

Année : 2021

N° : MS1392021

Mémoire de fin d'études

Pour L'obtention du Diplôme National de Spécialité

en : Anesthésie Réanimation

Intitulé

**FACTEURS PREDICTIFS DES COMPLICATIONS
POSTOPERATOIRES DANS LA CHIRURGIE
D'EXERESE PULMONAIRE
(ETUDE RETROSPECTIVE A PROPOS DE 100 CAS)**

Elaboré par :

Docteur MEHDI CHEMLAL

Sous la direction du

Professeur AHMED EL HIJRI

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
MATERIELS ET METHODES	3
RESULTATS	6
I. Données épidémiologiques	7
1. Fréquence	7
2. Age	7
3. Sexe	8
II. Terrain des patients	9
1. Terrain respiratoire	9
2. Terrain cardiovasculaire	10
III. Evaluation Pre-opératoire	10
1. Score ASA	10
2. Etat nutritionnel	10
IV. Diagnostique positif	11
V. Type de résection	11
VI. Réanimation Peropératoire	12
VII. Réanimation post opératoire	12
1. Complications peropératoires	12
2. Complications postopératoires	12

i. Complications respiratoires	12
ii. Autres complications	13
VIII. L'analyse des facteurs de risque de CRPO	13
DISCUSSION	15
I. Prévalence Complications respiratoires postopératoires en chirurgie thoracique	16
II. Définition des complications respiratoires postopératoires	16
III. Facteurs de risques des complications postopératoires	17
1. Facteurs de risque liés au terrain	17
2. Facteurs de risque liés à la pathologie	23
3. Facteurs de risque liés à la chirurgie	24
4. Facteurs de risque liés à l'anesthésie	25
CONCLUSION	30
RESUMES	32
REFERENCES	36

INTRODUCTION

La chirurgie d'exérèse pulmonaire est le moyen thérapeutique le plus efficace contre le cancer pulmonaire. Considérée comme chirurgie à risque, associée à une morbi mortalité non négligeable. Celle-ci est principalement liée aux complications respiratoires post opératoire.

La complication respiratoire postopératoire représente en effet le type de complications le plus fréquent en chirurgie thoracique. Et ont un impact sur la morbidité-mortalité, la durée du séjour et le coût global.

Notre travail avait pour principal objectif de déterminer les facteurs de risque pré, per et postopératoires des complications respiratoires post opératoire en chirurgie thoracique



*MATERIELS
ET METHODES*

Il s'agit d'une étude rétrospective qui a porté sur l'ensemble des patients ayant subi une chirurgie thoracique, au bloc opératoire central de l'hôpital avicenne et avaient séjournés en réanimation chirurgicale dans la suite de la chirurgie.

La période d'étude était étalée sur une durée de 03 ans et demi (du Janvier 2018 au Juin 2021).

Ont été exclus de l'étude les patients chez lesquels les dossiers n'étaient pas exploitables.

Pour chaque patient inclus dans l'étude, nous avons recueilli les variables suivantes :

- Données préopératoires :
 - Epidémiologique : sexe, âge
 - Comorbidités : respiratoire, cardiovasculaire
 - Score ASA
- Données peropératoires :
 - Diagnostique étiologique
 - Type de résection
 - Durée opératoire
- Données postopératoires :
 - Analgésie
 - Type de complications

Nous avons par la suite analysé les facteurs prédictifs des complications respiratoires postopératoire. Nous avons fait appel au logiciel IBM SPSS Statistics Base 22.0 pour une analyse univarié.

Variables quantitatives ont été exprimés en m+SD, et les variables qualitatives en pourcentage.

Le seuil de signification a été considéré atteint pour une valeur de $P < 0.05$.

RESULTATS

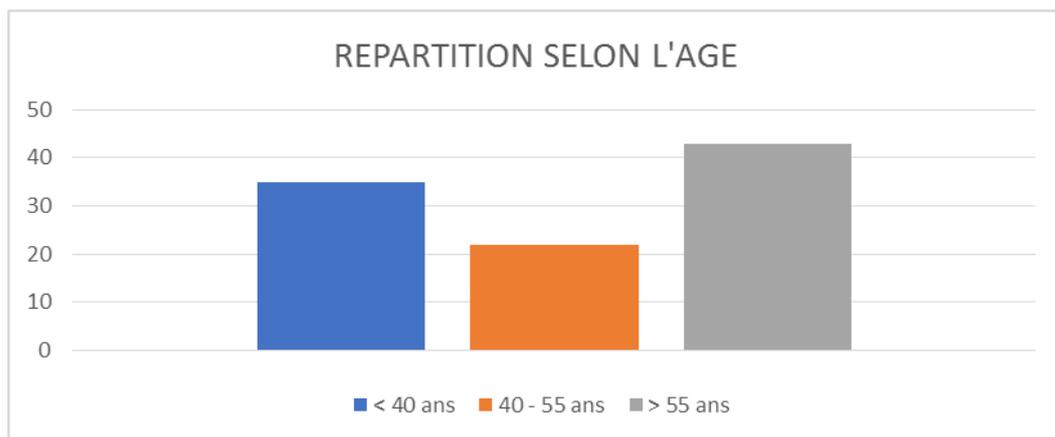
I. Données épidémiologiques :

1. Fréquence :

100 patients ont été inclus dans l'étude. Parmi les 100 malades opérés, 42 patients (soit 42%) ont présenté des complications postopératoires.

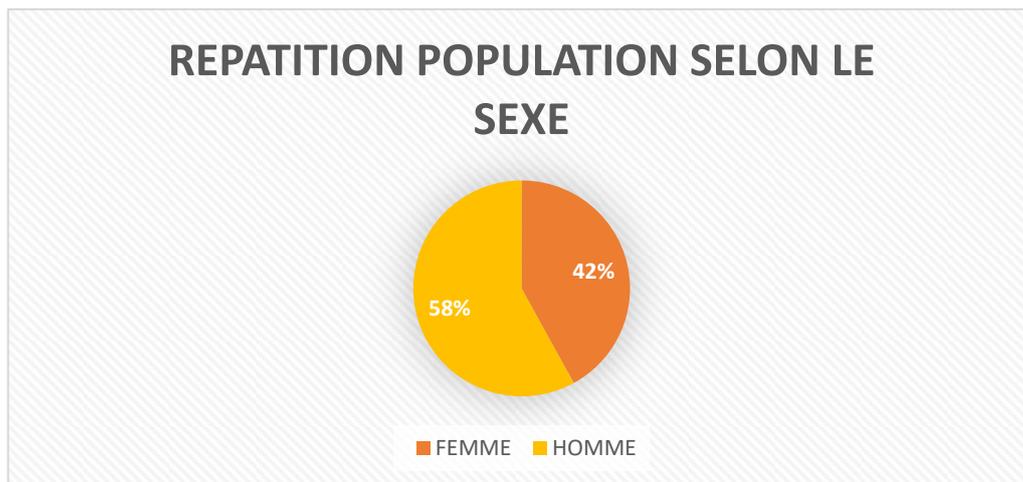
2. Age :

L'âge moyen des patients est de 48 ans avec des extrêmes de 16ans et 82 ans.



3. Sexe :

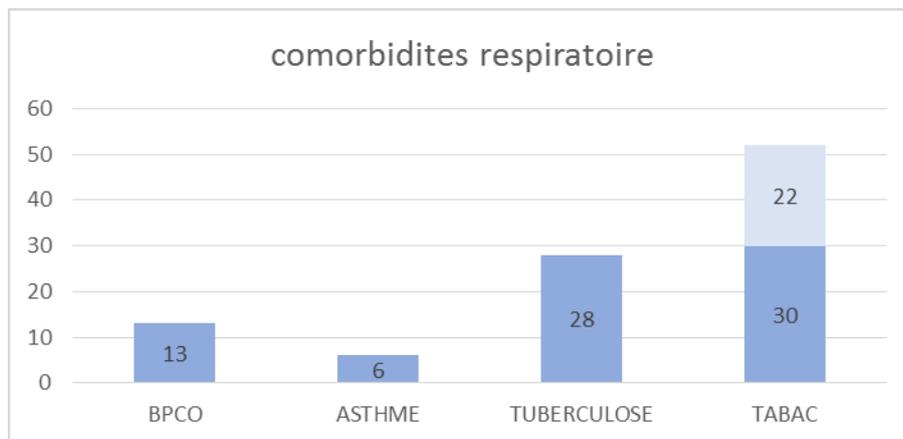
Dans notre étude, on note une prédominance du sexe masculin avec un sexe ratio M/F de 1,35.



II. Terrain des patients :

1. Terrain respiratoire :

- La BPCO, la tuberculose et le tabagisme sont les facteurs de risque respiratoires les plus retrouvés chez nos patients.



- 52 % des malades sont des tabagiques, a moyenne de 20 PA ; dont 22% qui sont sevrés depuis plus d'un an.

Le pourcentage de malades tabagiques présentant une complication est de 27%.

2. Terrain cardiovasculaire :

28 patients ont des FDR Cardio-Vasculaires :

- 17 patients sont Hypertendus
- 06 patients Insuffisants cardiaque
- 13 patients Diabétiques
- 03 patients ont un Trouble de rythme type ACFA
- 02 patients ont une Valvulopathie mitrale

III. Evaluation Pre-opératoire :

1. Score ASA :

- 58 patients de notre série ont été classés ASA2 et 42 patients ASA1.

2. Etat nutritionnel :

12% des patients présentaient une dénutrition préopératoire définie par :

un IMC \leq 18,5 ou un IMC $<$ 21 chez le sujet de plus de 70 ans ;

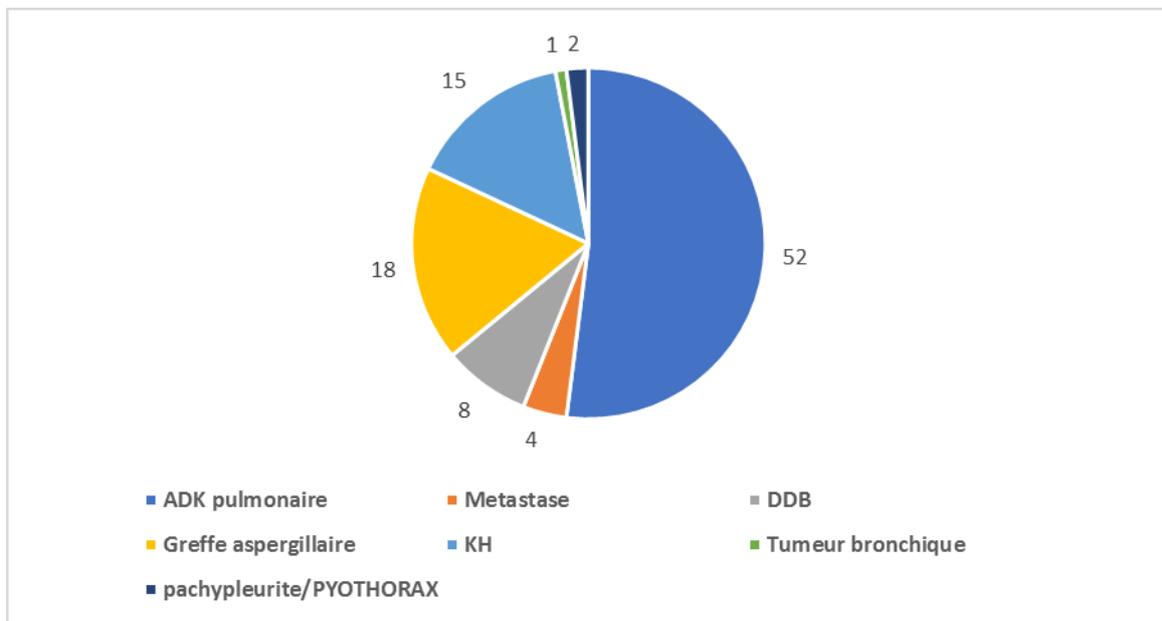
ou une perte de poids récente d'au moins 10% ;

ou une albuminémie inférieure à 30 g/L indépendamment de la CRP.

Aucun patient n'est obèse.

IV. Diagnostique positif :

La pathologie tumorale domine les indications d'exérèse pulmonaire dans notre série de cas, l'Adénocarcinome pulmonaire représente 52% des indications chirurgicales.



V. Type de résection :

Répartition des patients selon l'étendu le l'exérèse chirurgicale

<i>Geste opératoire</i>	<i>Nombre n</i>	<i>Pourcentage %</i>
<i>Segmentectomie</i>	5	5%
<i>Lobectomie supérieure</i>	50	50%
<i>Bi-lobectomie</i>	8	8%
<i>Decortication Pleurale</i>	2	2%
<i>Resection atypique</i>	14	14%
<i>Pneumonectomie</i>	21	21%
TOTAL	100	100%

Tableau 1 : indications chirurgicales

VI. Réanimation Peropératoire :

Tous les malades de nos études ont reçu une antibioprofylaxie systématique (Keflin 2g, réinjection d'unlg toutes les 4H).

L'Anesthésie générale été la règle, une Intubation par sonde armée double lumière permettant une ventilation uni pulmonaire.

Tous les malades ont bénéficié d'une thoracotomie (droite ou gauche).

La durée opératoire moyenne était de 3h15min, avec des temps extrêmes d'1h45min et 7 heures.

79 Patients ont été extubés en fin du geste au bloc opératoire, 21 patients en réanimation, dont 10 ont nécessité une ventilation prolongée de plus de 2 jours.

VII. Réanimation post opératoire :

Dans notre étude, la durée d'hospitalisation moyenne était de 4 jours avec des extrêmes allant de 1 à 20 jours.

Parmi les 100 patients bénéficiant d'une chirurgie thoracique, 50 malades ont présentés au moins une complication post opératoire.

1. Complications peropératoires :

5 patients ont présenté une hémorragie peropératoire qui a nécessité une transfusion sanguine.

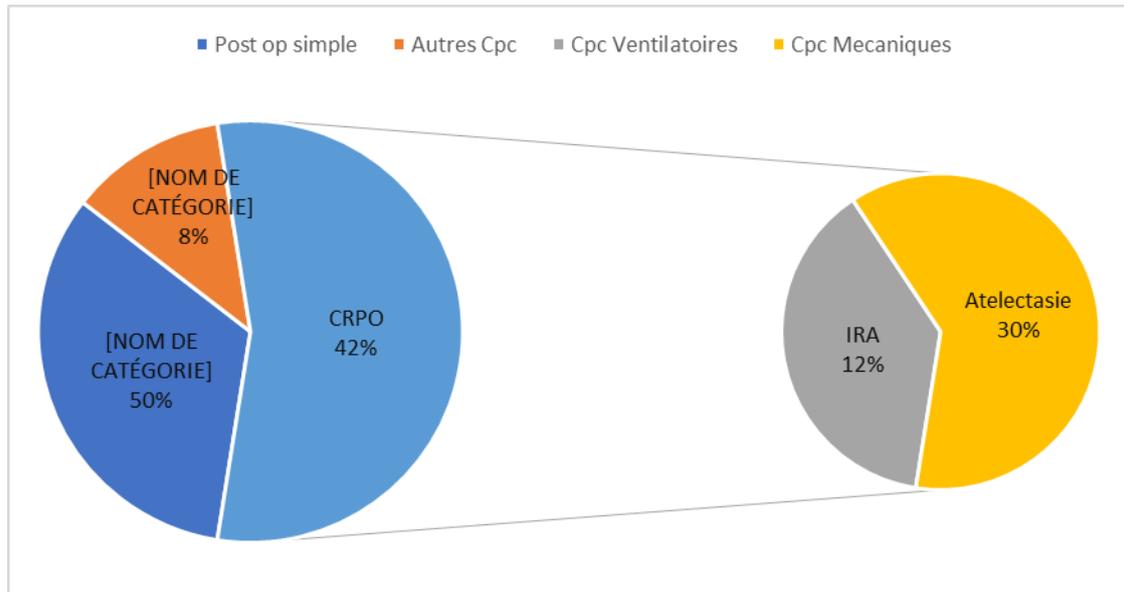
2. Complications postopératoires :

i. Complications respiratoires :

les complications respiratoires postopératoires type atélectasie et l'insuffisance respiratoire aigüe sont les plus retrouvés dans notre étude avec des

pourcentages respectifs de 12 % et 30%.

Les autres complications respiratoires sont représentées par les infections pulmonaires (03 patients) ; fuites aériennes prolongées (01 patients) ; OAP (01 patient)



ii. Autres complications :

- Hémorragique 4%
- Troubles de rythme 3%
- Douleurs chroniques 2%
- Infection de paroi 2%

VIII. L'analyse des facteurs de risque de CRPO :

L'analyse Univarié du risque de CRPO en fonction des différentes variables recueilli est représenté sur le tableau suivant :

<i>Facteurs</i>	<i>Facteurs présents n(%)/CRP n(%)</i>	<i>Facteurs absents n(%)/CRP n(%)</i>	<i>P-value</i>
<i>Age>65</i>	<i>37(35%) /30(81%)</i>	<i>63(63%) /12(19%)</i>	<i><0.001</i>
<i>Tabagisme</i>	<i>52(27%) /27(51%)</i>	<i>48(12%) /15(31%)</i>	<i>0.003</i>
<i>HTA</i>	<i>17(17%) /12(70%)</i>	<i>83(85%) /30(36%)</i>	<i>NS</i>
<i>Diabète</i>	<i>13(13%) /9(69%)</i>	<i>87(87%) /33(38%)</i>	<i>0.03</i>
<i>BPCO/ASTHME</i>	<i>19(19%) /11(58%)</i>	<i>81(81%) /31(38%)</i>	<i>NS</i>
<i>Tuberculose</i>	<i>28(28%) /12(43%)</i>	<i>72(72%) /30(41%)</i>	<i>NS</i>
<i>ASA>2</i>	<i>48(48%) /29(60%)</i>	<i>52(52%) /13(25%)</i>	<i>0.01</i>
<i>Dénutrition</i>	<i>27(27%) /16(60%)</i>	<i>73(73%) /26(35%)</i>	<i>0.029</i>
<i>ADK</i>	<i>52(52%) /35(67%)</i>	<i>48(48%) /7(14%)</i>	<i><0.001</i>
<i>Pneumonectomie</i>	<i>21(21%) /19(90%)</i>	<i>97(79%) /23(23%)</i>	<i>0.09</i>
<i>Durée chirurgie >240mn</i>	<i>48(48%) /36(75%)</i>	<i>52(52%) /6(11.5%)</i>	<i><0.001</i>

CRP : Complications Respiratoire Postopératoire

Tableau 2 : analyse des facteurs de risque de CRPO

DISCUSSION

I. Prévalence Complications respiratoires postopératoires en chirurgie thoracique :

La chirurgie de résection pulmonaire reste une chirurgie à haut risque de complications [1]. La mortalité hospitalière (ou dans les 30 jours postopératoires) est de l'ordre de 1 % après résection économique, de 2 % après lobectomie, de 6 % après pneumonectomie et proche de 10% après pneumonectomie élargie [1].

II. Définition des complications respiratoires postopératoires :

Les CRPO sont définis comme l'apparition d'un Acute Lung Injury ou d'un Syndrome de Détresse Respiratoire Aiguë post chirurgie à haut risque [2].

Ou on peut inclure dans la définition toute infection respiratoire, défaillance respiratoire définie par une saturation en oxygène en air ambiant inférieure à 90% ou une pression artérielle partielle en oxygène inférieure à 60mmHg, épanchement pleural, atélectasie, pneumothorax, bronchospasme...

La complication respiratoire postopératoire représente un impact sur la morbidité-mortalité, la durée du séjour et le coût global de l'intervention.

III. Facteurs de risques des complications postopératoires :

La survenue des complications postopératoires est influencée par plusieurs facteurs que ça soit liés au terrain des patients, à la pathologie pulmonaire, à l'acte chirurgical ou à l'anesthésie.

Dans ce chapitre on exposera les différents facteurs identifiés par notre analyse et en se référant aux données de la littérature.

Cela va nous permettre de proposer une meilleure prise en charge péri opératoire des patients à risque et de diminuer la morbidité et la mortalité.

1. Facteurs de risque liés au terrain :

➤ Age :

Un âge avancé était responsable d'une augmentation du risque des complications postopératoires [3].

On assiste à une Altération mécanique ventilatoire par une Diminution de La force des muscles respiratoires, augmentation de la rigidité cage thoracique et une Altération de l'élasticité pulmonaire

L'hypoxémie est plus prononcée Chez le sujet âge, résultat d'une Altération V/Q et de capacité de diffusion alvéolaire diminution de la réponse centrale ventilatoires à O₂ et CO₂ [4].

L'âge, en général supérieur à 70 ans, est un élément important, qui accroît le risque de mortalité et morbidité, [3]

L'âge influe notamment si une pneumonectomie est envisagée ; ce type d'intervention doit de ce fait être discuté avec soin.

L'âge n'est pas un élément isolé, les autres éléments cliniques, notamment le niveau de dépendance, doivent être pris en compte.

D'après les résultats de nos études les patients âgés de plus 65 ans sont à haut risque de complication post opératoire mais cela est aussi corrélé à la présence de facteurs surajoutés (Dénutrition, état comorbide et volume de fluides administré).

Cela suggère que le facteur âge seul ne peut pas être considéré comme facteur indépendant de morbidité.

➤ L'obésité :

Il existe de nombreuses controverses quant à l'implication de l'obésité dans la survenue de complications postopératoires en chirurgie thoracique. [5]

L'obésité entraîne un syndrome restrictif par une diminution de la compliance thoraco-abdominale et une réduction des volumes et des capacités pulmonaires surtout la CRF. [6,7, 8]

- La présence d'un SAOS et un syndrome d'obésité hypoventilation majore le risque d'hypoxie per opératoire et de complications respiratoires postopératoires.

Aucun de nos patients n'avait un IMC > 30kg, donc l'obésité ne figure pas dans les facteurs de risque de CRPO dans notre série de cas.

➤ Dénutrition :

Ceci peut s'expliquer de diverses manières, en effet ces marqueurs sont des témoins de l'anabolisme protéique des patients, les patients en phase catabolique (post-opératoire) auront une moins bonne cicatrisation à cause du déficit protéique [9].

La dénutrition affecte par ailleurs le système immunitaire au travers d'un taux plus bas d'immunoglobulines et de lymphocytes circulants [10, 11], ce qui contribue également à un risque accru de complications infectieuses, notamment respiratoires. Les patients ayant une dénutrition plus sévère, impactant la masse maigre présentent une sarcopénie affectant les muscles respiratoires, avec une moindre réserve et une tendance à l'encombrement bronchique expliquant la majoration des complications respiratoires [12].

➤ Comorbidités :

Les comorbidités participent au risque de CRPO.

Le score de comorbidité ASA Qualifie l'état de santé préopératoire d'un patient. Il permet ainsi d'en évaluer le risque anesthésique c'est à dire la morbidité et la mortalité.

Le niveau de preuve de la survenue de complications pulmonaires postopératoires est fort pour un score ASA>2 [13].

Notre étude rejoint la littérature avec une probabilité statistiquement significative.

➤ Hypertension artérielle :

Alors que l'HTA est un facteur de risque de complication cardiovasculaire à moyen terme bien documenté, son influence sur le risque péri opératoire reste controversée. Dès 1971, il avait été montré que les événements hémodynamiques étaient plus fréquents chez les hypertendus [14] [15].

La fonction respiratoire peut être altéré en péri opératoire par la survenue d'un œdème pulmonaire cardiogénique sur une dysfonction ventriculaire systolique.

➤ L'insuffisance coronarienne :

Fréquente chez les opérés du thorax en raison du tabagisme et de l'âge ; elle expose à un risque spécifique de l'ordre de 5 [16] à 24% [17]. L'existence d'une insuffisance coronarienne doit faire discuter une optimisation de la thérapeutique médicale, un traitement endovasculaire ou un pontage (intervention qui peut être réalisée dans le même temps que l'intervention

pulmonaire mais avec un risque accru). Cette discussion est complexe et doit prendre en compte notamment l'indication opératoire, compte tenu des délais nécessaires.

➤ Le diabète :

Le diabète est un facteur de risque de survenue de complications respiratoires en postopératoire immédiat. Il semble que certains diabétiques dysautonomies aient une diminution de leur réponse ventilatoire à l'hypoxie et à l'hypercapnie. Il est par ailleurs noté une diminution, voire une absence de réactivité bronchique et du réflexe de toux lors de l'instillation trachéale d'acide citrique chez ces mêmes patients.

En dehors de la dysautonomie, il a été décrit, chez des patients diabétiques de types 1 et 2, une perte des propriétés élastiques du poumon [18]. Il s'agit essentiellement d'une altération de la mécanique ventilatoire avec une diminution de la capacité vitale, du volume expiratoire maximal seconde (VEMS) ainsi qu'un trouble de la diffusion du monoxyde de carbone (CO). Ces altérations débutent très précocement dans la maladie diabétique, voire dès l'apparition des troubles de la tolérance glycémique et leur évolution est parallèle à la qualité de l'équilibre glycémique [18]. Habituellement, ces altérations n'ont qu'un retentissement clinique mineur, tout au moins dans la mesure où elles ne sont pas associées à d'autres facteurs de risque.

Dans notre étude, 10 sur 13 des patients diabétiques ont connues des CRPO.

➤ Tabac :

Nombreuses études ont retenu le tabagisme comme facteur indépendant de CRPO après une chirurgie thoracique.

Il est depuis longtemps un facteur de risque clairement identifié. Que ça soit actif ou passif, la fumée de tabac entraîne une hyperréactivité bronchique et des voies aériennes supérieures.

Le degré d'altération de l'épithélium bronchique est corrélé à la quantité de tabac consommé, avec du risque de complications respiratoires plus élevé à partir de 20 paquets/années.

Les données de la littérature sont convergentes pour considérer qu'un délai d'abstinence tabagique de 8 semaines diminue d'une façon significative les CRPO par augmentation l'activité ciliaire et diminution des sécrétions [19,20].

Par ailleurs le tabagisme altère la cicatrisation des plaies opératoires, avec augmentation du risque infectieux post opératoire.

➤ Pathologies obstructives du poumon :

Le patient asthmatique et le porteur d'une bronchopneumopathie chronique sont certainement des sujets a risque de complications periopératoire. Mais quand la maladie est bien contrôlée, le risque de CRPO devient modeste. [21]

A savoir que chez le patient BPCO le volume de fermeture est élevé, peut dépasser la CRF en post opératoire et favorisant les atélectasies

Dans notre étude, on a trouvé que l'asthme et le BPCO sont des facteurs de risque de complications postopératoires avec un taux respectif de 06% et 13%.

➤ Les séquelles de la tuberculose

Les séquelles de tuberculose sont associées à un risque élevé de complications pulmonaires postopératoire ainsi la mortalité.

Les séquelles de tuberculose prédisposent à une incidence élevée de fistule bronchique et d'empyèmes thoraciques avec un risque d'effractions parenchymateuses septiques en per opératoire [23,24]

2. Facteurs de risque liés à la pathologie :

➤ Les tumeurs pulmonaires malignes

Le cancer du poumon constitue la première cause de mortalité par cancer. L'exérèse chirurgicale est le seul traitement efficace, cependant ses suites postopératoires sont grevées de nombreuses complications respiratoires. [25]

Ceci pour être expliqué par l'extension locale et régionale de la tumeur compliquant la chirurgie, et aussi par l'état clinique du sujet cancéreux, souvent dénutri et polytaré avec une chimio ou radiochimiothérapie néoadjuvante.

➤ Le kyste hydatique pulmonaire (KHP) :

Les résultats de la chirurgie pour KH sont bons avec une mortalité de 1 % et une morbidité de 3 à 10 %. Les principales complications sont les fuites aériques prolongées.[26]

➤ Autres étiologies :

Tumeurs bénignes

Chirurgie pour métastases

Décortication pour pneumothorax

Greffe aspergillaire

Les dilatations de bronches

Les complications post opératoire dépendent surtout de la technique chirurgicale et l'étendue de la résection.

3. Facteurs de risque liés à la chirurgie :

➤ L'étendue de la résection pulmonaire :

L'étendue de la résection pulmonaire est pourvoyeuse d'une majoration de la morbi mortalité postopératoire.

Les données de la littérature montrent une grande différence entre les séries en termes de mortalité, le tableau I regroupant certaines d'entre elles, publiées entre 1983 et 1999. On peut retenir une mortalité hospitalière (ou dans les 30 jours postopératoires) de l'ordre de 1 % après résection économique, de 2 % après lobectomie (1,2 [27, 28] à 4,4 % [29]), de 6 % après pneumonectomie (1,6 [30] à 11,5 % [31]) et proche de 10 % après pneumonectomie élargie. La cause retrouvée le plus souvent est d'origine respiratoire (sepsis, insuffisance respiratoire aiguë), cardiovasculaire ou hémorragique.

Dans notre série, 50% des patients opérés par pneumonectomie et 20% opérés par lobectomie ont présenté des complications postopératoires.

➤ Le temps opératoire :

La durée de l'acte chirurgical est un facteur indépendant de survenue de complications respiratoires postopératoires.

Elles sont nombreuses les études qui affirment qu'une durée opératoire de 3 à 4 heures étaient greffée de plus complications pulmonaires postopératoires[32, 33, 34].

Stephan et al retrouvaient dans une série de 266 patients qu'un temps opératoire long (≥ 80 min) est un élément prédictif de développement de complications respiratoires.[35]

Dans notre série la durée moyenne de la chirurgie était de 3h15min, avec des extrêmes de 1h45min et 7 heures.

4. Facteurs de risque liés à l'anesthésie

L'anesthésie en chirurgie thoracique, quelles que soient les drogues

utilisées, doit garantir en permanence une très bonne oxygénation avec un réveil rapide. [36]

➤ Type d'anesthésie :

Deux alternatives peuvent être envisagées :

Soit une anesthésie générale combinée à l'administration d'anesthésiques locaux par une péridurale,

Soit une anesthésie générale balancée, associant des agents de durée d'action brève et des opiacés par voie systémique. [37]

La littérature manque d'études comparant les Deux protocoles par rapport à la survenue de complications respiratoires postopératoires.

Fischler a rapporté que AG combinée a une APD permet un réveil plus rapide et une extubation précoce mais les patients présentent plus d'hypoxie en ventilation unie pulmonaire [38]

Plus récemment Yegin et al ont comparé l'AG avec ou sans APD chez des sujets à risque opératoire élevé, mais n'ont pas pu conclure par la supériorité d'une technique par rapport à l'autre du fait que les groupes de patients etaient trop faibles. [39]

➤ L'intubation trachéobronchique :

- L'intubation sélective a prouvé sa supériorité en matière de risque de complications postopératoire par rapport à l'intubation trachéale ça permet de Diminuer le risque de traumatisme du parenchyme, améliore exposition chirurgicale et Evite contamination poumon non opéré (sécrétions, sang) [40].

➤ La ventilation pulmonaire peropératoire :

La pression artérielle en oxygène (PaO_2) diminue lors de la mise en place d'une Ventilation uni-P. En effet, les deux poumons restent perfusés en VUP mais avec des degrés différents et variables. La ventilation unipulmonaire entraîne une augmentation des résistances pulmonaire ainsi que l'apparition ou la majoration de la PEP intrinsèque. De nombreux éléments peuvent influencer la baisse de la PaO_2 qui in fine peut aboutir à une hypoxémie : Hyperinflation dynamique, la perturbation du rapport Perfusion/Ventilation, la perfusion importante du poumon opéré, BPCO ou une PaO_2 basse en préopératoire [41].

Les paramètres ventilatoires influencent aussi le risque de complications pulmonaires postopératoires. L'analyse multivariée confirmait que l'importance du V_T administré en peropératoire augmentait le risque de détresse respiratoire après pneumonectomie. Dans une étude rétrospective, Fernandez et coll. ont ainsi montré que le volume courant $>8,3$ ml/kg administré en peropératoire pouvait influencer les suites postopératoires après une pneumonectomie. Jeon et al. [42] ont montré que l'importance du VT et le niveau des pressions d'insufflation mesuré pendant la VUP étaient 2 facteurs de risque indépendants de complication respiratoire postopératoire

Dans notre série tous les patients ont bénéficié d'une ventilation uni pulmonaire pour un meilleur confort chirurgical.

➤ Remplissage postopératoire précoce important [43] :

Le volume de fluides intraveineux administrés en péri opératoire a été un facteur de risque approuvé dans la littérature, en particulier en association avec l'œdème pulmonaire. Un risque important de décès est corrélé à un volume de 3 L ou plus administré dans les 24 premières heures.

Une perte sanguine peropératoire dépassant 1000 ml augmente le risque d'excès de liquide l'équilibre, mais n'est pas considéré comme facteur de risque indépendant de complications. [44].

Dans notre série de cas, la plupart des facteurs de risque suscités ont été identifiés chez nos patients.

Les résultats de notre étude corroborent ceux de la littérature en ce qui concerne les facteurs de risque des CPRO, avec une valeur significative ($P < 0.05$) pour l'Age > 65 ans, Tabac, score ASA II, l'étendue de la résection et une durée opératoire > 4 heures.

Parmi les études publiées sur les facteurs de risque des CRPO de la chirurgie de résection pulmonaire on trouve l'étude de P Agostini [45] -publié en May 2010- sur 234 patients, les facteurs de risque identifiés étaient : le score ASA > 3, Age > 75 ans, BMI > 30kg/m², BPCO.

Une cohorte plus récente menée à l'université de Mai Chiang [46] ; ayant inclus 1088 patients a permis d'élaborer un score prédictif de CRPO après chirurgie de résection pulmonaire : score de CARDOT. Six facteurs figurent dans ce score : score ASA, antécédents de BPCO, thoracotomie droite, durée opératoire > 180min, saturation pré opératoire et la voie d'abord chirurgicale. Patient avec score > 7.5 est considéré à haut risque de CRPO.



CONCLUSION

Les complications respiratoires postopératoires en chirurgie thoracique est le principal facteur de morbidité et de mortalité postopératoires.

Leur fréquence dépend du terrain des patients, du type de chirurgie, de l'anesthésie et de la durée d'intervention.

La réduction de la fréquence des complications postopératoires en chirurgie thoracique commence par l'identification des facteurs de risques sur lesquels il serait possible d'agir, une préparation préopératoire des patients, réduction du temps opératoire et la bonne prise en charge postopératoire.

Et se poursuivre en peropératoire par la limitation de la résection pulmonaire réduisant ainsi la durée chirurgicale.

Une bonne analgésie, drainage thoracique et la kinésithérapie respiratoire devraient venir en renfort des stratégies déjà instituées.



RESUMES

Résumé

Titre : Facteurs prédictifs des complications postopératoires dans la chirurgie d'exérèse pulmonaire
(Etude rétrospective à propos de 100 cas)

Auteur : Mehdi chemlal

Mots clés : exérèse pulmonaire, tumeur pulmonaire, facteurs de risque, complications respiratoires postopératoires, morbi-mortalité

Introduction:

La chirurgie d'exérèse pulmonaire est associée à une morbi mortalité non négligeable. Celle-ci est principalement liée aux complications respiratoires post opératoire.

Notre travail avait pour principal objectif de déterminer les facteurs de risque des complications respiratoires post opératoire en chirurgie thoracique.

Matériels et méthodes :

Il s'agit d'une étude rétrospective sur 100 patients opérés pour une chirurgie d'exérèse pulmonaire et ayant séjournés en réanimation dans la suite de la chirurgie.

Nous avons analysé les facteurs prédictifs des complications respiratoires postopératoires en recueillant les données préopératoires, per et post opératoires de chaque patient.

Résultats :

Parmi de 100 patients, 42 ont présentés des complications respiratoires postopératoires, principalement les atélectasies.

Sur l'ensemble des facteurs de risque analysés ; Le seuil de signification ($P < 0.05$) était atteint pour les facteurs suivants : le Score ASA > 2, âge > 65 ans, tabac, nature tumoral et la durée opératoire > 4h.

Discussion :

La survenue des complications postopératoires est influencée par de multiples facteurs qui peuvent être liés au terrain des patients, à l'étiologie, à la chirurgie et à l'anesthésie.

L'Age avancé, le Tabac et la durée opératoire, sont les facteurs de risque de CRPO les plus retrouvés dans les différentes études, ainsi que la nôtre.

Conclusion :

La réduction des complications respiratoires postopératoires en chirurgie thoracique commence par l'identification des facteurs de risques, une préparation préopératoire des patients, et l'amélioration des techniques d'anesthésie et de chirurgie.

Abstract

Title : Risk factors of Postoperative pulmonary complications following thoracic surgery (Retrospective study about 100 cases)

Author : Mehdi chemlal

Key words : Pulmonary resection, lung tumor, risk factors, postoperative respiratory complications, morbidity and mortality

Introduction:

Pulmonary resection surgery is associated with significant morbidity and mortality. This is mainly linked to postoperative respiratory complications.

The main objective of our work was to determine the risk factors for postoperative respiratory complications in thoracic surgery.

Materials and methods:

This is a retrospective study of 100 patients operated on for pulmonary excisional surgery and who stayed in intensive care after surgery.

We analyzed the predictive factors of postoperative respiratory complications by collecting preoperative, intraoperative and postoperative data for each patient.

Results:

Among 100 patients, 42 presented postoperative respiratory complications, mainly represented by atelectasis.

On all the risk factors analyzed; The significance level ($P < 0.05$) was reached for the following factors: ASA Score > 2 , age > 65 years, tobacco, tumor nature and operating time > 4 hours.

Discussion:

The occurrence of postoperative complications is influenced by multiple factors that may be related to the patient's background, etiology, surgery and anesthesia.

Advanced age, smoking and the duration of the operation are the risk factors for CRPO most often found in the various studies, as well as ours.

Conclusion:

The reduction in the frequency of postoperative complications in thoracic surgery as well as the mortality rate is based on the identification of the determining risk factors, the preoperative preparation of the patients, the improvement of anesthesia and surgery techniques and the correct postoperative treatment load.

ملخص

العنوان: عوامل الخطر لمضاعفات الجهاز التنفسي بعد جراحة استئصال الرئة (دراسة بأثر رجعي حول 100 حالة)

المؤلف: مهدي شملال

الكلمات الأساسية: استئصال الرئة ، ورم الرئة ، عوامل الخطر ، مضاعفات الجهاز التنفسي بعد الجراحة ، الاعتلال والوفيات

المقدمة:

ترتبط الجراحة الاستئصالية الرئوية بوفيات كبيرة. يرتبط هذا بشكل أساسي بمضاعفات الجهاز التنفسي بعد الجراحة. كان الهدف الرئيسي لعمليتنا هو تحديد عوامل الخطر لمضاعفات الجهاز التنفسي بعد الجراحة في جراحة الصدر.

المواد والأساليب:

هذه دراسة بأثر رجعي لـ 100 مريض أجريت لهم عملية جراحية استئصالية رئوية والذين مكثوا في العناية المركزة بعد الجراحة. قمنا بتحليل العوامل التنبؤية لمضاعفات الجهاز التنفسي بعد الجراحة من خلال جمع البيانات قبل الجراحة وأثناء العملية وبعد العملية الجراحية من كل مريض.

نتائج:

من بين 100 مريض، 42 مريض تعرضوا لمضاعفات تنفسية بعد العملية الجراحية، تتمثل بشكل رئيسي في انخماص الرئة. على جميع عوامل الخطر التي تم تحليلها؛ تم الوصول إلى مستوى الأهمية ($P > 0.05$) للعوامل التالية: ASA Score < 2، والعمر < 65 سنة، والتبغ، وطبيعة الورم ومدة العملية < 4 ساعات.

مناقشة:

يتأثر حدوث مضاعفات ما بعد الجراحة بالعديد من العوامل التي قد تكون مرتبطة بخلفية المريض ومسبباته والجراحة والتخدير. العمر المتقدم والتدخين ومدة العملية هي عوامل الخطر الموجودة غالبًا في الدراسات المختلفة، بالإضافة إلى دراساتنا.

استنتاج:

يعتمد الحد من مضاعفات ما بعد جراحة الصدر وكذلك معدل الوفيات على تحديد عوامل الخطر المحددة، والتحصير قبل الجراحة للمرضى، وتحسين تقنيات التخدير والجراحة والعلاج الصحيح.

REFERENCES

- [1] Licker MJ, Widikker I, Robert J, Frey J-G, Spiliopoulos A, Ellenberger C, et al. Operative mortality and respiratory complications after lung resection for cancer: impact of chronic obstructive pulmonary disease and time trends. *Ann Thorac Surg* 2006; 81:1830–7.

- [2] Kor DJ, Warner DO, Alsara A, Fernández-Pérez ER, Malinchoc M, Kashyap R, et al.
Derivation and diagnostic accuracy of the surgical lung injury prediction model. *Anesthesiology*, 2011; 115:117-28.

- [3] Berg H, Roed J, Viby-Mogensen J, Mortensen CR, Engbaek J, Skovgaard LT, et al. Residual neuromuscular block is a risk factor for postoperative pulmonary complications. A prospective, randomised, and blinded study of postoperative pulmonary complications after atracurium, vecuronium and pancuronium. *Acta AnaesthesiolScand*1997; 41:1095–103.

- [4] SOTTIAUX T, DAMAS P. Insuffisance respiratoire postopératoire.

- [5] GOUBAUX B, BRUDER N, RAUCOULES-AIME M, Prise en charge périopératoire du patient obèse. EMC, Anesth-réa, 36-350-C10, 2003

- [6] BRUDER N, PINHAS J-M, FRANCOIS G Problèmes particuliers poses par les obèses à la période périopératoire. EMC, Endocrinologie - Nutrition 10-506I-10, 1993

- [7] GERALD W SMETANA MD. Evaluation of preoperative pulmonary risk. Uptodate, version 13.1,2004

- [8] Recommandations pour la prise en charge de la BPCO. Définition, nosologie et histoire naturelle de la BPCO. Rev MalRespir2003;20 (suppl):S10–3.
- [9] Arnold M, Megan A, Barbul M, Adrian M. Nutrition and wound healing, P last Reconstr Surg.2006;117:42-58
- [10] Serinshaw S, San Giovanni JP, Synergism of nutrition, infection and immunity: an overview. Am J Clin Nut 1997;66:464-77
- [11] Kumar Chanta R. Nutrition, Immunity and infections : present knowledge and future directions. Lancet 1983;321:688-91
- [12] Lunardi AC, Miranda CS, Silva KM, Cecconello I, Carvalho C. Weakness of expiratory muscles and pulmonary complications in malnourished patients under-going upper abdominal surgery. Respirology 2012; 17:108-13
- [13] Smetana GW, Lawrence VA, Cornell JE. Preoperative pulmonary risk stratification for non-cardiothoracic surgery : systematic review for the American College of Physicians. Ann Intern Med, 2006 ; 144 : 581-95.
- [14] Priebe H-J. Commentary on: “Prys-Roberts C, Greene LT, Meloche R, Foëx P. Studies of anaesthesia in relation to hypertension. II: haemodynamic consequences of induction and endotracheal intubation. Br J Anaesth 1971; 43: 531-47”. Br J Anaesth 1998 ; 80 : 104-5.

- [15] Prys-Roberts C, Greene LT, Meloche R, Foëx P. Studies of anaesthesia in relation to hypertension. II: haemodynamic consequences of induction and endotracheal intubation. *Br J Anaesth* 1971 ; 43 : 531-
- [16] VonKnorring J, Lepantalo M, Lindgren L, Lindfors O. Cardiac arrhythmias and myocardial ischemia after thoracotomy for lung cancer. *Ann Thorac Surg* 1992 ; 53 : 642-647
- [17] Groves J, Edwards ND, Carr B, Sherry KM. Perioperative myocardial ischaemia, heart rate and arrhythmia in patients undergoing thoracotomy: an observational study. *Br J Anaesth* 1999 ; 83 : 850-854
- [18] Schuyler MR, Niewoehner DE, Inkley SR, Kohn R. Abnormal lung elasticity in juvenile diabetes mellitus. *Am Rev Respir Dis* 1976; 113:37–41.
- [19] Stéphan F, Boucheseiche S, Hollande J. Pulmonary complications following lung resection. A comprehensive analysis of incidence and possible risk factors. *Chest* 2000; 118: 1263-70.
- [20] Licker M, Diaper J, Villiger Y, Spiliopoulos A, Licker V, Robert J. Impact of intra operative lung protective interventions in patients undergoing lung cancer surgery. *Crit Care* 2009 ; 13 : R41.
- [21] Stéphan F. Complications postopératoires de la chirurgie pulmonaire. *Réanimation* 2002; 11: 40-8

- [22] DAHAN M, BERJAUD J, KREMPF M, RIVIERE D, GIRON J
Traitement chirurgical de l'emphysème. EMC, Techniques chirurgicales-Thorax ;42-425, 1995 EMC-Chirurgie 2005 ; 2 :266-281
- [23] MAEDA H, NAKAHARA K, ET AL. Diaphragm function after pulmonary resection. Relationship to postoperative respiratory failure. Am Rev Respir Dis 1988; 137:379-86
- [24] YENA S ET AL Fistules bronchiques post pneumonectomies : facteurs prédictifs. Ann de chirurgie 2006 ; 131 :22-26
- [25] JANCOVICI R Le risque en chirurgie thoracique et thoracoscopique. Actualités en réanimation et urgences 2007.
- [26] AVARO J-P, DJOURNO X-B, KABIRI EL-H, BONNET P-M, CHARPRNTIER R, THOMAS P. Traitement chirurgical des kystes hydatiques du poumon. EMC, Techniques chirurgicales-Thorax ; 42-432, 2007
- [27] Licker M, De Perrot M, Hohn L, Tschopp JM, Robert J, Frey JG et al. Perioperative mortality and major cardiopulmonary complications after lung surgery for non-small cell carcinoma. Eur J Cardiothorac Surg 1999 ; 15 : 314-319
- [28] Wada H, Nakamura T, Nakamoto K, Maeda M, Watanabe Y. Thirty-day operative mortality for thoracotomy in lung cancer. J Thorac Cardiovasc Surg 1998 ; 115 : 70-73

- [29] Damhuis RA, Schutte PR. Resection rates and postoperative mortality in 7899 patients with lung cancer. *Eur Respir J* 1996 ; 9 : 7-10
- [30] Shah R, Sabanathan S, Richardson J, Mearns AJ, Goulden C. Results of surgical treatment of stage I and II lung cancer. *J Cardiovasc Surg* 1996 ; 37 : 169-172
- [31] Harpole DH, Decamp MM, Daley J, Hur K, Oprian CA, Henderson W Get al. Prognostic models of thirty-day mortality and morbidity after major pulmonary resection. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1999 ; 117 : 969-979
- [32] YEGIN A, ERDOGAN A, KAYACAN N, KARSLI B Early postoperative pain management after thoracic surgery; pre-and postoperative versus postoperative epidural analgesia : a randomized study. *Europ J of Cardio-thoracic Surgery* 2003; 24:420-424
- [33] ELEDJAM J-J, BRUELLE P, VIEL E, DE LA COUSSAYE J-E Anesthésie et analgésie péridurale. *EMC, Anesth-réa*, 36-325-A-10, 1993
- [34] ROLAND E, JACOB L .Anesthésie-réanimation en chirurgie de l'oesophage. *EMC-Anesth-réa* ; 36-575-A-10, 2002
- [35] J.-B. Stern P. Girard.Suites opératoires en chirurgie thoracique. Département thoracique, Institut mutualiste Montsouris.2008

- [36] LESLIE G ET AL. Preoperative smoking habits and postoperative pulmonary complications. Chest 1998; 11:883-89
- [37] LICKER M, SPILIOPOULOS, GRESSIER M, CLERGUE F. Chirurgie de réduction de volume pulmonaire. Ann Fr Anesth Réanim 1999 ; 18 :196-210
- [38] JANCOVICI R . Le risque en chirurgie thoracique et thoracoscopique. Actualités en réanimation et urgences 2007.
- [39] YEGIN A, ERDOGAN A, KAYACAN N, KARSLI B Early postoperative pain management after thoracic surgery; pre-and postoperative versus postoperative epidural analgesia: a randomized study. Europ J of Cardio-thoracic Surgery 2003; 24:420-424
- [40] LEVASSEUR P Principes généraux de la chirurgie d'exérèse pulmonaire. EMC, Techniques chirurgicales-Thorax ; 42-230,1992
- [41] Jeon K, Yoon JW, Suh GY, Kim J, Kim K, Yang M, et al. Risk factors for post-pneumonectomy acute lung injury/acute respiratory distress syndrome in primary lung cancer patients. Anaesth Intensive Care 2009 ; 37 : 14-9.
- [42] Slinger P, Suissa S, Triolet W. Predicting arterial oxygenation during one-lung anaesthesia. Can J Anaesth 1992 ; 39 : 1030-5

- [43] Swartz DE, Lachapelle K, Sampalis J, Mulder DS, Chiu RC, Wilson J. Perioperative mortality after pneumonectomy: analysis of risk factors and review of the literature. *CanJ Surg* 1997 ; 40 : 437-444
- [44] A. M. Møller, T. Pedersen, P.-E. Svendsen, A. Engquist Perioperative risk factors in elective pneumonectomy: the impact of excess fluid balance *European Journal of Anaesthesiology* 2002; 19: 57–62 © 2002 European Academy of Anaesthesiology ISSN 0265-0215
- [45] Postoperative pulmonary complications following thoracic surgery: are there any modifiable risk factors?
P Agostini, H Cieslik¹, S Rathinam,
<http://dx.doi.org/10.1136/thx.2009.123083>
- [46] Tanyong Papanek, Nuchanart Bunchungmongkol¹, Y odying Punjasawad wong
A risk score for predicting respiratory complications after thoracic surgery
<https://doi.org/10.1177/0218492319835994>