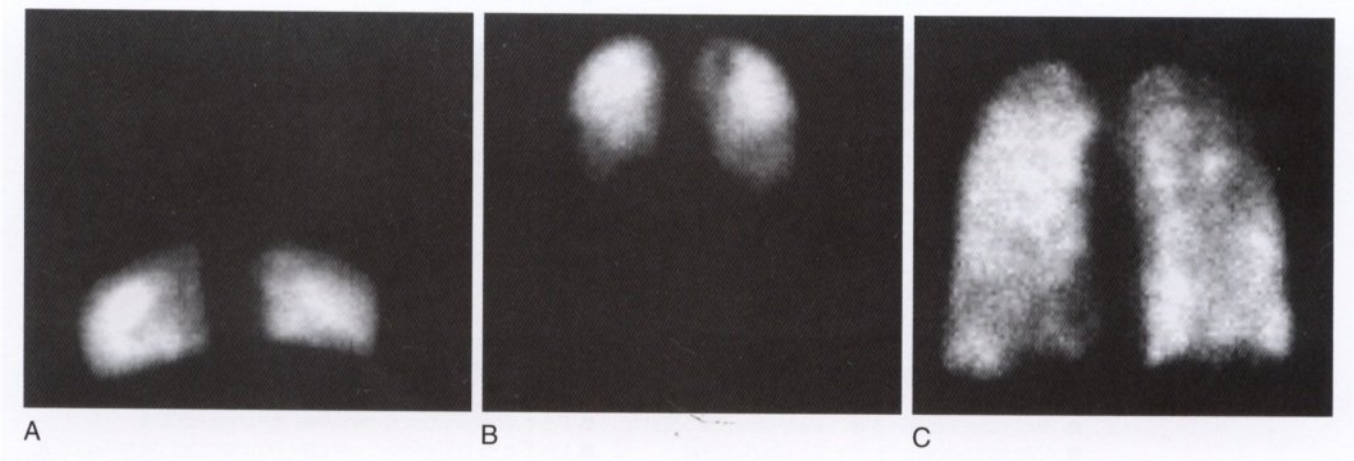


الشكل رقم - 11 طبقي محوري مع إعادة تركيب يظهر انتفاخ رئة مع سيطرة بالفصوص العلوية.



الشكل رقم - 12 CXR و HRCT لنفس المريض في شعبة الجراحة الصدرية في مستشفى الاسد الجامعي حيث يظهر سيطرة للمرض في الفص العلوي الأيسر.

8- ومضان التهوية التروية الذي يفيد في اعطاء معلومات عن نماذج الجريان الدموي الموضعي (الشكل رقم – 13) مما يؤمن تقييم مقبول من اجل الجراحة نسبيا ، ويصبح بالإمكان تحديد وجود الانتفاخ أو أماكن سيطرته في الفص الرئوي العلوي أو السفلي.(1)(2)



Perfusion lung scans, posterior view, of three patients evaluated for lung volume reduction surgery. **A,** Virtually absent perfusion of both upper lung zones, providing "target areas" for surgical resection. **B,** Virtually absent perfusion of both lower lung zones, providing "target areas" for surgical resection. **C,** Patchy perfusion throughout both lungs, with no "target area" accessible (see text).

الشكل رقم - 13 : ومضان تهوية تروية لثلاث مرضى حيث يظهر الشكل B منطقة هدفية مناسبة للجراحة.

9- تقييم الوظيفة القلبية وذلك بإجراء عدة اختبارات مثل تخطيط القلب ، وايكو القلب لتحديد فرط توتر رئوي او داء اكليلي وايكو القلب الجهدي وغيرهم من الاختبارات لتقدير مدى تحمل المريض لهكذا جراحة وقد نحتاج في بعض الاحيان لإجراء قسطرة قلبية لتقييم وظيفة القلب والتأكد من عدم وجود مضاد استطباب للجراحة.(1)

الجدولين رقم 2- 3 الذين يتم الاعتماد عليهما في اختيار المرضى حسب NETT من قبل معظم الجراحين. (2)

Table 88-1 Inclusion Criteria (Patients Must Meet All Criteria to Participate	
History and physical exmination	Consistent with emphysema; BMI ≤31.1 kg/m^2 (men) or ≤32.3 kg/m^2 (women) at randomization; stable on ≤1 mg prednisone (or equivalent) daily
Radiographic	HRCT scan evidence of bilateral emphysema
Pulmonary function (pre-rehabilitation)	FEV_1≤45% prediced (≥15% predicted if ≥70 years); TLC ≥100% predicted; RV ≥150% predicted
Arterial blood gas (pre-rehabilitation)	
Cardiac assessment	Approval for surgery before randomization by cardiologist if any of the following are present: unstable angin LVEF cannot be estimated from the echocardiogram; LVEF ≤45%; dobutamine-radionuclide cardiac scan indicates coronary artery disease or ventricular dysfunction; arrhythmia (≥5 PVCs per minute; cardiac rhythm other than sinus; PACs at rest)
Surgical assessment	Approval for surgery by pulmonary physician, thoracic surgeon, and anesthesiologist after rehabilitation and before randomization
Exercise	Post-rehabilitation 6-minute walk ≥140 meters; able to complete 3 minutes of unloaded pedaling in exercise tolerance test (before and after rehabilitation)
Consent	Signed consent forms for screening, rehabilitation, and randomization
Smoking	Plasma cotinine ≤13.7 ng/mL (or arterial carboxyhemoglobin ≤2.5% if usingnicotine products); nonsmoking f 4 months before initial interview and throughout screening
Rehabiliation	Must complete pre-randomization assessments, rehabilitation program, and all post-rehabilitation and randomiztion assessments

CT, computed tomography; LVEF, left ventricular ejection fraction; LVRS, lung volume reduction surgery; MI, myocardial infarction; PPA, pulmonary artery pressure; PVC, premature ventricular contraction; SVT, supraventricular tachycardia

Source: From National Emphysema Treatment Trial Research Group. Rationale and designs of the National Emphysema Treatment Trial (NETT): a prospective, randomized trial of lung volume reduction surgery. J Thorac Cardiovasc Surg With permission .118:518;1999

Table 88-2 Exclusionary Criteria (Presence of Any Criterion Makes the Patient Ineligible)

Previous operation	Lung transplantation; LVRS; median sternotomy or lobectomy
Cardiovascular	Arrhythmia that might pose a risk during exercise or training; resting bradycardia (<50 beats/min); frequent multifocal PVCs; complex ventricular arrhythmia; sustained SVT; history of exercise-related syncope; MI within 6 months and LVEF <45%; congestive heart failure within 6 months and LVEF <45%; uncontrolled hypertension (systolic >200 mm Hg, diastolic >110 mg Hg)
Pulmonary	History of recurrent infections with clinically significant sputum production; pleural or interstitial disease that precludes surgery; clinically significant bronchiectasis; pulmonary nodule necessitating surgery; giant bulla (greater than one third the volume of the lung); pulmonary hypertension; peak systolic PPA ≥45 mm Hg (≥50 mm Hg in Denver) or mean PPA ≥35 mm Hg (≥38 mm Hg in Denver); (right heart catheterization is required to rule out pulmonary hypertension if peak systolic PPA on echocardiogram ≥ 45 mm Hg); requirement for ≥ 6 L oxygen to keep saturation 90% or greater with exercise
Radiographic	CT evidence for diffuse emphysema judged unsuitable for LVRS
General	Unplanned weight loss of <10% usual weight in 90 days before enrollment; evidence of systemic disease or neoplasia expected to compromise survival during 5-year period; 6-minute walk distance ≤140 meters after rehabilitation; any disease or condition that interferes with completion f initial or follow-up assessments; unwillingness or inability to complete screening or baseline data collection procedures

BMI, body mass index; FEV1, forced expiratory volume in 1 second; HRCT, high-resolution computed tomography; LVEF, left ventricular ejection fraction; PAC, premature atrial contraction; PVC, premature ventricular contraction; RV, residual volume; TLC, total lung capacity.

Source: From National Emphysema Treatment Trial Research Group. Rationale and designs of the National Emphysema Treatment Trial (NETT): a prospective, randomized trial of lung volume reduction surgery. J Thorac Cardiovasc Surg 1999;118:518. With permission.

Surgical Technic: التكنيك الجراحي

استعملت في البداية تقنيات عديدة في جراحة تصغير الحجم الرئوي LVRS لكن التكنيك الأوسع انتشارا والذي يستخدم من قبل معظم الجراحين وهو استئصال الانسجة الاكثر انتفاخاً والتي غالبا ما تشمل ثلث الى ثلثي الفصوص العلوية بواسطة الستابلر ومن ثم يتم دعم خط خياطة الستابلر بخياطة شلاليه. على الرغم من عدم وجود معلومات دقيقة حول فعالية الخياطة الداعمة في السيطرة على التسريب الهوائي بعد الجراحة لكن معظم الجراحين يستخدمونها (الخياطة الداعمة) بعد الستابلر. (2)

اما في ما يتعلق بالتداخل الجراحي هل يكون احادي الجانب ام ثنائي الجانب سواء عبر نشر القص او بواسطة تنظير الصدر أو فتح صدر جانبي فقد لوحظ ان التداخل الجراحي ثنائي الجانب يحمل خطورة عالية كما يترافق مع حدوث تسريب اطول للهواء ونسبة اكبر لحدوث ذات رئة واضطرابات النظم القلبية، الا انه يؤدي الى تحسن اكبر في وظائف الرئة وتراجع للزلة التنفسية اكثر من التداخل احادي الجانب الذي يبقى مستطباً عند المرضى الذين لديهم التصاقات شديدة بسبب تداخل جراحي او افات رئوية ، او عند المرضى الذين لديهم انتفاخ رئة وحيد الجانب.(1)

ان المقاربتين (التنظيرية ونشر القص الناصف) قابلتين للتنفيذ عند المرضى المرشحين لإجراء جراحة انقاص الحجم الرئوي ثنائية الجانب ، لكن يبقى القرار بتحديد نوع المداخلة لخبرة الجراح وطبيعة المركز الذي يعمل به.(1)

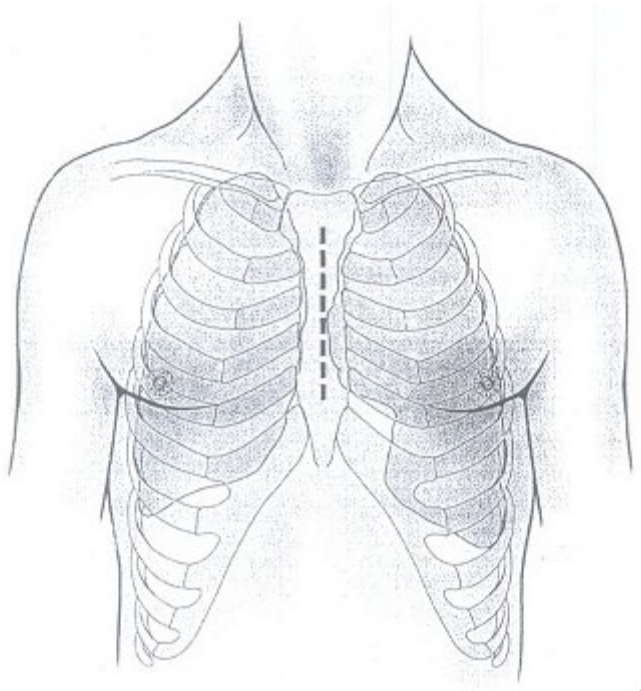
التخدير:Anesthesia

يعتبر من المفيد وضع قسطرة فوق الجافية في مستوى العمود الفقري الصدري وذلك للسيطرة على الالم بعد الجراحة مما يساعد في التخلص من المفرزات وبالتالي منع ذات الرئة ومن ثم انتشار الرئة الجيد بعد الجراحة. يتم تطبيق التخدير العام عبر انبوب ثنائي اللمعة ويكون البالون البعيد في القصبة الرئيسية اليسرى مما يسمح بعزل كل رئة على حدا وتتم المحافظة على ضغط ضمن الرئة المهواة دون 25 سم ماء وذلك لمنع تطور ريح صدرية ضاغطة في حال انفجار فقاعة أو لمنع انفكاك خط الستابلر في الرئة التي يتم تصغير حجمها.(2)(4)(19)

المداخلة عبر القص: Median Sternotomy

الشق ونشر القص:Incision

قبل إجراء الجراحة نبدأ بتنظير قصبات مرن عبر أنبوب تخدير وحيد اللمعة لتحري أي خباثة غير متوقعة أو أي التهابات فعالة ويتم اخذ عينة من القشع وترسل للزرع والتحسس من اجل التغطية بعد الجراحة وبعدها يتم وضع انبوب رغامي ثنائي اللمعة وتكون وضعية المريض اضطجاع ظهري وتتم اعطاء جرعة صادات وريدية لتغطية الجراثيم سلبية وايجابية الغرام.يتم اجراء شق طولي من منتصف الحافة العلوية لقبضة القص حتى الرهابة. (الشكل رقم - 14) (4)(2)



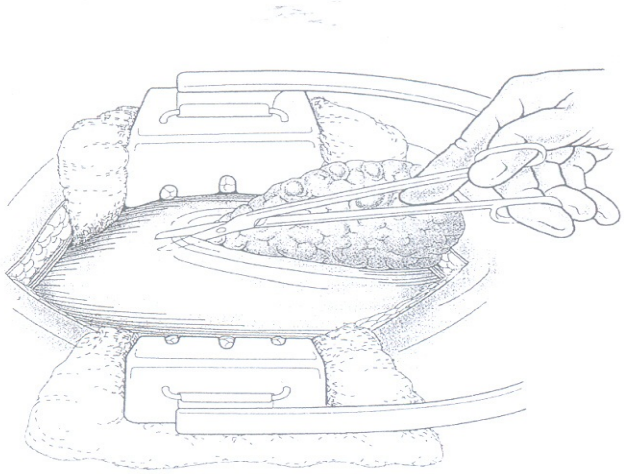
الشكل رقم - 14 يظهر كيفية الشق الجراحي

يتم تسليخ الطبقات تحت الجلد والعضلات بشكل لطيف وتجنب الرض كون هذه المنطقة بعد الجراحة معرضة لإنتان بسبب الجهد التنفسي الذي يقوم به كل جدار الصدر قبل وبعد الجراحة عند مرضى الانتفاخ الرئوي ويتم إيقاف التهوية قبل أن يتم نشر القص وذلك لمنع إصابة الرئتين. بسبب حجمها الفقاعي الكبير، ويتم تطبيق المبعد بشكل لطيف وتدريجي لتجنب رض الأنسجة ولمنع كسور الاضلاع.(4)

الدخول إلى الجنب:Pleural Entry

يفضل إستخدام مبعد قص كبير يسمح بتأمين رؤية واسعة ويؤمن رفع نصف الصدر بشكل متتالي دون تغير موقعه البعض يفضل مبعد (Mammary Harvest Retractor) يتم البدء بتصغير حجم الرئة الأكثر إصابة لأن المريض يستطيع تحمل التهوية على الرئة الأخرى فترة أطول. يجرى قطع التهوية عن الرئة الهدفية مما يسمح بانخماص الأنسجة السليمة(في الجزء السفلي) ضمنها وتظهر الأنسجة الانتفاخية (القمة والفصوص العلوية) وقد صغر حجمها قليلا. يتم فتح الجنب المنصفية من الأسفل إلى الأعلى وأبعد ما يكون عن العصب الحجابي(كون الحجاب له الدور المهم في العملية التنفسية) لا يستخدام المخثر الكهربائي في هذه المرحلة كونه

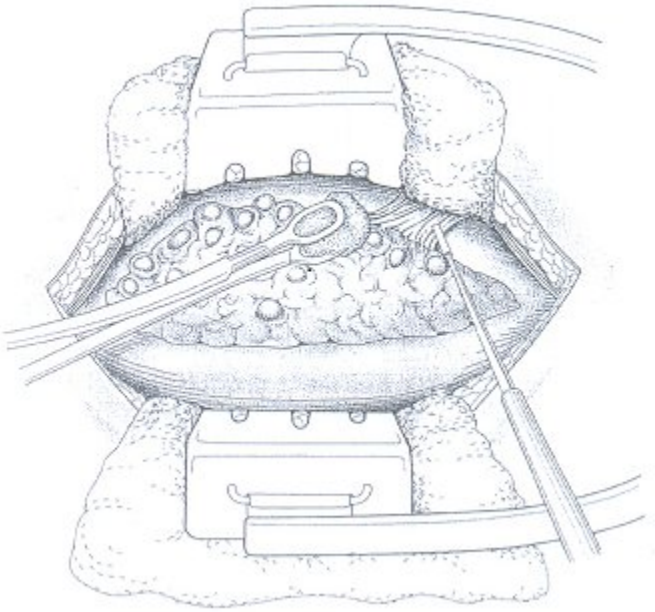
قد يؤدي الى اذية العصب الحجابي ويتم الدخول الى نصف الصدر قبل نهاية الجنب المنصفية بعدة سنتيمترات أيضا لتجنب إصابة العصب الحجابي. (الشكل رقم – 15) (4)(9)



الشكل رقم- 15 يظهر كيفية الدخول الى الجنب

Lysis Of Adhesions: تحرير الالتصاقات

يتم تبعيد القص بشكل تدريجي ثم يجرى خفض الرئة عبر شاشة تحمل على حامل(Sponge) ويتم قطع الالتصاقات بواسطة المخثر الكهربائي. معظم المرضى لديهم التصاقات شديدة قد تكون موعاة ناتجة عن حدثيه التهابية سابقة يجب اعتماد التحرير الناعم الهادئ لان التحرير العنيف يؤدي الى رض الرئة وبالتالي تسريب هوائي مديد بعد الجراحة. في بعض الحالات النادرة يصادف الجراح التصاقات شديدة قد تمنع من اتمام المهمة. يتم قطع الرباط الرئوي السفلي لكن ليس بشكل روتيني. (الشكل رقم - 16) (4)

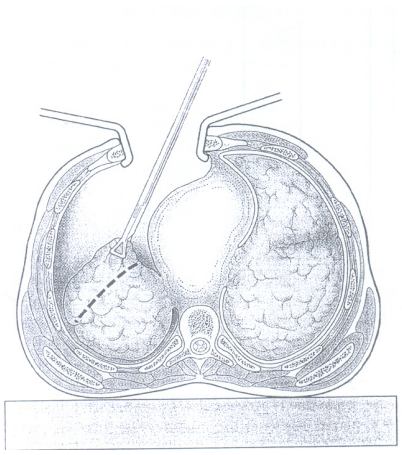


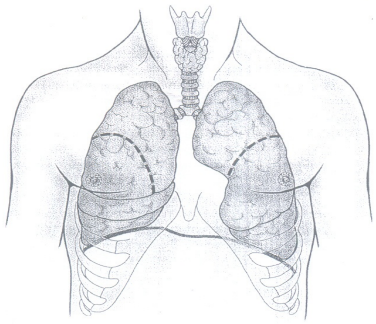
الشكل رقم - 16 تحرير الالتصاقات الجنبية

الإستئصال البرانشيمي:Parenchymal Resection

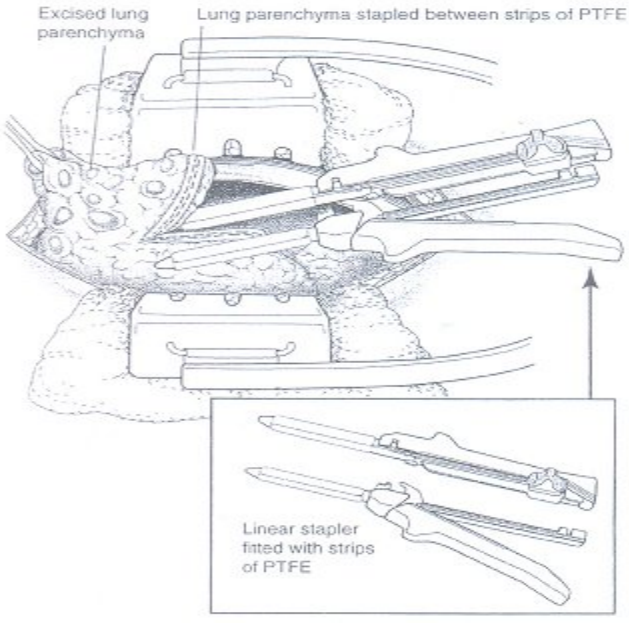
بعد تحرير الرئة بشكل كامل و تحديد المنطقة الهدفية (الجزء العلوي من الفصوص). ثم يتم إلتقاط المنطقة الهدفية بواسطة ملقط دائري ثم البدء بالخياطة الميكانيكية عبر (الستابلرEndo GIA 80mm) بخط مائل يبدأ من المنطقة السفلية للفص العلوي(ذنب الفص)باتجاه القمة. يدعم خط الستابلر بواسطة خياطة شلاليه بخيوط ممتصة(3/0 Polytetrafluoroethylene) وذلك لتقليل التسريب بعد الجراحة. كما يمكن إستخدام الستابلر المدعوم بطبقة عازلة و الذي قد يفيد في التقليل من التسريب بعد الجراحة. (الشكل رقم - 17 – 18 –19) (4)

تشكل القطعة المستأصلة 50-40% من الفص العلوي. يمكن أيضا استئصال جزء من الفص المتوسط أو السفلي بنفس المبدأ. أحيانا يمكن أن يبدي بعض المرضى في نهاية الاستئصال عدم فعالية في النسيج المتبقي من الفص العلوي عندها يتم إستئصاله بشكل نظامي. (2)(4)





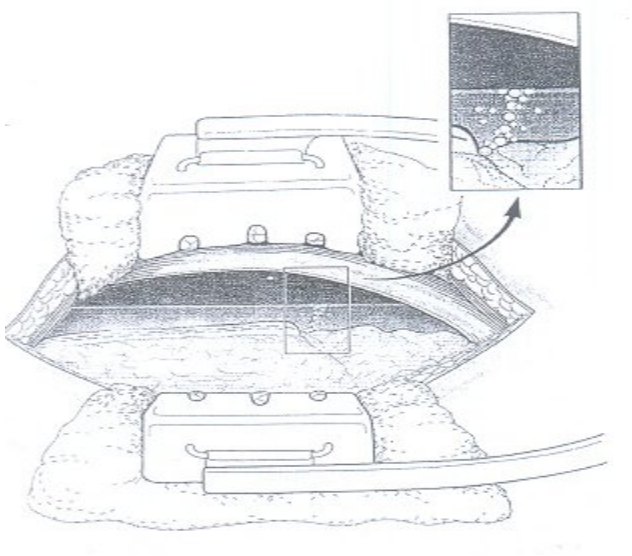
الشكل 17 – 18- 19 مراحل تصغير الحجم



تقييم التسريب الهوائي:Evaluation For Air Leaks

بعد الانتهاء من الاستئصال تبدأ الرئة بالانتفاخ بشكل تدريجي، يتم بعده غمر نصف الصدر بالماء ، وذلك لتحري تسريب الهواء مع الحفاظ على ضغط أعظمي 25 cmH2O في حال عدم تطور تسريب يكون العمل مثالياً. قد نصادف تسريب قليل الكمية في نقطة نهاية الستابلر ومكان التدعيم يمكن إهمال هذا التسريب. أما في حال التسريب عالي الكمية يمكن إعادة تطبيق الستابلر أو التدعيم بخيط 3/0 ممتص. (الشكل رقم - 20) (4)

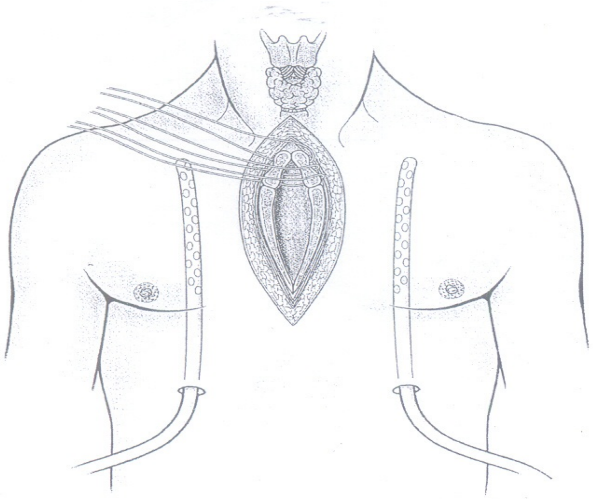
عند إتمام الجهة الاولى يتم اجراء غازات الدم في حال كان 2PaO اكثر من 70mmHg يتم تهوية الرئتين لعدة دقائق ثم يتم البدء بالجهة الاخرى مع إتباع نفس الخطوات المذكورة سابقاً مع الحفاظ على أقل ضغط ممكن ضمن الرئة الخاضعة للجراحة وذلك حفاظاً على خط الستابلر. (4)



الشكل رقم - 20 تحري التسريب

الإغلاق:Closure

يتم وضع مفجر صدر Fr28 في كل جهة كما يمكن وضع مفجر ضمن المنصف في حال الشك بتطور نزف. لا يوصل مفجرا الصدر الى الضغط السلبي خشية تطور تسريب.يتم إغلاق عظم القص بواسطة قطب متفرقة من أسلاك معدنية(Robiscek type weave) والحرص على تثبيته بشكل جيد خصوصاً عند المرضى الضعفاء أو بعض النساء اللواتي يعانون من ترقق عظام ثم تغلق العضلات والطبقة تحت الجلد بخيوط ممتصة.(الشكل رقم -21) (4)



الشكل رقم - 21 الإغلاق

فتح الصدر الجانبي : Anterolateral Thoracotomy

تكون خطوات المداخلة عبر فتح الصدر الجانبي مماثلة لما هو عليه بفتح الصدر الناصف (نشر القص) . يبقى إختيار هذة المداخلة متعلقا بخبرة الجراح وأيضا في حال كان الانتفاخ أحادي الجانب.(1)(2)

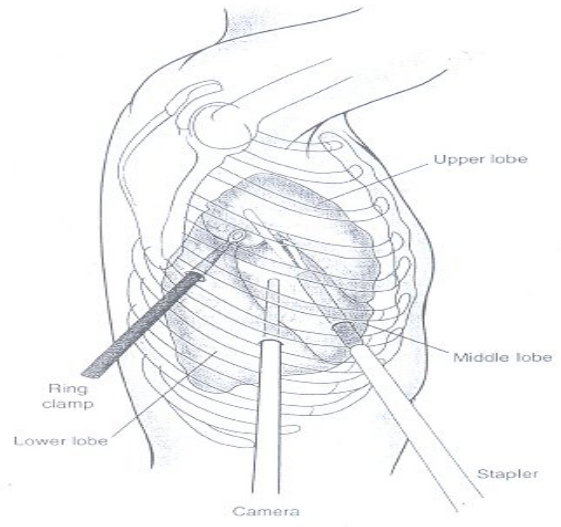
المداخلة التنظيرية:(Video-Assisted Thoracoscopy (VATS

يكون هدف المداخلة عبر التنظير هو نفسه عبر نشر القص لكن يتم اختيار المداخلة التنظيرية عند المرضى المتقدمين بالسن(اكثر من 65) أو في حال وجود عوامل خطورة لدى المريض. وتبقى البداية من جهة التخدير متماثلة كما المداخلة عبر فتح القص.(2)(4)

بعد التأكد من عزل الرئة يتم تثبيت المريض بوضعية اضطجاع جانبي. ويمكن إجراء المداخلة التنظيرية بوضعية نصف جلوس وفي هذه الحالة توضع يدي المريض خلف رأسه وتتم المداخلة على الجهتين لكن هذه الوضعية لم تلقى تشجيعاً ومعظم الجراحين يفضلون المداخلة على مرحلتين كون معظم المرضى يحتاجون لفترة تهوية على الرئتين بعد تصغير حجم الرئة الأولى للتقليل من إرتفاع 2PCO.(4)(5)

Incisions:الشقوق

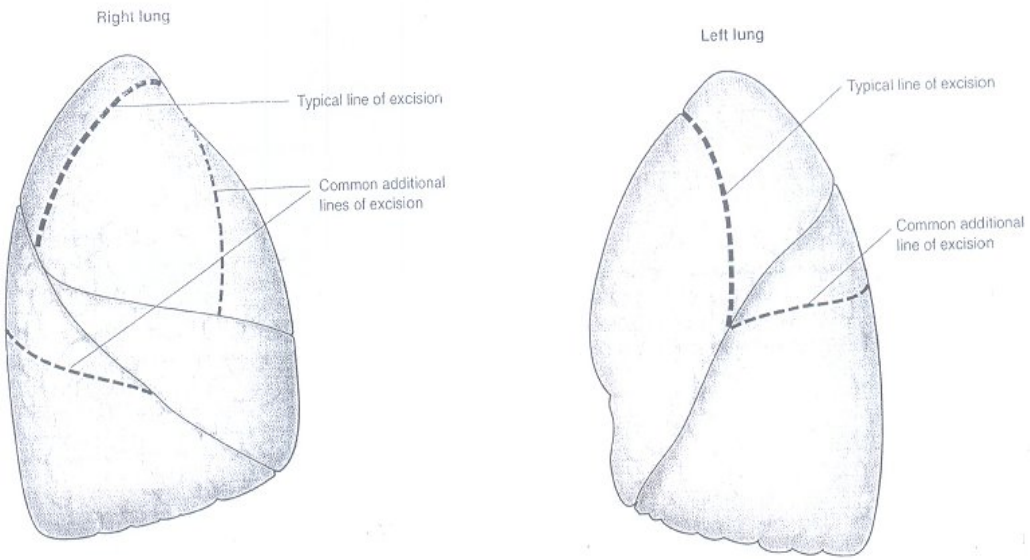
توجه هذه المداخلة غالباً للمرضى ذوي المرض المسيطر في الفص العلوي ويكون إختيار الشقوق التنظيرية بناءً لذلك. يتم وضع المدخل الأساسي للكاميرا في الورب السادس على مستوى الشوك الحرقفي الأمامي العلوي، ثم يتم وضع مدخل اخر خاص بلاقط الرئة الدائري يكون على مستوى أعلى بورب أو وربين من الأول وإلى الخلف، أما المدخل الثالث فهو مخصص للستابلر التنظيري ويوضع على نفس ورب لاقط الرئة لكن إلى الأمام من المدخل الأول بحوالي 8سم. إن هذا التوزيع يضمن رؤية جيدة وحركة الأدوات التنظيرية تكون سهلة. (الشكل رقم – 22) (4)(5)



الشكل رقم - 22 المداخل التنظيرية

Parenchymal Excision: الاستئصال البرانشيمي

كما وجدنا في المداخلة عبر القص يتم اجراء الإستئصال بشكل مائل ابتداءً من أسفل الفص العلوي باتجاه القمة ثم بشكل دائري الى اسفل الفص مجددا (الشكل رقم- 23).ويمكن ايضا استئصال قمة الفص السفلي في حال اصابتها أو إستئصال بعض المناطق مصابة بشكل (Wedje).(4)



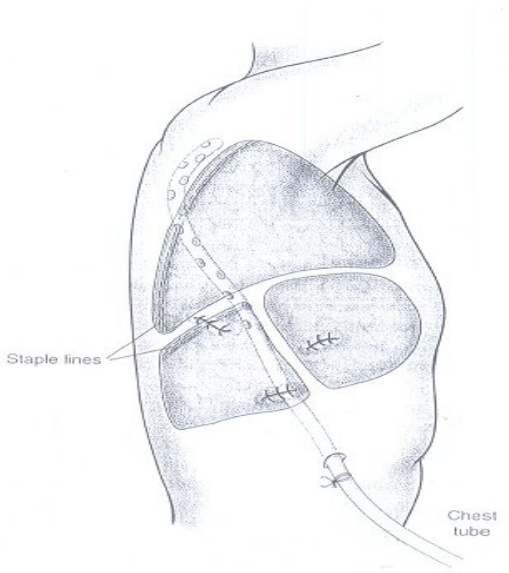
الشكل رقم- 23 يحدد الخط الامثل للاستئصال عبر التنظير.

يتم أولا تحرير الالتصاقات بشكل هادئ ولطيف مع الانتباه لعدم إصابة النسيج الرئوي لأنه قد يؤدي إلى تسريب مديد لكن في المداخلة عبر القص يكون تحرير الالتصاقات أسهل في بعض الحالات يمكن تحويل المداخلة إلى الفتح الجراحي الجانبي بسبب شدة الإلتصاقات (يفضل في هذه إجراء شق جانبي مع المحافظة على العضلات وذلك لتقليل الإختلاطات).(4)

يتم إدخال ملقط دائري طويل جراحي يساعد في إلتقاط النسيج المستأصل ويتم إدخال الستابلر التنظيري ويتم القطع من الجزء السفلي الجانبي للفص العلوي ، بسبب محدودية الحركة والرؤية في المداخلة التنظيرية قد يتم استئصال نسيج رئوي أكثر ، أما بالنسبة لدعم خط الستابلر(للتخفيف من التسريب بعد الجراحة) يمكن إجراؤه عبر الخياطة بالحامل التنظيري لكن وجد أن الكلفة على المريض تكون معادلة لبقائه لعدة أيام في المشفى مع تسريب.(4)

الاغلاقClosure :

بعد الإنتهاء من الإستئصال الجراحي للبرانشيم الرئوي ، يتم وضع مفجر Fr28 مكان مدخل الكاميرا بسبب وجود Tunnel (نسبة دخول هواء الى الصدر أثناء سحب المفجر من هذا المدخل تكون أقل بكثير من باقي المداخل) تكون نهاية المفجر في أعلى الصدر. يتم نفخ الرئة بشكل تدريجي ثم يتم إغلاق الجروح بخيوط ممتصة. بعد نهاية المرحلة الأولى يتم قلب المريض والبدء بالجهة المقابلة بنفس التكنيك (الشكل رقم – 24).(4)



الشكل رقم - 24 تثبيت المفجر واغلاق الشقوق التنظيرية

العناية بعد الجراحة Postoperative Care :

يتم صحو المريض في غرفة العمليات مع نزع التنبيب روتينيا ويعتبر هذا الأمر مهم جداً لأن بقاء المريض على التهوية الالية يزيد الضغط على خط الستابلر ويزيد الضغط على النسيج الرئوي وهو بالأصل نسيج نفاخي. بعد الصحو يتم الإنتظار 30 دقيقة في غرفة العمليات لمراقبة إحتباس 2CO أو أي حماض إستقلابي. لكن هؤلاء المرضى معتادين على نسبة 2PCO عالية إلى حد ما.(4)(18)

لا ينصح بوصل المفجرات الى ضغط سلبي لأنه يطيل فترة التسريب ويزيد من كميته. كما يمكن أن تبقى ريح صدرية بنسبة 20% من نصف الصدر بعد 4 أيام من الجراحة يتم بزلها وسحب المفجر في حال عدم وجود تسريب أما في حال وجود ريح صدرية أكثر من 20% مع عدم وجود تسريب يتم وصل ضغط سلبي بحدود -10 Cm H2O ويتم سحب المفجر، أما في حال الشك بوجود تسريب يتم إغلاق المفجر لعدة ساعات وتتم إعادة التقييم. (4)

10% من المرضى يعانون من تسريب مديد لأكثر من أسبوع في جهة واحدة وفي هذة الحالة يمكن وضع مفجر جوال (Heimlich Valve) وتخريج المريض إلى بيته في حال كانت حالته العامة حسنة على أن يراجع مرتين في الأسبوع لإعادة التقييم.(4)

يجب مساعدة كل المرضى بعد الجراحة منذ لحظة وصولهم الى غرفة العناية الجراحية على إجراء معالجة فيزيائية للرئة (Spirometer) بالإضافة إلى السعال المتكرر وإعطاء المقشعات وذلك لتنظيف المفرزات لأن هذا يساعد في إنتشار الرئة ويمنع حدوث ذات رئة. قد يحتاج المريض إلى تنظير قصبات مرن لإتمام تنظيف المفرزات، و في حال احتاج المريض لتنظير أكثر من مرة ينصح بإجراء خزع رغامى على مستوى الغشاء الحلقي الدرقي و ذلك لتسهيل سحب المفرزات.(4)(18)

تبقى القسطرة تحت الجافية لمدة 5 أيام حتى يتم تحويل المريض الى التسكين الفموي. تعطى الموسعات القصبية بشكل إرذاذ لمدة 5 أيام ثم يتم إعادتها بشكل إنشاقي كما كانت قبل الجراحة. أما بالنسبة للصادات فتعطى حسب نتيجة زرع العينة المأخوذة من القصبات قبل الجراحة.(4)

يتم تحريك المريض بعد يوم من الجراحة 3 مرات في اليوم في غرفة العناية الجراحية مع تقديم التغذية المناسبة ويتم العمل بشكل فعال مع المعالج الفيزيائي لزيادة نشاط المرضى اليومي.(4)(17)

ان العناية بالمريض الخاضع لجراحة تصغير حجم الرئة LVRS تتطلب فريق متعدد المهارات مكون بالإضافة الى الجراحين ، طبيب امراض صدرية – طبيب امراض نفسية – المعالج الفيزيائي – خبير التغذية – فريق التخدير المناسب.(4)

الإختلاطات : Complications

1- يبقى التسريب المديد الاختلاط الابرز بعد هذا النوع من الجراحة وقد تحدثنا عنه سابقا.(1)(2)(3)(4)

2- الغاز تحت الجلد وقد يتطور تدريجياً ليصل حتى الرأس وقد يشمل كامل الجسم ثم يتراجع بعد عدة أيام .(الشكل رقم - 25) (1)(2)(3)(4)

3- البعض يصنف الحاجة لإعادة التنبيب وخزع الرغامى ضمن الاختلاطات.

4- ذات رئة تعالج بالصادات الواسعة ويمكن تجنبها بحث المرضى على السعال لتنظيف المفرزات القصبية.(4)

5- ريح صدرية متأخرة: ويتم معالجتها مباشرة بتفجير الصدر فبعض الدراسات **(talconi)** أظهرت ان هذا النوع من الريح الصدرية قد تتطور بسرعة وتصبح موترة.(31)

6- إحتشاءات قلبية واضطرابات نظم تحدث غالبا عند المرضى المتقدمين بالسن.

7- النزف أيضا من الإختلاطات الواردة ويتم تدبيره بنقل الدم ومعايرة الPT و PTT وقد يتم إعادة فتح الصدر للسيطرة على النزف.

8- انتانات الجروح وتقيح الجنب من الاختلاطات البعيدة والنادرة.

لوحظ أن نسبة الإختلاطات تقل إذا توفر الإختيار الدقيق للمرضى وتوفر الفريق المناسب (الجراحين ، المخدرين ،الاطباء النفسيين ،الكادر التمريضي المتمرس....) الذي يهتم بالمرضى بعد الجراحة بالإضافة الى خضوع المرضى الى برامج إعادة التأهيل المناسب.(2)(4)

الشكل 25 غاز تحت الجلد وقد شمل كامل وجه المريض

الدراسة العملية

الهدف من الدراسة:

تهدف هذة الدراسة الى عرض وتحليل خبرة مشفى الاسد الجامعي بدمشق في العلاج الجراحي للانتفاخ الرئوي .

المرضى وطريقة الدراسة:

اجريت الدراسة بالطريقة الراجعة بحيث شملت جميع المرضى المصابين بانتفاخ رئة والذين عولجوا جراحيا في مشعبة الجراحة الصدرية في مشفى الاسد الجامعي خلال الفترة الممتدة من عام 2000 ضمناً حتى عام 2011 ضمناً. وذلك من خلال تحليل اضابير المرضى الموجودة في المشفى وسجلات العمليات وسجلات المتابعة العائدة لهم مع التركيز بشكل خاص على :

أ – التحسن السريري وذلك ضمن المعايير المدروجة في الجدول رقم – 1

الدرجة	العرض االسريري
0	لا يوجد زلة تنفسية الا في الاعمال المجهدة
1	زلة تنفسية اثناء الركض او بالمشي صعودا
2	المشي بتمهل على ارض مستوية بالمقارنة مع اشخاص نفس العمر بسبب اشتداد الزلة
3	انقطاع التنفس بعد المشي على ارض مستوية 100 خطوة او بعد اقل من 6 دقائق
4	عدم القدرة على اجراء الاعمال اليومية الشخصية البسيطة (معتمد كليا على الاكسيجين)

الجدول رقم – 1

ب – التحسن الشعاعي وذلك ضمن المعايير المدروجة في الجدول رقم – 2

عدد الحالات	CXR
	طبيعي
	تسطح حجاب

فرط وضاحة
تشكل كيسي
علامات أخرى

الجدول رقم – 2 : العلامات الأخرى (ريح صدرية...، ذات رئة...)

ج – التحسن الوظيفي لوظائف الرئة وذلك في رصد قيمة 1FEV قبل وبعد الجراحة حيث واجهتنا صعوبة في هذة النقطة الاخيرة بسبب عدم التزام المرضى بالمراجعة الدورية.

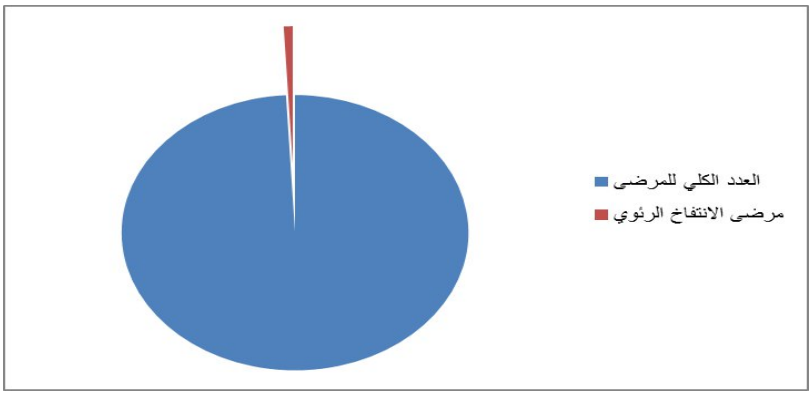
Results : النتائج

A الوبائيات والحدوث: Epidemiology and Incidence

نسبة حالات الانتفاخ الرئوي المعالج جراحيا من مجموع المرضى:

بلغ عدد المرضى الكلي المقبولين في شعبة الجراحة الصدرية في مستشفى الاسد الجامعي بدمشق بين عام 2000 وعام 2011 **7475** مريضا وكان عدد المرضى

المصابين بانتفاخ رئة وقد عولجوا جراحيا **63** مريضا اي ما يعادل **0.84%** كما يظهر في المخطط رقم 1 .



مخطط رقم – 1

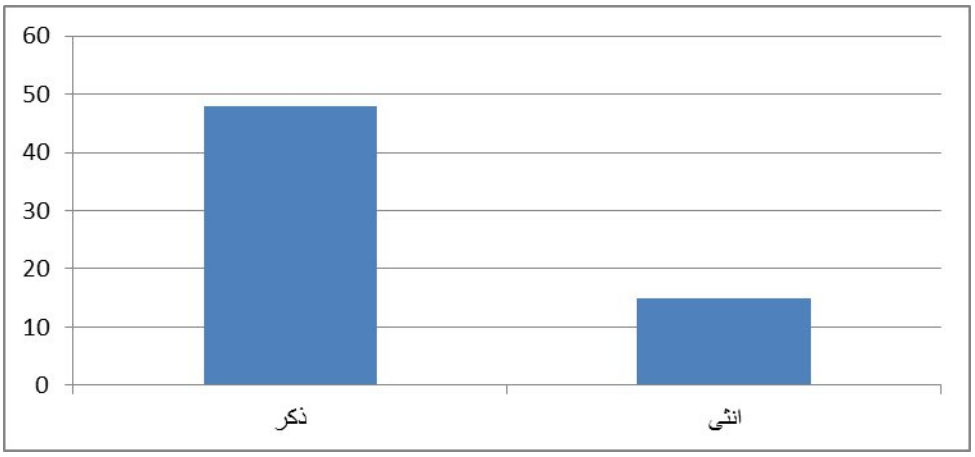
توزع مرضى الانتفاخ الرئوي المعالج جراحيا حسب الجنس :

في الجدول رقم - 3 يظهر توزع المرضى حسب الجنس بالاضافة الى سنوات القبول في شعبة الجراحة الصدرية في مستشفى الاسد الجامعي بدمشق. كان عدد المرضى الإناث 15 مقابل **48** مريض ذكر أي بنسبة **23.8%** (الإناث الى الذكور) .

السنة	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	المجموع
ذكر	4	4	2	2	8	4	4	7	2	2	5	4	48
انثى	0	0	1	0	0	0	1	2	3	3	2	3	15

الجدول رقم – 3

يرجح السبب في زيادة عدد الذكور الى ان نسبة المدخنين بين الرجال اكثر من النساء.



مخطط رقم – 2

توزع الانتفاخ الرئوي حسب الفئات العمرية:

لقد تم توزيع المرضى ضمن خمس مجموعات عمرية الجدول رقم - 4 وقد كانت الاعمار بين 78 كحد اعلى و 27 كحد ادنى بمعدل وسطي 51.8

العمر	عدد الحالات	النسبة المئوية
35 أو أقل	6	%9
45 -- 36	10	%15.8
55--46	22	%34.9
65 -- 56	17	%26.9
75 --66	7	%11.11
76 أو أكثر	1	%1.58
المجموع	63	%100

الجدول رقم -4

يلاحظ في هذا الجدول ان عدد المراجعين من الاعمار المتوسطة هي الاعلى، في هذا السن يحتاج المرءى للعمل لذلك الاصابة بالانتفاخ الرئوي تستدعي منه المراجعة والمتابعة والبحث عن علاج حقيقي سواء بالجراحة او غيرها وذلك في الاعمار بين 45 – 65 .

نسبة انتشار التدخين :

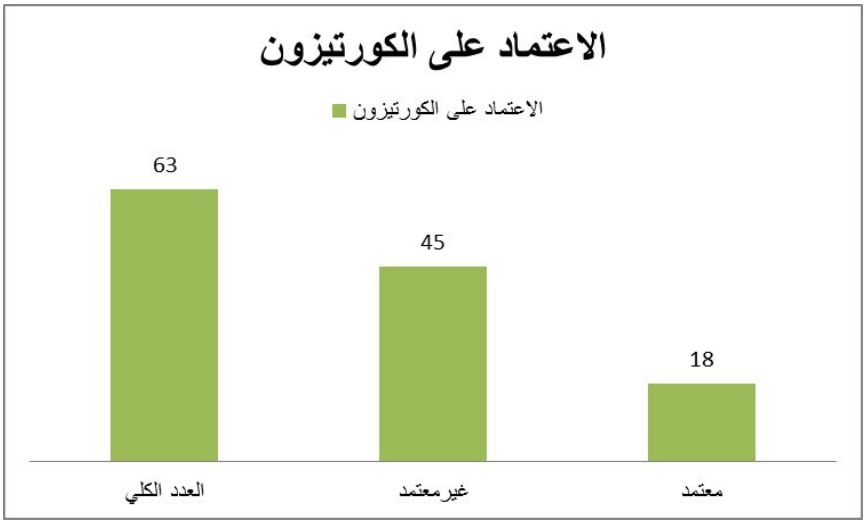
بلغ عدد المرضى المدخنين في دراستنا 59 مريضا وقد تم تقسيمهم ضمن الجدول رقم – 5

انتشار التتدخين	عدد الحالات	النسبة المئوية
مدخنين	59	%93.6
غير مدخن	4	%6.4
المجموع	63	%100

الجدول رقم - 5

نسبة المرضى المعتمدين على الستيروئيدات:

وجد ضمن عينة المرضى المدرجين في الدراسة 18 مريض معتمد على الستروئيدات اي بنسبة 28.5% المخطط رقم – 3

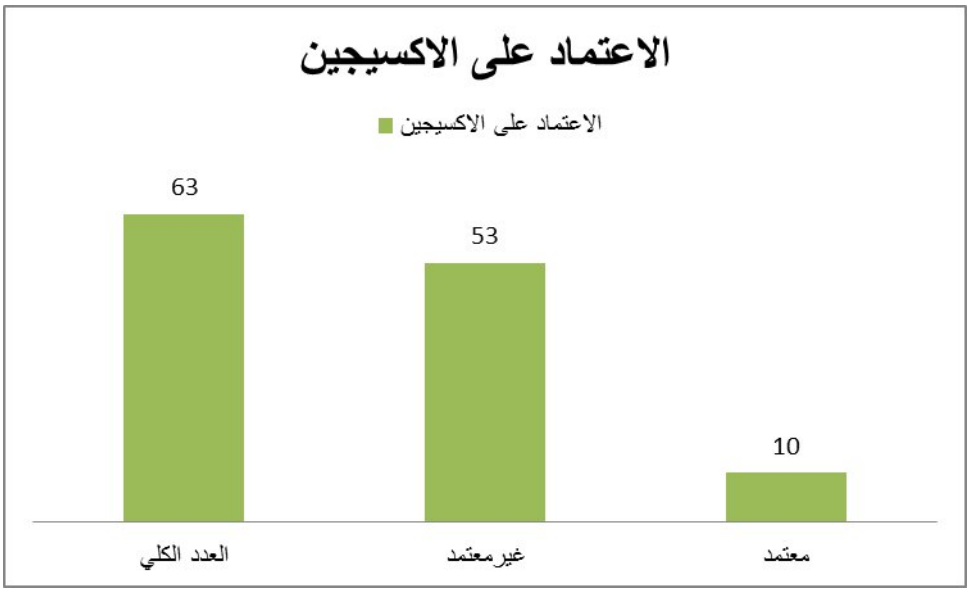


المخطط رقم – 3

يتوقف اعتماد المريض على الكورتيزون على فترة الاصابة ومتى تم تحويله الى الجراحة.

الاعتماد على الاكسيجين:

بلغ عدد المرضى المعتمدين على الاكسجين 10 مرضى اي بنسبة 15.8%، المخطط رقم – 4 (كانت كمية الاكسجين التي اعتمد عليها المرضى بين 2 الى 5 ليتر)



المخطط رقم – 4

يكون ايضا اعتماد المريض على الاكسجين متوقفا على شدة وزمن الاصابة وتطورها وتوقيت تحويله للجراحة.

a_1- Anti trypsin

تمت متابعة ومراقبة قيم a_1- Anti trypsin وذلك لدراسة التحسن السريري وتحديد الانذار بعد الجراحة .

كانت قيمة a_1- Anti trypsin طبيعية عند 46 مريض ومرتفعة عند 10 ومنخفضة عند 7 مرضى الجدول رقم – 6

a1- Anti Trypsin	عدد المرضى	النسبة المئوية
طبيعي	46	%73.01
مرتفع	10	%15.87

منخفض	7	%11.11
المجموع	63	%100

الجدول رقم – 6

B -دراسة التظاهرات السريرية: Clinical Feature Study

تقييم الزلة التنفسية

تم تقييم الزلة التنفسية عند المرضى، حيث تم اعطاء علامة من 0الى 4 وفق التالي الجدول رقم – 7

الدرجة	العرض االسريري
0	لا يوجد زلة تنفسية الا في الاعمال المجهدة
1	زلة تنفسية اثناء الركض او بالمشي صعودا
2	المشي بتمهل على ارض مستوية بالمقارنة مع اشخاص نفس العمر بسبب اشتداد الزلة
3	انقطاع التنفس بعد المشي على ارض مستوية 100 خطوة او بعد اقل من 6 دقائق
4	عدم القدرة على اجراء الاعمال اليومية الشخصية البسيطة (معتمد كليا على الاكسيجين)

الجدول رقم – 7

الاستقصاءات المخبرية ـ وظائف الرئة :

الجدول رقم – 8 يظهر قيم 1FEV و FVC قبل الجراحة وهي من المعايير المهمة لتقرير نوع المعالجة...والمتابعة بعد الجراحة .

وظائف الرئة	اقل من 1 ليتر	1الى 2 ليتر	اكثر من 2 ليتر
1FEV	3 = n	13 = n	12 = n
FVC	1 = n	11 = n	16 = n

الجدول رقم – 8

غازات الدم الشرياني:

تعتبر غازات الدم من المعايير المهمة في دراسة وتقييم المرضى قبل وبعد الجراحة.

في الجدول رقم – 9 تظهر قيم PaO_2 قبل الجراحة

mmHg60 اقل من 2PaO	mmHg 80 و60 بين 2PaO	mmHg 80 اكثر من 2PaO
4 = n	**17 = n**	**6 = n**

الجدول رقم – 9

في الجدول رقم – 10 تظهر قيم PCO_2 قبل الجراحة

mmHg35 اقل من 2PCO	mmHg 45 و 35 بين 2PCO	mmHg 45 اكثر من 2PCO
8 = n	**18 = n**	**1 = n**

الجدول رقم – 10

في الجدول رقم – 11 تظهر قيم SO_2 قبل الجراحة

%90 و%80 بين 2SO	%100 و%90 بين 2SO
3 = n	**24 = n**

الجدول رقم – 11

الاستقصاءات الشعاعية

صورة الصدر البسيطة:

. تعتبر حجر الزاوية في مقاربة كل المرضى .

ابدت صورة الصدر البسيطة عدة اشكال ، الجدول رقم - 12.

CXR	عدد الحالات	النسبة المئوية
طبيعي	15	%23.80
تسطح حجاب	40	%63.49
فرط وضاحة	35	%55.55
تشكل كيسي	27	%42.85
علامات أخرى	17	%26.98

الجدول رقم - 12 : العلامات الأخرى (ريح صدرية...، ذات رئة...)

الطبقي المحوري:

قد اجري الطبقي المحوري بشكل روتيني لكل المرضى المصابين بالانتفاخ الرئوي و المدرجين في خطة العلاج الجراحي ابدت مقاطع الطبقي المحوري المعطيات التالية الجدول رقم – 13 .

شكل النفاخ	ثنائي الجانب	وحيد الجانب	المجموع
انتفاخ رئة منتشر	11	5	16
انتفاخ رئة فقاعي	31	16	47
المجموع	42	21	63

الجدول رقم – 13

ضغط الشريان الرئوي:

في الجدول رقم – 14 تظهر قيم ضغط الشريان الرئوي PA قبل الجراحة

PA اقل من 35 mmHg	PA بين 35 و45 mmHg	PA اكثر من 45mmHg
3 = n	13 = n	1 = n

الجدول رقم - 14

D- التداخل الجراحي: Surgical Approach

المداخل الجراحية:

تم اعتماد عدة مداخل جراحية تم ادراجها في الجدول رقم – 15

المدخل الجراحي	فتح صدر جانبي	تنظير صدر	نشر قص	المجموع
عدد المرضى	32	25	6	63
النسبة المئوية	% 50.79	%39.68	%9.52	%100

الجدول رقم – 15

لقد نم اختيار المدخل الجراحي حسب حالة كل مريض وشدة المرض وتوقع الفائدة الافضل من العمل الجراحي المقترح مع محاولة تجنب الوقوع في الاختلاطات.

توزيع المرضى من حيث طبيعة العمل الجراحي.

لقد كانت الاجراءات الجراحية متفاوتة حسب شدة المرض. ونلاحظ في الجدول – 16 ان طبيعة العمل الجراحي كانت متفاوتة بين استئصال فقاعات حتى استئصال رئة تام.

طبيعة العمل الجراحي	عدد الحالات	النسبة المئوية
استئصال فقاعات	17	%26.9
تصغير حجم رئة	39	%61.9
استئصال فص	11	%17.46

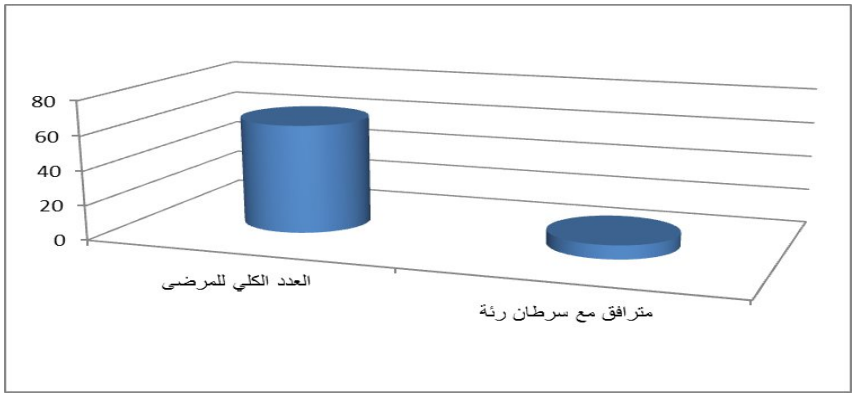
الجدول رقم – 16

تم استئصال فص ل11 مريض ، وكان استطباب الاستئصال عند 8 مرضى وجود سرطان رئة مرافق وعند ثلاثة مرضى كان الفص منتفخاً بشدة ومترافق مع افات انتانية.

E -دراسة حالات سرطان الرئة مع انتفاخ الرئة

عدد حالات انتفاخ الرئة المترافق مع سرطان الرئة:

بلغ عدد المرضى المصابين بانتفاخ رئة والمترافق بسرطان الرئة **8** مرضى اي بنسبة **12.6%** من العدد الكلي للمرضى المخطط رقم – 5



المخطط رقم – 5

التوزع النسيجي لسرطان الرئة :

الجدول رقم – 17 يظهر التوزع النسيجي لسرطان الرئة الذي ترافق مع الانتفاخ الرئوي ضمن العينة المدروسة.

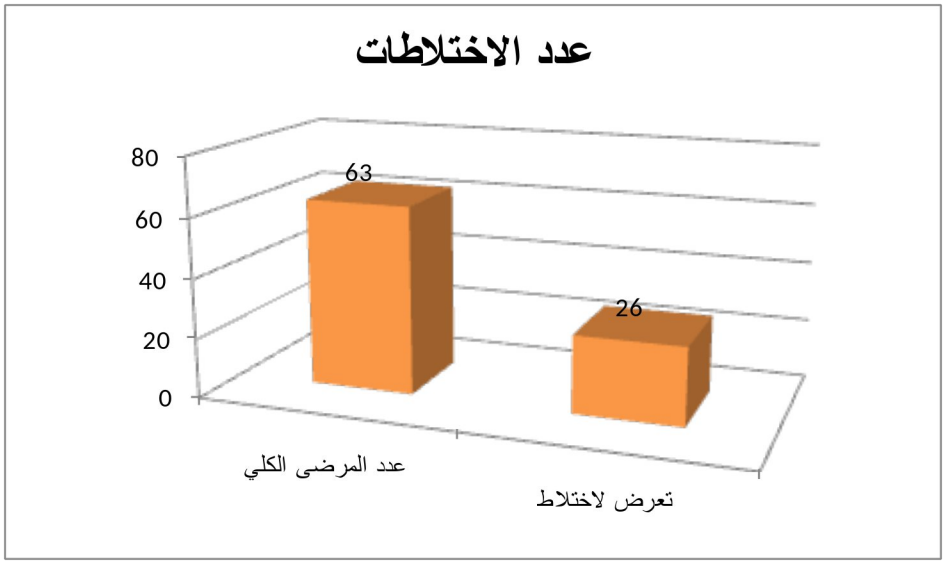
النوع النسيجي	Adenocarcinoma	Squamous Cell Carcinoma	Large Cell Carcinoma
عدد الحالات	(% 50) 4	(%37.5) 3	(%12.5) 1
النسبة المئوية من كامل الحالات	(63 =n) %6.34	(63 =n)%4.76	(63 =n)%1.58

الجدول رقم – 17

F- الاختلاطات: Complication

نسبة الاختلاطات:

بلغت نسبة الاختلاطات **41.2 %** وتعرض **26** مريض لاختلاط ، بعض المرضى تعرض لاكثر من اختلاط .المخطط رقم – 6



المخطط رقم – 6

تفصيل الاختلاطات:

تراوحت الاختلاطات من بسيطة قد عولجت مباشرة (تسريب) الى متوسطة ادت الى اعادة فتح جراحي ...وقد ادت الى الوفاة عند مريضين الجدول رقم – 18.

الاختلاط	عدد الحالات	النسبة المئوية
تسريب هواء مديد	26	%41.2
صمة رئوية	2	%3.1
انتان جرح	2	%3.1
نزف	1	%1.5
ذات رئة	3	%4.7

الجدول رقم – 18

علاج الاختلاطات:

تمت معالجة الاختلاطات بشكل سريع وعناية تامة - الجدول رقم – 19

المعالجة	عدد الحالات	الاختلاط
المراقبة والانتظار (18) ، مفجر جوال(6) ، اعادة فتح(2)	26	تسريب هواء مديد
مميعات	2	صمة رئوية
ضمادات +تغطية حسب الزرع	2	انتان جرح
نقل دم	1	نزف
صادات حسب الزرع	3	ذات رئة

الجدول رقم – 19

الوفيات

بلغ نسبة الوفيات الجراحية **3.17% (2=n)** حيث تعرض مريض لصمة رئوية قاتلة في اليوم التالي للجراحة ومريض اخر تعرض لقصور تنفسي في وحدة العناية المشددة في اليوم الثالث من الجراحة .

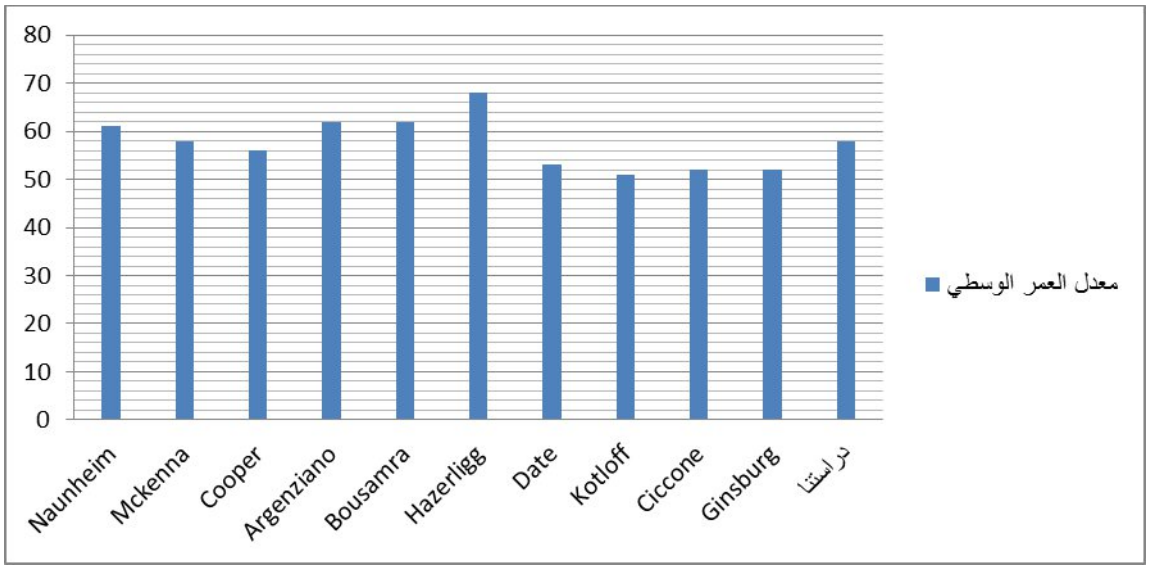
المناقشة:

تمت المقارنة مع عدة دراسات عالمية من مختلف انحاء العالم ندرجها حسب تاريخها الزمني.

- 1996 دراسة Mckenna في جامعة Chapman / California /USA
- 1996دراسة Miller في جا معة Mc Master / Ontario/ Canada
- 1996 دراسة Cooper في جامعة Washington / USA
- 1996 دراسة kotloff في جامعة Pennsylvania / usa
- 1996 دراسة Naunheim في جامعة Saint Louis / California/ USA
- 1997 دراسة DeRose في جامعة Columbia-Presbyterian Medical Center, New York USA
- 1997 دراسة Venuta في جامعة Roma / Italy
- 1997 دراسة Mineo في جامعة Tor Vergata / Rome / Italy
- 1997 دراسة Argenziano في مركز Columbia Presbyterian/ Medical Center/ New York
- 1998 دراسة Hazerligg في جامعةSouthern Illinois /Springfield / USA
- 1998 دراسة Demeester في جامعة Washington / USA
- 1998 دراسة DeMeester في جامعة University of Southern California/USA
- 1998 دراسة date في جامعة Okayama / Japan
- 1998 دراسة Cassina في جامعة Bochum / Germany
- 2003 دراسة عباس في جامعة دمشق/ سوريا
- 2003 دراسة Ciccone في جامعة Washington / USA
- 2003 دراسة Soon في جامعة Edinburgh / Uk
- 2011 دراسة Ginsburg في جامعة Columbia / New York / USA

1- معدل العمر الوسطي:

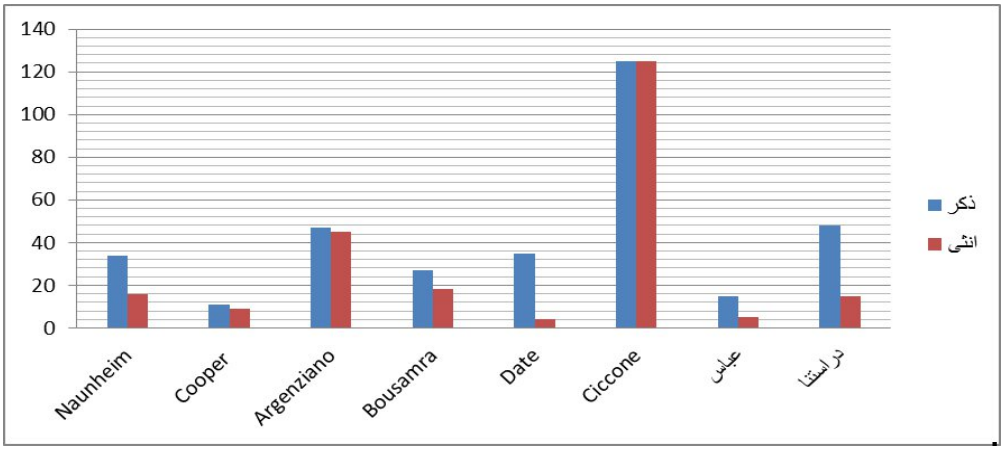
نلاحظ في المخطط رقم –7 ان معظم المرضى الذين تمت دراستهم كانوا في العقد الخامس كون المرض مترقي لعدة سنين وذو علاقة وثيقة بالتعرض الطويل للتدخين.



المخطط رقم -7

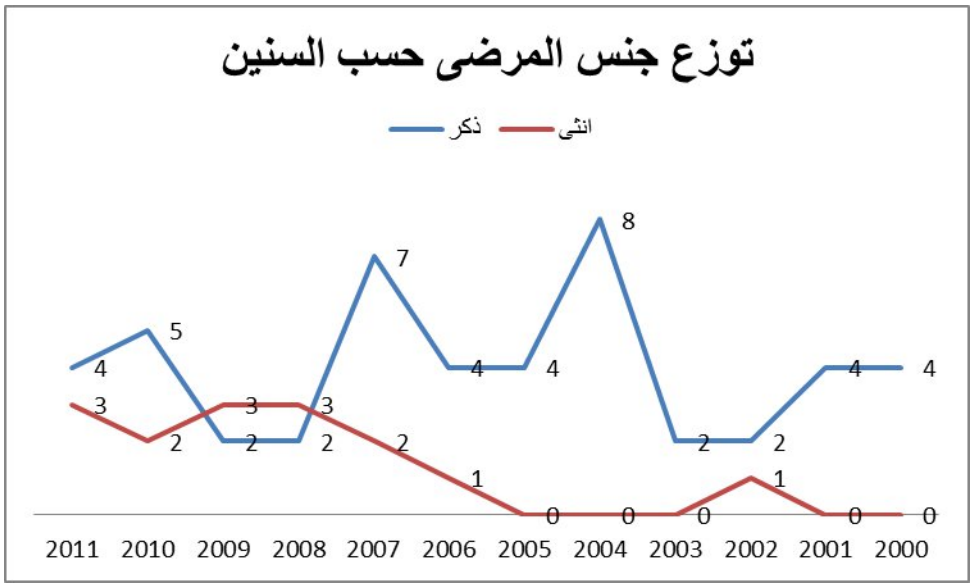
2- الفرق بين الجنسين :

نلاحظ في معظم الدراسات ان نسبة المرضى الاناث قليلة كونهم اقل تعرضا للتدخين المخطط رقم – 8 .



المخطط رقم – 8

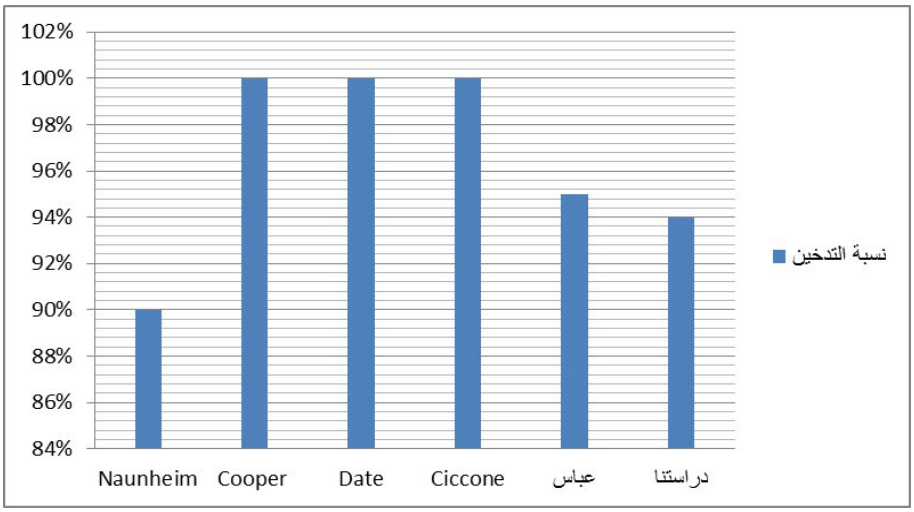
نلاحظ في دراستنا ان عدد المرضى الاناث معدوما في السنوات الاولى من الدراسة وهذا يعكس عدم انتشار التدخين عند الاناث في بلادنا في الثلاثين السنة الماضية. المخطط رقم – **9**



المخطط رقم – 9 .

3- نسبة المرضى المدخنين:

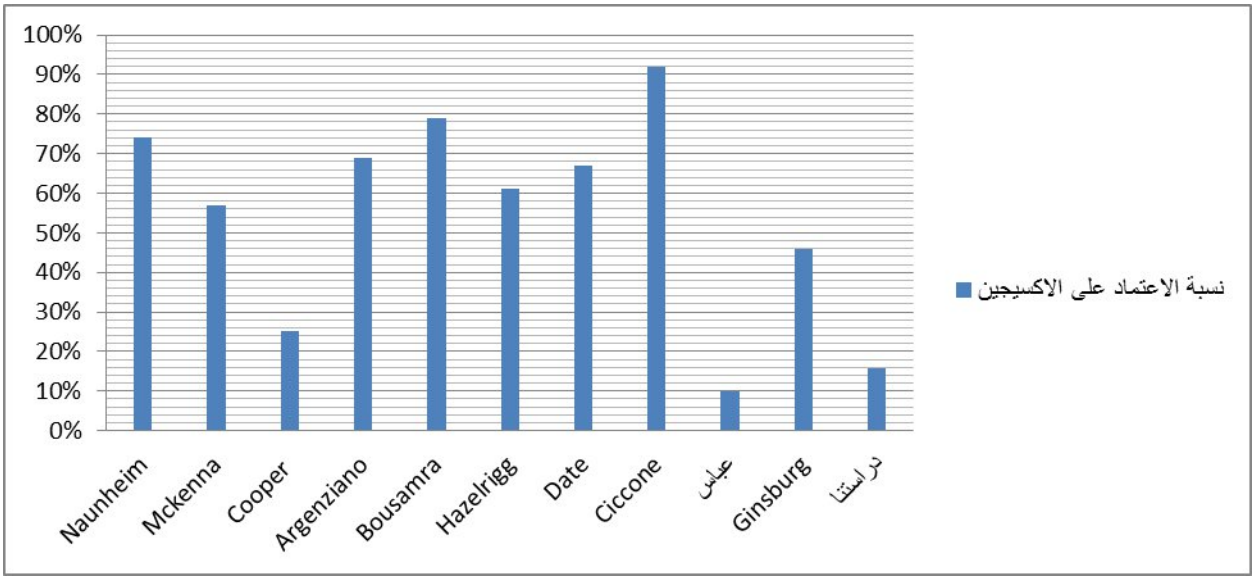
نلاحظ ان نسبة المرضى المدخنين في معظم الدراسات تكاد تكون 100% حسب المخطط رقم – 10



المخطط رقم - 10

4- نسبة الاعتماد على الاكسجين:

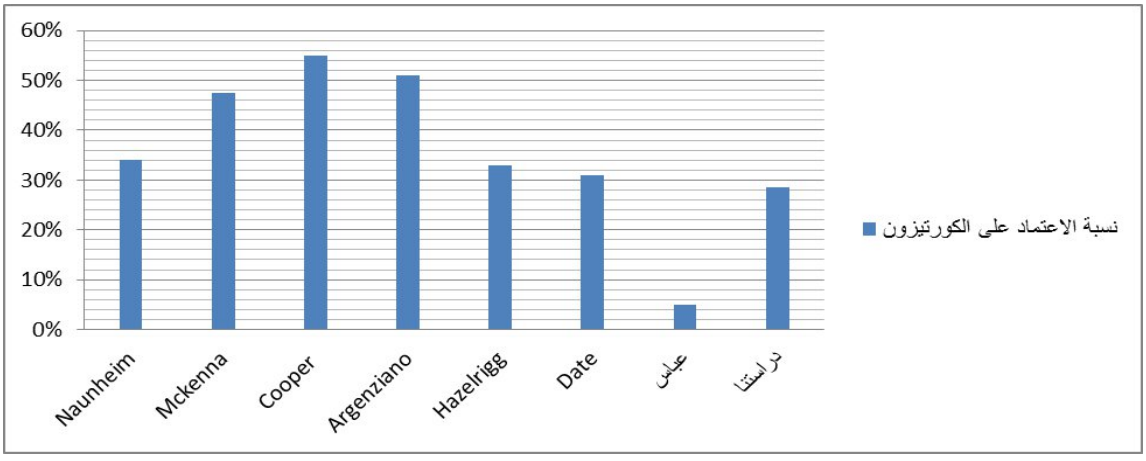
ان مرضى الانتفاخ الرئوي يحتاجون الى الاكسجين بنسبة عالية خصوصا عند الجهد ، او مع تقدم المرض ومع تقدم العمر كما يظهر في المخطط رقم – 11



المخطط رقم – 11

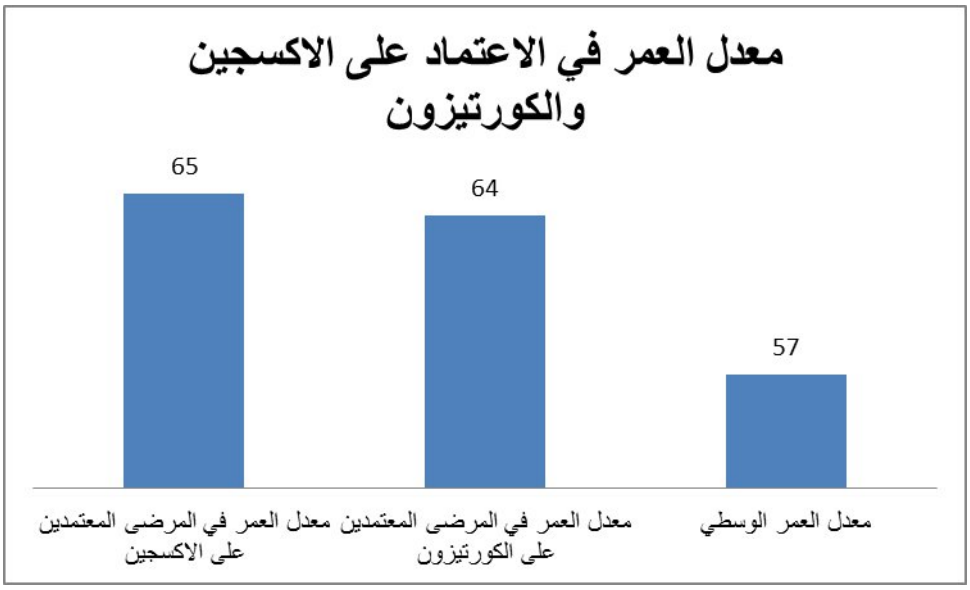
5- نسبة الاعتماد على الكورتيزون:

يلجأ معظم المرضى الى العلاج الدوائي قبل التفكير في الجراحة وذلك لتحسين نمط حياتهم اليومي، المخطط رقم – 12 يظهر اعتماد المرضى على الكورتيزون في الدراسات المتعددة.



المخطط رقم – 12

نلاحظ ان مع ازدياد العمر تزداد نسبة الاعتماد على الاكسيجين والكورتيزون.حيث بلغ متوسط العمر في الاعتماد على الاكسجين 65 سنة و64 سنة في الاعتماد على الكورتيزون اما معدل العمر الوسطي فكان 57سنة المخطط رقم – 13 .



المخطط رقم – 13

التحسن السريري والوظيفي:

هناك العديد من الدراسات تناولت موضوع تصغير حجم الرئة من حيث تاثيرها الوظيفي وكيفية اختيار المرضى المناسبين .

النقطة الاكثر اهمية تكمن في مدى تحسن نوعية الحياة ومعدل البقيا عند مرضى الانتفاخ الرئوي المتقدم بعد جراحة تصغير الحجم الرئوي.

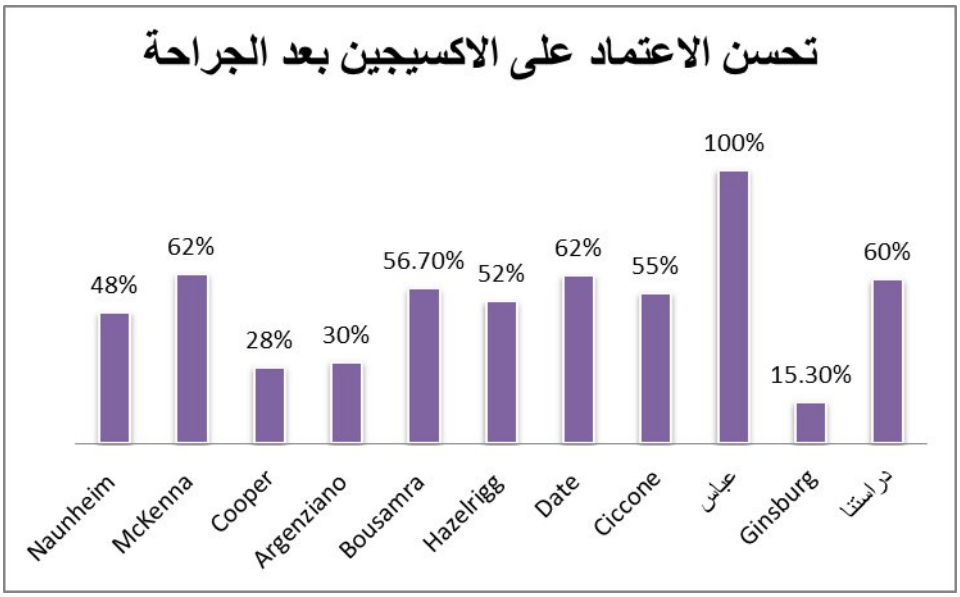
في الجدول رقم – 20 تم عرض نتائج بعض الدراسات مع نسبة تحسن الزلة التنفسية وتحسن وظائف الرئة خلال السنة الاولى من المتابعة بعد العمل الجراحي.

الدراسة	نسبة تحسن 1FEV	نسبة تحسن الزلة اثناء الجهد
(50)1996 Naunheim	%35+	%20
(53)1996 Keenan	%27+	%14
(47)1996 McKenna	%44+	–
(48)1996 Bingisser	%42+	%39
(45)1996 Cooper	%51+	%17
(52)1996 Daniel	%40+	–
(46)1997 Argenziano	%31+	%56
(54)1997 Bousamra	%59+	%30
(40)1998 Mineo	%50+	%22
(56)1998 Hazelrigg	%40+	%36
(55)1998 Date	%40+	%19
(51)1999 Kotloff	%43+	%35
(60)2003Ciccone	+%54	–
(7)2003 عباس	%25+	%23
(41)2003Soon	+%25	–
(36)2011 Ginsburg	%34+	%49
دراستنا 2012	%37+	%34

الجدول رقم – 20

نسبة التحسن في الاعتماد على الاكسيجين بعد الجراحة:

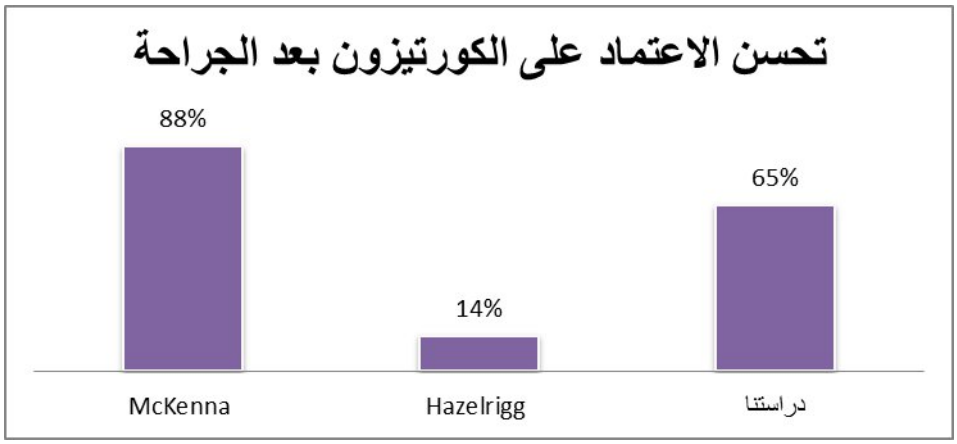
في المخطط رقم - 14 نلاحظ انخفاض نسبة المعتمدين على الاكسيجين في الدراسات المتعددة.



المخطط رقم – 14

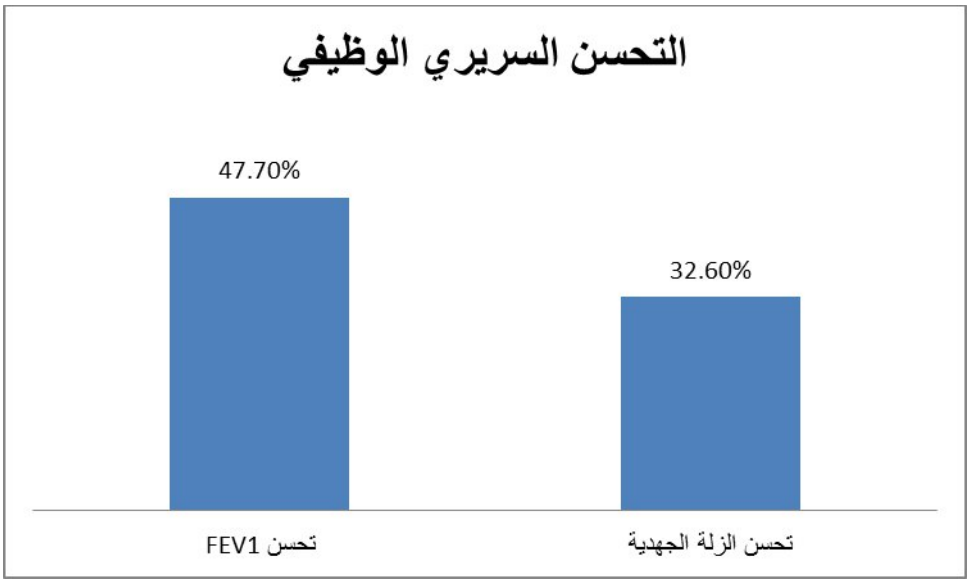
تحسن الاعتماد على الكورتيزون:

في المخطط رقم – 15 نلاحظ انخفاض نسبة المرضى المعتمدين على الكورتيزون بعد الجراحة.



المخطط رقم – 15

بلغت نسبة التحسن في وظائف الرئة (**1FEV**)والزلة التنفسية الجهدية في مجموع نتائج كل الدراسات **47.7%** و**32.6%** بشكل متتالي المخطط رقم – 16 .



المخطط رقم – 16

التحسن الشعاعي

تم متابعة التحسن الشعاعي عبر صورة الصدر البسيطة بعد الجراحة وتم عرض النتائج في الجدول رقم - 21

CXR	قبل الجراحة	بعد الجراحة	نسبة التحسن
طبيعي	15	50	%79
تسطح حجاب	40	11	%17
فرط وضاحة	35	7	%11
تشكل كيسي	27	10	%16
علامات أخرى	17	2	%3.17

الجدول رقم – 21

تبين جود تحسن شعاعي ملحوظ حيث كانت صورة الصدر البسيطة طبيعية عند 79% من المرضى بعد الجراحة مع وجود تشكل كيسي في الجهة المقابلة للجراحة في المرضى اللذين خضعوا لمداخلة احادية الجانب، وبقي لدي مريضين جوف هوائي صغير .

المداخلات الجراحية:

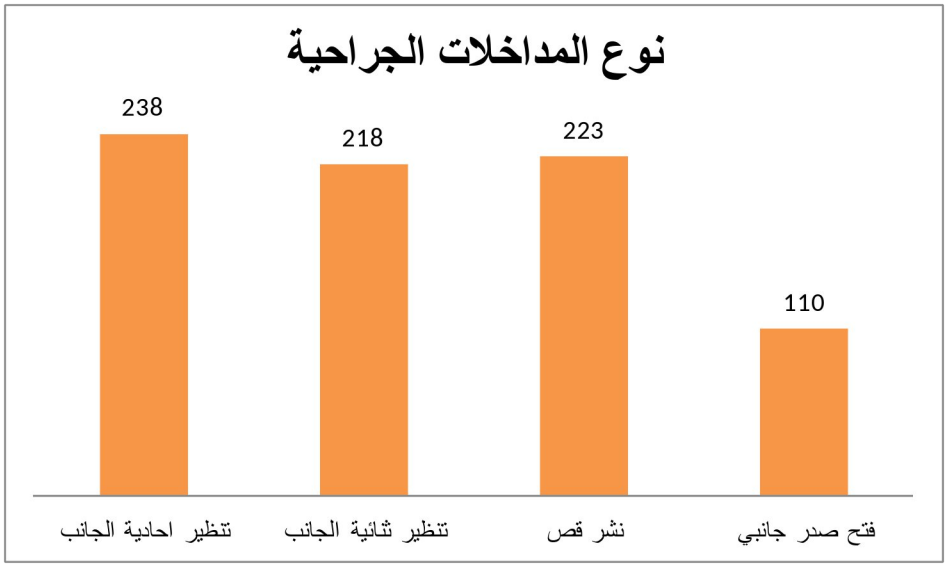
يبقى اختيار المدخل الجراحي خاص بكل حالة والعامل الاخر في تحديد طبيعة المدخل هو خبرة الجراح الجدول رقم – 22 يظهر لنا المداخل الجراحية في مجموعة من الدراسات العالمية .

الدراسة	عدد المرضى	تنظير احادية الجانب	تنظير ثنائية الجانب	نشر قص	فتح جانبي (او شق اخر)
(50)1996Nuanheim	50	50	_	_	_
(47)1996 McKenna	166	87	79	_	_
(45)1992Cooper	20	_	_	20	_
Argenziano (46)1997	96	28	_	_	68
(54)1997Bousamra	37	_	_	37	_
(55)1998Date	39	_	_	39	_
(56)1998 Hazelrigg	79		50	29	_
Kotloff1999 (51)	120	_	40	80	_
(7)2003 عباس	20		8	2	10
(41)2003Soon	50	29	21	_	_
(36)2011 Ginsburg	49	39		10	_
دراستنا 2012	63	5	20	6	32

الجدول رقم – 22

نلاحظ بمجموع الدراسات(n= 789) ان 462 من المرضى قد خضع لتنظير ثنائي الجانب بمرحلة اوبمرحلتين والعدد المتبقي (327) قد خضع لجراحة نشر قص او فتح جانبي (في دراسة **Argenziano**(46) تم استخدام شق كلامشل عند 46 مريض لكن المداخلة كانت ثنائية الجانب بفاصل زمني يتراوح بين شهر الى ثلاث شهور.).

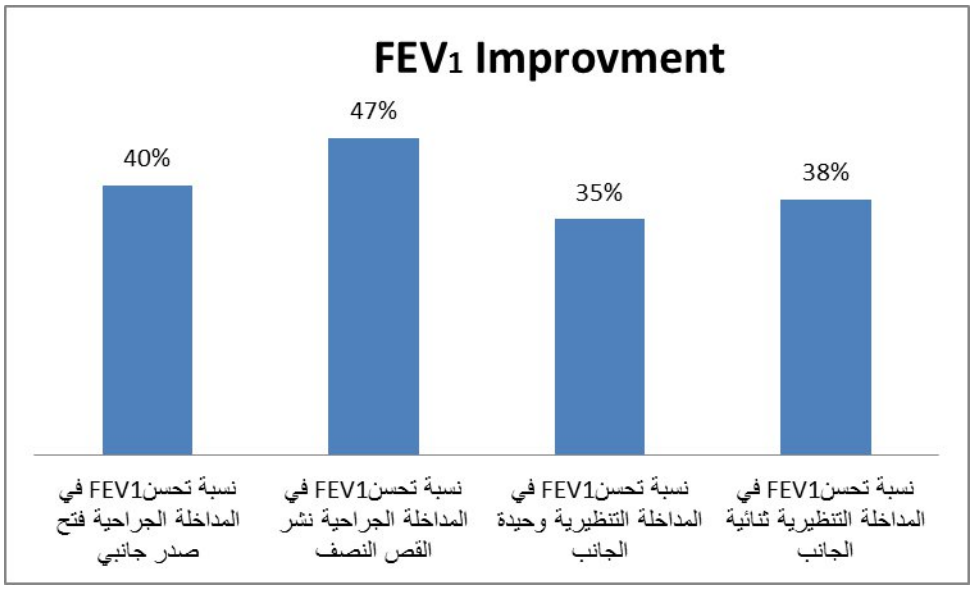
في المخطط رقم - 17 يظهر ان الجراحين يفضلون المداخلات الثنائية اولا ثم الاجراء الاقل رضا عبر اجراء تنظير ثنائي الجانب اذا امكن.



المخطط رقم – 17

في معظم الدراسات التي اجريت على المداخلات التنظيرية وجدت نسبة تحسن اعلى في وظائف الرئة(وصلت الى فارق **50- 60%**في ال **FEV_1** في بعض الدراسات) مع نسبة اعلى في التخلي عن الاكسيجين في المداخلة الثنائية اما بالنسبة للزلة الجهدية والقدرة على تحمل الجهد و تحسن **PaO_2** لم يكن هناك فارق ملحوظ في كلا المداخلتين ، لذلك يفضل بعض الجراحين مثل **Argenziano**(46) الاجراء وحيد الجانب ولكون هذة المداخلة اقل اختلاطا.

بالنسبة للمداخلة الجراحية نشر القص الناصف فقد قدمت الامكانية للوصول الى الرئتين من نفس الشق ودون تغير وضعية المريض على طاولة الجراحة وبالتالي اجراء تصغير حجم ثنائي الجانب ودون التعرض للالم الوربي الناتج عن فتح الصدر الجانبي . بعض الدراسات **Cooper**(45) اكدت على ان خطورة هذا المدخل اقل بالنسبة للنتائج في المخطط رقم – 18 نلاحظ نسبة تحسن **FEV_1** في كل المداخلات الجراحية.



المخطط رقم – 18

لوحظ التحسن الاكبر في المداخلة الجراحية الثنائية الجانب وذلك لقدرة الجراح على الوصول الى كامل الرئتين واستئصال كل الانسجة المنتفخة .

الاختلاطات:

الجدول رقم – 23 يظهر لنا الاختلاطات نسبة للمداخلة الجراحية مع مدة الاستشفاء مع نسبة الوفيات الجراحية.

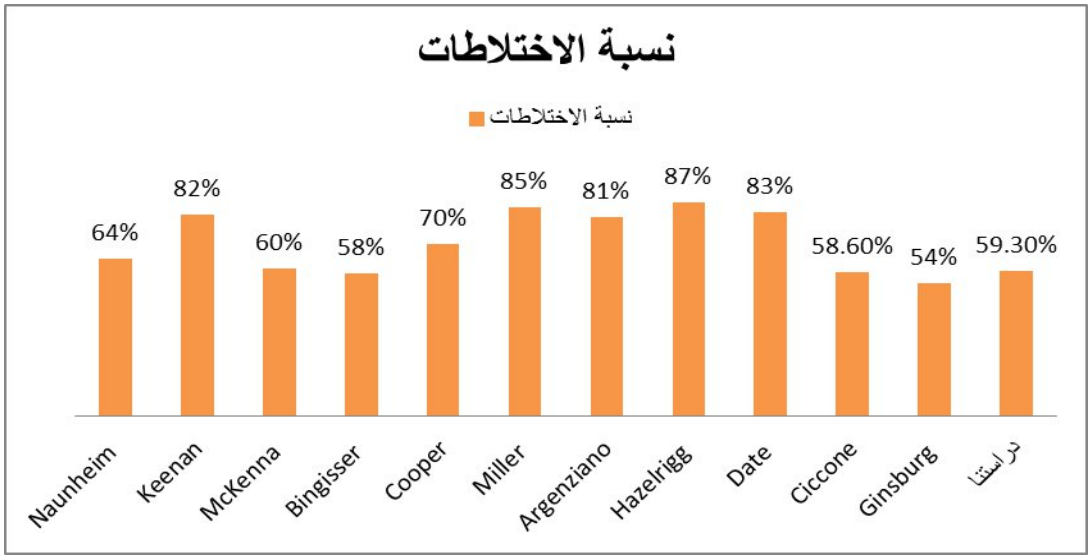
الدراسة	نوع المداخلة	الوفيات الجراحية	فترة الاستشفاء/يوم	نسبة الاختلاطات
Naunheim 1996(50)	تنظير احادية الجانب	4%	8	64%
Keenan 1996(53)	تنظير احادية الجانب	1.7%	_	82%
McKenna 1996(47)	تنظير احادية الجانب	2.5%	11.4	62%
McKenna 1996(47)	تنظير ثنائية الجانب	3.5%	10.9	57%
Bingisser 1996(48)	تنظير ثنائية الجانب	0%	_	58%
Cooper 1996(45)	نشر قص ثنائية الجانب	4%	13	70%
Miller 1996(49)	نشر قص ثنائية الجانب	7.5%		85%
Daniel 1996(52)	نشر قص ثنائية الجانب	3.8%		_

Argenziano 1997(46)	تنظير ثنائية الجانب	3.6%	_	54%
Argenziano 1997(46)	فتح صدر جانبي	7.5%	_	93%
Bousamra 1997(54)	نشر قص ثنائية الجانب	7%	_	_
Mineo 1998(49)	تنظير احادية الجانب	0%	_	_
Hazelrigg 1998(56)	تنظير ثنائية الجانب	0%	21.1	85%
Hazelrigg 1998(56)	نشر قص ثنائية الجانب	0%	14.8	91%
Date 1998(55)	نشر قص ثنائية الجانب	0%	10.9	83%
Kotloff 1999(51)	نشر قص ثنائية الجانب	4.2%	_	_
Kotloff 1999(51)	تنظير ثنائية الجانب	2.5%	_	_
Ciccone2003(60)	نشر فص ناصف	0%	9	58.6%
Ginsburg 2011(36)	تنظير ثنائية الجانب	0%	8	54%
Ginsburg 2011(36)	نشر قص ثنائية الجانب	0%	8	46%
دراستنا 2012	نشر قص ثنائية الجانب	0%	9	81%
دراستنا 2012	تنظير ثنائية الجانب	0%	14.2	63%
دراستنا 2012	فتح صدر جانبي	4.5%	10	71%
دراستنا 2012	تنظير احادية الجانب	0%	8	51%

الجدول رقم – 23

نسبة الاختلاطات :

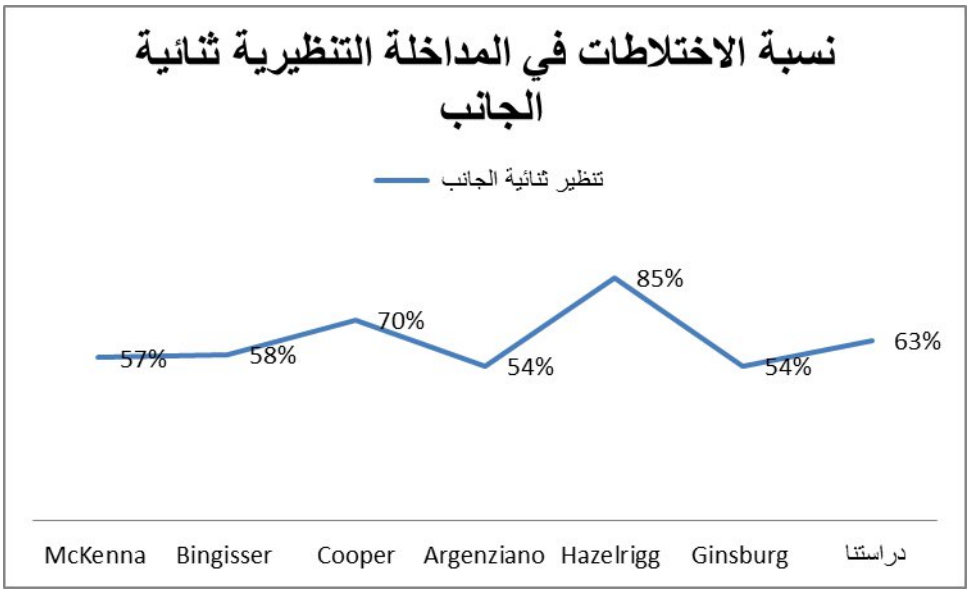
في المخطط رقم – 19 تظهر نسبة الاختلاطات في الدراسات المتعددة...



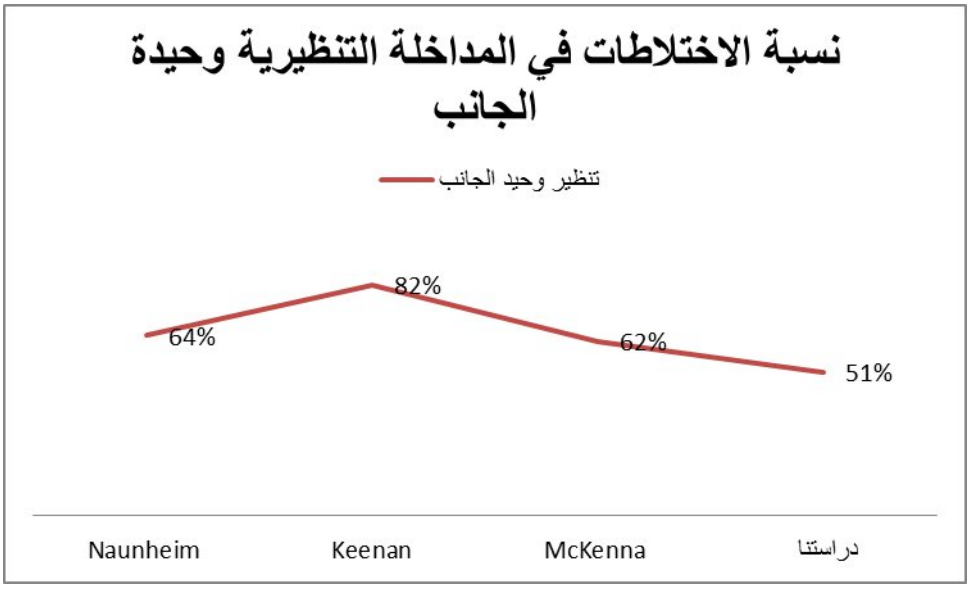
المخطط رقم – 19

نلاحظ ان نسبة الاختلاطات تكون عالية ، ان التسريب بسبب هشاشة النسيج الرئوي يكون الاختلاط الابرز ، اعتماد المرضى على الاكسجين والكورتيزون و احيانا اختيار غير دقيق للمرضى.

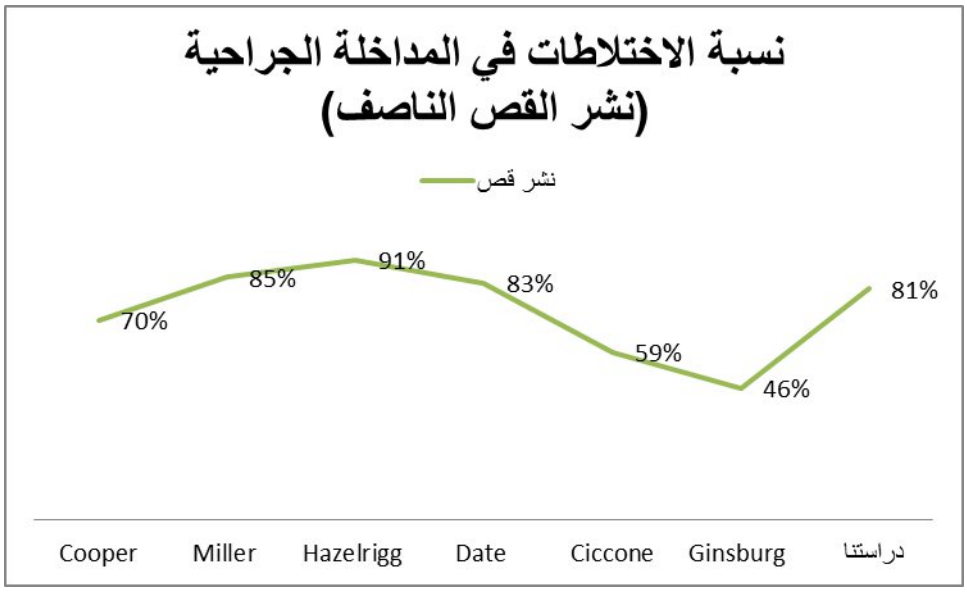
في المخططات رقم – 20 - 21 – 22 – 23 تظهر نسبة الاختلاطات بالمقارنة مع المداخلات الجراحية المتعددة .



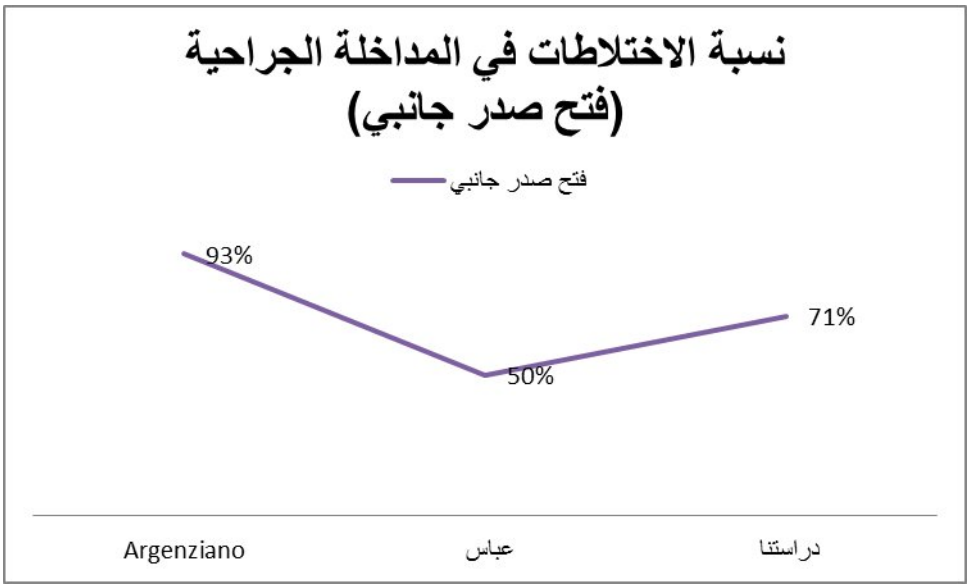
المخطط رقم – 20



المخطط رقم – 21

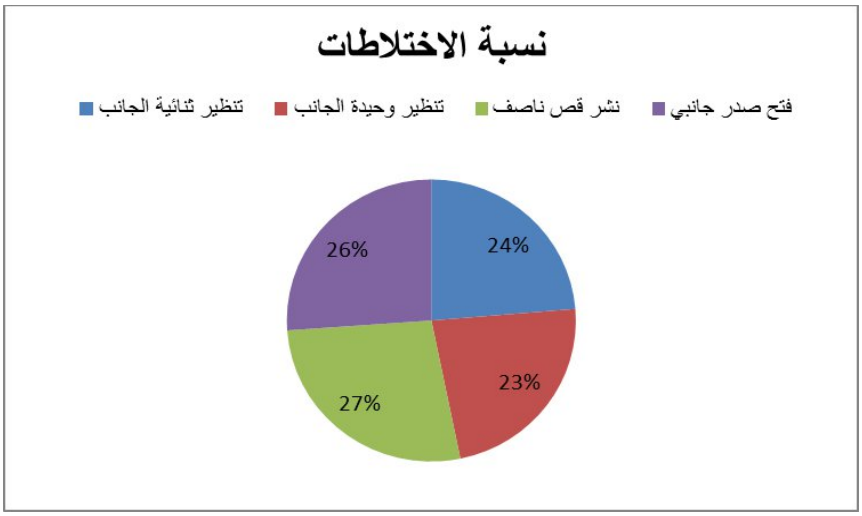


المخطط رقم – 22



المخطط رقم – 23

كانت نسبة الاختلاطات متقاربة رغم تعدد المقاربات الجراحية المتعددة كما يظهر المخطط رقم – 24.



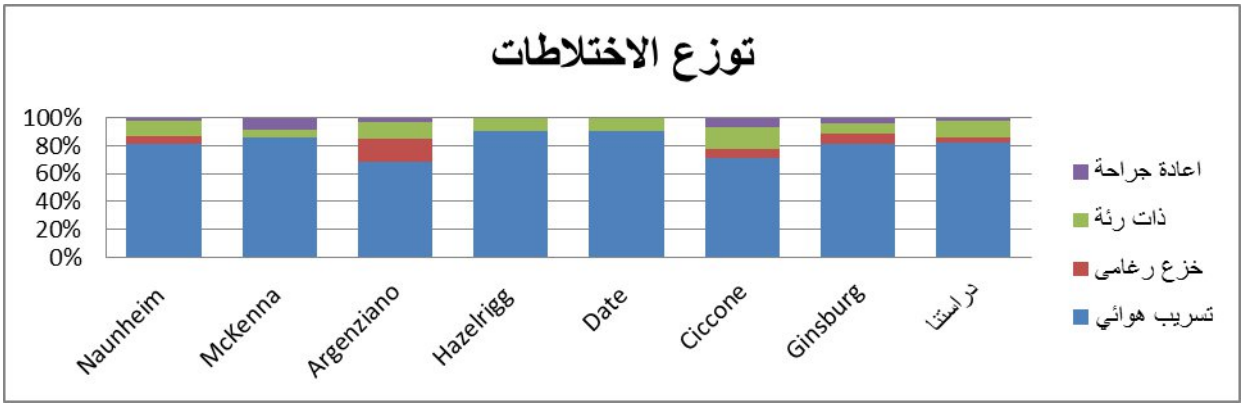
المخطط رقم – 24

بالرغم من ترافق المداخلات الجراحية بنسبة اكبر في تحسن الحالة السريرية والوظيفة الرئوية لكنها ترافقت مع نسبة اعلى من الاختلاطات وهذا الحال في معظم الجراحات .

يبقى اختيار المدخل الجراحي خاص بكل حالة، يتعلق بتوزع المرض...وخبرة الجراح ... ومدى تطور المركز الجراحي.

تفصيل الاختلاطات:

تم اختيار 6 دراسات عالمية ومن ثم اجراء مقارنة للاختلاطات المشتركة كما يظهر في المخطط رقم - 25 (لقد تم عرض اختلاطات مرضى دراستنا بالتفصيل في الجدول رقم – 16- 17 والمخطط رقم – 6)



المخطط رقم – 26

تزداد الاختلاطات **Miller**(49)مع تقدم العمر خصوصا مع تجاوز المرضى للعقد السابع. تزداد الاختلاطات عند الذين يعانون من ارتفاع **$PaCO_2$** خصوصا فوق **50mmHg** وتمت ملاحظة فشل الجراحة في اهدافها عند المرضى الغير قادرين على تأمين **FEV_1** اكثر او تعادل **0.5ml او اكثر من 15%** من المتوقع (قد يكون الحل الانسب لهولاء المرضى التحضير لزرع الرئة).

الاختلاط الاكثر تواترا عالميا هو تسريب الهواء بعد الجراحة ولا يعد ذو اهمية كبيرة في هذا النوع من الجراحة حيث بلغ في بعض الدراسات **100%.** يفضل الجراحين عدم استخدام الضغط السلبي خصوصا في اول 24 ساعة من الجراحة.وما زالت هناك دراسات وابحاث مستمرة حول التقليل من هذا الاختلاط سواء بطريقة الخياطة او الدعم بمواد حيوية او عضوية.

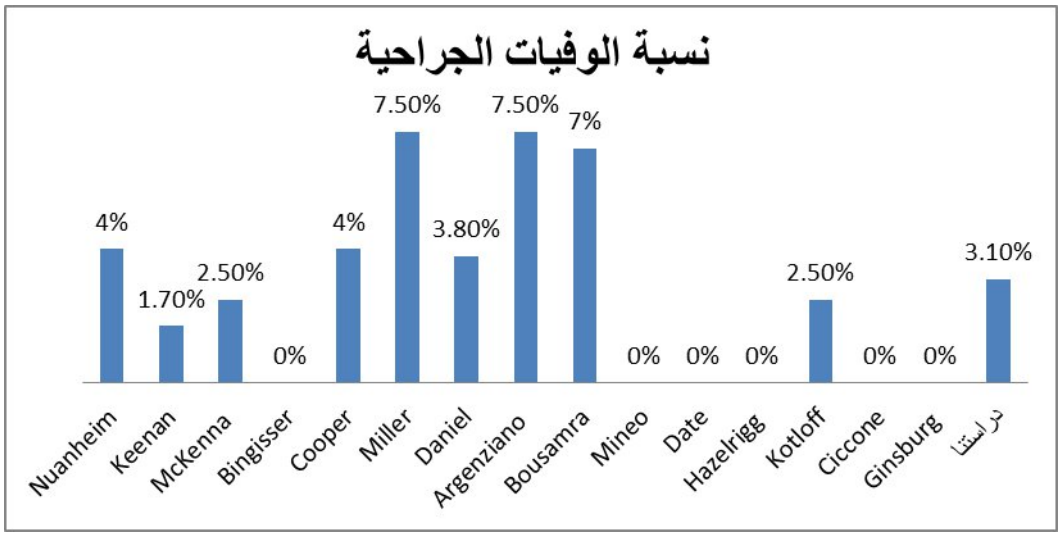
تزداد الاختلاطات عند المرضى المعتمدين على جرعة عالية من الكورتيزون (**15مغ/يوم**)
لذلك يفضل الجراحين الانتظار حتى تخفيض الجرعة الى **10مغ/يوم.**

في الموضوع النفسي لوحظ ان المرضى الذين يعانون من الخوف او رهاب الجراحة قد طوروا اختلاطات اكثر قد وصلت الى **40% Miller**(49) من المهم تأجيل الجراحة حتى اتمام كامل توصيات الاستشارة النفسية.

ان متابعة المرضى في اول 24 ساعة من الجراحة ضروري جدا لتحسين النتائج السريرية والوظيفية وخصوصا السيطرة على الالم في غرفة العناية المشددة والمتوسطة ومحاولة اتمام الفطام عن المنفسة (اذا لم يتم ذلك في غرفة العمليات) بوقت سريع بالاضافة الى الجهوزية الدائمة لاجراء تنظير قصبات مرن او خزع رغامى في حال عدم قدرة المريض على التخلص من المفرزات القصبية ، تبقى المتابعة بالصادات حسب نتيجة الزرع، كل هذة الاجراءات اساسية في تقليل نسبة الاختلاطات والوفيات.

الوفيات الجراحية:

في المخطط رقم – 27 تظهر نسبة الوفيات الجراحية في عدة دراسات عالمية

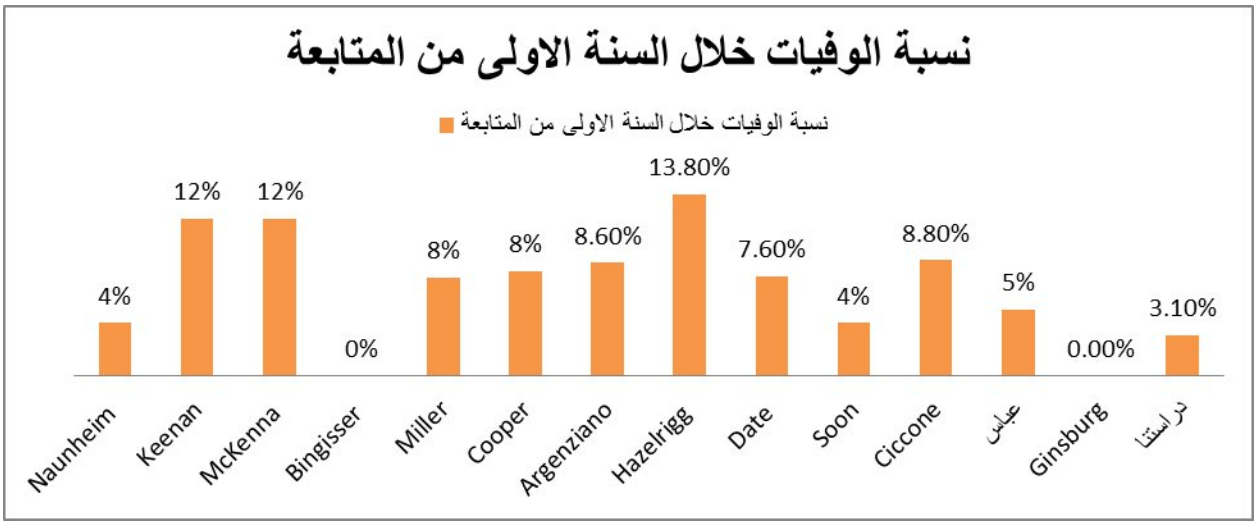


المخطط رقم – 27

ان الاختيار الدقيق للمرضى بالاضافة الى تطور العناية التمريضية يؤدي الى تقليل نسبة الوفيات الجراحية .يكون سبب الوفيات الجراحية القصور التنفسي ...او اختلاط قلبي المنشأ كون المرضى يعانون من بالاصل من تدني وظيفة الرئة وارتفاع PCO_2 مع انضغاط في الشريان الرئوي .

نسبة الوفيات خلال السنة الاولى من المتابعة:

في المخطط رقم – 32 تظهر نسبة الوفيات خلال السنة الاولى من المتابعة في الدراسات المتعددة.



المخطط رقم – 32

نلاحظ في الدراسات الحديثة ان نسبة الوفيات خلال السنة الاولى من المتابعة متدنية اوحتى تصل الى الصفر **Ginsburg**(36) مما يعكس تتطور هذة الجراحة من خلال تشكيل فريق كامل متعدد الاطباء مع تراكم الخبرات الجراحية وتطور التكنيك الجراحي.

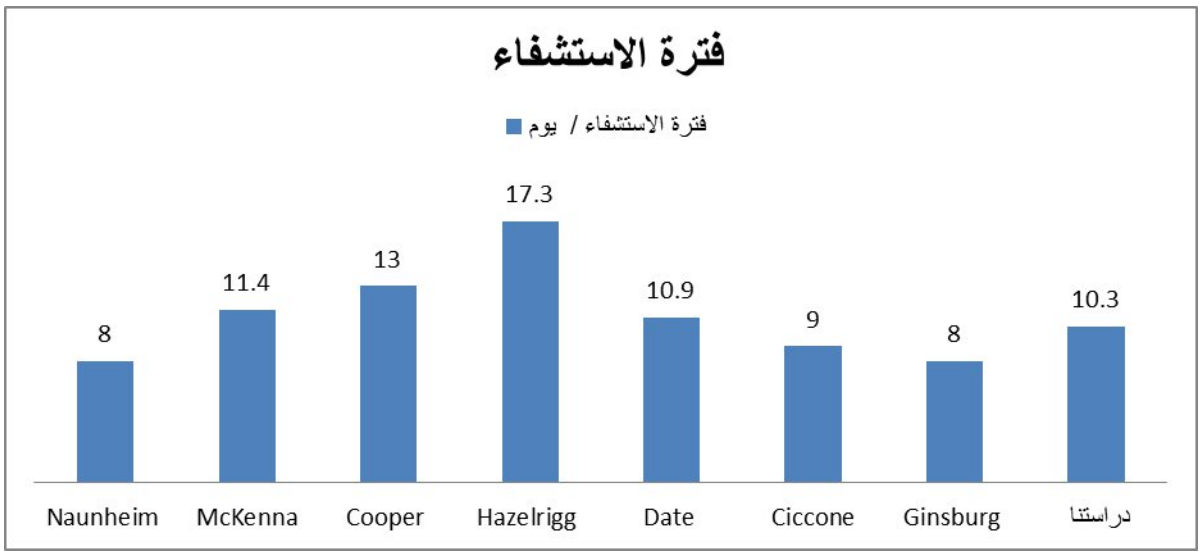
في المداخلة التنظيرية وحيدة الجانب بلغت نسبة البقيا اقل ب **12%** من المداخلة التنظيرية ثنائية الجانب ومع تحسن سريري ووظيفي اكبروبالتالي الوفاة بالقصور التنفسي كانت نسبته اكثر في المداخلة التنظيرية الوحيدة الجانب.

في دراسة **Cooper**(45) نجد ان نسبة البقيا خلال السنة الاولى بلغت **92%** وقد انخفضت قليلا في السنوات الثلاث الاخرى من المتابعة.

فترة الاستشفاء

فترة الاستشفاء في الدراسات العالمية :

في المخطط رقم – 33 تظهر فترة الاستشفاء باليوم في الدراسات المتعددة. لم نلاحظ فرق كبير في المقارنة بين المداخلات الاحادية والثنائية الجانب .

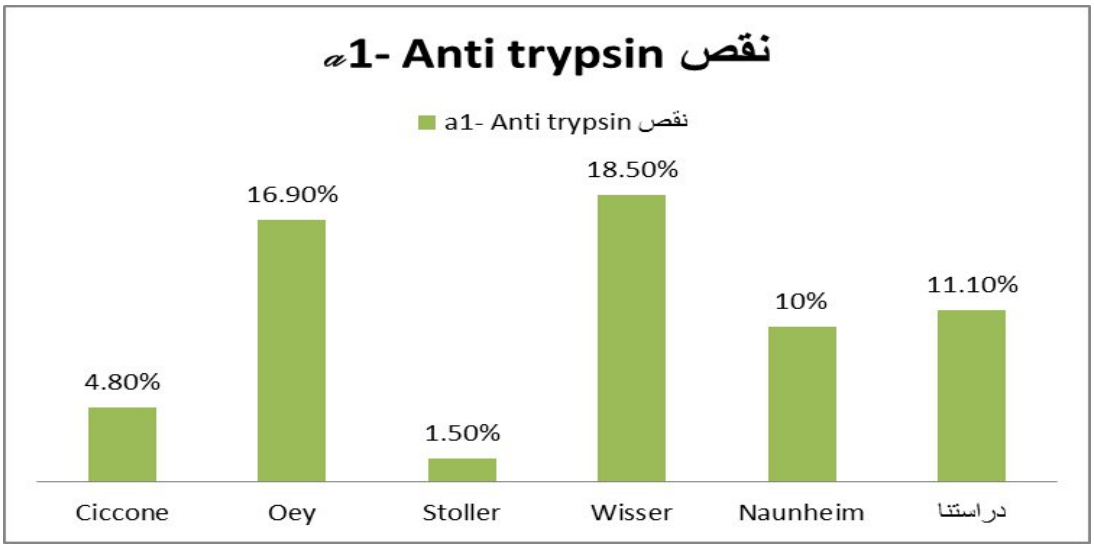


المخطط رقم - 33

العلاقة مع a1- Anti trypsin

1- نسبة المرضى المصابين بعوز خميرة a1- Anti trypsin :

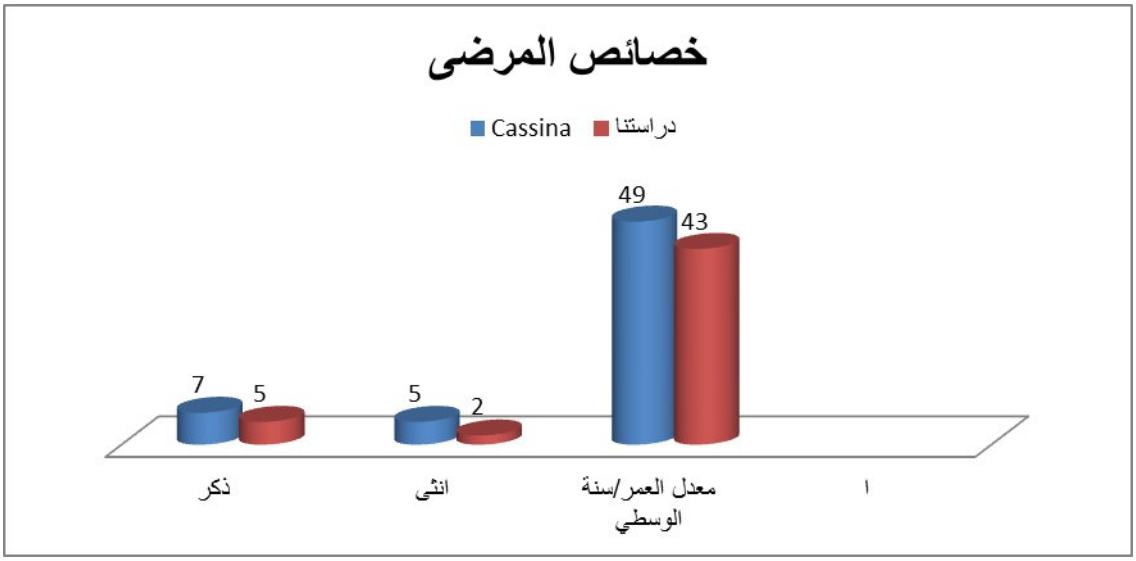
في الجدول رقم – 5 تم عرض قيمة **a1- Anti trypsin** عند جميع المرضى اما في المخطط رقم – 34 يظهر نسبة المرضى المصابين بنقص خميرة **a1- Anti trypsin** في بعض الدراسات العالمية.**Naunheim**(30), **Wisser**(30), **Oey**(44), **Stoller**(35) , **Ciconne** (60)(50)



المخطط رقم – 34

2- خصائص المرضى الوبائية:

سوف نقارن نتائج دراستنا مع دراسة اجريت من قبل **Cassina**(62) في جامعة **Bochum** في المانيا. المخطط رقم – 35

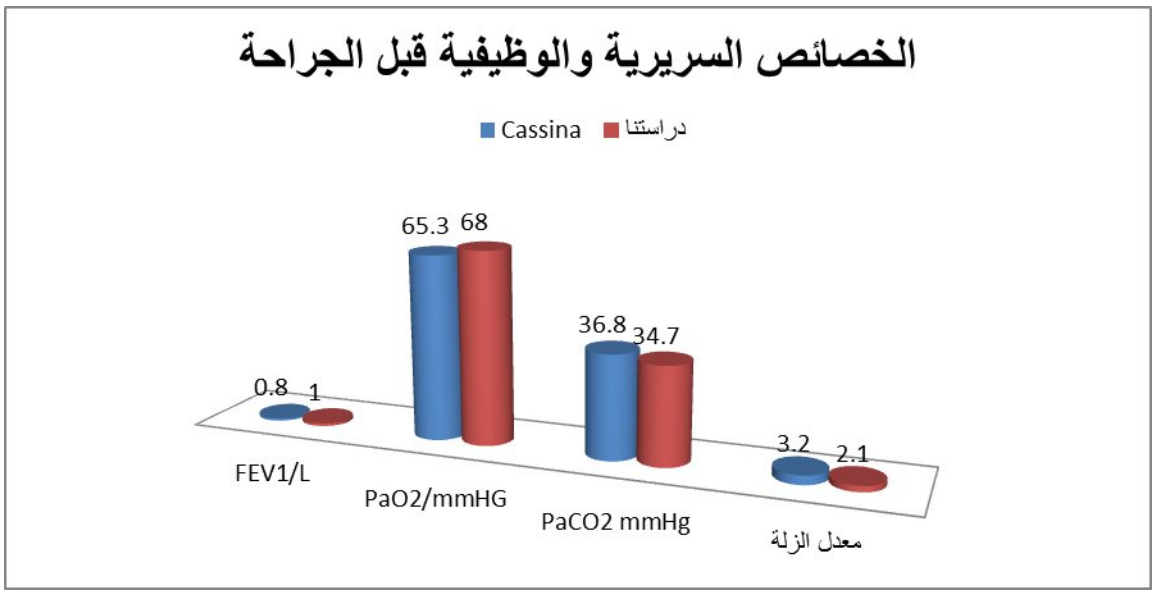


المخطط رقم – 35

نلاحظ ان اصابة الذكور اكثر في الانتفاخ الرئوي مع نقص **a1- Anti trypsin** مع معدل عمر وسطي اقل ب9 سنوات من العمر الوسطي في الاصابة الناتجة عن التدخين .

3- الخصائص السريرية والوظيفية للمرضى قبل الجراحة:

بالنسبة للخصائص السريرية والوظيفية لمرضى الدراستين قبل جراحة تصغير حجم الرئة فهي ضمن المخطط رقم - 36.



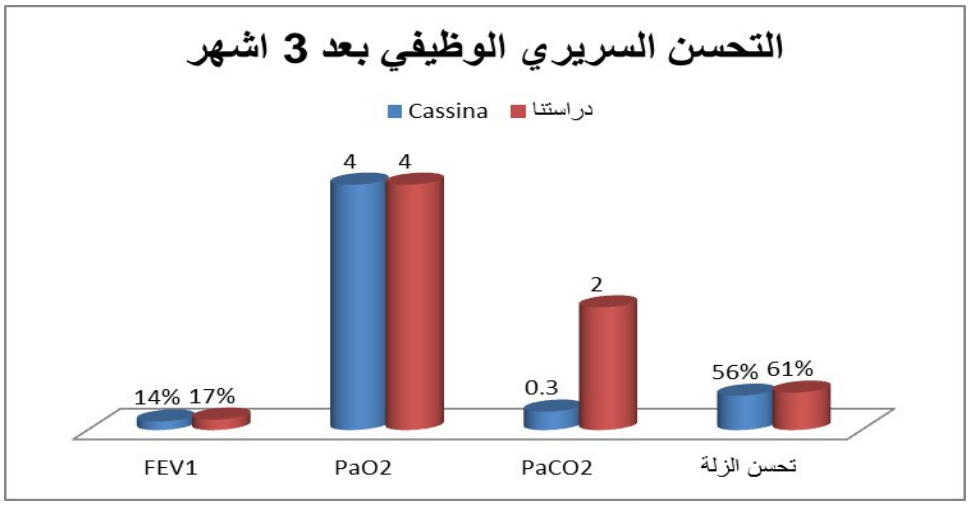
المخطط رقم – 36

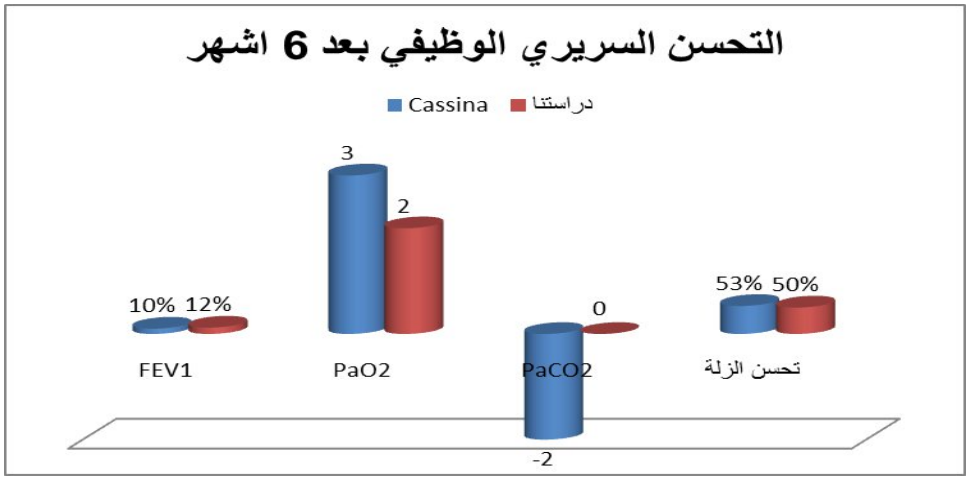
4- تحسن الحالة السريرية والوظيفية للمرضى خلال السنة الاولى من الجراحة:

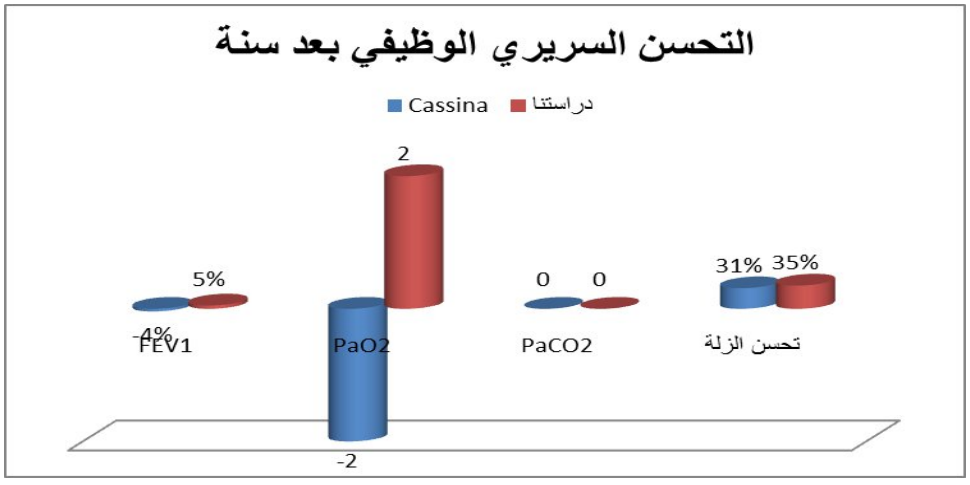
	Cassina(62)				دراستنا			
	1FEV	2PaO	2PaCO	تحسن درجة الزلة	1FEV	2PaO	2PaCO	تحسن درجة الزلة
اول 3 اشهر	%14	4	0.3	%56.2	%17	4	2	%61
اول 6 اشهر	%10	3	2-	%53.1	%12	2	0	%50
اول سنة	%4-	2-	0	%31	%5	2	0	%35

الجدول رقم – 24

في الجدول رقم – 24 تظهر نتائج متابعة المرضى خلال السنة الاولى بعد الجراحة.







المخطط رقم – 37 – 38 – 39

لقد تمت دراسة نتائج جراحة تصغير حجم الرئة في معظم المراكز الجراحية الكبيرة في الولايات المتحدة واوروبا انطلاقا من معايير **NETT** وتم توضيح فوائدها لكن لم يعط الاهتمام الكامل بدراسة المرضى المصابين بانتفاخ رئوي مع نقص **a1- Anti trypsin** .

من الملاحظ ان نسبة المرضى المصابين بانتفاخ رئوي مع نقص **a1- Anti trypsin** لم يتعدى ال **4.2%** بالمقارنة مع المرضى المدخنين .ان معظم هولاء المرضى من الذكور **(87.5%)** وتكون الاصابة مسيطرة في الفصوص العلوية **(50%)** وتكون نسبة الوفيات اعلى بالمقارنة مع المرضى المدخنين وتم ملاحظة -**Cassina**(62) - التدهور السريع في وظائف الرئة والزلة التنفسية بعد الثلاث اشهر التالية للجراحة.

دراسة حالات الانتفاخ الرئوي المترافق مع سرطان الرئة :

سيتم دراسة مرضى الانتفاخ الرئوي المترافق مع سرطان رئة بالمقارنة مع دراسة كل من **McKenna** ، **Venuta**(64)، **DeMeester**(66)و **DeRose**(63)(65)

خصائص مرضى الانتفاخ الرئوي المترافق مع سرطان رئة:

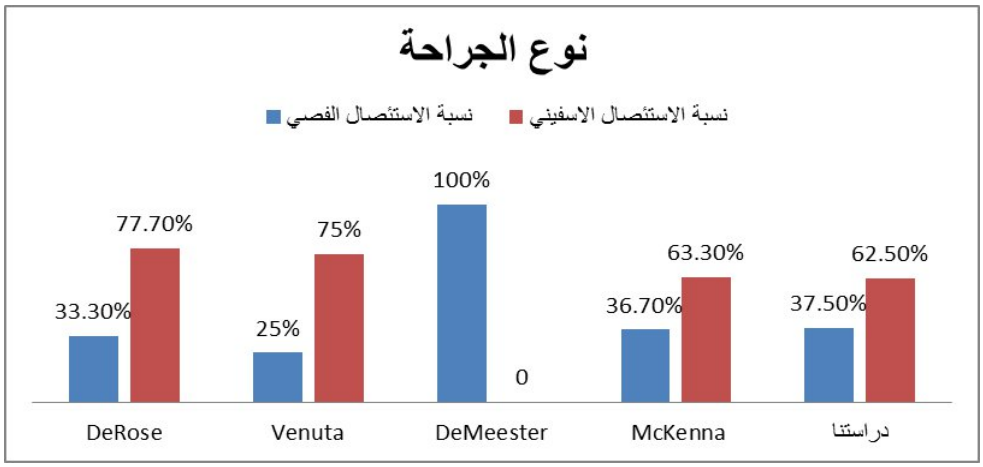
في الجدول رقم – 25 تم ادراج الخصائص الوبائية لمرضى الانتفاخ الرئوي المترافق مع سرطان الرئة

الدراسة	عدد المرضى	نسبة المرضى	العمر الوسطي/ سنة
DeRose(63)	9	%2.8	69
Venuta(64)	4	%4.2	45.7
DeMeester(66)	5	%3.5	62
McKenna)65)	11	%3.3	69.4
دراستنا	8	%12.6	63.1

الجدول رقم – 25

نوع الجراحة:

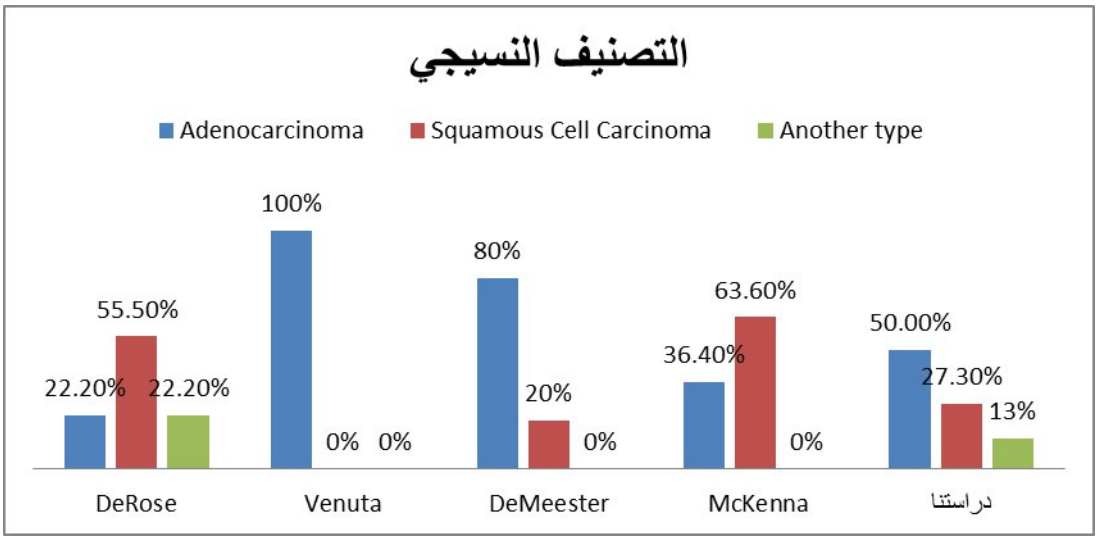
يعتمد معظم الجراحين في علاج الانتفاخ الرئوي المترافق مع سرطان رئة على استئصال جراحي كامل للفص او اعتماد الاستئصال الاسفيني (Wedje Resection)، المخطط رقم – 40.



المخطط رقم – 40

1- التوزع النسيجي:

المخطط رقم – 41 يظهر التوزع النسيجي لسرطان الرئة ضمن مرضى الانتفاخ الرئوي في بعض الدراسات العالمية.



المخطط رقم – 41

يبقى التدخين العامل الاكبر المتسبب بسرطان رئة وانتفاخ رئة، ولم تتجاوز تلازم هذين المرضين في معظم الدراسات **DeMeester**(66)ال **4.8 %** لكن نسبة ترافق المرضين كانت عالية في دراستنا وصلت الى **12.6%**.

ان ترافق المرضين يفتح الجدل امام امكانية اجراء جراحة اورام عند هؤلاء المرضى وحول طبيعة الاستئصال الجراحي وهل يجب التعامل معهم كمرضين منفصلين...؟

التوصيات:

1- تشكيل فريق يهتم بمرضى الانتفاخ الرئوي مكون من عدة اختصاصات.

2- استقدام جهاز التهوية التروية لما يمكن ان يقدم من فائدة في هذا المجال.

3- اخضاع كل المرضى الى اختبار جهاز وظائف الرئة الكامل الذي يقيس الحجم المتبقي والسعة الكلية ونسبة انتشار الاكسيجين.

4- تطوير العمل نحو الوصول الى زرع رئة.

5- اجراء دراسات متعددة عن سرطان الرئة المترافق مع الانتفاخ الرئوي وعن المرضى المصابين بنقص **a1- Anti trypsin**.

REFRENCES

1- Talat Chughtai , Emilie Perron, Mathieu Simon, Jean Deslauriers, Bullous And Bleb Diseases Of The Lung (87) 1077-1098, Keith S. Naunheim , Anastasios Polimenakis, lung volume reduction (88) 1099-1116 Shields TW, Locicero J ,Reed CE , Feins RH . General Thoracic Surgery 7th edition Lippincott Williams & Wilkins 2009.

2- Nirmal K. Veeramachaneni and Bryan F. Meyers, Lung Volume Reduction Surgery (50)612-621 ,Federico Venuta and Erino a Rendina, Emergency Surgical Technologies (51)622-630 , Paul H, Schipper and Bryan F Meyers, Surgery For Bullous Disease, (52)631-652. Pearson G.Pearson Thoracic &Esophageal Surgery. Churchill Livingstone Elsevier;2008

3- Brayen F. Meyers , Joel D. Cooper Surgery For Emphysema (13) 195-206. Sellke FW, Del Nido PJ ,Swanson SJ , Sabiston and Spenser Surgery of the chest 7th edition .

4- Joshef B. Shrager MD Lung Volume Reduction Surgery (17) 171-181 ; Larry R. Kaiser Glyn G ,Jamieson Operative Thoracic Surgery 5th edition 2006.

5- Chong-Hee Lim, Malcolm M. DeCamp Jr. VATS in Diffuse Lung Disease (3) 45-60, Todd Ll. Demmy, M.D Video-Assisted Thoracic Surgery (VATS) 2001 .

6- Cosling J.A Harris P.F, Humpherson J.R, Willan P.L.T , Human Anatomy Color Atlas And Text third edition 1999 (2) thorax 2.14.

7- ا د نزار عباس – مجلة جامعة دمشق للعلوم الصحية المجلد 19 العدد الاول 2003 – تصغير حجم الرئة لعلاج الانتفاخ الرئوي ص 93 –103

8- Gordon L .Snider,M.D – L. Jack FalingM.D Stephen, I.Renard, M.D Text Book Of Respiratory Medecin Murray, Nadel second edition chronic bronchitis and emphysema 1332 – 1397.

9- Moghissi Emphysema and Surgery of Bullous Emphysema . Moghissi's Essentials Of Thoracic And Cardiac Surgery 109 – 111.

10- Pulmonary disorders Mark. S. Chestnut , MD James A . Murray ,Do Thomas J.Prendergast Current Medical Diagnosis And Treatment forty-seventh-edition 2008 216 – 221.

11- كتاب الامراض الصدرية كلية الطب جامعة دمشق

12- كتاب الاعراض والتشخيص كلية الطب جامعة دمشق

13- John j. reilly, jr. Edwin k.silverman , steven d.shapiro – harrison's principles of internal medicine – chronic obstructive pulmonary disease 1635-1642.

14- Aj frew and St Holegate – kumar and Clarck Clinical Medicine six edition Respiratory Disease – Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) 900 – 906.

15- Andrew l Ries Text Book Internal Medicine – third edition William N Kelly Lippincott – Raven Chapter 366 Chronic Obstructive Pulmonary Disease 1979 – 1984.
16- Patricio G. Bruno PO Eric h Hanson MD . MPH Thomas S. Neuhauser .MD and Amroy .AL-Astal MD – The Complete History and Physical Exam Guide Chapter 32 Pulmonology 689 – 723.
17- Peter Slinger and Gail Darling Principles and Practice of Anesthesia for Thoracic Surgery University of Toronto, ON, Canada Part I Preoperative Evaluation Perioperative Considerations in Thoracic Malignancies.11 – 30.
18- http://www.nursing-lectures.com/2011/02/chronic-obstructive-pulmonary-disease.html
19- http://web.squ.edu.om/med-Lib/MED_CD/E_CDs/anesthesia/site/content/v02/020529r00.HTM
20- http://www.realmagick.com/emphysema-pathophysiology/
21- http://www.archbronconeumol.org/bronco/ctl_servlet_f=40&ident=13052283
22- http://www.columbiamedicine.org/education/r/Pulmonary/Outpatient%20and%20Prevention/COPD/Rehab.pdf
23- http://www.medscape.com/viewarticle/502203
24- http://www.bcmj.org/article/non-pharmacological-management-chronic-obstructive-pulmonary-disease
25- http://thoracicsurgery.stanford.edu/patient_care/
26- Miller et al A Randomized Clinical Trial of Lung Volume Reduction Surgery Versus Best Medical Care for Patients With Advanced Emphysema A Two-Year Study From Canada, Ann Thorac Surg 2006;81:314-321.
27- Keith S. Naunheim, MD Long-Term Follow-Up of Patients Receiving Lung-Volume-Reduction Surgery Versus Medical Therapy for Severe Emphysema by the National Emphysema Treatment Trial Research Group Ann Thorac Surg 2006;82:431-443.
28- Thurnheer et al, Effect of lung volume reduction surgery on pulmonary hemodynamics in severe pulmonary emphysema Eur J Cardiothorac Surg 1998;13:253-258.
29- Stephen R Hazelrigg Surgical strategy for lung volume reduction surgery Eur J Cardiothorac Surg 1999;16:S57-S60.
30- Wisser et al, long-term functional outcome after lung volume reduction surgery predictable Eur J Cardiothorac Surg 2000;17:666-672
31- Tacconi et al, Late-Onset Occult Pneumothorax After Lung Volume-Reduction Surgery -- 80 (6) 2008 Ann Thorac Surg 2005;80:2008-2012.
32- Fujimoto et al, Long-term results of lung volume reduction surgery, Eur J Cardiothorac Surg 2002;21:483-488

33- Oey et al, Lung volume reduction surgery - a comparison of the long term outcome of unilateral vs_ bilateral approaches, Eur J Cardiothorac Surg 2002;22:610-614.
34- Stirling et al, Lung volume reduction surgery in emphysema a systematic review Ann Thorac Surg 2001;72:641-648.
35- Stoller et al, Lung Volume Reduction Surgery in Patients With Emphysema and {alpha}-1 Antitrypsin Deficiency, Ann Thorac Surg 2007;83:241-251.

36- Mark E. Ginsburg, MD Byron M. Thomashow , MD Chun k. yip Ann Thorac Surg 2011; 91: 1556-1561.doi:10.1016/j.athorascur.2011.01.054

37- Tutic et al, Lung-Volume Reduction Surgery as an Alternative or Bridging Procedure to Lung Transplantation Ann Thorac Surg 2006;82:208-213.
38- Geiser et al, Outcome after unilateral lung volume reduction surgery in patients with severe emphysema, Eur J Cardiothorac Surg 2001;20:674-678.
39- Weder et al , Persistent Benefit From Lung Volume Reduction Surgery in Patients With Homogeneous Emphysema, Ann Thorac Surg 2009;87:229-237. doi:10.1016/j.athoracsur.2008.10.012.
40- Mineo et al , Resting Energy Expenditure and Metabolic Changes After Lung Volume Reduction Surgery for Emphysema , Ann Thorac Surg 2006;82:1205-1211.

41- S.Y. Soon, G. Saidi, M.L.H. Ong, A. Syed, M. Codispoti, W.S. Walker Sequential VATS lung volume reduction surgery: prolongation of benefits derived after the initial operation Eur J Cardiothorac Surg 2003;24:149-153

42- Senbaklavaci et al Successful lung volume reduction surgery brings patients into better condition for later lung transplantation, Eur J Cardiothorac Surg 2002;22:363-367.
43- Hazelrigg et al Surgical strategy for lung volume reduction surgery, Eur J Cardiothorac Surg 1999;16:S57-S60.
44- Inger F. Oey ,Michael D.L. Morgan, Sally J.Singh,Tom J. Sypt, David A. Waller, The Long - Term Health Status Improvements Seen After Lung Volume Reduction Surgery Eur J Cardiothorac Surg 2003;24:614-619.
45- Cooper JD, Patterson GA, Sundaresan RS, et al. Results of 150 consecutive bilateral lung volume reduction procedures in patients with severe emphysema. J Thorac Cardiovasc Surg 1996;112:1319–1329.
46- Argenziano M, Thorashow B, Jellen PA, et al. Functional comparison of unilateral versus bilateral lung volume reduction surgery. Ann Thorac Surg 1997;64:321–327.
47- McKenna RJ, Brenner M, Fischel RJ, et al. Should lung volume reduction for emphysema be unilateral or bilateral? J Thorac Cardiovasc Surg 1996;112:1331–1338.

48- Bingisser R, Zollinger A, Hauser M, et al. Bilateral volume reduction surgery for diffuse pulmonary emphysema by video-assisted thoracoscopy. J Thorac Cardiovasc Surg 1996;112:875–882.

49- Miller JI Jr, Lee RB, Mansour KA. Lung volume reduction surgery: lessons learned. Ann Thorac Surg 1996;61:1464–1468.
50- Naunheim KS, Keller CA, Krucylak PE, et al. Unilateral video-assisted thoracic surgical lung reduction. Ann Thorac Surg 1996;61:1092–1098.
51- Kotloff RM, Tino G, Bavaria JE, et al. Bilateral lung volume reduction surgery for advanced emphysema. A comparison of median sternotomy and thoracoscopic approaches. Chest 1996;110:1399–1406.
52- Daniel TM, Chan BBK, Bhaskar V, et al. Lung volume reduction surgery. Case selection, operative technique and clinical results. Ann Surg 1996;223:526–533.
53- Keenan RJ, Landrenau RJ, Sciurba FC, et al. Unilateral thoracoscopic surgical approach for diffuse emphysema. J Thorac Cardiovasc Surg 1996;111:308–316.
54- Bousamra M, Haasler GB, Lipchik RJ, et al. Functional and oximetric assessment of patients after lung reduction surgery. J Thorac Cardiovasc Surg 1997;113:675–681.
55- Date H, Goto K, Souda R, et al. Bilateral lung volume reduction surgery via median sternotomy for severe pulmonary emphysema. Ann Thorac Surg 1998;65:939–942.
56- Hazelrigg SR, Boley TM, Magee MJ, et al. Comparison of staged thoracoscopy and median sternotomy for lung volume reduction surgery. Ann Thorac Surg 1998;66:1134–1139.
57- Mineo TC, Pompeo E, Simonetti G, et al. Unilateral thoracoscopic reduction pneumoplasty for asymmetric emphysema. Eur J Cardiothorac Surg 1998;14:33–39.
58- Shade D Jr, Cordova F, Lando Y, Travaline JM, Furukawa, Kuzma AM, Criner GJ Relationship between resting hypercapnia and physiologic parameters before and after lung volume reduction surgery in severe chronic obstructive pulmonary disease.Am J Respir Crit Care Med 1999 May ; 159 (5pt 1):1405-11
59- Duncan Geddes, F.R.C.P., Michael Davies, M.R.C.P. Hiroshi Koyama , Ph.D . Effect of lung-volume-reduction surgery in patients with severe emphysema. The New England Journal Of Medicine Volume 343 Number 4 July 27 2000.
60- Anna Maria Ciccone, MD[a], Bryan F. Meyers, MD[a], Tracey J. Guthrie, RN, BSN[a], Gail E. Davis, RN[a], Roger D. Yusen, MD[b],Stephen S. Lefrak, MD[b], G. Alexander Patterson, MD[a], Joel D. Cooper, MD Long-term outcome of bilateral lung volume reduction in 250 consecutive patients with emphysema J Thorac Cardiovasc Surg 2003;125:513-525
61- Gregory A. Lowdermilk, MD[a], Robert J. Keenan, MD[b], Rodney J. Landreneau, MD[c], Stephen R. Hazelrigg, MD[d], Joseph E. Bavaria, MD[e], Larry R. Kaiser, MD[c], Cesar A. Keller, MD[a], Keith S.

Naunheim, MD Comparison of clinical results for unilateral and bilateral thoracoscopic lung volume reduction Ann Thorac Surg 2000;69:1670-1674.

62- P.C. Cassina, H. Teschler, N. Konietzko, D. Theegarten, G. Stamatis Two-year results after lung volume reduction surgery in α1-antitrypsin deficiency versus smoker's emphysema Eur Respir J 1998; 12: 1028–1032 DOI: 10.1183/09031936.98.12051028

63- Joseph J. DeRose, Jr, , Michael Argenziano, MD, Nabeel El Amir, MD, Lyall A. Gorenstein, MD, Kenneth M. Steinglass, MD, Byron Thomashow, MD, Mark E. Ginsburg, MD Lung Reduction Operation and Resection of Pulmonary Nodules in Patients With Severe Emphysema Ann Thorac Surg 1998;65:314-318 .

64- Federico Venuta, Erino A Rendina, Edoardo O Pescarmona, Tiziano De Giacomo,Dario Vizza, Isac Flaishman, Costante Ricci . Occult lung cancer in patients with bullous emphysema *Thorax* 1997;**52**:289–290 .

65- Robert J. McKenna, Jr., MD; Richard J. Fischel, MD, PhD; Matthew Brenner, MD; and Arthur F. Gelb, MD **.** Combined Operations for Lung Volume Reduction Surgery and Lung Cancer Chest 1996;110;885-888.

66- Steven R. DeMeester, MD*, G. Alexander Patterson, MD, R. Sudhir Sundaresan, MD, Joel D. Cooper, MD. Lobectomy Combined With Volume Reduction For Patients With Lung Cancer And Advanced Emphysema J Thorac Cardiovasc Surg 1998;115:681-685 .