

Année 2021

N° : MS1532021

Mémoire de fin d'études

Pour L'obtention du Diplôme National de Spécialité
«ANESTHESIE REANIMATION»

EVALUATION RESPIRATOIRE PREOPERATOIRE
EN CHIRURGIE THORACIQUE
ETUDE RETROSPECTIVE A PROPOS DE 100 CAS

Présenté par :

Docteur Soukaina ETTOUHAMI

Sous la direction du :

Professeur AHMED ELHIJRI



Remerciements



A monsieur le professeur BENSOUDA Adil
Chef de l'unité pédagogique et de recherche
d'anesthésie-réanimation de Rabat
Service de réanimation de la chirurgie
cardiovasculaire B

Nulle dédicace ne saurait exprimer notre profonde admiration et remerciements pour vos efforts pour nous assurer une formation de qualité et pour promouvoir cette belle spécialité, fleuron de la médecine nationale.

Veillez trouver ici l'expression de notre haute considération.

A Monsieur le professeur ELHIJRI Ahmed
Professeur d'anesthésie-réanimation et directeur de mémoire.
Service d'anesthésie-réanimation chirurgicale de
L'hôpital Avicenne de Rabat.

Monsieur, votre bienveillance à l'égard de vos élèves ne peut être que source d'admiration. Nous avons le privilège de compter parmi eux. Nous espérons être dignes de votre enseignement.

Puissions-nous vous exprimer le témoignage de notre profond respect.





A Monsieur le professeur ECH-CHERIF ELKETTANI Ali

Professeur d'anesthésie-réanimation

Service réanimation des urgences chirurgicales

Nous vous remercions du grand honneur que vous nous faites en siégeant dans ce jury. Aussi pour la sympathie, la spontanéité et l'amabilité avec lesquelles vous nous avez formés.

Vos qualités humaines et votre simplicité exemplaire ne peuvent que vous valoir l'estime de tous.

Veillez accepter, cher Maître, l'expression de notre profond respect.

A monsieur le professeur BELKHADIR Zakaria Houssine

Professeur d'anesthésie et réanimation

Chef de service de réanimation de l'institut national d'oncologie –rabat

Nous vous remercions pour votre disponibilité et votre investissement dans notre formation.

Votre pédagogie a été pour nous source d'admiration.

Veillez accepter, cher Maître, l'assurance de notre estime et profond respect.





A Monsieur le professeur BALKHI Hicham
Chef de service d'anesthésie-réanimation chirurgicale
de l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V

Maitre, votre image a toujours reflété à nos yeux l'excellence et la détermination de votre pratique et de votre enseignement de l'anesthésie et de la réanimation.
C'est un honneur d'être soumis à votre oeil acerbe et avide de rigueur.
Veillez accepter, cher Maitre, l'expression de mon profond respect.

A Monsieur le professeur ALMAHDI OUAB
Professeur d'anesthésie réanimation
Service d'anesthésie-réanimation chirurgicale de
L'hôpital Avicenne de Rabat.

Nous vous remercions du grand honneur que vous nous faites en siégeant dans ce jury.
Vos qualités humaines et votre simplicité exemplaire ne peuvent que vous valoir l'estime de tous.





*A Monsieur le professeur BENSghIR Mustapha
Professeur d'anesthésie et réanimation
Chef de service d'anesthésiologie de l'hôpital militaire
d'instruction Mohammed V*

*Nous vous remercions du grand honneur que vous nous faites en siégeant dans ce jury.
Vos qualités humaines et votre simplicité exemplaire ne peuvent que vous valoir
l'estime de tous.*



Sommaire

Introduction	1
Matériel et méthodes	3
I. Matériels.....	4
1. Le cadre de l'étude	4
2. Nombre total des cas.....	4
II. Méthodes.....	4
1. Type d'étude.....	4
2. Durée de l'étude	4
3. Critères d'inclusion	4
4. Critères d'exclusion.....	4
5. L'enquête	5
5.1. Registres du service.....	5
5.2. Etablissement de la fiche d'exploitation (Annexes)	5
5.3. La collecte des données.....	5
5.4. Saisie et analyse des données	5
Résultats	6
I. Données démographiques et comorbidités	7
1. Age et sexe	7
2. Comorbidités	9
3. Les autres comorbidités	9
II. Les indications chirurgicales.....	10
III. Evaluation respiratoire préopératoire.....	11
1. Données clinique	11
2. Données paraclinique.....	11
IV. Donnée peropératoire	11

a. Technique anesthésique	11
b. Technique chirurgicale	12
V. Données postopératoire	13
Discussion	14
I. Données épidémiologique.....	15
1. Incidence des complications respiratoire de la chirurgie d'exérèse pulmonaire	15
II. Evaluation respiratoire préopératoire	16
1. Eléments clinique	16
2. La spirometrie	16
3. La diffusion de monoxyde de carbone (DLCO).....	17
4. La gazométrie artérielle	17
5. L'exploration fonctionnelle à l'exercice (EFX)	18
6. Algorithmes d'évaluation préopératoire de la fonction respiratoire	19
6.1- les recommandations BTS.....	19
6.2- Les recommandations d'ERS/ESTS2009.....	23
6.3- ACCP 2013 (american college of Chest physician)	24
Conclusion	29
Résumé	31
Références	35



Introduction

L'objectif principal de notre étude était l'analyse des outils d'évaluation de la fonction respiratoire et leur adéquation avec les recommandations des sociétés savantes.

La chirurgie pulmonaire est une chirurgie à haut risque grevée d'une mortalité hospitalière de l'ordre de 1 % après résection économique, de 2 % après lobectomie et de 6 % après pneumonectomie (1).

L'évaluation respiratoire préopératoire a pour objectif de dépister les facteurs de risque de complications postopératoires et d'en déduire la prise en charge médicale la mieux adaptée (2).

La prescription des tests fonctionnels doit être hiérarchisée en fonction de leur valeur prédictive, de leur caractère invasif et du degré de spécialisation du plateau technique requis.

Après la réalisation du bilan cardio-vasculaire, basé sur les données cliniques et l'électrocardiogramme (ECG), le bilan fonctionnel respiratoire suivra un algorithme bâti généralement selon trois grandes étapes. La première consiste en une spirométrie, à laquelle certains recommandent d'adjoindre d'emblée une mesure de la capacité de diffusion de monoxyde de carbone (DLCO), de meilleure valeur prédictive. La seconde étape est basée en fonction des auteurs soit sur l'exploration fonctionnelle à l'effort (EFX), soit sur le calcul des VEMS et DLCO postopératoires prédits (pop), grâce à la scintigraphie de perfusion. L'EFX a une valeur prédictive de complications très élevée, mais ne renseigne pas sur la valeur fonctionnelle de la zone à réséquer, la scintigraphie devant parfois être réalisée lors d'une troisième étape. À l'inverse, l'obtention de valeurs basses de VEMS et DLCO pop conduit à réaliser une EFX, ces valeurs n'étant pas, pour certains, réhabilitaires.

Enfin, d'autres facteurs, cliniques, chirurgicaux, anesthésiques permettent de moduler les résultats de ce bilan fonctionnel avant de prendre une décision opératoire. (3)



***Matériel
et méthodes***

I. Matériels

1. Le cadre de l'étude

Il s'agit d'une étude réalisée au sein du service réanimation chirurgicale centrale et du service de chirurgie thoracique de l'hôpital Avicenne de Rabat.

2. Nombre total des cas

Auprès de 100 malades opérés au service de chirurgie thoracique.

II. Méthodes

1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective.

2. Durée de l'étude

L'étude a concerné la période s'étalant entre janvier 2018 et juin 2021, soit une période de 4 ans.

3. Critères d'inclusion

Ont été inclus dans notre étude :

Tous les patients ayant bénéficié d'une exérèse pulmonaire quel que soit la pathologie causale.

Notre recrutement a concerné tous les âges et les sexes.

4. Critères d'exclusion

N'ont pas fait partie de notre étude :

- les autres types de chirurgie thoracique.
- tous les dossiers incomplets ou dont les malades ont été perdus de vue.

5. L'enquête

Pour élaborer notre travail, nous avons suivi les étapes suivantes :

5.1. Registres du service

Recherche des cas concernés et leurs numéros de dossier à partir des registres des services de chirurgie thoracique et réanimation chirurgicale centrale Avicenne de Rabat. (Registres des années 2018 et 2021).

5.2. Etablissement de la fiche d'exploitation (Annexes)

Nous avons commencé notre étude par l'élaboration d'une fiche d'exploitation type (voir annexe) qui comporte :

- Une première partie permettant de recueillir les données épidémiologiques (âge, sexe) et comorbidités.
- Une seconde partie correspondant à la période préopératoire et permettant de recueillir les paramètres cliniques ainsi que les données de l'évaluation et la préparation préopératoire.
- Une troisième partie où on collectait des informations sur la période peropératoire.
- Une dernière partie correspondant à la période postopératoire.

5.3. La collecte des données

Les données ont été collectées à partir des dossiers papiers des patients au niveau des archives du service.

5.4. Saisie et analyse des données

Les données ont été organisées et analysées sur une base de données Excel.

A decorative frame with a teal border and two teal ribbons on the left and right sides. The word "Résultats" is centered within the frame.

Résultats

I. Données démographiques et comorbidités

1. Age et sexe

L'âge moyen des malades inclus dans l'étude était de 50 ans, avec des extrêmes allant de 16 ans à 80 ans.

45% des patients étaient âgés de plus de 55ans (figure 1).

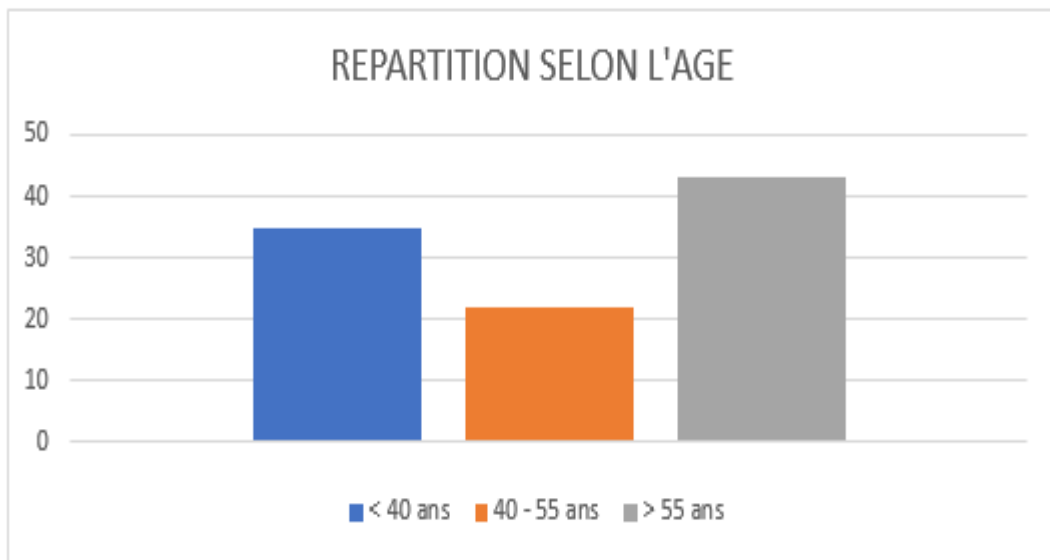


Figure 1: répartition selon l'âge

Le sex-ratio homme/femme était de 1,38 ou 58 hommes et 42 femmes (Figure 2).

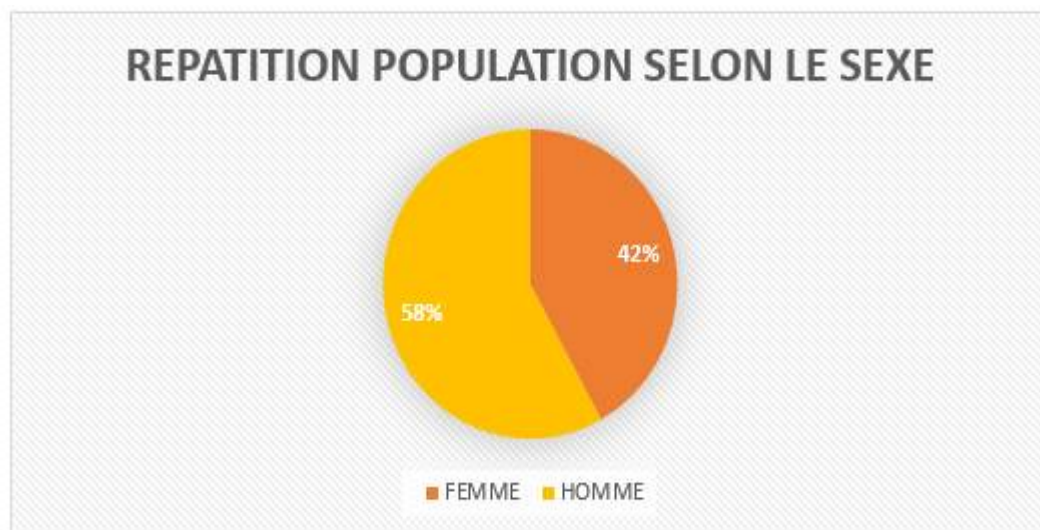


Figure 2: répartition population selon sexe

2. Comorbidités

52% des patients étaient tabagiques chronique avec une intoxication tabagique moyenne de l'ordre de 20 paquets années. 28% des malades étaient traités pour tuberculose pulmonaire et 13% des malades étaient porteurs de bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO), 3% des malades étaient asthmatique (figure 3).

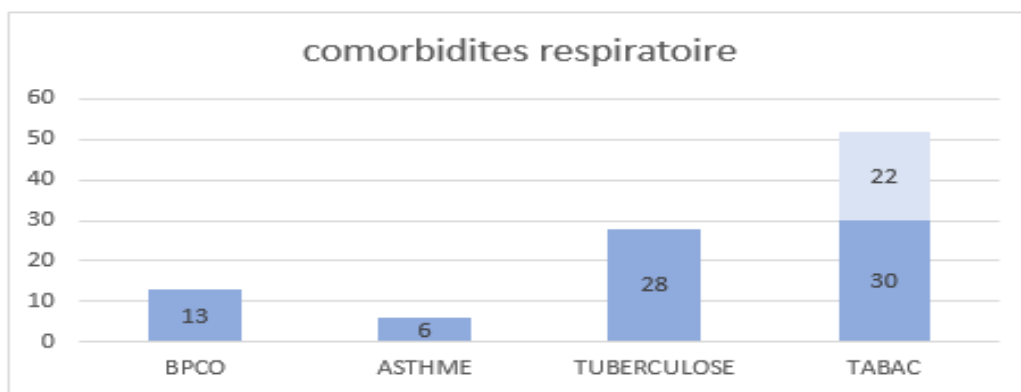


Figure 3: les comorbidités respiratoires

3. Les autres comorbidités

Les autres comorbidités étaient à type de :

- Hypertension artérielle (HTA) 17% ;
- Diabète 13%;
- Insuffisance cardiaque 6%;
- Arythmie complète par fibrillation auriculaire (ACFA) 3%;
- Valvulopathie mitrale 2%.

II. Les indications chirurgicales

La chirurgie d'exérèse pulmonaire était dictée par les pathologies suivantes :

- Adénocarcinome pulmonaire (53%) ;
- Greffe aspergillaire (20%) ;
- Kyste hydatique de poumon (14%) ;
- Dilatation des bronches (DDB) (08%) ;
- Lésion tuberculose pulmonaire (05%).

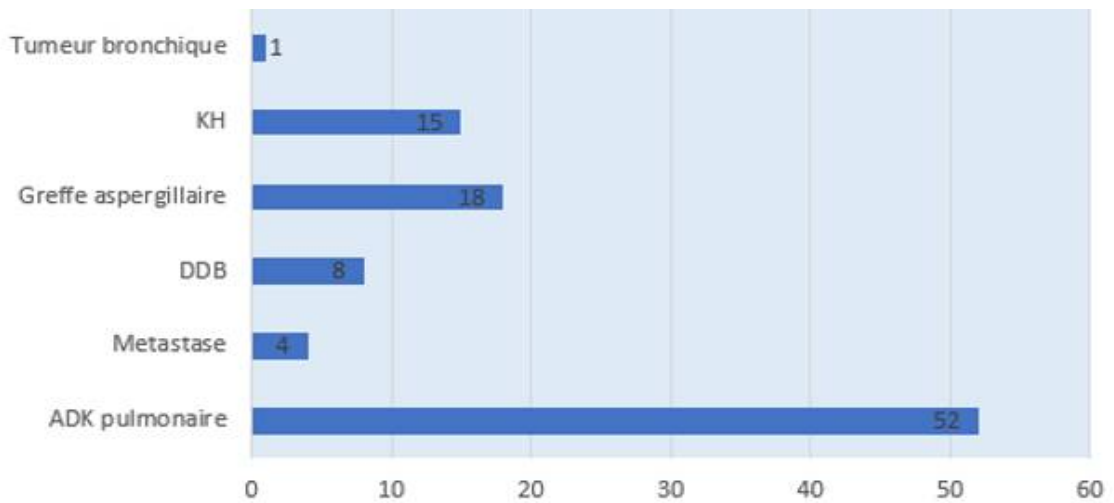


Figure 4: Les indications chirurgicales

III. Evaluation respiratoire préopératoire

1. Données clinique

La fonction respiratoire était satisfaisante chez la plupart des malades.

12 % des malades présentaient une dyspnée à l'effort modérée à intense.

12% des malades présentaient une dénutrition.

42 % des malades étaient de classe ASA 1 et 58% de classe ASA 2.

2. Données paraclinique

La spirométrie a été réalisée chez tous les patients avec analyse de VEMS (volume expiratoire minute seconde). La DLCO non réalisées chez nos patients.

Le VEMS postopératoire prévisible a été réalisée chez les patients dont la valeur de VEMS était inférieure à 80%.

37% des patients avaient un VEMS supérieur à 80%.

Les 69 patients restant, le VEMS postopératoire a été analysé il était supérieur à 40% dans la quasi-totalité des cas. Un patient avait un VEMS postopératoire de 21%, il a été programmé pour une lobectomie sur greffe aspegillaire. Il n'a pas bénéficié d'une exploration fonctionnelle à l'effort.

IV. Donnée peropératoire

a. Technique anesthésique

Anesthésie générale balance a été la règle chez tous les patients.

Une intubation sélective a été mise en place en fonction de type de chirurgie.

b. Technique chirurgicale

Tous les patients ont bénéficié d'une thoracotomie.

La technique chirurgicale était de type de : (figure 5)

- Lobectomie (64%) ;
- Pneumonectomie (21%) ;
- Bi-lobectomie (09%) ;
- Résection atypique (06%)

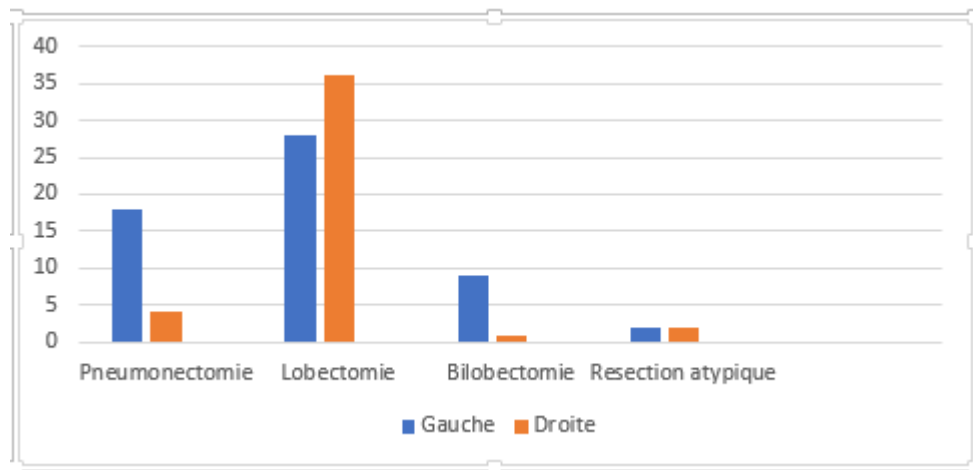


Figure 5: type de chirurgie

V. Données postopératoire

79% des malades ont été extubés sur table opératoire .21%des malades ont été extubés en réanimation .10% des malades ont nécessité une ventilation prolongée de plus de 48heur.

Analgésie postopératoire reposant sur une analgésie multimodale, une analgésie péridurale chez 13 malades et un bloc paravertébrale chez 24 malades.

Les complications observées étaient d'ordre respiratoire chez 42%des cas.

Elles englobaient les pneumopathies, les atélectasies, l'hypoxie postopératoire, l'épanchement pleural.

Nous déclarant un décès survenu dans le contexte d'un choc septique.



Discussion

I. Données épidémiologique

1. Incidence des complications respiratoire de la chirurgie d'exérèse pulmonaire

Type de complication respiratoire observée selon le type d'exérèse pulmonaire.

Les complications postopératoires après chirurgie pulmonaire sont fréquentes et sont associées à une morbidité et une mortalité non négligeables. La mortalité globale après résection pulmonaire à peu varie depuis plus de 20 ans et se situe entre 3 et 6 %. Pour les résections limitées (résections atypiques, segmentectomies), la mortalité reste faible et inférieure à 1 % ; elle augmente et passe de 1,2 à 4 % en cas de lobectomie, puis de 1,6 à 11,5 % en cas de pneumonectomie. Les complications respiratoires sont les complications les plus fréquentes (incidence comprise entre 12 et 40 %). Elles augmentent la durée d'hospitalisation et sont la première cause de mortalité (de 3 à 9%). Depuis 30 ans, les caractéristiques des patients subissant une résection pulmonaire ont évolué. On note une diminution du tabagisme actif, mais une augmentation de l'âge des patients et du nombre de comorbidités. Les chimiothérapies neo-adjuvantes sont également plus fréquentes. Malgré cela, le pronostic des patients a évolué favorablement, avec une baisse des complications cardiopulmonaires de 29,3 à 15,6 %, des complications non fatales de 39,8 à 25,8 %, et de la durée d'hospitalisation en postopératoire de 13,2 +/-10,7 à 6,8+/- 6,3 jours (4,5).

Dans notre étude, à propos de 100cas de chirurgie d'exérèse pulmonaire, les complications respiratoires étaient à type :

- les pneumopathies ;
- les atélectasies ;
- l'hypoxie postopératoire ;
- l'épanchement pleural.

II. Evaluation respiratoire préopératoire

Au cours de la préparation, il est capital d'évaluer la fonction respiratoire dans l'objectif de sélectionner les patients à risque, d'optimiser sa fonction respiratoire et de modifier le cas échéant la stratégie thérapeutique, dans le sens d'une modification chirurgicale voire contre-indication de toute chirurgie. Plusieurs algorithmes d'évaluation préopératoire sont proposés dans la littérature, comportant des étapes d'évaluation variables. Pour la plupart des algorithmes proposés par les différentes sociétés savantes, les principaux moyens d'évaluation sont représentés par les éléments suivants :

- Eléments cliniques ;
- Eléments spirométriques ;
- Diffusion de monoxyde de carbone ;
- Gazométrie artérielle ;
- Evaluation fonctionnelle à l'exercice.

1. Eléments clinique

Evaluation clinique à la recherche de facteurs de risque comme l'altération de l'état général, un tabagisme ou un éthyliisme chronique, la présence de comorbidités associées tels que le diabète ou une cardiopathie ou surtout une bronchopneumopathie chronique obstructive associée [6].

2. La spirometrie

Un test largement diffusé, non invasif, bien standardisé et peu coûteux. Elle est historiquement le plus ancien des tests utilisés dans cette indication et reste la première, une limite de VEMS placée à 2 l ou à 80 % des valeurs théoriques en vue d'une pneumonectomie, à 1,5 l ou à 60 % des valeurs théoriques en vue d'une lobectomie est associée à une mortalité inférieure à 5 % [7].

Lorsque le VEMS est inférieur à 80 % de la théorique, un VEMS postopératoire prédit (pop) peut être calculé grâce à des formules.

D'autres paramètres spirométriques ont été proposés, comme la ventilation maximale minute, le débit maximal à 50 % de la CV, mais ont une reproductibilité plus faible que le VEMS, et ne sont pas utilisés couramment. La distension thoracique a été associée à un taux de complications cardiorespiratoires élevé, et sa mesure revêt tout son intérêt lorsque l'on envisage une chirurgie réduction de volume pulmonaire (8).

3. La diffusion de monoxyde de carbone (DLCO)

Le DLCO dépend de la perfusion pulmonaire. Le DLCO permet d'apprécier l'intégrité de la membrane alvéolocapillaire et de détecter les réductions du lit capillaire. Les études les plus anciennes rapportent qu'un DLCO

Inférieur à 50 % ou 60 % de la valeur prédite avant résection pulmonaire « majeure » est associé à un taux de mortalité élevé.

Plus récemment, une étude a montré qu'une valeur 70 % de la valeur prédite est associée à un faible taux de complications cardio-respiratoires post-pneumectomie (9).

Comme pour le VEMS, un DLCO-pop peut être calculé.

4. La gazométrie artérielle

Quoique, habituellement faisant partie du bilan préopératoire, la gazométrie artérielle ne représente pas, selon la plupart des études, un facteur de risque

Indépendant de complications péri opératoires. Il ne figure donc plus dans certains algorithmes, ou ne figure qu'associé à d'autres éléments au sein d'une étape. Une pression partielle en oxygène (PaO₂) inférieure à 50 ou 60 mmHg, une pression

partielle en gaz carbonique (PaCO_2) supérieure à 45 ou 50 mmHg en fonction des études, une saturation de l'hémoglobine en O_2 (SaO_2) inférieure à 90 % ont été associées à une augmentation des complications péri opératoires. Néanmoins, il a été montré qu'une bonne capacité à l'exercice permet d'envisager une résection pulmonaire chez les patients présentant ces anomalies.

En pratique, des gaz du sang artériels altérés ne doivent pas à eux seuls faire récuser la résection pulmonaire prévue, mais doivent inciter à poursuivre les investigations (6).

5. L'exploration fonctionnelle à l'exercice (EFX)

L'EFX a pour intérêt d'évaluer la réserve cardio-respiratoire du patient, en imposant à l'organisme un stress s'approchant de celui dû à la chirurgie. La consommation d'oxygène ($\text{V}'\text{O}_2$) à l'effort reflète l'efficacité de la chaîne formée par les appareils respiratoire, cardio-vasculaire et musculaire. Les épreuves d'effort permettent donc d'évaluer globalement les possibilités physiques d'un individu. Ces tests peuvent être très simples, comme le test de marche ou de montée des escaliers, ou demander un plateau technique spécialisé, comme l'épreuve d'exercice maximale avec mesure de la $\text{V}'\text{O}_2$.

➤ Les tests de marche et de montée des escaliers

Ces tests sont simples, peu coûteux et reproduisent les conditions de la vie quotidienne. Cependant, ils sont assez difficiles à standardiser (hauteur des marches, vitesse de montée...) Il a été publié que la montée de trois étages permet d'envisager une lobectomie, et de cinq étages, une pneumectomie.

Il existe une relation linéaire entre le nombre de marches montées et la $\text{V}'\text{O}_2$, et monter cinq étages (de 18 marches) correspond à une $\text{V}'\text{O}_2$ d'environ 20 ml/kg/min. Récemment, il a été montré dans une étude multi variée que le risque de complications

cardio-respiratoires après résection pulmonaire est faible si le patient peut monter plus de 14 marches [10]. Un autre auteur retient une hauteur de 17 marches pour envisager une pneumonectomie, et < 12 marches pour prédire un risque élevé de complications [11].

Le test de la navette a également l'avantage d'avoir été corrélé avec la V'O₂. La réalisation de moins de 25 navettes (250 m) indique que la V'O₂pic du sujet est inférieure à 10 ml/min/kg. Ce test, plus difficile à mettre en œuvre, figure dans plusieurs algorithmes [12, 13]. Quant au test de marche de six minutes, il a été montré que parcourir plus de 305 m est associé à un faible risque opératoire.

6. Algorithmes d'évaluation préopératoire de la fonction respiratoire

Tenant compte l'élément d'évaluation citées plus haut, plusieurs algorithmes et recommandations ont été établis par les différentes sociétés savantes. Dans ce qui va suivre, nous allons décrire les algorithmes proposés par la BTS (British Thoracic Society), ERS (European Respiratory Society), ESTS (European Society of Thoracic surgery), ACCP (American College of Chest Physicians) (14, 15,16).

6.1- les recommandations BTS

Les recommandations de la BTS en matière d'évaluation de la fonction respiratoire préopératoire sont représentées selon la figure suivante.

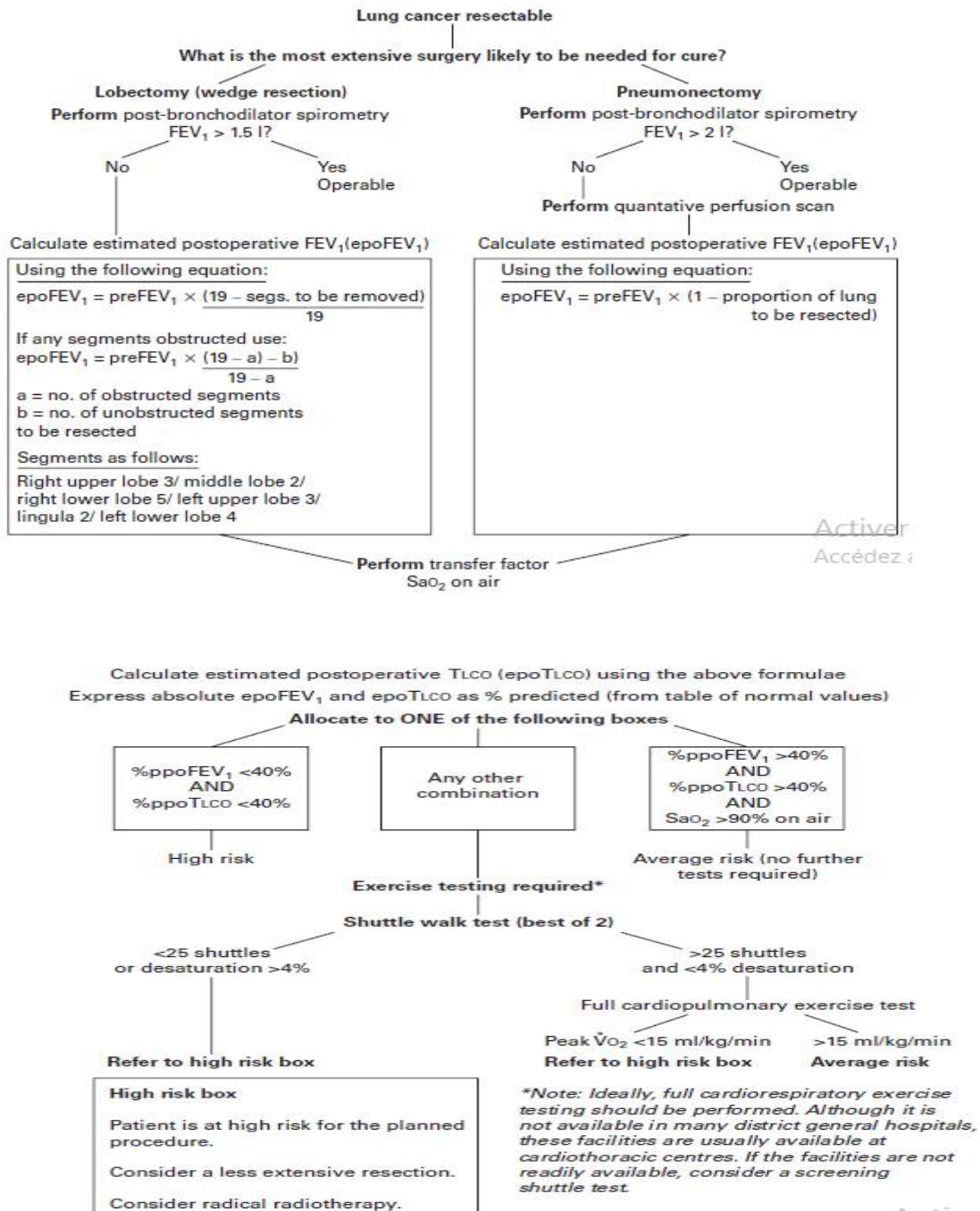


Figure 6: Algorithme selon BTS sélection des malades programmées pour exérèse cancer de poumon

La première étape repose sur l'évaluation de VEMS. Des valeurs supérieures à 1,5 et 2 litres sont respectivement comparable avec une lobectomie et une pneumonectomie. Pour des valeurs inférieures, il est recommandé de calculer les valeurs postopératoire prédit de VEMS et de DLCO. Le but de ces calculs est d'évaluer la contribution du poumon à réséquer l'ensemble de la fonction pulmonaire. Cela permettrait d'estimer le risque périopératoire et la fonction pulmonaire résiduelle chez les patients ayant une altération de la fonction pulmonaire, deux approches formellement proposées par le calcul des valeurs postopératoire prédit (POP) du VEMS.

La première approche repose sur des données anatomiques, en considérant que chaque segment contribue théoriquement à 5,26% de la fonction pulmonaire, et que le poumon est composé de 19 segments fonctionnels. (17)

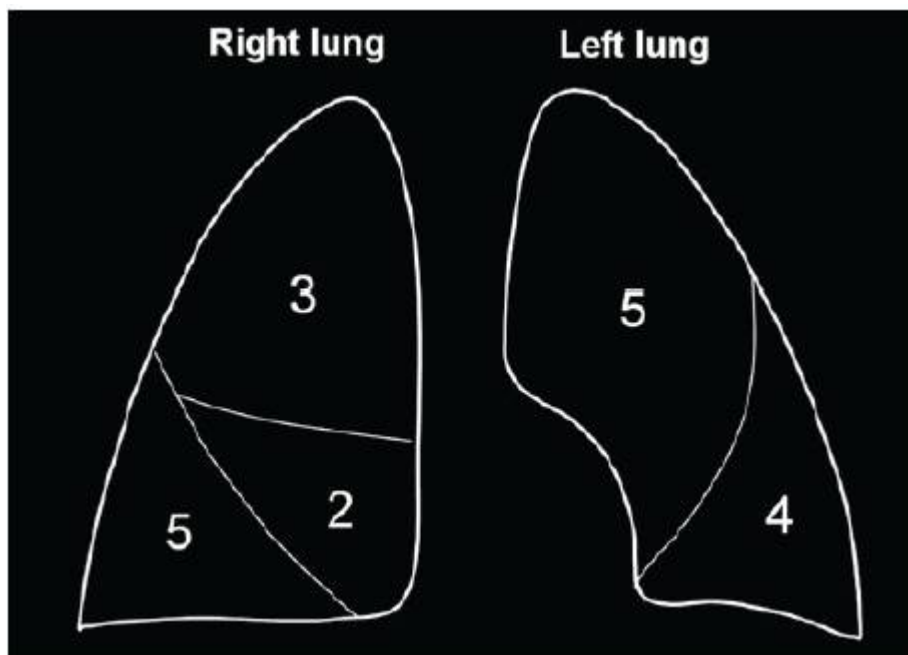


Figure 7: les segments pulmonaires

La formule la plus simple est la suivante :

$$\text{VEMS pop} = \text{VEMS préop} (1 - 0,0526 \times N)$$

Où N est le nombre de segments à réséquer.

L'autre formule repose sur l'équation suivante :

$$\text{VEMS pop} = \text{VEMS préop} \times (1 - y/z)$$

Où y est le nombre des segments à réséquer ; et z est le nombre total des segments fonctionnels.

La formule proposée par la British Thoracic Society (BTS) repose sur l'équation suivante :

$$\text{VEMS pop} = \text{VEMS préopératoire} \times [(19-a)-b] / (19-a)$$

Où a et b sont respectivement le nombre de segments obstrués et non obstrués qui seront réséqués.

L'approche décrite ci-haut ne peut toutefois être proposée que pour des résections n'excédant pas un lobe (7).

La deuxième approche repose sur l'évaluation de VEMSppo, la scintigraphie de perfusion ou à la tomодensitométrie quantitative selon la formule suivante :

$$\text{VEMSpop} = \text{VEMS préopératoire} \times (1 - C)$$

C : contribution du parenchyme à réséquer à la fonction totale.

La BTS recommande de la même façon le calcul du DLCO ppo. pour des valeurs de VEMSppo et DLCOppo supérieures à 40%, la chirurgie peut être proposée sans exploration supplémentaires. quand les valeurs sont inférieures à 40%, le risque opératoire est contributif ou imposant une exérèse limitée.

Dans tous les autres cas, il est recommandée de proposer les tests d'effort.

Ceci repose sur le test de la navette et le calcul de VO₂max.

La réalisation d'une course de moins de 25 navettes, classe l'ensemble de patient à haut risque opératoire. La réalisation de plus de 25 navettes implique le calcul de VO₂max. Une valeur plus de 15ml/kg/min est comparable avec une chirurgie d'exérèse pulmonaire. Une valeur moins de 15ml/kg/min classe le patient à haut risque.

6.2 Les recommandations d'ERS/ESTS2009

Les recommandations de l'ERS/ESTS sont représentées sur l'algorithme suivant

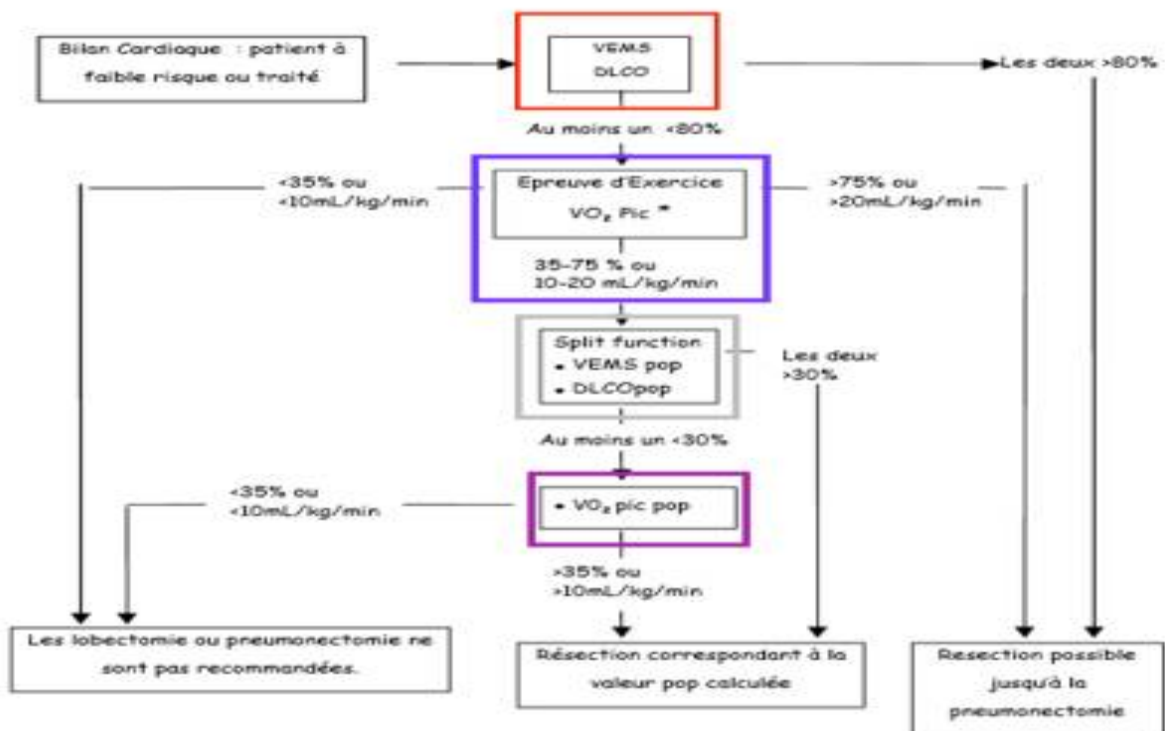


Figure 8: Algorithme de l'European Respiratory Society (ERS) et de l'European Society of Thoracic Surgery (ESTS)

La première étape consiste à mesurer le VEMS et le DLCO .Des valeurs supérieurs à 80%, sont comparable à une chirurgie d'exérèse pulmonaire.

Des valeurs de VEMS et DLCO inférieure à 80% implique l'exploration fonctionnelle à l'exercice, avec idéalement, calcul de Vomax.une valeur supérieure à 20 ml/kg/min est comparable à une chirurgie d'exérèse pulmonaire .pour des valeurs inférieurs à 10ml/kg/min, une chirurgie de lobectomie ou de pneumonectomie restent non recommandée.pour des valeurs comprises entre 10et 20 ml/kg/min il est recommandé de calculer les valeurs postopératoire prédit de VEMS et de DLCO.des valeurs supérieurs à 30% sont comparable à une chirurgie .des valeurs de VEMSppo et DLCOppo inférieur à 30%, impose l'évaluation de la valeur de Vomax.Une valeur inférieur à 10ml/kg/min n'est pas comparable avec la chirurgie .

6.3 ACCP 2013 (american college of Chest physician)

Les recommandations d'ACCP en matière d'évaluation préopératoire de la fonction respiratoire avant chirurgie de résection pulmonaire sont représentés dans l'algorithme suivant(18) :

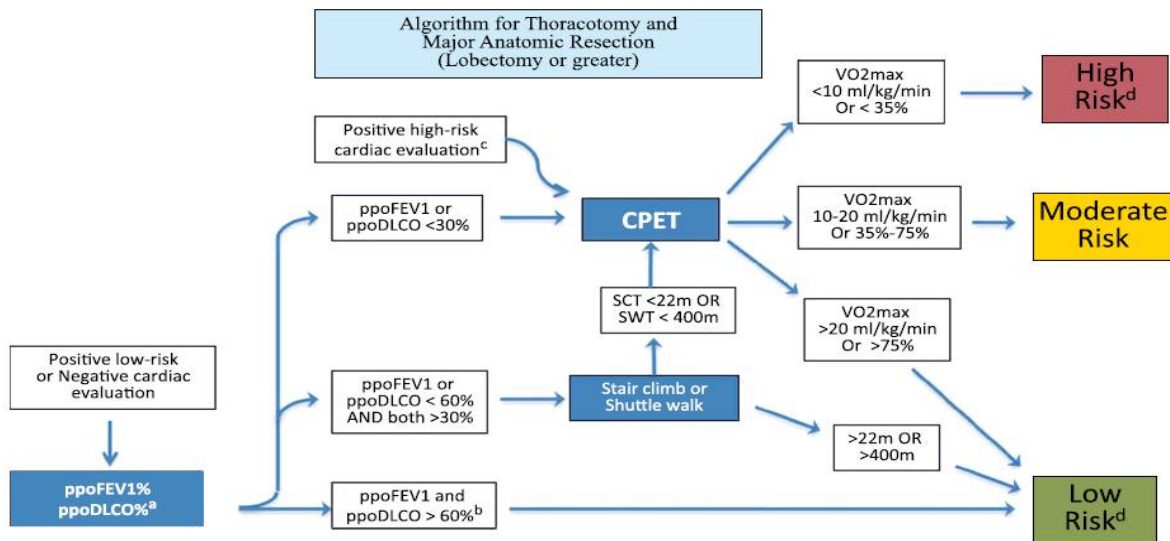


Figure 9: Algorithme de l'ACCP

La première étape consiste à calculer d'emblée les valeurs postopératoire prédite VEMS et DLCO, des valeurs supérieurs à 60% sont comparable avec une chirurgie d'exérèse pulmonaire. Des valeurs postopératoires prédites de VEMS et DLCO inférieurs à 30%, il est recommandé d'explorer la fonction cardiopulmonaire, et calcul de Vomax. Des valeurs de Vomax inférieurs à 10 ml/kg/min, 10-20ml/kg/min et supérieurs à 20ml/kg/min classent les patients respectivement patient à haut risque, risque intermédiaire, à faible risque.

Quand les valeurs de VEMS et DLCO sont trouvés à des taux supérieurs à 30% et inférieure à 60%, il est recommandé de proposer des tests d'exercice, le test de Co navette ou le test de montée des escalier. la montée de plus de 22 mètre et le parcours de plus de 400 mètre classent le patient à faible risque préopératoire, pouvant tolérer une chirurgie d'exérèse pulmonaire.

Dans le cas contraire une montée des escaliers inférieur à 22 mètre ou un test de la navette inférieur à 400 mètre, il est recommandé d'évaluer la Vomax, même des patients avec des valeurs de VEMS et DLCO inférieurs à 30%.

Dans notre étude, tous les patients avaient une classe ASA2 .42 patients étaient classe ASA1 et 52 patient étaient classée ASA2. Par ailleurs, l'évaluation clinique de la fonction respiratoire ne décelant pas d'anomalie dans la quasi-totalité dans la plupart des cas (88%).

Pour ce qui est de l'évaluation paraclinique de la fonction respiratoire, la première étape reposait sur l'évaluation spirométrique, avec calcul de VEMS, qui a été réalisée chez tous les patients. La DLCO n'a été pas évaluée chez nos patient.

31% des patients avaient une valeur de VEMS supérieure à 80% et ont été opérés sans exploration fonctionnelles. 69% patients ont bénéficiés d'une évaluation de VEMS ppo prévisible qui était supérieur à 40% dans la quasi-totalité des cas .un seul patient avait une valeur de VEMS ppo de 21%, et a été malgré tout opéré, avec réalisation d'une lobectomie , dont les suites opératoires étaient simples.

Quand on compare notre étape d'évaluation préopératoire de la fonction respiratoire par rapport à celle recommandée par la société savante on peut conclure qu'il n'y a pas inadéquation. Notre étape s'approche plutôt des recommandations émises par la BTS en 2009, dans notre étude nous sommes basés sur des pourcentages et non des valeurs absolues de VEMS telles que recommandées par la BTS.

La BTS recommande en effet d'évaluer en premier la VEMS et propose une évaluation de VEMS_{ppo} (et de DLCO_{ppo}), quand les valeurs sont inférieures à celle requise (1,5 pour la lobectomie et 2l pour la pneumonectomie). Dans notre étude nous avons comme des valeurs de références un chiffre de 80%. Au deçà de ces valeurs, il a été proposé d'évaluer le calcul de VEMS_{ppo}, comme les recommandations émises par la BTS, mais sans évaluation de DLCO_{ppo}. La chirurgie propose quand la valeur de VEMS_{ppo} et DLCO était supérieur à 40%.

C'est le cas de notre étude, dans la quasi-totalité des cas, la valeur de VEMS était supérieur à 40%. En contrepartie notre étude était montrée que notre stratégie diffère énormément avec les recommandations établis par ERS/ESTS, surtout celle émise par ACCP. Elle propose d'emblée le calcul de VEMS_{ppo} et DLCO_{ppo} qui représente la première étape d'évaluation.

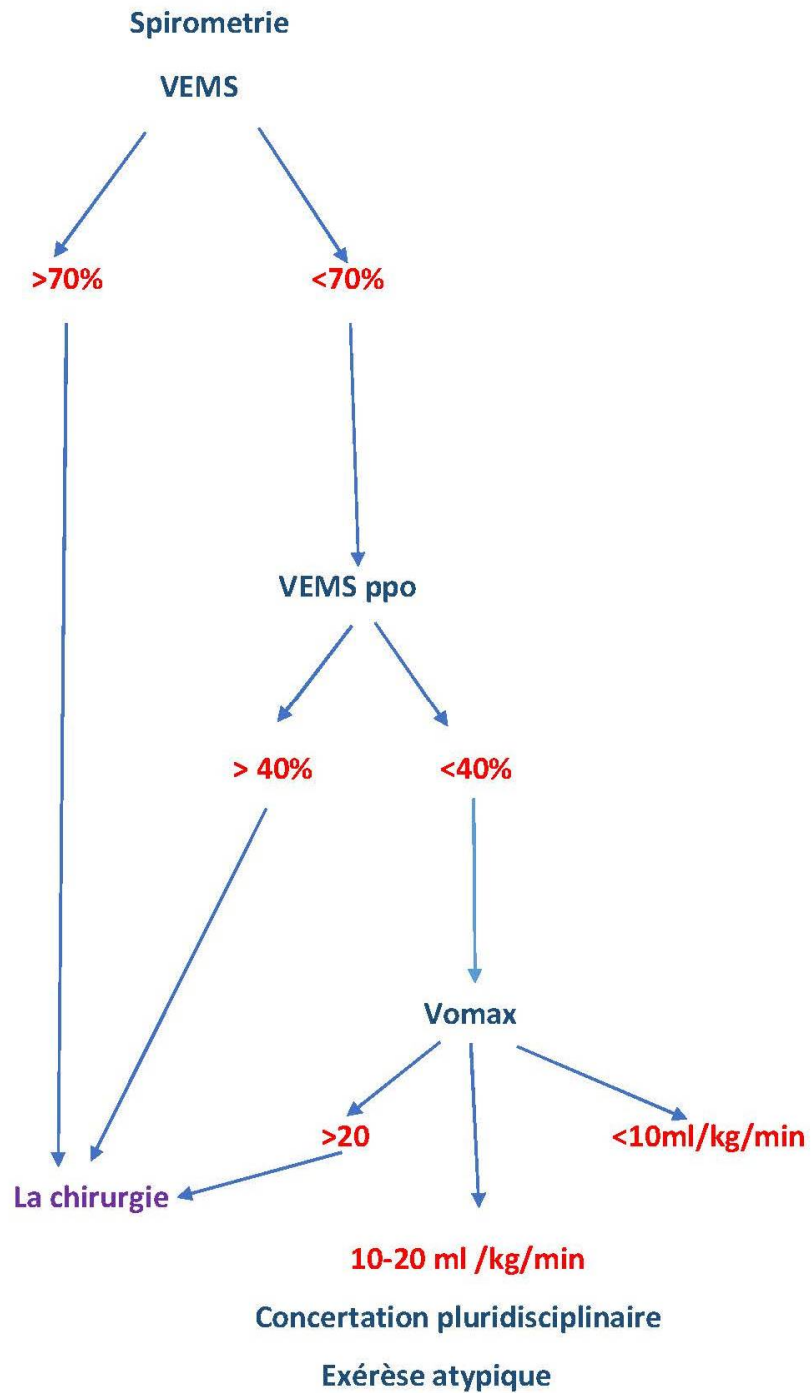
La deuxième étape repose sur la réalisation des tests d'efforts.

Par rapport à la recommandation de ESR/ESTS, il y'a une inadéquation avec notre stratégie en matière de la première étape d'évaluation, propose le calcul de VEMS, avec un chiffre seuil une valeur de 80 %. Par contre il n'y'a pas d'adéquation en matière de la deuxième étape, repose sur les tests d'effort et réserver le calcul de VEMS_{ppo} pour la troisième étape.

Au terme de notre étude on peut conclure que notre étape d'évaluation préopératoire de la fonction respiratoire avant la chirurgie de résection pulmonaire et s'approche plus des recommandations de BTS et ERS/ESTS et elle est en complète inadéquation avec les recommandations de ACCP.

S'agissant du profil de nos patients étude la comorbidité détectée et observée dans notre étude, et en matière de disponibilité de certains outils d'évaluations. On peut proposer les éléments suivants :

- Il serait recommandé de proposer une spirométrie chez tous les patients programmes pour une chirurgie d'exérèse pulmonaire avec calcul de VEMS, la valeur seuil proposé pourrait être de l'ordre de 70%.
- Pour des valeurs de VEMS inférieurs, il serait recommandé de calculer le VEMS ppo , en fixant comme une valeur un chiffre de 40%.
- Pour des valeurs de VEMS ppo inférieur à 40, il serait recommandé de calculer d'emblée la Vomax, une valeur inférieure à 10ml/kg/min serait contre indiquer la chirurgie, une valeur de plus de 20ml/kg/min, serait comparable avec une chirurgie et une valeur comprise entre 10ml/kg/min et 20ml/kg/min doit amener à discuter probabilité cas par cas, on concertation pluridisciplinaire et proposition le cas échéant de résection atypique.



A decorative frame with a teal border and two teal ribbons on the left and right sides. The word "Conclusion" is centered within the frame in a bold, italicized teal font.

Conclusion

Le bilan préopératoire doit permettre d'identifier les patients qui risquent de développer ces complications. Les facteurs de risque opératoires incluent notamment la maladie sous-jacente (type de la tumeur et extension), les maladies et traitements associés, les intoxications alcoolique et tabagique, l'âge, le type et la durée de l'anesthésie et de la chirurgie [19]. L'évaluation de ce risque opératoire est donc multidisciplinaire, et ne peut être réduite à l'interprétation des explorations fonctionnelles respiratoires. Enfin, le bilan fonctionnel respiratoire préopératoire devrait également permettre d'évaluer la fonction respiratoire résiduelle, et de prévoir l'apparition d'un éventuel handicap respiratoire à plus long terme.

La survenue de complications postopératoires, en particulier respiratoires, reste un événement grave après une chirurgie thoracique. La prise en charge peropératoire doit commencer par la recherche des facteurs de risques ; ce qui permettrait de mieux définir les populations à haut risque susceptibles de bénéficier des nouvelles modalités d'anesthésie, de ventilation non invasive ou d'analgésie.

En peropératoire, certaines précautions permettent de réduire l'incidence de survenue des complications respiratoires postopératoires : il s'agit de la ventilation avec de petits volumes courants et une stratégie restrictive sur le remplissage vasculaire.

Enfin, en post opératoire, une réhabilitation précoce postopératoire permettant de raccourcir considérablement la durée de la prise en charge est un concept qui doit intégrer une extubation précoce, une reprise rapide de l'alimentation, une ablation rapide de tous les dispositifs et une déambulation précoce dont le corolaire est une analgésie efficace et une kinésithérapie active (20).



Résumé

Résumé

Titre : Evaluation respiratoire en chirurgie thoracique

Auteur : Soukaina ETTOUHAMI

Mots clés : exérèse pulmonaire, évaluation respiratoire préopératoire, VEMS, diffusion de monoxyde de carbone, VEMS ppo.

Introduction : La chirurgie pulmonaire est une chirurgie à haut risque grevée d'une mortalité hospitalière. Le bilan préopératoire doit permettre d'identifier les patients qui risquent de développer des complications.

Matériel et méthodes : Etude rétrospective à propos de 100 cas au sein de service de réanimation chirurgicale centrale et service de chirurgie thoracique de l'hôpital Avicenne Rabat s'étalant entre janvier 2018 et juin 2021.

Résultat : L'âge moyen des malades inclus dans l'étude était de 50 ans, avec des extrêmes allant de 16 ans à 80 ans. La chirurgie d'exérèse pulmonaire était dictée surtout par les pathologies suivantes : ADK pulmonaire (53%) ; Greffe aspergillaire.

Discussion : au terme de notre étude on a proposées des étapes d'évaluation pour faciliter la tâche des médecins anesthésistes. Il serait recommandé de proposer une spirométrie chez tous les patients programmés pour une chirurgie d'exérèse pulmonaire avec calcul de VEMS, la valeur seuil proposé pourrait être de l'ordre de 70%. Pour des valeurs de VEMS inférieures, il serait recommandé de calculer le VEMS ppo, en fixant comme une valeur un chiffre de 40%. Pour des valeurs de VEMS ppo inférieur à 40%, il serait recommandé de calculer d'emblée la V_{max} , une valeur inférieure à 10ml/kg/min serait contre indiquer la chirurgie, une valeur de plus de 20ml/kg/min, serait comparable avec une chirurgie et une valeur comprise entre 10ml/kg/min et 20ml/kg/min doit amener à discuter probabilité cas par cas, on concertation pluridisciplinaire et proposition le cas échéant de résection atypique.

Summary

Title: Respiratory Evaluation in Thoracic Surgery

Author: Soukaina ETTOUHAMI

Keywords: pulmonary excision, preoperative respiratory assessment, FEV1, carbon monoxide diffusion, FEV1 ppo.

Introduction : Lung surgery is a high-risk surgery burdened with hospital mortality. The preoperative assessment should make it possible to identify patients who are at risk of developing complications.

Material and methods: Retrospective study of 100 cases in the central surgical resuscitation department and thoracic surgery department of the Avicenna Rabat Hospital spanning between January 2018 and June 2021.

Result: The average age of patients included in the study was 50 years, with extremes ranging from 16 to 80 years. Pulmonary excision surgery was dictated mainly by the following pathologies: pulmonary ADK (53%); Aspergillary graft.

Discussion: at the end of our study, evaluation steps were proposed to facilitate the task of anaesthetists. It would be recommended to propose spirometry in all patients programs for pulmonary excision surgery with FEV calculation, the proposed threshold value could be of the order of 70%. For lower FEV values, it would be recommended to calculate the ppo FEV, setting as a value a figure of 40%. For ppo FEV values below 40%, it would be recommended to calculate the Vomax from the outset, a value less than 10ml/kg/min would be against indicating surgery, a value of more than 20ml/kg/min, would be comparable with surgery and a value between 10ml/kg/min and 20ml/kg/min should lead to discuss probability case by case, multidisciplinary consultation and, if necessary, a proposal for atypical resection.

ملخص

العنوان : تقييم الجهاز التنفسي في جراحة الصدر

المؤلف: سكينه التهامي

الكلمات الأساسية : استئصال الرئة، تقييم الجهاز التنفسي قبل الجراحة، FEV1 ، نشر أول أكسيد الكربون، FEV1 ppo.

مقدمة: جراحة الرئة هي عملية جراحية عالية الخطورة مثقلة بالوفيات في المستشفى. يجب أن يتيح التقييم قبل الجراحة تحديد المرضى المعرضين لخطر الإصابة بالمضاعفات.

المواد والطرق: دراسة استيعادية ل 100 حالة في قسم الإنعاش الجراحي المركزي وقسم جراحة الصدر في مستشفى ابن سينا الرباط تمتد بين يناير 2018 ويونيو 2021.

النتيجة: كان متوسط عمر المرضى المشمولين في الدراسة 50 عاما، وتتراوح أعمارهم القصوى بين 16 و 80 عاما. تم إملء جراحة استئصال الرئة بشكل رئيسي من خلال الأمراض التالية (ADK: الرئوي 53) %؛ الأمراض الرئوية (53) % (53،) (1999) 1999 % (،) (1999) 1999 الكسب غير المشروع الرشاش.

المناقشة: في نهاية دراستنا، تم اقتراح خطوات تقييم لتسهيل مهمة أطباء التخدير.

من المستحسن اقتراح قياس التنفس في جميع برامج المرضى لجراحة ختان الرئتين مع حساب FEV من المستحسن حساب PPO VEMS ، ووضع قيمة رقم 40 % .بالنسبة لقيم PPO FEV التي تقل عن 40 %، يوصى بحساب Vomax منذ البداية، يمكن أن تكون قيمة العتبة المقترحة من أجل 70 % .لقيم قيمة أقل من 10ml /كجم /دقيقة سيكون ضد تشير إلى الجراحة ، وقيمة أكثر من 20ml /كجم / دقيقة ، 10ml/kg/min و 20ml/kg/min يجب أن يؤدي إلى مناقشة كل حالة على حدة لاحتمال، التشاور متعدد التخصصات واقتراح ، إذا لزم الأمر ، من استئصال غير نمطي. ستكون قابلة للمقارنة مع الجراحة وقيمة بين FEV أقل.



Références

- 1- prise e charge periopératoire en chirurgie de résection pulmonaire
Perioperative management of patients scheduled for lung resection février
2012, par Lakranbi M , Boukatta B. , Ouadnoui Y , Bouazzaoui A , Sbai H
- 2- Évaluation respiratoire préopératoire - 27/02/14 [36-375-A-12] - Doi :
10.1016/S0246-0289(14)44719-4
S. Carreira, Département d'anesthésie-réanimation, Groupe hospitalier Pitié-
Salpêtrière, 47-83, boulevard de l'Hôpital, 75013 Paris, France Kanjaa N ,
Smahi M.
- 3- L'évaluation cardio-respiratoire avant la chirurgie thoracique du cancer
bronchique - 18/04/08 Doi : RMR-10-2007-24-8-C2-0761-8425-101019-
200720129 A. Charloux
- 4- Memtsoudis SG, Besculides MC, Zellos L, Patil N, Rogers SO. Trends in
lung surgery: United States 1988 to 2002. Chest 2006;130(5):1462-70.
- 5- Ferguson MK, Vigneswaran WT. Changes in patient pre sentation and
outcomes for major lung resection over three decades. Eur J Cardiothorac
Surg 2008;33(3):497-501
- 6- Évaluation respiratoire préopératoire - 27/02/14
[36-375-A-12] - Doi : 10.1016/S0246-0289(14)44719-4 S. Carreira
Département d'anesthésie-réanimation, Groupe hospitalier Pitié-Salpêtrière,
47-83, boulevard de l'Hôpital, 75013 Paris, France
- 7- Lockwood P. Lung function test results and the risk of postthoracotomy
complications. Respiration (Herrlisheim) 1973 ; 30:529-42.

- 8- Zollinger A., Hofer CK, Pasch T : Preoperative pulmonary evaluation
24;Markos J, Mullan BP, Hillman DR, Musk AW, Antico VF, Lovegrove
FT, et al.
- 9- Bolliger CT, Perruchoud AP : Functional evaluation of the lung resection
candidate. Eur Respir J 1998 ; 11 : 198-212.
- 10- Brunelli A, Al Refai M, MonteverdeM, Borri A, Salati M, Fianchini A :Stair
climbing test predicts cardiopulmonary complications after lungresection.
Chest 2002 ; 121 : 1106-10.
- 11- Bolliger CT, Koegelenberg CF, Kendal R : Preoperative assessment for lung
cancer surgery. Curr Opin Pulm Med 2005 ; 11 : 301-6.
- 12- BTS guidelines: guidelines on the selection of patients with lung cancer for
surgery. Thorax 2001 ; 56 : 89-108.
- 13- Beckles MA, Spiro SG, Colice GL, Rudd RM : The physiologic evaluation
of patients with lung cancer being considered for resectional surgery.
Chest 2003 ; 123 : 105S-14S.
- 14- Humphrey EW, Smart CR, Winchester DP, et al. National survey of the
pattern of care for carcinoma of the lung. J Thorac Cardiovasc Surg
1990;100:837-43.
- 15- Janssen-Heijnen MLG, Gatta G, Forman D, et al. Variation in survival of
patients with lung cancer in Europe 1985-1989. Eur J Cancer 1998;34:2191-
6.
- 16- Fountain SW. Surgery for lung cancer. Thorax 1998;53:441.

- 17- Slinger PD Preoperative assessment for pulmonary resection AUTORES EXTRANJEROS Vol. 27. Supl. 1 2004 pp 19-26.
- 18- Physiologic Evaluation of the Patient With Lung Cancer Being Considered for Resectional Surgery Diagnosis and Management of Lung Cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines Alessandro Brunelli, MD, FCCP; Anthony W. Kim, MD, FCCP; Kenneth I. Berger , MD, FCCP; .and Doreen J. Addrizzo-Harris , MD , FCCP.
- 19- In Bernard DALENS. Traité d'anesthésie générale. Rueil-Malmaison : Groupe Liaisons SA,2003, P2
- 20- Jayle C, Corbi P. Les complications des résections pulmonaires. Rev Mal Respir 2007 ; 24 :967-82