EXPERTS : *Eric Kipnis (coordinateur d'experts, SFAR), Pierre Fillatre (SPILF), Aude Charvet (SFAR), Jean Selim (SFAR), Morgan Le Guen (SFAR), Hadrien Roze (SFAR), François Stephan (SFAR), Christophe Quesnel (SFAR), Mouna Ben Rehouma (SFAR), Marco Alifano (SFCTCV), Olivier Schussler (SFCTCV), Christine Lorut (SPLF), Antoine Khalil (SFR/RI), et Hélène Charbonneau et Stéphanie Ruiz (organisatrices, SFAR).*

CHIRURGIE THORACIQUE, ENDOSCOPIE THORACIQUE ET INTERVENTIONNELLE, ET RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE

La chirurgie thoracique comporte d'une part les chirurgies de résection pulmonaire avec ouverture de l'arbre bronchique (chirurgie propre contaminée, classe 2 Altemeier), et des chirurgies médiastinales ou pleurales sans ouverture bronchique (chirurgie propre, classe 1 Altemeier). L'indication de l'antibioprophylaxie est formelle dans ces deux types de chirurgie (GRADE 1). Elle a pour but de diminuer les ISO, comprenant les infections de paroi et les pyothorax, et pour les chirurgies de résection pulmonaire elle peut aussi avoir un intérêt pour la diminution des pneumonies postopératoires (PPO).

Les incidences d'infections postopératoires varient : ISO (5%), pyothorax/empyème (1%), POP entre 2 et 5%, et même jusqu'à 13% dans certaines séries. Les facteurs de risque de PPO comportent notamment la technique opératoire (chirurgie ouverte vs. vidéo-assistée), la durée opératoire, et certains éléments de terrain, dont le fait d'être atteint de bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO). Les bactéries les plus fréquemment isolées au cours des PPO sont les staphylocoques, *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, et des bacilles à Gram négatif (BGN). Quand l'incidence de PPO est élevée, l'utilisation de l'amoxicilline/clavulanate comme molécule d'antibioprophylaxie pourrait en réduire l'incidence, de même qu'une prolongation de l'antibioprophylaxie pour 24h à 48h postopératoires maximum pourrait également réduire l'incidence de POP lorsqu'elle est élevée. Ceci sous-tend la proposition faite dans le tableau pour les patients BPCO opérés de résection pulmonaire.

Pour les chirurgies sans résection pulmonaire, l'antibioprophylaxie par céphalosporine de 1ère génération est adaptée à l'écologie des ISO. Il n'y a pas lieu de prolonger l'antibioprophylaxie au-delà de la période opératoire.

Les actes diagnostiques et thérapeutiques en pneumologie et radiologie interventionnelles se développent rapidement. Néanmoins, il n'est pas possible d'établir de recommandations fortes au regard de la littérature à ce jour et de futures études randomisées permettront d'affiner ces recommandations.

Enfin, la transplantation pulmonaire (TP) constitue une activité d'exception avec environ 400 actes/an en France. Quatre grandes indications existent : les pathologies obstructives (emphysème, BPCO…), restrictives (fibrose, pathologies systémiques…), suppuratives (dilatation des bronches, mucoviscidose…) et l'hypertension artérielle pulmonaire (primaire, secondaire…). Dans chaque cas, la colonisation du patient et la pression de sélection d'antibiothérapies préalables sont à considérer pour le choix de l'antibioprophylaxie. Néanmoins, du fait du petit nombre de centres réalisant des TP, les spécificités de la patientèle et des indications à la TP de chaque centre, il n'est pas possible de proposer une antibioprophylaxie universelle. Il est suggéré que chaque centre établisse un protocole local, incluant lorsque cela est nécessaire une discussion pluridisciplinaire pour personnaliser l'antibioprophylaxie en fonction des antécédents du patient.

<u>En cas d'allergie aux bêtalactamines, si antibioprophylaxie indiquée, et sauf mention contraire :</u>

clindamycine 900 mg IVL + gentamicine 6 à 7 mg/kg IVL

◉◎◎ (Avis d'experts)

Actes chirurgicaux ou interventionnels	Molécules	Dose initiale	Réinjections et durée	Force de la recommandation
<u>Chirurgie d'exérèse pulmonaire</u> *(par thoracotomie ou cervico-thoracotomie, avec ou sans préparation par thoracoscopie)*				
▪ Pneumonectomies ou lobectomies pulmonaires ▪ Pleuro-pneumonectomies ▪ Exérèses partielles non anatomiques simples ou multiples du poumon, par thoracotomie ▪ Segmentectomie pulmonaire unique ou multiple, par thoracotomie ▪ Réduction uni- ou bilatérale de volume pulmonaire ▪ Résection de bulle d'emphysème pulmonaire ▪ Exérèse de kyste hydatique du poumon, par thoracotomie	<u>Au choix :</u> Amoxicilline/Clavulanate ou Céfazoline ou Céfuroxime	2g IVL 2g IVL 1,5g IVL	1g si durée > 2h, puis toutes les 2h jusqu'à la fin de la chirurgie * 1g si durée > 4h, puis toutes les 4h jusqu'à la fin de la chirurgie 0,75g si durée >2h, puis toutes les 2h jusqu'à la fin de la chirurgie	◉◉◉ (GRADE 1) ** ◉◉◉ (GRADE 1) ** ◉◉◉ (GRADE 1) **
	* *pour la prévention des pneumonies post-opératoires, chez les patients atteints de BPCO et/ou dans les centres à incidence élevée de pneumonies post-opératoires :* • privilégier amoxicilline/clavulanate ◉◉◎ (GRADE 2) • durée jusqu'à 48h postopératoire max ◉◎◎ (Avis d'experts)			
<u>Chirurgies médiastinales, pleurales, pariétales</u> *(y compris voies thoracoscopiques vidéo-assistées)*				
▪ Chirurgie du médiastin ▪ Chirurgie du pneumothorax ▪ Chirurgie de la plèvre (patient non infecté) ▪ Chirurgie de paroi thoracique (avec ou sans pose de matériel)	Céfazoline <u>*Alternative*</u> *:* Céfuroxime	2g IVL 1,5g IVL	1g si durée > 4h, puis toutes les 4h jusqu'à fin de chirurgie 0,75g si durée >2h, puis toutes les 2h jusqu'à fin de chirurgie	◉◎◎ (Avis d'experts) ** ◉◎◎ (Avis d'experts) **
▪ Médiastinoscopie, avec ou sans biopsie ▪ Thoracoscopie/pleuroscopie, avec ou sans biopsie, avec ou sans abrasion ou talcage	PAS D'ANTIBIOPROPHYLAXIE			◉◎◎ (Avis d'experts) ◉◎◎ (Avis d'experts)
▪ Drainage thoracique, tunellisé ou non	PAS D'ANTIBIOPROPHYLAXIE			◉◎◎ (Avis d'experts)

<u>Chirurgie des voies aériennes sous-glottiques</u>				
▪ Trachéotomie chirurgicale ▪ Suture ou résection-anastomose de de bronche, par cervicotomie, cervico- et/ou thoracotomie ▪ Plastie ou fermeture d'orifice de trachéostomie ou de trachéotomie ▪ Tuteur trachéal, par cervicotomie ▪ Fermeture de plaie ou fistule bronchique, par thoracotomie ▪ Plastie de trachée par autogreffe ou lambeau, par cervico- et/ou thoracotomie ▪ Remplacement de trachée par prothèse, par cervico- et/ou thoracotomie ▪ Résection-anastomose thyro- ou crico-trachéale par cervicotomie ▪ Résection-anastomose de trachée ou de la bifurcation trachéale par cervico- et/ou thoracotomie ▪ Résection-anastomose de trachée pour sténose congénitale de la trachée, par thoracotomie	Céfazoline *<u>Alternatives :</u>* Amoxicilline/Clavulanate ou Céfuroxime	2g IVL 2g IVL 1,5g IVL	1g si durée > 4h, puis toutes les 4h jusqu'à la fin de la chirurgie 1g si durée > 2h, puis toutes les 2h jusqu'à la fin de la chirurgie 0,75g si durée >2h, puis toutes les 2h jusqu'à la fin de la chirurgie	◉◎◎ (Avis d'experts) ** ◉◎◎ (Avis d'experts) ** ◉◎◎ (Avis d'experts) **
▪ Trachéotomie percutanée	PAS D'ANTIBIOPROPHYLAXIE			◉◎◎ (Avis d'experts)
<u>Chirurgie œsophagienne (avec ou sans plastie colique)</u>				
▪ Œsophagectomie ▪ Excision de tumeur de l'œsophage ▪ Traitement d'un diverticule de l'œsophage	Céfazoline *<u>Alternative :</u>* *Céfuroxime*	2g IVL 1,5g IVL	1g si durée > 4h puis toutes les 4h jusqu'à fin de chirurgie 0,75g si durée >2h puis toutes les 2h jusqu'à fin de chirurgie	◉◎◎ (Avis d'experts)
	En cas d'allergie vraie aux bêtalactamines, vancomycine 20 mg/kg IVL ou teicoplanine 12 mk/kg IVL [◉◎◎ (Avis d'expert)]			

Radiologie interventionnelle des voies respiratoires ou du poumon				
▪ Destruction d'une ou plusieurs tumeurs bronchopulmonaires par radiofréquence, par voie transcutanée avec guidage scanographique ▪ Ponctions, cytoponctions ou biopsies pulmonaires par voie transcutanée avec guidage échographique, radiologique, scanographique ou remnographique (IRM) ▪ Évacuation ou drainages d'une ou plusieurs collections broncho-pulmonaires par voie transcutanée avec guidage échographique, radiologique, scanographique ou remnographique (IRM) ▪ Injection d'agent pharmacologique intrabronchique ou intrapulmonaire, par voie transcutanée avec guidage échographique	PAS D'ANTIBIOPROPHYLAXIE			◉◎◎ (Avis d'experts)
Fibroscopie ou écho-endoscopie diagnostique				
▪ Fibroscopie bronchique simple ou avec lavage broncho-alvéolaire ▪ Fibroscopie + biopsies (mini sonde…) ▪ Écho-endoscopie bronchique avec ponction trans-bronchique échoguidée (EBUS)	PAS D'ANTIBIOPROPHYLAXIE			◉◎◎ (Avis d'experts)
Pose de prothèse endo-bronchique, trachéale ou mise en place de valves unidirectionnelle				
▪ Valves Zéphyr pour emphysème pulmonaire sévère	Amoxicilline/Clavulanate	1g IVL	Puis 1g x4 /j *per os* pendant 48h	◉◎◎ (Avis d'experts)
	Si allergie : Pristinamycine	1 g per os 1h avant	Puis 1g x 2 /j *per os* pendant 48h	◉◎◎ (Avis d'experts)
▪ Prothèse trachéo-bronchique	PAS D'ANTIBIOPROPHYLAXIE			◉◎◎ (Avis d'experts)
Endoscopie thérapeutique : dilatation, laser				
▪ Bronchoscopie rigide, désobstruction ▪ Destruction de lésion par laser, cryothérapie ▪ Dilatation ou résection de sténose avec ou sans laser	PAS D'ANTIBIOPROPHYLAXIE			◉◎◎ (Avis d'experts)
Transplantation mono ou bipulmonaire avec ou sans circulation extra-corporelle				
Compte tenu de l'absence de littérature sur ce sujet, de la diversité des situations cliniques et des pratiques des différents centres, il n'est pas possible de recommander une antibioprophylaxie consensuelle unique				◉◎◎ (Avis d'experts)

*** Pour les lignes ainsi marquées d'un double astérisque, le niveau de GRADE porte sur les schémas posologiques proposés, et non pour leur application à chaque intitulé comme dans le reste des recommandations*