



UNIVERSITÉ DE LILLE
FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG
Année : 2022

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Un « serious game » pour optimiser la prescription des
antibiotiques dans les infections respiratoires basses en médecine
générale**

Présentée et soutenue publiquement le 29 juin 2022 à 18h
au Pôle Formation
par **Elodie TUTIN**

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Christophe BERKHOUT

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Arnaud SCHERPEREEL

Madame le Docteur Sabine BAYEN

Directeur de thèse :

Monsieur le Professeur Marc BAYEN

Avertissement

La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

LISTE DES ABREVIATIONS

ANDPC = agence nationale du développement professionnel continu

AFSSAPS = Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé

AEG = altération de l'état général

BMR = Bactérie multi-résistante

BPCO = Bronchopathie Chronique Obstructive

CNP = conseils nationaux professionnels

DREES = direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques, qui dépend du Ministère des solidarités et de la santé

DPC = développement professionnel continu

ESAC-Net = Réseau Européen de Surveillance de la consommation des antimicrobiens

HPST = hôpital, patients, santé, territoire

HAS = haute autorité de santé

IV = intravasculaire

IM = intramusculaire

IRB = infections respiratoires basses

LP = libération prolongée

PO = Per Os

PAERPA = Personnes âgées en risque de perte d'autonomie

TROD = test rapide d'orientation diagnostique

SG = serious game

SaO₂ = saturation en oxygène

SC = sous cutané

TABLE DES MATIERES

ABREVIATIONS.....	1
RESUME.....	3
1. INTRODUCTION.....	4
1.1 Antibiotiques et antibiorésistance.....	4
1.2 Loi sur le DPC (développement professionnel continu).....	5
1.3. SERIOUS GAME.....	6
2. METHODE.....	7
2.1. ANALYSE DE SITUATION.....	8
2.2. CONCEPTION DU PROGRAMME DE SIMULATION.....	9
2.2.1. <i>Objectifs généraux</i>	9
2.2.2. <i>Thèmes</i>	9
2.2.3. <i>Objectifs pédagogiques</i>	10
2.3. MISE EN PLACE DU PROGRAMME DE SIMULATION.....	10
2.4. SOURCES POUR L'ELABORATION DES SCENARIOS.....	11
2.5. INFORMATISATION DES SCENARIOS.....	12
2.6. FINANCEMENT PAR L'ANDPC.....	12
3.1. PRE-TEST, DUREE 10 MINUTES.....	14
3.2. NIVEAU 1 : RAPPEL DE CONNAISSANCE, DUREE 30 MINUTES.....	15
3.2.1. <i>Bronchite aiguë</i>	15
3.2.2. <i>Exacerbation de broncho-pneumopathie chronique obstructive BPCO</i> ..	16
3.2.3. <i>Pneumopathie aiguë communautaire</i>	17
3.2.4. <i>Infection au Covid-19</i>	19
3.3. NIVEAU 2 : BRONCHITE AIGÛE, DUREE 10 MINUTES.....	21
3.4. NIVEAU 3 : EXACERBATION DE BPCO, DUREE 20 MINUTES.....	23
3.5. NIVEAU 4 : PNEUMOPATHIE AIGÛE COMMUNAUTAIRE, OU PAC, DUREE 60 MINUTES	26
3.5.1. <i>1^{ère} situation</i>	26
3.5.2. <i>2^e situation</i>	29
3.5.3. <i>3^e situation</i>	32
3.5.4. <i>4^e situation</i>	34
3.5.5. <i>5^e situation</i>	35
3.6. NIVEAU 5 : INFECTION COVID-19, DUREE 20 MINUTES.....	38
3.7. POST-TEST, DUREE 30 MINUTES.....	41
3.7.1. <i>Questions</i>	41
3.7.2. <i>Evaluation de la formation</i>	43
3.8. VALIDATION DE LA FORMATION.....	44
5. CONCLUSION.....	46
6. REFERENCES.....	46
ANNEXES.....	49

RESUME

Introduction : Ce travail avait pour but d'élaborer un jeu sérieux pour former les médecins généralistes dans le cadre du DPC. L'objectif était d'améliorer la pertinence de la prescription des antibiotiques dans les infections respiratoires basses. Les objectifs secondaires étaient de mieux faire connaître le problème de l'antibiorésistance, de renforcer les connaissances sur l'antibiothérapie dans les IRB, de réduire l'incidence des infections par des mesures d'hygiène et de prévention.

Méthode : Le cahier des charges de l'HAS a été utilisé pour créer cette formation. Son élaboration a été faite sous forme de serious game, pour obtenir un résultat ludique et attrayant, avec les technologies des jeux vidéo appliquées à des fins d'apprentissage. Les sources des scénarios ont été les recommandations actuelles de l'antibiothérapie dans les infections respiratoires basses. Le thème principal était une mise en situation au cabinet, avec pour objectif de terminer la journée en réussissant les différents niveaux. La société HYGIE PRODUCTIONS est responsable de l'informatisation sous forme de jeu sérieux.

Résultats : La formation dure 3 heures, et est constituée d'un pré-test, puis un niveau 1 portant sur un rappel de connaissances où l'ensemble des informations doivent être lues pour accéder au niveau 2. Celui-ci est au sujet des bronchites aiguës, nécessitant 100% de bonnes réponses pour passer au niveau 3, qui correspond aux exacerbations de BPCO. Il est attendu 90% de réponses positives pour accéder au niveau 4, qui parle des pneumopathies aiguës communautaires. L'objectif est de 90% de bonnes réponses pour passer au niveau 5, au sujet des infections Covid-19. 100% de réponses valides sont attendues pour arriver au post-test, qui reprend les mêmes questions que le pré-test. Le participant doit y répondre entièrement pour valider le DPC. La validation par l'ANDPC est en attente, et le jeu sérieux sera disponible probablement fin 2022.

Conclusion : Ce travail a permis l'élaboration d'un jeu sérieux, dédié à la formation des médecins généralistes dans le cadre du DPC. Pour garantir un ajustement du programme aux nouvelles recommandations, une veille bibliographique sera appliquée, ainsi que l'évaluation par les participants, qui sera fournie au chef de projet pour optimiser la formation. Il s'agit de la première formation de ce type sur l'antibiothérapie des infections respiratoires, les jeux sérieux sont en pleine expansion dans l'apprentissage.

INTRODUCTION

1.1. Antibiotique et antibiorésistance

A l'heure actuelle, la résistance aux antibiotiques est en constante augmentation. Les conséquences sont nombreuses : un allongement des durées d'hospitalisation, une hausse de la mortalité, une augmentation des dépenses en santé, un risque accru d'effets indésirables lié au recours à plusieurs et/ou anciens antibiotiques, des impasses thérapeutiques, etc³⁵.

Celle-ci est directement liée à la surconsommation et au mésusage des antibiotiques. En France, on observe chaque année environ 125.000 infections à bactérie multi-résistante (BMR) et 5.500 décès associés à ces BMR. Certaines projections prévoient jusqu'à 10 millions de décès liés à l'antibiorésistance d'ici 2050¹.

Malgré ce constat, la prescription des antibiotiques ne baisse que très peu. En 2018, la France est le 4^e pays européen le plus consommateur d'antibiotiques en ville (données du réseau européen ESAC-NET), avec environ 20% de plus que la moyenne européenne. Les prescriptions proviennent à 80% des soins primaires, et on estime qu'entre 30% à 50% sont inutiles ou inappropriées¹.

Les antibiotiques sont nécessaires à la prise en charge de certains patients mais doivent être limités à leur indications précises, notamment dans le cadre des infections respiratoires basses où elles sont largement surprescrites.

La lutte contre l'antibiorésistance¹ est inscrite dans la fiche n°10 de la stratégie nationale de santé 2020-2022 chapitre I.C « préserver l'efficacité des antibiotiques », c'est une priorité de santé publique. Elle figure aussi dans le plan Priorité Prévention dans le cadre d'actions s'inscrivant dans l'objectif « pérenniser l'efficacité des antibiotiques ».

La HAS (Haute Autorité de Santé) a produit des recommandations de traitement pour les infections les plus courantes, auxquelles sont associées 80% des prescriptions³⁶.

L'objectif de cette stratégie est :

- D'améliorer la pertinence des prescriptions d'antibiotiques, notamment par l'utilisation des tests rapides d'orientation diagnostique (TROD) pour les prescripteurs
- Pour les pharmaciens d'officine : améliorer la pertinence des prescriptions d'antibiotiques ; notamment par l'utilisation des TROD pour l'angine
- Pour l'ensemble des professionnels : transmettre la connaissance des risques associés à la résistance des bactéries aux antibiotiques ainsi que des moyens de sa prévention
- Pour l'ensemble des professionnels : prévenir les infections et reconnaître notamment le sepsis comme affection évitable

L'éducation thérapeutique des patients concernant les antibiotiques est également à poursuivre pour lutter contre cette antibiorésistance. Sur le site ameli.fr², une page a été créée pour le grand public pour informer de l'intérêt des antibiotiques et leurs

indications, parler de l'antibiorésistance et donne des conseils pour prévenir les infections. On y retrouve aussi des données sur la bonne prise de l'antibiotique (respect des doses, pas d'automédication, ne pas arrêter le médicament en cours de traitement). Il y est aussi évoqué les différentes pathologies qui ne nécessitent pas de traitement antibiotique. Ce type de fiche peut avoir un impact important sur l'adhésion au traitement par les patients.

1.2. Loi sur le DPC (développement professionnel continu)

La loi HPST (Hôpital, Patient, Santé, Territoire) (Loi n°2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires) a instauré l'obligation de développement professionnel continu (DPC) pour l'ensemble des professionnels de santé³. Celui-ci a été réformé en 2016 par la loi de modernisation de notre système de santé^{4,5} :

- Le DPC est un parcours pluriannuel sur trois ans défini, pour chaque profession ou spécialité, avec des recommandations de parcours élaborées par les Conseils Nationaux Professionnels (CNP) ;
- Il intègre trois types d'actions à coordonner selon l'article 59 :
 - l'évaluation et l'amélioration des pratiques professionnelles et de gestion des risques
 - le maintien et l'actualisation des connaissances et des compétences ;
 - la prise en compte des priorités de santé publique (exemple : PAERPA = Personnes âgées en risque de perte d'autonomie).
- Ces actions s'inscrivent dans le champ des orientations nationales prioritaires de DPC ;
- Elles se conforment aux méthodes de DPC élaborées par la Haute Autorité de Santé.

Piloté par l'Agence nationale du DPC (ANDPC) en lien avec les représentants des professionnels de santé, le dispositif du DPC est l'un des leviers d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins au bénéfice des usagers.

Sous l'égide du ministère des Solidarités et de la Santé, l'Agence nationale du DPC a piloté le processus d'élaboration des orientations nationales prioritaires de DPC pour la période 2019-2022 en lien avec les services de l'Etat, les Conseils Nationaux Professionnels et l'Assurance Maladie. Elles ont fait l'objet de deux arrêtés ministériels successifs publiés au journal officiel : l'arrêté du 31 juillet 2019, complété et modifié par l'arrêté du 8 avril 2020. L'offre de DPC s'appuie désormais sur 256 orientations prioritaires triennales. Chaque orientation s'accompagne d'une fiche de cadrage en précisant les attendus et rendus opposables aux organismes de DPC.

Pour satisfaire leur obligation triennale, l'Agence nationale du DPC met à disposition des professionnels de santé l'offre de DPC composée d'actions et de programmes de DPC répondant aux orientations nationales prioritaires^{5,7} :

- Action cognitive (concernant l'approfondissement des connaissances) ;
- Action d'analyse des pratiques professionnelles (permettant une réflexion sur la démarche et les caractéristiques de la pratique professionnelle effective du professionnel) ;
- Gestion des risques (visant à identifier, évaluer et prioriser des risques relatifs aux activités d'un métier ou d'une organisation).

Les actions et programmes de DPC dispensés par les organismes de DPC dans le cadre du DPC seront contrôlés⁸. Ces formations doivent répondre à des critères définis par arrêté ministériel (orientations, méthodes, données validées, qualification des concepteurs et intervenants, modalités d'évaluation des actions de formations, transparence, indépendance financière...).

1.3. Serious Game

Le Serious Game (ou jeux sérieux) a été défini par Michal Zyda¹⁰, directeur du laboratoire GamePipe13 dans l'étude des serious game, comme « un défi cérébral, joué avec un ordinateur selon des règles spécifiques, qui utilise le divertissement en tant que valeur ajoutée pour la formation et l'entraînement dans les milieux institutionnels ou privés, dans les domaines de l'éducation, de la santé, de la sécurité civile, ainsi qu'à des fins de stratégie de communication ».

Ben Sawyer, président de la société américaine de développement informatique Digitamill¹⁰, est le co-directeur du Serious Games Initiative, créé au sein du Woodrow Wilson Center for International Scholars à Washington. Le but de cette initiative était de promouvoir le secteur du serious game "en mettant en relation l'industrie du jeu électronique avec l'éducation, la formation, la santé, et la sécurité civile lorsque ces derniers ont des projets nécessitant du jeu".

Les outils d'apprentissage en ligne innovants, y compris les jeux sérieux, sont de plus en plus utilisés pour l'enseignement médical¹¹.

Il a été démontré que les jeux sérieux augmentent la satisfaction des apprenants et les gains de connaissances par rapport aux méthodologies d'enseignement traditionnelles. Les Serious Games offrent aux apprenants une méthode évolutive et pratique pour mettre en pratique leurs compétences dans un environnement sûr tout en intégrant l'interactivité et la compétition dans un format apprécié des apprenants du millénaire¹². L'aspect jeu introduit des facteurs de motivation et des échafaudages cognitifs pour promouvoir l'apprentissage et garder les apprenants motivés et engagés.

A ce jour, de nombreuses formations existent sur la prescription des antibiotiques dans les infections respiratoires basses, mais aucune n'a été faite sur le mode de serious game.

L'objectif de ce travail était d'élaborer un programme de formation sous forme de serious game dans le cadre du DPC à destination des médecins généralistes au sujet de l'antibiothérapie dans les infections respiratoires basses.

2. METHODE

La simulation en santé¹³ correspond « à l'utilisation d'un matériel (comme un mannequin ou un simulateur procédural), de la réalité virtuelle ou d'un patient standardisé, pour reproduire des situations ou des environnements de soins, pour enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et permettre de répéter des processus, des situations cliniques ou des prises de décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels. ».

Un guide a été établi en 2012 par la HAS pour promouvoir le développement de la simulation en santé, notamment en tant que méthode de DPC, et permettre sa structuration, en proposant aux équipes un guide de bonnes pratiques en matière de simulation en santé.

La simulation en santé s'adresse à tous les professionnels de santé et permet à la fois de/d' :

- former à des procédures, à des gestes ou à la prise en charge de situations ;
- acquérir et réactualiser des connaissances et des compétences techniques et non techniques (travail en équipe, communication entre professionnels, etc.)
- analyser ses pratiques professionnelles en faisant porter un nouveau regard sur soi-même lors du débriefing ;
- aborder les situations dites « à risque pour le patient » et d'améliorer la capacité à y faire face en participant à des scénarios qui peuvent être répétés
- reconstituer des événements indésirables, de les comprendre lors du débriefing et de mettre en œuvre des actions d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins.

Les programmes de simulation sont conçus selon un processus défini et formalisé qui suit le plan proposé puis détaillé dans ce chapitre :

- Analyse de la situation
- Conception du programme de simulation
 - Objectifs généraux
 - Thèmes
 - Objectifs pédagogiques

- Mise en place du programme de simulation (choix et description des approches, des techniques, des scénarios, des sessions et séances de simulation – Évaluation du programme de simulation)

2.1. Analyse de situation

C'est une étape essentielle qui consiste à identifier et décrire les problématiques présentant un intérêt et à analyser les points d'amélioration potentiels ainsi que leurs critères d'évaluation.

Dans cette simulation en santé, le rôle du médecin généraliste est primordial dans la lutte contre l'antibiorésistance. La juste prescription des antibiotiques et mesures de prévention des infections pour maîtriser l'antibiorésistance est l'orientation numéro 10 des orientations pluriannuelles prioritaires de DPC dans le cadre de la politique nationale de santé pour 2020-2022¹.

La résistance aux antimicrobiens menace le cœur même de la médecine moderne et la viabilité à long terme d'une riposte efficace de la santé publique mondiale face à la menace constante des maladies infectieuses. Des médicaments antimicrobiens efficaces sont des conditions indispensables pour les mesures préventives comme pour les mesures curatives, puisqu'ils protègent les patients de maladies potentiellement mortelles et garantissent que des procédures complexes, telles que la chirurgie et la chimiothérapie, peuvent être menées à moindre risque. Pourtant, la consommation abusive et excessive qui est systématiquement faite de ces médicaments dans la médecine humaine et la production alimentaire a mis chaque nation en danger¹⁴.

Alarmée par cette crise, l'Assemblée mondiale de la Santé, tenue en mai 2015, a adopté un Plan d'action mondial pour combattre la résistance aux antimicrobiens, qui définit cinq objectifs :

- mieux faire connaître et comprendre le problème de la résistance aux antimicrobiens grâce à une communication, une éducation et une formation efficaces ;
- renforcer les connaissances et les bases factuelles par la surveillance et la recherche ;
- réduire l'incidence des infections par des mesures efficaces d'assainissement, d'hygiène et de prévention des infections ;
- optimiser l'usage des médicaments antimicrobiens en santé humaine et animale ;
- dégager les arguments économiques en faveur d'investissements durables qui tiennent compte des besoins de tous les pays et accroître les investissements dans la mise au point de nouveaux médicaments, outils diagnostiques, vaccins et autres interventions.

2.2. Conception du programme de simulation

2.2.1. Objectifs généraux

L'objectif principal était de former les médecins généralistes sur la juste prescription des antibiotiques dans les infections respiratoires basses. Selon la fiche d'orientation n°10 de l'ANDCP, des compétences doivent être développées en matière :

- de prévention des maladies infectieuses
- de contrôle de la transmission
- de pertinence des prescriptions, que ce soit pour les infections communautaires ou liées aux soins, ainsi que pour les infections graves ou non.

Il existe de nombreux éléments de programme dans la lutte contre l'antibiorésistance, dont le but est de permettre aux participants du DPC de comprendre et d'utiliser :

- l'épidémiologie actuelle de la résistance et les tendances évolutives
- l'importance et les mécanismes associés à l'émergence, à la diffusion de la résistance aux antibactériens, en prenant en compte la notion de « One Health » (=une seule santé) intégrant la santé humaine, animale et de l'environnement
- le risque lié à l'exposition aux antibiotiques et son impact en santé publique, les moyens de prévention (hygiène, vaccination) et les relations entre résistance et infections associées au soins
- les recommandations pour la prise en charge des infections, c'est-à-dire une démarche diagnostique optimale et le bon usage des antibiotiques (pertinence des prescriptions d'antibiotiques, dont le choix de la molécule, la durée de traitement, etc.)
- la place des TROD dans la prise en charge des infections
- les outils d'aide à la prescription et à la décision
- les moyens de communiquer avec le patient sur ce thème (prises en charges principalement symptomatiques, évolutions vers une guérison spontanée la plupart du temps avec diminution lente et progressive des symptômes, signes cliniques à surveiller qui pourraient nécessiter une prise en charge médicale supplémentaire)

2.2.2. Thèmes

Avant d'identifier les objectifs pédagogiques à atteindre par l'apprenant, il est nécessaire de préciser le contenu du programme, c'est-à-dire d'identifier les thèmes ou les sujets à aborder, susceptibles de répondre aux objectifs généraux énoncés.

Dans ce travail, ce sont différentes infections respiratoires basses qui ont été abordées (bronchite, exacerbation de BPCO, pneumopathie communautaire, infection liée au Covid-19), leur diagnostic, les examens complémentaires, leur prise en charge, l'éducation et l'information du patient, la gestion du refus du patient.

2.2.3. Objectifs pédagogiques

Les objectifs pédagogiques visent à mettre en œuvre les objectifs généraux. Ils sont décrits pour chacun des thèmes identifiés et peuvent aborder des compétences techniques et/ou non techniques, permettant d'améliorer les différentes composantes du savoir (connaissances), savoir-faire (habiletés) et savoir-être (attitudes) de la pratique professionnelle.

Dans chaque partie de ce serious game, les différentes infections ont été mises en avant par des vignettes cliniques qui nécessitaient une réflexion sur les diagnostics et prise en charge, en fonction du cas présenté, de ses spécificités, de ses croyances et des dernières recommandations.

2.3. Mise en place du programme de simulation

Pour ce programme, il s'agit d'une formation non présentielle de type jeu sérieux. Le but était d'utiliser les technologies avancées du jeu vidéo, dans un objectif pédagogique, informatif, communicationnel ou d'entraînement sous forme ludique.

Ce jeu sérieux se décompose en plusieurs parties (cf Figure 1) :

- Le pré-test, une fois complètement effectué, le participant peut passer au niveau 1, il s'agit d'interroger l'apprenant avant le début de la formation.
- Le niveau 1 consiste en un rappel de connaissance sur les différentes infections respiratoires basses et leur prise en charge, à lire entièrement avant de passer au niveau 2
- Le niveau 2 est consacré à la prise en charge de la bronchite aigue, avec un objectif de 100% de réponses positives pour accéder au niveau 3
- Le niveau 3 concerne les exacerbations de BPCO, dont il faut obtenir 90% de bonnes réponse pour arriver au niveau 4
- Le niveau 4 porte sur les pneumopathies aiguës communautaires, avec également un objectif de 90% de réponses exactes pour passer au niveau 5
- Le niveau 5 traite des infections liées au Covid-19, avec un taux de réponses positives de 100% pour aller au post test
- Le post test reprend les mêmes questions que le pré-test, que l'apprenant doit entièrement valider pour compléter le DPC.

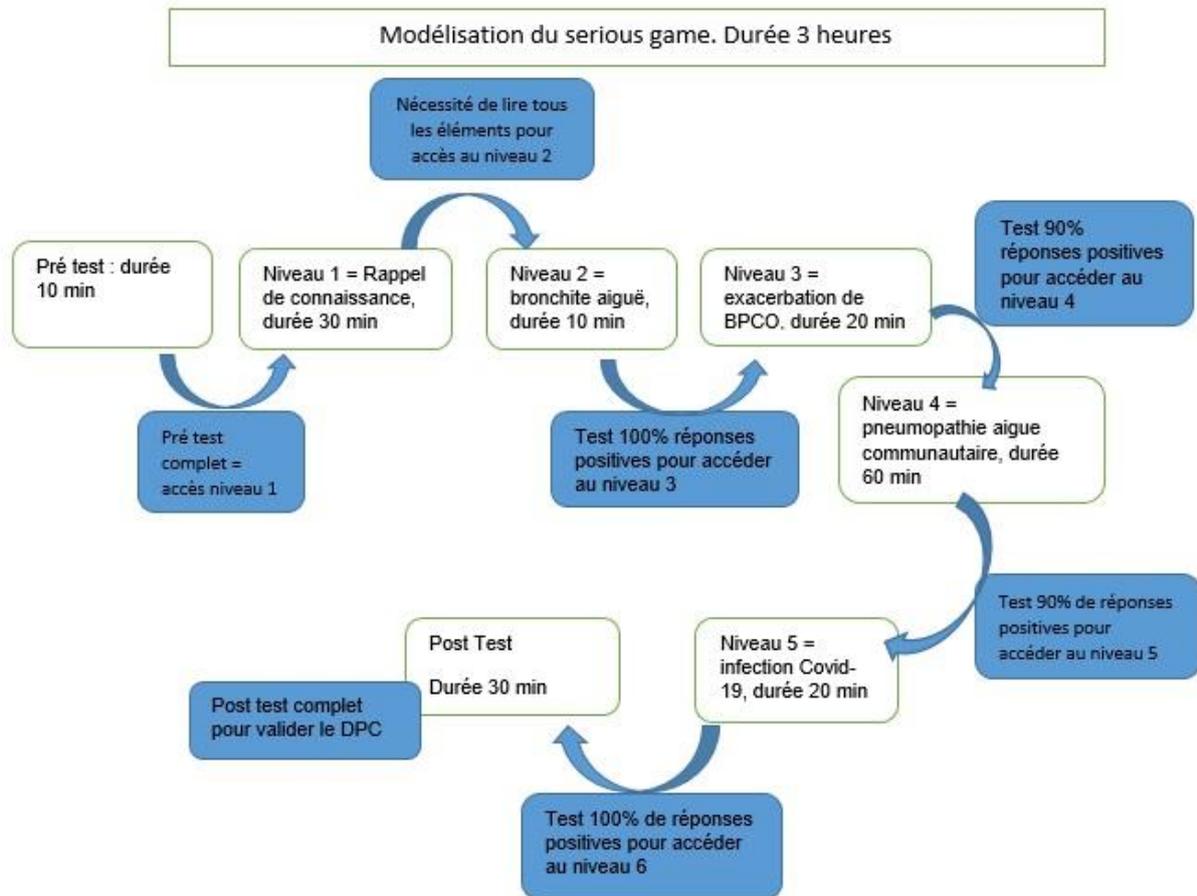


Figure 1 : Modélisation du déroulement du jeu sérieux validant le DPC

2.4. Sources pour l'élaboration des scénarios

De nombreuses sources ont été utilisées pour la rédaction des scénarios : la HAS, santé publique France, Société française de pédiatrie, l'AFSSAPS, le CRAT, Antibioclic, Pilly 2020. Plusieurs moteurs de recherche ont été consultés, Google Scholar, Pubmed, Cochrane.

Le côté ludique repose principalement sur l'imaginaire. Le participant doit se visualiser dans son cabinet, comme en situation réelle, et va devoir résoudre des problèmes sous forme de vignettes cliniques. La trame du jeu sera imagée par des poumons qui se remplissent d'air au fur et à mesure que le participant réussira les différents niveaux de jeux. Quand la formation sera terminée, la victoire du participant sera représentée par des poumons totalement remplis d'air.

2.5. Informatisation des scénarios

La réalisation informatique du jeu sérieux est faite par la Société HYGIE PRODUCTIONS d'après l'écriture du scénario.

2.6. Financement par l'ANDPC

L'Agence nationale du Développement Professionnel Continu contribue à la prise en charge du DPC pour les professionnels de santé libéraux conventionnés et salariés exerçant en centre de santé conventionné (biologistes, chirurgiens-dentistes, infirmiers, masseurs-kinésithérapeutes, médecins, orthophonistes, orthoptistes, pédicures-podologues, pharmaciens et sages-femmes).

Pour pouvoir prétendre à une prise en charge de l'Agence nationale du DPC, il est impératif de demander son inscription depuis www.mondpc.fr à l'action DPC souhaitée, et de confirmer, le participant et l'organisme de DPC dispensant l'action de DPC, son inscription.

L'article R4021-5 du Code de la Santé Publique confie à l'Agence nationale du DPC la mission de mettre à disposition de l'ensemble des professionnels de santé un document de traçabilité électronique⁶ permettant de tracer l'ensemble des actions de DPC réalisées et d'en rendre compte à l'issue de chaque période triennale auprès de l'autorité chargée du contrôle.

« Mon DPC » ou document de traçabilité est un service en ligne permettant à chaque professionnel de santé, quel que soit son mode d'exercice :

- de tracer en continu et conserver tout au long de sa vie professionnelle les actions de DPC suivies
- de rendre compte de son obligation auprès de l'autorité de contrôle compétente à l'issue de chaque période triennale (ordres, ARS ou employeurs).

Chaque forfait de prise en charge comprend :

- la participation de l'Agence au paiement de l'organisme de DPC dispensant l'action de DPC suivie ;
- une indemnisation du professionnel de santé pour sa participation à l'intégralité de son action de DPC.

La prise en charge de l'Agence comprend pour les médecins⁹ :

- 21h de prise en charge par médecin par an pour le suivi d'actions de DPC « guichet » (formation continue, démarches d'évaluation des pratiques professionnelles, ou de gestion des risques et programmes intégrés)
- En sus des 21h annuelles :
 - 21h sur 3 ans pour la maîtrise de stage

- 21h sur 3 ans pour le DPC interprofessionnel en appui de l'exercice coordonné en santé
- Inscription à une action publique de santé dans le cadre des appels d'offre de 2021 à la demande du ministre des solidarités et de la santé

Les actions suivies les dimanches et jours fériés ne donnent pas lieu au versement d'une indemnisation pour perte de ressources.

01 Pour la participation à **une action de formation continue présentielle ou en classe virtuelle**

Indemnisation versée au médecin	Frais pédagogiques versés à l'ODPC	
45 € / h	Durée d'action [3h;6h]	Durée d'action + de 7h
	47,50 € / h	95 € / h

02 Pour la participation à **une action de formation continue non présentielle**

Indemnisation versée au médecin	Frais pédagogiques versés à l'ODPC
22,50 € / h	70 € / h

03 Pour la participation à **une action de formation continue mixte**

Indemnisation versée au médecin		Frais pédagogiques versés à l'ODPC			
Présentiel & classe virtuelle	Non présentiel	Durée d'action [3h;6h]		Durée d'action + de 7h	
		Présentiel & classe virtuelle	Non présentiel	Présentiel & classe virtuelle	Non présentiel
45 € / h	22,50 € / h	47,50 € / h	70 € / h	95 € / h	70 € / h

04 Pour la participation à **une action d'évaluation des pratiques professionnelles, de gestion des risques ou un programme intégré**

Indemnisation versée au médecin	Frais pédagogiques versés à l'ODPC
45 € / h	104,50 € / h

Figure 2 : Tarifs de prise en charge des actions de DPC « guichet » 2022

La formation créée dure 3 heures. Elle permettra au participant d'avoir une indemnité de 67,5 euros (22,5 euros x 3 heures), et le CNGE Formation recevra une indemnité de 210 euros par participant.

3. RESULTATS

Le jeu se nomme « LUNG STORM » (= la tempête des poumons).

L'action commence dans un cabinet médical bien décoré. Une secrétaire nous rejoint, et nous décrit la situation : « Bonjour Docteur, vous avez du boulot aujourd'hui, comme toujours ! Ça va être une journée à thème j'ai l'impression, beaucoup de problème respiratoire dans les demandes de rendez-vous du jour ! ».

Une nouvelle page va ensuite s'afficher, avec des poumons vides, avec une boîte de dialogue disant : « vous êtes au début de votre semaine, pour accéder à votre première consultation, répondez à quelques questions. Laissez-vous porter par le rythme, vous allez assurer ! ».

3.1. Pré-test, durée 10 minutes

A quel niveau estimez-vous vos connaissances actuelles sur les infections respiratoires basses, leurs prises en charges, et leur antibiothérapie ?

1. Mauvais
2. Peu expérimenté
3. Plutôt bon
4. Bon
5. Expert

Vrai ou Faux ?

1. Les bronchites sont les infections respiratoires les plus fréquentes, plusieurs milliers chaque année
2. Les voies aériennes respiratoires basses sont en permanence colonisées par des germes chez les patients BPCO
3. Les surinfections bactériennes secondaires post grippal sont favorisée par les lésions de l'épithélium respiratoire
4. Le traitement des pneumopathies d'inhalation nécessite la même antibiothérapie que les PAC
5. La vaccination anti-pneumococcique pour les adultes à risque élevé d'infection à pneumocoque se fait en 2 étapes : d'abord une dose du vaccin pneumococcique polysidique non conjugué 23 valent, puis 8 semaines après une dose du vaccin polysidique conjugué 13-valent, avec rappel du vaccin conjugué tous les 5 ans si le risque persiste
6. Les inhibiteurs de la pompe à protons n'ont pas de sur-risques d'infection pulmonaire
7. Les troubles de déglutition responsable des pneumopathies d'inhalation peuvent être provoqués par de médicaments, notamment les neuroleptiques

Quand le participant a terminé le pré-test, les poumons se remplissent de 5%.

Une boîte de dialogue s'ouvre : « bravo, vous débutez la bien la journée ! Voyez ces poumons ? Le but est de les remplir en air pour aider les patients. Je compte sur vous pour avancer dans vos journées et les gonfler au maximum ! vous venez d'emplir les bases, continuez ! Venez voir, je vous explique la suite ».

Une nouvelle page se lance, avec espace donnant sur 6 portes, nommées de la sorte :

- 1^e porte : chouette, de la lecture
- 2^e porte : infection fréquente
- 3^e porte : dans une population particulière
- 4^e porte : infection potentiellement grave
- 5^e porte : questions d'actualité
- 6^e porte, avec un panneau exit au-dessus qui symbolise la sortie du cabinet : encore un petit effort !

La boîte de dialogue revient : « Vous avez devant vous plusieurs portes. Elles correspondent à différents niveaux. Celles-ci ne s'ouvriront qu'en fonction de l'évolution de vos journées, et du remplissage des poumons. Lorsque ceux-ci seront pleins, ce sera le moment de commencer vos vacances bien méritées, après un dur labeur. N'hésitez pas à appuyer sur le stéthoscope en bas de la page pour avoir des aides ou des explications ». En cliquant sur cet élément, le participant aura accès aux réponses détaillées aux QCM, les articles en liens avec ces questions, les sources.

Apparition d'une nouvelle page avec la secrétaire qui revient : « Docteur, vous pouvez vous installer dans cette pièce, je vous ai préparé les revues que vous vouliez lire avant de commencer vos consultations », et la première porte s'ouvre.

Lorsque les questions sont réussies, on retrouve un petit personnage qui branche une pompe à vélo sur les poumons, et qui gonfle ceux-ci. En cas d'échec, on peut voir le personnage qui s'épuise à pomper sans parvenir à remplir les poumons.

3.2. Niveau 1 : Rappel de connaissance, durée 30 minutes

Objectif : Appropriation des dernières recommandations

3.2.1. Bronchite aiguë

C'est l'infection virale la plus fréquente des voies aériennes inférieures (VAI)¹⁷, plusieurs millions par an en France, elle est virale dans la quasi-totalité des cas.

Les symptômes sont une toux, d'évolution prolongée, parfois productive, qui peut être associé à des douleurs bronchiques. A l'auscultation, on retrouve des râles bronchiques.

La bronchite est un diagnostic clinique.

L'évolution est spontanément favorable et ne nécessite pas d'antibiothérapie dans la grande majorité des cas^{15,18}.

3.2.2. Exacerbation de broncho-pneumopathie chronique obstructive BPCO

Il s'agit de l'apparition ou la majoration d'un ou plusieurs symptômes de la maladie (dyspnée, toux, expectoration). La fièvre est inconstante dans les exacerbations¹⁷.

Les exacerbations sont d'origines infectieuses dans 50% des cas environ, bactériennes pour la moitié d'entre elles.

La prise en charge repose sur le traitement des symptômes : corticothérapie courte PO en cas de bronchospasme, bronchodilatateur, kinésithérapie respiratoire, oxygénothérapie. L'antibiothérapie dépend de la clinique et de la gravité de la BPCO sous-jacente^{16,37} :

- A partir du stade III de la BPCO, alternance des antibiotiques entre chaque épisode d'exacerbation (à adapter à la fonction rénale), quand les expectorations sont franchement verdâtres :
 - **AMOXICILLINE PO** : 1 g 3 fois/j pendant 7 jours
 - ou CÉFUROXIME-AXÉTIL PO : 250 mg 2 fois/j pendant 7 jours
 - ou CEFPODOXIME-PROXÉTIL PO : 200 mg 2 fois/j pendant 7 jours
 - ou CÉFOTIAM-HEXÉTIL PO : 400 mg 2 fois/j pendant 7 jours
 - ou **PRISTINAMYCINE PO** : 1 g 3 fois/j pendant 4 jours
 - ou **AZITHROMYCINE PO** : 500 mg 1 fois/j le 1er jour, puis 250 mg 1 fois/j pendant 4 jours
 - ou ÉRYTHROMYCINE PO : 1 g 3 fois/j pendant 7 jours
 - ou CLARITHROMYCINE PO : 500 mg 2 fois/j pendant 7 jours
 - ou CLARITHROMYCINE LP PO : 1 g 1 fois/j pendant 5 jours
 - ou JOSAMYCINE PO : 1 g 2 fois/j pendant 7 jours
 - ou ROXITHROMYCINE PO : 150 mg 2 fois/j pendant 7 jours
 - ou SPIRAMYCINE PO : 6 à 9 MUI/j en 2 à 3 prises quotidiennes pendant 7 jours
 - ou TÉLITHROMYCINE PO : 800 mg 1 fois/j pendant 5 jours
- Pour les patients au stade IV de BPCO, à adapter à la fonction rénale, alternance entre
 - **AMOXICILLINE-ACIDE CLAVULANIQUE PO** : 1 g 3 fois/j pendant 7 jours
 - ou CEFTRIAXONE IV/IM : 1 à 2 g 1 fois/j pendant 5 jours
 - ou CÉFOTAXIME IV : 1 à 2 g 3 fois/j pendant 7 jours
 - ou LÉVOFLOXACINE PO : 500 mg 1 fois/j pendant 7 jour
 - en cas d'échec, hospitalisation

3.2.3. Pneumopathie aiguë communautaire = PAC

Les PAC peuvent se présenter sous différentes formes¹⁷ :

- La forme classique : fièvre, toux, expectorations parfois purulentes, douleur thoracique, dyspnée
- Les formes atypiques : fièvre inconstante ou isolée, toux fébrile, révélation par la décompensation d'une comorbidité, trouble du comportement chez le sujet âgé, signes extra-respiratoires (digestifs, arthro-myalgies, neurologiques, AEG)

L'auscultation retrouve un syndrome de condensation (crépitations, souffle tubaire).

La radiographie est indispensable, pour la confirmation du diagnostic (soit pneumopathie alvéolaire, soit pneumonie interstitielle) et la recherche de complications. Le scanner peut être indiqué en cas de diagnostic difficile en radiographie.

La prise en charge à domicile est possible selon le terrain du patient (comorbidités) et la clinique (score CRB 65 = confusion, respiration, blood pressure, âge supérieur ou égal à 65 ans).

Selon le germe de la pneumopathie, les symptômes peuvent être différents :

- Pneumopathie à pneumocoque²¹ : début brutal, douleur thoracique en coup de poignard, toux sèche puis expectorations purulentes, frissons et fièvre élevée, malaise général
- Pneumopathie à germe atypique : début progressif, fièvre peu élevée, signes généraux ou extra-pulmonaires.

Le traitement des PAC est probabiliste. Il dépend de l'agent étiologique retrouvé et du tableau clinique^{15,16}.

Pour les pneumopathies à pneumocoques :

- privilégier le traitement par Amoxicilline
- pristinamycine en cas d'allergie ou levofloxacin ou moxifloxacin

Pour les intracellulaires :

- privilégier les macrolides type spiramycine, roxithromycine ou clarythromycine
- pristinamycine en cas d'allergie

En cas d'échec à 48-72h :

- si traitement initial par Amoxicilline, changement pour pristinamycine, levofloxacin, moxifloxacin ou association amoxicilline + macrolide
- si traitement initial par macrolide, changement pour amoxicilline, pristinamycine, levofloxacin ou moxifloxacin

Les posologies des différents antibiotiques sont les suivantes :

- AMOXICILLINE PO : pendant 7 jours :

- clairance > 30 mL/min : 1 g 3 fois/j
- clairance = 10-30 mL/min : 500 mg 2 fois/j
- clairance < 10 mL/min : 500 mg 1 fois/j
- SPIRAMYCINE PO : 3 MUI 2 à 3 fois/j pendant 14 jours
- ROXITHROMYCINE PO : 150 mg 2 fois/j pendant 14 jours
- CLARITHROMYCINE PO : pendant 14 jours
 - clairance > 30 mL/min : 500 mg 2 fois/j
 - clairance < 30 mL/min : 500 mg 1 fois/j
- PRISTINAMYCINE PO : 1 g 3 fois/j pendant 10 jours
- LÉVOFLOXACINE PO : pendant 10 jours, dose initiale à 500 mg puis
 - clairance > 50 mL/min : 500 mg 2 fois/j
 - clairance = 20-50 mL/min : 250 mg 2 fois/j
 - clairance < 20 mL/min : 125 mg 1 fois/j
- MOXIFLOXACINE PO : 400 mg 1 fois/j pendant 10 jours

Pour les patients de plus de 65 ans, le traitement antibiotique de première intention est l'amoxicilline/acide clavulanique 7 jours, et en cas d'échec ou d'allergie, ceftriaxone IV/IM 1g 1 fois 10 jours, ou levofloxacin 500mg x 2/j 10 jours, ou moxifloxacin 400mg 1/j 10 jours.

Bon à savoir : certains traitements semblent augmenter les infections type pneumopathie, tels que les inhibiteurs de la pompe à proton³⁰.

Cas particulier de la pneumopathie post-grippale²⁰ :

Les surinfections sont facilitées par les lésions épithéliales dues au virus de la grippe.

Les pneumopathies bactériennes secondaires post grippales peuvent survenir particulièrement chez le sujet âgé, entre J4 et J14 de la phase d'état, souvent après une amélioration initiale des symptômes.

On retrouve une toux productive muco-purulente ou hémoptoïque, dyspnée et douleur thoracique associée à une récurrence fébrile. Les principaux germes retrouvés sont le Staphylococcus aureus, l'Haemophilus influenzae, le pneumocoque et les streptocoques du groupe A, qui justifient d'un traitement probabiliste par amoxicilline/acide clavulanique.

Cas particulier des pneumopathies d'inhalation²⁹ :

Elles sont favorisées par les troubles de déglutition, qui peuvent être provoqués par certains médicaments tels que les neuroleptiques.

Le traitement repose sur l'amoxicilline/acide clavulanique ou sur l'association C3G (ceftriaxone ou cefotaxime) et métronidazole.

Pneumopathie chez l'enfant^{18,38} :

L'antibiothérapie est un peu différente.

Pour les enfants de moins de 3 ans :

- Amoxicilline PO 80-100mg/kg/j en 3 prises quotidiennes pendant 5 jours
- En cas d'allergie bénigne à la pénicilline, ceftriaxone IM/IV 50mg/kg/j en 1 injection quotidienne pendant 5 jours
- En cas de contre-indication aux bêta-lactamines : avis spécialisé

Pour les enfants de plus de 3 ans :

- En cas de suspicion de pneumocoque : amoxicilline 5 jours, ou ceftriaxone si allergie aux pénicillines. Si allergie aux bêta-lactamines et patient de plus de 6 ans, pristnamycine PO 50mg/kg/j en 2 à 3 prises quotidiennes pendant 10 jours
- En cas de suspicion de bactérie atypique : Clarithromycine PO 15mg/kg/j (max 1g), en 2 prise quotidiennes (soit une dose poids x2/j) pendant 10 jours, ou josamycine PO 50mg/kg/j en 2 prises quotidiennes pendant 14 jours (2 antibiotiques faciles à prendre), ou pristnamycine en cas d'allergie

En cas de non amélioration à 48-72h sous amoxicilline, changement de traitement pour un macrolide.

3.2.4. Infection au Covid-19

Au cœur de l'actualité depuis début 2020, les patients présentant une infection au covid-19 sont pris en charge en ambulatoire dans la majorité des cas^{25,26}.

Les symptômes peuvent être multiples, voire absence de symptômes : fièvre, tous dyspnée, asthénie, myalgies inexplicables, céphalées inhabituelles, anosmie ou hyposmie sans rhinite, agésie ou dysgueisie, trouble du rythme cardiaque, atteinte myocardique aiguë, TVP grave. Chez les personnes âgées : AEG, chutes, syndrome confusionnel, diarrhée, décompensation de pathologie antérieure. En pédiatrie : également fièvre isolée surtout chez les bébés de moins de 3 mois, ou tous les autres signes précédemment cités.

Les conseils à donner aux patients sont essentiels : respect des mesures barrières (port du masque en présence de l'entourage, se laver les mains régulièrement, tousser ou éternuer dans son coude, utilisation de mouchoirs à usage unique, ne pas embrasser ni serrer les mains, ne pas toucher les endroits fréquemment utilisés par l'entourage, laver fréquemment les surfaces touchées), isolement si symptômes compatibles Covid-19 en attente des résultats PCR ou antigénique.

Concernant le confinement à domicile des personnes covid positif, le patient doit rester dans une pièce spécifique, aérée régulièrement, si possible salle de bain et

WC spécifique, limiter les contacts avec les autres membres du foyer, les visites sont déconseillées, limiter au maximum les déplacements, si possible envoyer un proche à la pharmacie si besoin de médicament.

La définition des cas contact est bien retranscrite sur le site Antibioclic.

Les données concernant l'infection au covid-19 sont en permanente évolution du fait de la persistance de nombreuses incertitudes.

Devant un patient porteur de covid-19, on recherche les signes de gravité (SaO₂ < 95%, polypnée >24/min, PAS < 100mmHg, AEG, et appel SAMU en cas de SaO₂ < 90%, polypnée > 30/min, PAS < 90mmHg, trouble de vigilance), les facteurs de risque de forme grave (âge > 70 ans, grossesse 3^e trimestre, ATCD cardiovasculaire, insuffisance respiratoire, insuffisance rénale, cirrhose ou diabète, immunodépression). La mesure de la saturation en O₂ est indispensable.⁴³

Pour le dépistage du covid-19, les tests antigéniques sont possibles jusqu'au 4^e jour, si le test RT-PCR n'est pas disponible dans les 48h. Au-delà du 4^e jour, le test RT-PCR est le seul valable. En cas de test antigénique négatif, il est nécessaire de réaliser une RT-PCR chez les patients de plus de 65 ans ou en cas de facteur de risque de forme grave. A partir du 8^e jour du début des symptômes, il y a un risque élevé de faux négatifs quel que soit la technique du test. Après J14, le test sérologique peut être réalisé.

En cas de pneumopathie aiguë communautaire dans un contexte d'infection au covid-19, un traitement par Amoxicilline est à introduire en première intention, amoxicilline/acide clavulanique en cas de personne âgée ou avec des comorbidités. La corticothérapie n'a pas d'indication en ambulatoire. L'anticoagulation préventive se décide selon le risque thromboembolique.

La surveillance renforcée est à mettre en place en consultation présenteielle ou visite à domicile dans l'idéal, entre J6 et J12, pour les patients à risque de formes graves.

D'autres examens complémentaires ne sont pas nécessaires dans le diagnostic en dehors des tests antigéniques, RT-PCR ou autotest.

Actuellement, les durées d'isolement évoluent pour les patients covid +, recommandée de 5 (si test antigénique ou PCR négatif) à 7 jours, et 48h sans symptômes. En cas de contact covid, les mesures d'isolement sont différentes en cas de vaccination ou non, et selon l'âge de la personne contact. Mise à jour du 03/01/2022.

Pour plus d'information, vous pouvez vous rendre sur les sites : coronacliv – HAS – HCSP – Fiche COREB – Ameli Pro – Ministère de la santé

La boîte de dialogue revient : « FIN DU 1^e NIVEAU ». Après avoir tout lu, le niveau est validé et les poumons se remplissent de 15% d'air supplémentaire (avec l'animation du personnage et de sa pompe). Ensuite, une nouvelle fenêtre s'ouvre : « Le niveau 1 est validé, vous avez fini de revoir les bases pour vous attaquer à vos consultations

du jour ». La secrétaire revient : « votre 1^{er} patient est là Docteur, je vous ouvre le bureau, bon courage ! ». La porte du niveau 2 s'ouvre.

3.3. Niveau 2 : bronchite aigüe, durée 10 minutes

« Vous être devant votre premier patient, que feriez-vous dans votre cabinet ? »

Objectifs :

- Reconnaître les signes fonctionnels de la bronchite
- Prescrire le traitement adapté
- Eviter la surprescription d'examen complémentaires
- Evoquer les diagnostics différentiels

Pour passer au niveau 3, 100% de bonnes réponses sont attendues.

Mr C., 42 ans, vient vous consulter ce jour pour toux évoluant depuis 10 jours. Il rapporte avoir eu un gros rhume au début des symptômes.

A] quelles sont la ou les réponses vraies ?

- 1- Vous lui dites qu'il fallait consulter plus tôt, il s'agit d'une infection grave
- 2- Vous lui demandez s'il a fait de la fièvre
- 3- L'auscultation n'apportera rien, vous faites le diagnostic uniquement à l'interrogatoire
- 4- Vous lui demandez s'il présente des expectorations purulentes, signe d'une infection toujours bactérienne
- 5- Une toux persistante plus de 7 jours est anormale

Réponses^{15,17} :

- 1- Vous lui dites qu'il fallait consulter plus tôt, il s'agit d'une infection grave : **FAUX, il n'est pas nécessaire d'inquiéter le patient, surtout si absence de signe de gravité**
- 2- Vous lui demandez s'il a fait de la fièvre : **VRAI, toujours poser la question, cela fait partie de l'interrogatoire du patient**
- 3- L'auscultation n'apportera rien, vous faites le diagnostic uniquement à l'interrogatoire : **FAUX, l'examen clinique est indispensable pour rechercher des anomalies auscultatoires**
- 4- Vous lui demandez s'il présente des expectorations purulentes, signe d'une infection toujours bactérienne : **FAUX, la purulence des expectorations signe une réaction inflammatoire, pas systématiquement bactérien**

- 5- Une toux persistante plus de 7 jours est anormale : **FAUX, dans les infections virales broncho-pulmonaires, la toux peut durer plusieurs semaines**

La patient n'a aucun antécédent particulier, ni d'allergie. Après l'avoir examiné, on retrouve une pression artérielle à 130/80mmHg, des râles bronchiques diffus sans crépitations, absence de fièvre à domicile et en consultation. En creusant l'entretien, il nous décrit des expectorations secondairement purulentes, sans dyspnée.

B] quelles sont la ou les réponses vraies ?

- 1- Une radiographie de thorax est nécessaire pour confirmer le diagnostic
- 2- Il s'agit d'une bronchite aiguë simple
- 3- Il faut mettre le patient sous antibiotiques
- 4- Une coqueluche est à évoquer devant une toux persistante
- 5- On ne retrouve jamais de douleurs thoraciques dans les bronchites

Réponses^{15,17} :

- 1- Une radiographie de thorax est nécessaire pour confirmer le diagnostic : **FAUX, aucun n'examen complémentaire n'est nécessaire pour le diagnostic positif ou étiologique**
- 2- Il s'agit d'une bronchite aiguë simple : **VRAI, signes cliniques à type de toux persistante et râles bronchiques**
- 3- Il faut mettre le patient sous antibiotiques : **FAUX, les bronchites sont des infections virales dans la quasi-totalité des cas**
- 4- Une coqueluche est à évoquer devant une toux persistante : **VRAI, diagnostic différentiel d'une bronchite**
- 5- On ne retrouve jamais de douleurs thoraciques dans les bronchites : **FAUX, il peut y avoir des douleurs thoraciques bronchiques type brûlures rétro-sternales**

Lien vers l'article auquel le participant pourra avoir accès en cliquant sur le stéthoscope : Antibiotiques pour la bronchite aiguë, Susan M Smith, Tom Fahey, John Smucny, Lorne A Becker, juin 2017

<https://www-cochranelibrary-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD000245.pub4/full?highlightAbstract=bronchite%7Cbronchit>

Autre article : Efficacité et tolérance des antibiotiques dans la grippe non compliquée, la bronchite aiguë, l'otite sérumqueuse et la rhinopharyngite aiguë, Louise Devillers, Hery Teyssier, Séverine Steenkiste, Lucie Fournier, Agnès Hazard, Mathilde François, revue exercer février 2022

Nouvelle boîte de dialogue, les poumons gonflent de 5% supplémentaires : « Bon boulot, les poumons se remplissent, vous maîtrisez parfaitement le sujet de la bronchite aiguë. Allez au prochain niveau pour découvrir son contenu, qui concerne une population bien particulière. A vous de jouer pour les aider. Bonne chance ! »

3.4. Niveau 3 : exacerbation de BPCO, durée 20 minutes

Objectifs :

- Reconnaître une exacerbation de BPCO et les signes de gravité
- Reconnaître les circonstances amenant à prescrire une antibiothérapie, l'adapter en fonction des antécédents du patient, et limiter l'antibiorésistance par le choix de l'antibiothérapie
- Evoquer la vaccination anti-pneumococcique
- Discuter de l'absence d'intérêt des traitements antibiotiques prolongés

Pour accéder au niveau suivant, 90% de réponses positives sont attendues.

Mme Z., 62 ans, vous demande une visite à domicile un mois avant son renouvellement de traitement de BPCO. Vous vous rendez à son domicile vers 15h, qui se trouve à plus de 10km du centre-ville et de la pharmacie la plus proche. Elle vous explique qu'elle est essoufflée à l'effort depuis quelques jours, bien plus qu'à l'accoutumé

A] quelles sont la ou les réponses vraies ?

- 1- Devant la dyspnée, vous l'a faites hospitaliser
- 2- Vous regardez le dernier compte rendu de son pneumologue pour voir le degré de sévérité de sa BPCO
- 3- Vous lui dites d'arrêter de fumer, ça va passer
- 4- Vous prenez la décision de mettre un antibiotique avant même de l'ausculter, elle ne guérit vite que comme ça
- 5- Vous prenez ses constantes et vous l'examinez, le diagnostic d'exacerbation de BPCO est clinique

Réponses^{16,17} :

- 1- Devant la dyspnée, vous l'a faites hospitaliser : **FAUX, une dyspnée d'effort sans signe des gravités cliniques n'est pas un critère d'hospitalisation**
- 2- Vous regardez le dernier compte rendu de son pneumologue pour voir le degré de sévérité de sa BPCO : **VRAI, la sévérité de la BPCO conditionne la prise en charge ambulatoire ou hospitalière**
- 3- Vous lui dites d'arrêter de fumer, ça va passer tout seul : **FAUX, l'arrêt du tabagisme est toujours à proposer mais d'autre traitement sont nécessaire dans ce cas**

- 4- Vous prenez la décision de mettre un antibiotique avant même de l'ausculter, elle ne guérit vite que comme ça : **FAUX, l'antibiothérapie n'est pas indiquée en systématique dans les exacerbations de BPCO**
- 5- Vous prenez ses constantes et vous l'examinez, le diagnostic d'exacerbation de BPCO est clinique : **FAUX, l'exacerbation de BPCO se définit comme une majoration d'une dyspnée, de la toux, du volume de l'expectoration et/ou de sa purulence**

En relisant le compte rendu du pneumologue, datant de 2 mois auparavant, vous voyez que la patiente est au stade III de BPCO, avec un VEMS à 45%. Elle n'a pas d'autre antécédents et poursuit son tabagisme. On retrouve des râles diffus, les expectorations sont franchement purulentes. La pression artérielle est normale, la saturation à 96% en air ambiant, et les autres paramètres sont excellents.

B] Quelles sont la ou les réponses vraies ?

- 1- Les corticoïdes oraux n'ont pas d'indications dans les exacerbations de BPCO
- 2- Les antibiotiques sont toujours indiqués dans les exacerbations de BPCO
- 3- Vous ne lui prescrivez pas d'antibiotiques, elle n'a pas de fièvre
- 4- Vous lui prescrivez de l'amoxicilline / acide clavulanique
- 5- Vous vérifiez ses vaccinations

Réponses^{16,17,21} :

- 1- Les corticoïdes oraux n'ont pas d'indications dans les exacerbations de BPCO : **FAUX, ils sont indiqués en cas de bronchospasme**
- 2- Les antibiotiques sont toujours indiqués dans les exacerbations de BPCO : **FAUX, ils ne sont indiqués qu'en cas d'expectorations franchement purulentes**
- 3- Vous ne lui prescrivez pas d'antibiotiques, elle n'a pas de fièvre : **FAUX, la fièvre est inconstante en cas d'exacerbation de BPCO et ne conditionne pas l'antibiothérapie**
- 4- Vous lui prescrivez de l'amoxicilline / acide clavulanique : **FAUX, antibiothérapie par amoxicilline seule**
- 5- Vous vérifiez ses vaccinations : **VRAI, les vaccinations pneumocoques et grippe sont à mettre à jour**

Sur l'ordonnance que vous remettez à la patiente, il y a de l'amoxicilline associé à une corticothérapie orale courte. La patiente vous rappelle qu'elle vit seule et n'a pas de famille ni d'aidant. Elle n'a pas la possibilité de se déplacer actuellement, sa voiture a été accidentée la semaine dernière.

C] Quelles sont la ou les réponses vraies ?

- 1- Vous ne la revoyez pas de manière systématique sauf en cas d'aggravation

- 2- En cas d'allergie vous pouvez lui prescrire des macrolides ou de la pristinamycine
- 3- En cas d'insuffisance rénale chronique, une adaptation de dose de la pristinamycine à 500mg, 3 fois par jour est nécessaire
- 4- Vous ne pouvez pas l'aider concernant la délivrance des traitements
- 5- Lors des situations d'épisodes d'exacerbation récurrents, il y a un intérêt à un traitement antibiotique prolongé

Réponses^{16,17,37} :

- 1- Vous ne la revoyez pas de manière systématique sauf en cas d'aggravation : **FAUX, réévaluation indispensable de l'antibiothérapie à 48-72h**
- 2- En cas d'allergie vous pouvez lui prescrire des macrolides ou de la pristinamycine : **VRAI, pour les patients présentant une BPCO de stade III**
- 3- En cas d'insuffisance rénale chronique, une adaptation de dose de la pristinamycine à 500mg, 3 fois par jour est nécessaire : **FAUX, pristinamycine 1g x 3/j pendant 4 jours, quel que soit le stade de l'insuffisance rénale**
- 4- Vous ne pouvez pas l'aider concernant la délivrance des traitements : **FAUX, vous pouvez lui dire de contacter la pharmacie pour une livraison des médicaments au domicile ou vous contactez vous-même la pharmacie pour discuter des solutions possibles**
- 5- Lors des situations d'épisodes d'exacerbation récurrents, il y a un intérêt à un traitement antibiotique prolongé : **FAUX, en dehors de l'amoxicilline, toujours privilégier les traitements courts**

D] Quels sont les critères d'hospitalisation de l'exacerbation de BPCO ? 4 réponses attendues

Réponses¹⁷ :

- **Signes de gravité clinique** (altération des fonctions supérieures, hémodynamique instable, détresse respiratoire aiguë),
- **Stade évolué de BPCO** (oxygénothérapie à domicile, corticothérapie orale),
- **Situations particulières** (comorbidités, précarité, isolement),
- **Critère évolutif péjoratif** (exacerbation récente avec hospitalisation, réponse insuffisante au traitement ambulatoire).

Lien vers l'article pour bronchite et BPCO consultable par le participant : Prise en charge des infections respiratoires basses en soins primaires en France : une étude transversale (Management of lower respiratory tract infections in primary care in France: a cross-sectional study), Matthieu Schuers, Louise Rossignol, Cédric Laouenan^{5,6}, Josselin Le Bel, Aubane Pasque, Hugo Guihard, Jean-Pierre Aubert, Isabelle Aubin-Auger, *exercer* 2016;127:196-203.

Lien : http://www.bichat-larib.com/publications.documents/5226_196-203_exercer127_schuers.pdf

Autre article : Antibiotiques pour les exacerbations de la maladie pulmonaire obstructive chronique, Daniela J Vollenweider, Anja Frai, Claudia A Steurer Stev, Judith Garcia Aymerich, Milo A Puhan, octobre 2018

Lien <https://www-cochranelibrary-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD010257.pub2/full?highlightAbstract=exacerb%7Cbpc%7Cexacerbation>

Autre article : Bien choisir les patients bénéficiant d'une antibiothérapie, Étude observationnelle de la stratégie thérapeutique de prise en charge de l'exacerbation aiguë de BPCO, Pouchain D, Blin P, Lignot S et al., revue exercer 2010

Nouvelle boîte de dialogue, les poumons se remplissent de 15% : « Bravo, vous avancez bien ! Continuez sur votre lancée ! Passons au niveau suivant ».

3.5. Niveau 4 : pneumopathie aiguë communautaire, ou PAC, durée 60 minutes

Objectifs :

- Education thérapeutique
- Reconnaître les signes cliniques pouvant amener à privilégier une classe d'antibiothérapie
- Penser à adapter les doses à la fonction rénale
- Discuter de l'adhésion au traitement et à la prise en charge
- Faire face au refus du patient
- Savoir prescrire les bons examens complémentaires
- Favoriser les interventions pluri-professionnelles
- Revoir les traitements à privilégier chez des populations particulières

Pour atteindre le prochain niveau, 90% de bonnes réponses sont attendues.

3.5.1. 1^{ère} situation

Mme T. Vous ramène en consultation le petit Edwin, 6 ans et demi, pour fièvre et toux persistante pour la 2^e fois cette semaine. C'est un patient qui a pour principal antécédents des otites fréquentes. L'examen retrouve des crépitants en base gauche qui n'étaient pas présents 3 jours auparavant, la fièvre avait commencé 3 heures avant le rendez-vous, l'examen ne retrouvait pas de point d'appel infectieux et vous

aviez prévenue Mme T. de revenir en cas de persistance des symptômes.
Aujourd'hui, la maman est très insistante, son fils ne guérit jamais sans antibiotiques, elle vous avait prévenu, c'est ce que votre prédécesseur lui mettait toujours.

A] Quelles sont la ou les réponses vraies ?

- 1- Vous expliquez à la maman l'importance de ne pas abuser des antibiotiques
- 2- Devant la persistance de la fièvre, vous êtes d'accord avec la maman, il faut prescrire des antibiotiques dès le début des épisodes fébriles chez son enfant
- 3- Vous lui prescrivez de l'amoxicilline à 80-100mg/kg/j en 3 prises pendant 5 jours, quel que soit le mode d'apparition des symptômes
- 4- Le mode d'apparition des symptômes peut vous donner une orientation selon le type de germes
- 5- On peut utiliser des fluoroquinolones dans les infections pulmonaires de l'enfant

Réponses^{17,18,22} :

- 1- Vous expliquez à la maman l'importance de ne pas abuser des antibiotiques : **VRAI, l'information des patients permet une meilleure adhésion au traitement**
- 2- Devant la persistance de la fièvre, vous êtes d'accord avec la maman, il faut prescrire des antibiotiques dès le début des épisodes fébriles chez son enfant : **FAUX, l'immense majorité des infections respiratoires basses sont d'origine virales et ont une évolution spontanément favorable**
- 3- Vous lui prescrivez de l'amoxicilline à 80-100mg/kg/j en 3 prises pendant 5 jours : **FAUX, l'antibiothérapie dépendra du type d'apparition des symptômes**
- 4- Le mode d'apparition des symptômes peut vous donner une orientation selon le type de germes : **VRAI, un début progressif avec des symptômes peu marqués sont en faveur d'infection à germes atypiques**
- 5- On peut utiliser des fluoroquinolones dans les infections pulmonaires de l'enfant : **FAUX, ils ne sont pas recommandés**

La symptomatologie d'Edwin est assez bruyante, avec un état général altéré, des douleurs thoraciques, une fièvre élevée arrivée brutalement.

B] Quelles sont la ou les réponses vraies ?

- 1- Vous lui prescrivez de l'amoxicilline 80-100mg/kg/j en 3 prises pendant 7 jours
- 2- Si allergie aux pénicillines, vous introduisez de la ceftriaxone SC 50mg/kg/j en une fois pendant 5 jours
- 3- En cas de non amélioration sans aggravation clinique sous amoxicilline 48 à 72h, on peut remplacer par de la clarithromycine PO 15mg/kg/j (maximum 1g par jour), en 2 prises pendant 10 jours
- 4- La josamycine et la clarithromycine sont faciles à prendre
- 5- Si allergie au bêta-lactamides, antibiothérapie par pristinamycine PO 25mg/kg/j en 2 à 3 prises pendant 10 jours

Réponses^{18,38} :

- 1- Vous lui prescrivez de l'amoxicilline 80-100mg/kg/j en 3 prises pendant 7 jours : **FAUX, amoxicilline 80-100mg/kg/j en 3 prises pendant 5 jours**
- 2- Si allergie aux pénicillines, vous introduisez de la ceftriaxone SC 50mg/kg/j en une fois pendant 5 jours : **FAUX, ceftriaxone toujours en IM/IV 50mg/kg/j en une fois pendant 5 jours**
- 3- En cas de non amélioration sans aggravation clinique sous amoxicilline 48 à 72h, on peut remplacer par de la clarithromycine PO 15mg/kg/j (maximum 1g par jour), en 2 prises pendant 10 jours : **VRAI, clarithromycine pour les enfants de plus de 3 ans ou josamycine PO 50 mg/kg/j en 2 prises quotidiennes pendant 14 jours**
- 4- La josamycine et la clarithromycine sont faciles à prendre : **VRAI, seringues dose poids**
- 5- Si allergie au bêta lactamides ou macrolides, antibiothérapie par pristinamycine PO 25mg/kg/j en 2 à 3 prises pendant 10 jours : **FAUX, pristinamycine PO 50mg/kg/j en 2 ou 3 prises pendant 10 jours chez les enfants de plus de 6 ans**

Devant ses symptômes, vous voulez lui prescrire de l'amoxicilline après vos recherches sur Antibioclic qu'un confrère vous a gentiment conseillé. Vous faites part à la maman de votre décision en vous assurant qu'elle ne lui connaît pas d'allergie. Elle vous répond qu'elle ne sait pas trop, et qu'il avait déjà fait une réaction à un médicament mais elle ne sait plus lequel, il l'avait pris vers février de l'année précédente. Elle vous dit également qu'elle ne veut pas qu'il prenne cet antibiotique, car elle a entendu qu'il été dangereux pour son enfant.

1. Vous lui dite qu'elle n'a pas le choix, c'est le meilleur antibiotique pour son fils, ses arguments ne sont pas valables
2. Vous explorez ses craintes, vous y répondez pour l'amener à accepter ce traitement
3. Si vous lui dite de donner ce traitement a son fils dans ses conditions, elle va lui donner c'est sur puisque vous l'avez prescrit
4. Rien n'est écrit dans le dossier en ce qui concerne les allergies, ce n'est sans doute pas une vraie allergie, car c'est votre unique source de renseignement
5. Vous pouvez être amené à revoir votre prescription d'antibiotique au vu de la réaction de la patiente

Réponses²² :

1. Vous lui dite qu'elle n'a pas le choix, c'est le meilleur antibiotique pour son fils, ses arguments ne sont pas valables : **FAUX, une attitude paternaliste peut avoir un effet désastreux sur l'observance**
2. Vous explorez ses craintes, vous y répondez pour l'amener à accepter ce traitement : **VRAI, indispensable pour une bonne adhésion au traitement**

3. Si vous lui dite de donner ce traitement à son fils dans ses conditions, elle va lui donner c'est sur puisque vous l'avez prescrit : **FAUX, le taux de non-observance des thérapeutiques peut varier de l'ordre de 20 à 50%**
4. Rien n'est écrit dans le dossier en ce qui concerne les allergies, ce n'est sans doute pas une vraie allergie, car c'est votre unique source de renseignement : **FAUX, nécessité de mettre à jour régulièrement le dossier médical, éventuellement se renseigner auprès du pharmacien**
5. Vous pouvez être amené à revoir votre prescription d'antibiotique au vu de la réaction de la patiente : **VRAI, pour avoir une bonne adhésion au traitement, nous sommes parfois amenés à modifier notre prescription thérapeutique**

Article : <https://www-cochranelibrary-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD009576.pub3/full?highlightAbstract=infection%7Crespiratoire%7Crespiratoir%7Cinfect>

Traitement antibiotique versus pas d'antibiothérapie pour les enfants âgés de 2 à 59mois atteints de pneumonie non sévère et de respiration sifflante définies par l'OMS, Zohra S Lassi, Zahra Ali Padhani, Jai K Das, Rehana A Salam, Zulfigar A Bhutta, janvier 2021

Autre article : Brèves de médecine, si vous en doutiez encore, antibiotiques dans les infections respiratoires des voies inférieures non compliquées chez l'enfant, Hélène Vaillant-Roussel, Jean-Sébastien Cadwallader et Yannick , exercer janvier 2022

3.5.2. 2^e situation

Mme P, 64 ans, tabagique, hypertendue avec une dyslipidémie non traitée vous demande de venir à son domicile car elle ne se sent pas bien. Vous vous en étonnez, car habituellement cette patiente se déplace toujours au cabinet et n'a même jamais été hospitalisée pour quoi que ce soit. Arrivé sur place, elle vous explique : « Docteur, je n'ai pas su me lever ce matin, je suis trop faible ». Vous arrivez à savoir que ces symptômes sont arrivés rapidement. Vous commencez par prendre sa tension, et vous remarquez qu'elle est très chaude. Effectivement, sa température est à 39.1° avec un thermomètre frontal. Elle vous déclare tousser depuis 2 jours. L'auscultation retrouve des crépitants en base droite.

A] Quelles sont la ou les réponses vraies ?

- 1- L'incidence des pneumopathies aiguë communautaire est élevée (environ 500 000 cas par an)
- 2- La létalité peut aller jusque 20% pour les patients âgés institutionnalisés
- 3- Des troubles du comportement ou la décompensation d'une comorbidité peuvent être les seuls signes d'une pneumopathie
- 4- La radiographie thoracique est indispensable pour confirmer le diagnostic
- 5- Une radiographie thoracique normale signe l'absence de pneumopathie

Réponses^{17,21} :

- 1- L'incidence des pneumopathies aiguë communautaire est élevée (environ 500 000 cas par an) : **VRAI, et l'incidence augmente avec l'âge**
- 2- La létalité peut aller jusque 20% pour les patients âgés institutionnalisés : **FAUX, elle peut aller jusque 40%**
- 3- Des troubles du comportement ou la décompensation d'une comorbidité peuvent être les seuls signes d'une pneumopathie : **VRAI en particulier chez le sujet âgé**
- 4- La radiographie thoracique est indispensable pour confirmer le diagnostic : **VRAI, pour toute suspicion de PAC**
- 5- Une radiographie thoracique normale signe l'absence de pneumopathie : **FAUX, il peut y avoir un retard radio-clinique**

Le reste de l'examen retrouve un bon état général, une fréquence respiratoire à 30 cycles par minutes, une pression artérielle à 130/80mmHg, une fréquence cardiaque à 78 bpm. Le patient ne présente pas de cyanose ou de signe de lutte, saturation normale.

B] Quelles sont la ou les réponses vraies

- 1- Le patient ne présente aucun signe de gravité
- 2- Les patients qui ont un éthylysme chronique sont à risque de PAC à pneumocoque
- 3- Une antigénurie légionnelle et pneumocoque peut être prescrite
- 4- Le scanner thoracique n'est jamais indiqué dans le diagnostic des PAC
- 5- Il existe des critères des signes extra-pulmonaires dans certaines pneumopathies

Réponses^{17,21} :

- 1- Le patient ne présente aucun signe de gravité : **FAUX, la fréquence respiratoire est à 30/min**
- 2- Les patients qui ont un éthylysme chronique sont à risque de PAC à pneumocoque : **VRAI, ainsi que ceux présentant une infection VIH ou qui ont un âge supérieur à 40 ans**
- 3- Une antigénurie légionnelle et pneumocoque peut être prescrite : **FAUX, uniquement en hospitalier**
- 4- Le scanner thoracique n'est jamais indiqué dans le diagnostic des PAC : **FAUX, à réaliser en cas de diagnostic difficile avec une radiographie thoracique**
- 5- Il existe des critères des signes extra-pulmonaires dans certaines pneumopathies : **VRAI dans les pneumopathies à germes atypiques (athro-myalgies, hépto-splénomégalie, cytolyse hépatique)**

C] Quels sont les indications de la vaccination anti pneumococcique ? 3 réponses attendues

Réponses^{17,21} :

Chez les patients à risque élevé d'infection à pneumocoques :

- **Les patients immunodéprimés**
- **Les patients porteurs d'une maladie sous-jacente** (cardiopathie congénitale cyanogène, insuffisance cardiaque, insuffisance respiratoire chronique, BPCO, asthme sévère, insuffisance rénale, hépatopathie chronique, diabète non équilibré sous simple régime)
- **Les patients présentant une brèche ostéoméningée**

Devant la polypnée de la patiente, vous lui expliquez que le mieux serait d'être prise en charge à l'hôpital. Celle-ci ne le souhaite pas. Après de longues explications sur les risques, la patiente accepte enfin la prescription d'un antibiotique mais pas l'hospitalisation. En vérifiant son dernier bilan biologique, vous remarquez une insuffisance rénale chronique avec une clairance stable à 33ml/min.

D] Quelles sont la ou les réponses vraies :

- 1- Vous lui proposez un passage infirmier matin et soir pour surveillance des constantes et repérer au plus vite une dégradation de son état général
- 2- Vous appelez le 15 devant le tableau clinique présenté par la patiente
- 3- Vous lui prescrivez de l'amoxicilline 1g PO x 3/j pendant 7 jours
- 4- Vous lui prescrivez levofloxacin 250mg PO x 2/j pendant 10 jours
- 5- La prescription d'oxygénothérapie à domicile est uniquement réservée aux pneumologues

Réponses^{15,16,17,23} :

- 1- Vous lui proposez un passage infirmier matin et soir pour surveillance des constantes et repérer au plus vite une dégradation de son état général : **VRAI, surveillance infirmière réalisable en ville**
- 2- Vous appelez le 15 devant le tableau clinique présenté par la patiente : **FAUX, on respecte la volonté de la patiente, son pronostic vital n'est pas engagé pour le moment**
- 3- Amoxicilline 1g PO x 3/j pendant 7 jours : **VRAI, à utiliser en première intention**
- 4- Levofloxacin 250mg PO x 2/j pendant 10 jours : **FAUX, posologie adaptée à la clairance mais à utiliser en 1^{ère} intention en cas d'allergie**
- 5- La prescription d'oxygénothérapie à domicile est uniquement réservée aux pneumologues : **FAUX, les médecins généralistes peuvent faire intervenir des prestataires à domicile pour l'oxygénothérapie à court terme**

48h après votre dernière visite à domicile, vous retournez voir Mme P. chez elle pour réévaluation. Les crépitants n'ont pas disparus et la fièvre persiste. L'état général est

identique, ainsi que les autres paramètres cliniques, mais la fréquence respiratoire est à 22 cycles/ minutes.

E] Quelles sont la ou les réponses vraies ?

- 1- Si vous avez un doute sur l'étiologie de PAC, vous hospitalisez la patiente
- 2- Switch antibiotique par levofloxacin 250mg PO x 2/j pendant 10 jours
- 3- Switch antibiotiques par pristinamycine 1g PO x 3/j pendant 10 jours
- 4- Ajouter des macrolides à l'amoxicilline en cas d'échec de l'amoxicilline seule n'est pas recommandé
- 5- Switch antibiotiques par roxithromycine 150mg PO x 2/j pendant 14 jours

Réponses^{15,16,17,39} :

- 1- Si vous avez un doute sur l'étiologie de PAC, vous hospitalisez la patiente : **VRAI**
- 2- Switch antibiotique par levofloxacin 250mg PO x 2/j pendant 10 jours : **VRAI**
- 3- Switch antibiotiques par pristinamycine 1g PO x 3/j pendant 10 jours : **VRAI**
- 4- Ajouter des macrolides à l'amoxicilline en cas d'échec de l'amoxicilline seule n'est pas recommandé : **FAUX, mais utiliser plutôt pristinamycine ou levofloxacin en 2^e intention**
- 5- Switch antibiotiques par roxithromycine 150mg PO x 2/j pendant 14 jours : **FAUX, pas de macrolides seuls en 2^e intention**

Article : <https://www-cochranelibrary-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD002109.pub4/full?highlightAbstract=infection%7Crespiratoire%7Crespiratoire%7Cinfect>

Antibiotiques pour la pneumonie communautaire chez les patients adultes ambulatoires, Smita Pakhale, Sunita Mulpuru, Théo HM Verhij, Michael M Kochen, Gernot GU Rohde, Lise M Bjerre, octobre 2014

3.5.3. 3^e situation

Mme B., 32 ans, enceinte de 27 SA, se présente à votre consultation pour myalgies, fébricule et toux d'apparition progressive en plusieurs jours. La patiente n'a pas d'antécédent particulier. L'examen est normal en dehors des crépitations de l'apex droit.

A] Quelles sont la ou les réponses vraies ?

- 1- On ne peut pas faire de radiographie de thorax
- 2- Un examen obstétrical n'est pas nécessaire
- 3- L'amoxicilline est le traitement de 1^{ère} intention des pneumopathies à pneumocoque
- 4- La levofloxacin est contre-indiqué quel que soit le terme de la grossesse
- 5- En cas de doute étiologique, on peut utiliser la pristinamycine

Réponses^{15,16,17,19,40} :

- 1- On ne peut pas faire de radiographie de thorax : **FAUX, si nécessaire les radiographies de thorax sont possibles en cours de grossesse avec une protection par tablier de plomb**
- 2- Un examen obstétrical n'est pas nécessaire : **FAUX, il est recommandé, car une infection en cours de grossesse peut être responsable d'une menace d'accouchement prématuré**
- 3- L'amoxicilline est le traitement de 1^{ère} intention des pneumopathies à pneumocoque : **VRAI**
- 4- La levofloxacine est contre-indiqué quel que soit le terme de la grossesse : **FAUX, si son utilisation présente un réel avantage, son utilisation est envisageable**
- 5- En cas de doute étiologique, on peut utiliser la pristinamycine : **VRAI**

B] quels sont le ou les traitements à prescrire à la patiente ?

- 1- Pristinamycine PO 1g x 3/j 10 jours
- 2- Moxifloxacine PO 400mg x 1/j pendant 10 jours
- 3- Clarithromycine PO 250mg x 2/j pendant 14 jours
- 4- Spiramycine PO 3MUI x 2 à 3/j pendant 14 jours
- 5- Ceftriaxone IM 1g par jour pendant 10 jours

Réponses⁴⁰ :

- 1- Pristinamycine PO 1g x 3/j 10 jours : **FAUX, étiologie en faveur d'un germe atypique chez cette patiente**
- 2- Moxifloxacine PO 400mg x 1/j pendant 10 jours : **FAUX, en cas d'échec d'un premier antibiotique, mais à éviter de par son efficacité sur la tuberculose**
- 3- Clarithromycine PO 250mg x 2/j pendant 14 jours : **FAUX, Clarithromycine PO 500mg x 2/j pendant 14 jours**
- 4- Spiramycine PO 3MUI x 2 à 3/j pendant 14 jours : **VRAI**
- 5- Ceftriaxone IM 1g par jour pendant 10 jours : **FAUX, pas indiqué dans les pneumopathies aiguës communautaires en ambulatoire chez les moins de 65 ans**

Article : <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.ressources-electroniques.univ-lille.fr/14720004/>

Traitement des infections des voies respiratoires inférieures acquises dans la communauté pendant la grossesse, Wei Shen Lim, John T Macfarlane, Charlotte L Colthorpe, 2003

3.5.4. 4^e situation

Mr K., 47 ans, est venu en consultation vous voir la semaine dernière pour grippe avérée. Il revient ce jour pour réapparition de la fièvre après 24h d'apyrexie, avec toux productive muco-purulente.

Ce patient est habituellement en excellente santé. L'examen du jour met en évidence des constantes normales et des crépitants du champ pulmonaire gauche.

A] Quelles sont les germes retrouvés dans les surinfections bactériennes de la grippe ? 4 réponses

Réponses^{20,41} :

- **Staphylococcus aureus**
- **Haemophilus influenzae**
- **Pneumocoques**
- **Streptocoques du groupe A**

B] Quelles sont la ou les réponses vraies ?

- 1- La pneumonie post grippale peut survenir 1 à 10 jours à partir du début de la phase d'état
- 2- Vous introduisez un traitement par amoxicilline/acide clavulanique PO 1g x 3/j pendant 7 jours
- 3- En cas d'allergie aux pénicillines, traitement par josamycine PO 1g x 3/j pendant 10 jours
- 4- En cas de non amélioration à 48h du début de l'antibiothérapie, relais par céphalosporine de 3^e génération
- 5- En cas d'allergie aux pénicillines, traitement par pristinamycine 1g x 3/j pendant 14 jours

Réponses^{17,20,41} :

- 1- La pneumonie post grippale peut survenir 1 à 10 jours à partir du début de la phase d'état : **FAUX, entre 4 à 14 jours souvent après une amélioration initiale des symptômes**
- 2- Vous introduisez un traitement par amoxicilline/acide clavulanique PO 1g x 3/j pendant 7 jours : **VRAI**
- 3- En cas d'allergie aux pénicillines, traitement par josamycine PO 1g x 3/j pendant 10 jours : **FAUX, pas de macrolides dans les surinfections de grippe**
- 4- En cas de non amélioration à 48h du début de l'antibiothérapie, relais par céphalosporine de 3^e génération : **FAUX, hospitalisation en cas de non amélioration**

- 5- En cas d'allergie aux pénicillines, traitement par pristinamycine PO 1g x 3/j pendant 14 jours : **FAUX, pristinamycine PO à la même posologie pendant 10 jours**

Article : Utilisation des antibiotiques au cours de la grippe, médecine et maladies infectieuses, C.Chidiac, L.Maulin avril 2006

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0399077X06000473>

3.5.5. 5^e situation

Mr S. 82ans, est un patient que vous suivez depuis 30 ans. Il est traité pour une hypertrophie bénigne de prostate et une hypertension artérielle non compliquée traitée par monothérapie. Il présente ce jour de la fièvre évoluant depuis 48h, avec une toux productive. Sa pression artérielle est à 150/90mmHg, la saturation est à 98%, la fréquence cardiaque à 80bpm et la fréquence respiratoire à 19c/min, l'auscultation met en évidence des crépitations à l'apex droit.

A] Quelles sont la ou les réponses vraies ?

- 1- Le patient s'inquiète d'une transmission à ses petits-enfants, vous lui dites qu'il n'y a pas de transmission interhumaine
- 2- Vous traitez sa pneumopathie par de l'amoxicilline seule, car il a un bon état général
- 3- Il vous demande de l'oxomémazine pour soulager sa toux, vous le rajoutez sur son ordonnance
- 4- En cas d'allergie aux pénicillines, vous lui prescrivez de la ceftriaxone IM/IV 1g x1/j pendant 10 jours
- 5- Pour des épisodes récurrents de pneumopathie, vous pouvez utiliser de la levofloxacine

Réponses^{16,21,42} :

- 1- Le patient s'inquiète d'une transmission à ses petits-enfants, vous lui dite qu'il n'y a pas de transmission interhumaine : **FAUX, contamination interhumaine par contact direct et étroit**
- 2- Vous traitez sa pneumopathie par de l'amoxicilline seule, car il a un bon état général : **FAUX, par amoxicilline/acide clavulanique PO 1g x3/j 7 jours**
- 3- Il vous demande de l'oxomémazine pour soulager sa toux, vous le rajoutez sur son ordonnance : **FAUX, on ne donne pas de sirop antitussif dans une pneumopathie, mauvais rapport bénéfice/risque**
- 4- En cas d'allergie aux pénicillines, vous lui prescrivez de la ceftriaxone IM/IV 1g x1/j pendant 10 jours : **VRAI**

- 5- Pour des épisodes récurrents de pneumopathie, vous pouvez utiliser de la levofloxacine : **FAUX, car risque d'émergence de mutants résistants**

2 ans plus tard, vous continuez de le suivre mais à domicile. Le patient dans l'intervalle a fait un AVC ischémique avec des séquelles à type d'hémiplégie suite à l'apparition d'une fibrillation atriale. Il est toujours à domicile avec des aides importantes pour les actes de la vie quotidienne, et son épouse lui apporte également beaucoup de soutien. Vous allez à son domicile un vendredi soir à 20h (la journée a été très longue aujourd'hui), il présente de nouveau la même symptomatologie, toux et fièvre sans autre symptômes et les paramètres cliniques sont rassurant. Au vu de ses comorbidités, vous juger plus prudent de l'adresser aux urgences les plus proches, à 30km de son domicile. Vous savez que le patient ne souhaite plus retourner à l'hôpital.

A] Que dites-vous au patient ? 1 seul choix

1. « Je vous envoie à l'hôpital, c'est trop grave au vu de vos antécédents »
2. « J'aimerais discuter avec vous d'une éventuelle hospitalisation, uniquement si vous le souhaitez »

Pas de réponses fausses, débouche sur 2 scénarios selon la réponse

B] Selon la réponse

a) Si choix Réponse 1 :

Le patient refuse catégoriquement l'hospitalisation, malgré une information complète sur les possibles conséquences de son choix. Devant votre insistance, il vous demande de partir pour aujourd'hui. Il ne veut pas prendre vos traitements

Quelles sont la ou les réponses vraies ?

1. Discuter avec le patient sans rien imposer ne m'aurait rien apporté de plus dans cette situation
2. Je ne retourne pas voir le patient, il ne souhaite pas que je le prenne en charge
3. Je rappelle le patient et sa famille pour rediscuter de cette situation
4. Je respecte le choix du patient, je lui propose de revenir demain
5. Je peux être mis en faute au conseil de l'ordre dans cette situation

Réponses²² :

1. Discuter avec le patient sans rien imposer ne m'aurait rien apporté de plus dans cette situation : **FAUX, l'adhésion au projet de soins passe par une bonne relation médecin patient**

2. Je ne retourne pas voir le patient, il ne souhaite pas que je le prenne en charge : **FAUX, prise en charge non éthique**
3. Je rappelle le patient et sa famille pour rediscuter de cette situation : **VRAI, si le patient accepte, intégrer la famille dans la discussion peut permettre une meilleure adhésion au plan de soins**
4. Je respecte le choix du patient, je lui propose de revenir demain : **VRAI, en précisant dans son dossier qu'il a refusé la prise en charge proposé ce jour, médico-légal**
5. Je peux être mis en faute au conseil de l'ordre dans cette situation : **FAUX, vous avez donné une information éclairée au patient, celui-ci est libre de l'accepter ou non, mais à notifier dans son dossier**

b) si choix Réponse 2 :

Le patient est réticent à une prise en charge hospitalière. Il préférerait d'abord essayer un traitement à domicile et consent à être hospitalisé en cas d'échec.

1. L'hospitalisation à domicile ou HAD ne vous apporterait rien dans ce cas
2. En fonction du jour de la visite, la prise en charge n'est pas la même
3. Le traitement est obligatoirement per os
4. En cas d'échec du traitement, vous l'envoyez aux urgences, c'est le seul moyen de prise en charge hospitalière
5. Vous informez le patient de la conduite à tenir en cas d'aggravation sur le week-end, notamment où consulter

Réponses^{17,42} :

1. L'hospitalisation à domicile ou HAD ne vous apporterait rien dans ce cas : **FAUX, cela peut permettre une surveillance renforcée, un nombre de passage au domicile plus important, ou une intervention 7j/7, 24h/24 si besoin**
2. En fonction du jour de la visite, la prise en charge n'est pas la même : **VRAI, en semaine, il est plus facile d'organiser les soins, notamment pour les échanges avec les autres spécialistes ou pour les examens complémentaires**
3. Le traitement est obligatoirement per os : **FAUX, avec le passage IDE ou HAD, on peut envisager un traitement IV dans un premier temps**
4. En cas d'échec du traitement, vous l'envoyez aux urgences, c'est le seul moyen de prise en charge hospitalière : **FAUX, adresser le patient aux urgences est une solution, mais on peut également appeler directement les gériatres ou les pneumologues d'un service pour organiser une hospitalisation directe du patient si l'état de celui-ci le permet**
5. Vous informez le patient de la conduite à tenir en cas d'aggravation sur le week-end, notamment où consulter : **VRAI, toujours donner les consignes d'urgences et de reconsultation aux patients**

Boîte, après remplissage des poumons de 45% supplémentaire : « Félicitations, vous avez bien avancé dans votre semaine de travail ! vous avez parcouru plus de la moitié du chemin avant de pouvoir entamer vos vacances. Encore un petit effort, allez au niveau suivant ».

3.6. Niveau 5 : infection Covid-19, durée 20 minutes

Objectifs :

- Revoir l'épidémiologie des infections par le covid 19
- Alerter sur les risques de complications de ces infections
- Evoquer les tests diagnostic
- Discuter de la place de l'antibiothérapie dans l'infection au covid
- Place de la téléconsultation dans ce cas
- Intérêt de la vaccination covid

100% de réponses réussies attendues pour ce niveau.

VIGNETTE CLINIQUE CREES EN FONCTION DES RECOMMANDATIONS DISPONIBLES AU 01.04.2022

Vous voyez en téléconsultation Mr R., 51 ans, patient BPCO de stade II, car il a été testé positif au covid-19 la veille. Le patient ne peut pas se déplacer à votre cabinet car il est actuellement chez son fils, à 50 km du cabinet, pour ses vacances. Il avait fait le test dans un contexte de rhinite, odynophagie et fièvre évoluant depuis 48H. Il vous dit aller relativement bien, et se sent « comme avec un gros rhume ». Vous l'interroger sur la présence de dyspnée ou d'éventuel autre symptômes, il vous confirme leur absence.

A] Quelles sont la ou les réponses vraies ?

1. Le patient est contagieux 14 jours
2. Les pneumopathies dû au covid 19 sont toujours du a des surinfections bactériennes
3. L'hypoxie dans l'infection au covid 19 peut ne pas être ressentie
4. Un test antigénique négatif ne nécessite pas de contrôle avec une RT-PCR
5. Les corticoïdes sont utiles dans les formes légères pour assurer une guérison rapide
6. L'anticoagulation préventive est parfois indiquée en cas d'alitement ou de risque thromboembolique
7. Des recommandations spécifiques existe pour les patients une PPC pour leur apnée du sommeil en cas d'infection covid

Réponses^{25,26,43} :

1. Le patient est contagieux 14 jours : **FAUX, 8 jours en moyenne, dont environ 2 jours avant le début des symptômes**
2. Les pneumopathies dû au covid 19 sont toujours du a des surinfections bactériennes : **FAUX, il existe des pneumonies virales du au covid 19**
3. L'hypoxie dans l'infection au covid 19 peut ne pas être ressentie : **VRAI, contrôle de la saturation en systématique nécessaire**
4. Un test antigénique négatif ne nécessite pas de contrôle avec une RT-PCR : **FAUX, faire une RT-PCR en cas de patient âgé ou à risque de forme grave**
5. Les corticoïdes sont utiles dans les formes légères pour assurer une guérison rapide : **FAUX, à ne pas utiliser dans les formes non sévères non oxygène-requérante car risque délétère**
6. L'anticoagulation préventive est parfois indiquée en cas d'alitement ou de risque thromboembolique : **VRAI**
7. Des recommandations spécifiques existe pour les patients une PPC pour leur apnée du sommeil en cas d'infection covid : **VRAI, arrêt de la PPC pour éviter une dissémination du virus**

B] Quelles sont la ou les réponses vraies ?

1. La téléconsultation est tout à fait adaptée pour cette consultation et pour ce patient, il n'y a pas besoin d'assurer une surveillance clinique dans les jours à venir
2. L'isolement sera levé à J5 si la PCR est négative
3. La téléconsultation engage notre responsabilité au même titre qu'une consultation classique
4. L'antibiothérapie est indiquée en cas de surinfection bactérienne, prise en charge similaire aux PAC
5. Vous ne voyez pas d'intérêt à prescrire une surveillance des constantes par une IDE au domicile dans ce contexte

Réponses^{24,25,26,43} :

1. La téléconsultation est tout à fait adaptée pour cette consultation et pour ce patient, il n'y a pas besoin d'assurer une surveillance clinique dans les jours à venir : **FAUX, intérêt d'une consultation pour vérifier les constantes et l'auscultation du patient**
2. L'isolement sera levé à J5 si la PCR est négative : **VRAI selon les nouvelles recommandations d'isolement au 21/03/2022**
3. La téléconsultation engage notre responsabilité au même titre qu'une consultation classique : **VRAI, ne pas hésiter à faire venir les patients en consultation si un examen est nécessaire**

4. L'antibiothérapie est indiquée en cas de surinfection bactérienne, prise en charge similaire aux PAC : **VRAI, même antibiothérapie que dans les PAC selon l'âge**
5. Vous ne voyez pas d'intérêt à prescrire une surveillance des constantes par une IDE au domicile dans ce contexte : **FAUX, la surveillance des constantes par l'IDE au domicile peut permettre de repérer rapidement une dégradation clinique chez ce patient vulnérable**

3 mois plus tard, le patient vient vous voir pour savoir s'il peut se faire vacciner contre le covid.

C] Que lui dites-vous ?

1. Devant le peu de recul sur la vaccination contre le covid, mieux vaut attendre avant de se faire vacciner de bien connaître les effets indésirables au long terme
2. La transmission du covid et l'infection covid est nulle après le schéma complet de vaccination de chaque vaccin
3. Le consentement du patient à la vaccination contre le covid est obligatoirement écrit
4. Ce n'est pas nécessaire de se faire vacciner, son immunité vis-à-vis du covid est de plusieurs années
5. Le patient présente un comorbidité à risque de forme grave du vaccin, la vaccination contre le covid est recommandé pour limiter le risque de forme grave du covid

Réponses^{27,28}

1. Devant le peu de recul sur la vaccination contre le covid, mieux vaut attendre avant de se faire vacciner de bien connaître les effets indésirables au long terme : **FAUX, peu d'effets indésirables graves rapportés aux vaccins, intérêt dans la limitation des formes symptomatiques graves de covid**
2. La transmission du covid et l'infection covid est nulle après le schéma complet de vaccination de chaque vaccin : **FAUX, la vaccination diminue probablement la transmission mais celle-ci n'est pas nulle**
3. Le consentement du patient à la vaccination contre le covid est obligatoirement écrit : **FAUX, consentement éclairé obligatoirement recueilli mais pas écrit**
4. Ce n'est pas nécessaire de se faire vacciner, son immunité vis-à-vis du covid est de plusieurs années : **FAUX, immunité probable de plusieurs mois, mais pas de délais précis connu à l'heure actuelle**
5. Le patient présente un comorbidité à risque de forme grave du vaccin, la vaccination contre le covid est recommandé pour limiter le risque de forme grave du covid : **VRAI**

Articles :

- <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.ressources-electroniques.univ-lille.fr/34024645/>

Infection par le SARS-Cov-2 : données disponibles au 15 avril 2021, D Basille, C Andrejak, avril 2021

- <https://www-sciencedirect-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/science/article/pii/S0248866320301193?via%3Dihub>

COVID 19 caractéristiques cliniques, biologiques et radiologiques chez l'adulte, la femme enceinte et l'enfant. Une mise au point au cœur de la pandémie COVID 19. L. Plaçais, Q.Rhichier, avril 2020.

- <https://www-ncbi-nlm-nih-gov.ressources-electroniques.univ-lille.fr/pmc/articles/PMC8950941/>

Vaccin covid-19 : entre mythe et vérité, Pier Paolo Piccaluga , Antonio Di Guardo , Anna Lagni , Virginia Lotti , Erica Diani , Mohsen Navari , et Davide Gibellini, Martin H. Bluth, et Vincenzo Baldo, 23 février 2022

- <https://www-ncbi-nlm-nih-gov.ressources-electroniques.univ-lille.fr/pmc/articles/PMC8938221/>

Des taux de vaccination plus élevés prédisent une réduction de la transmission du SRAS-CoV-2 aux États-Unis, Jacky Au, 22 mars 2022

Boîte, avec poumons qui gonflent de 10% : « Très bien ! vous voici maintenant devant la dernière porte. Passez ce dernier niveau pour terminer la formation. Bon courage ».

3.7. Post-test, durée 30 minutes

Objectif :

- Evaluer la progression des connaissances des participants

Pour valider complètement la formation, 100% de bonnes réponses sont attendues.

3.7.1. Questions

Vrai ou Faux ?

1. Les bronchites sont les infections respiratoires les plus fréquentes, plusieurs milliers chaque année

2. Les voies aériennes respiratoires basses sont en permanence colonisées par des germes chez les patients BPCO
3. Les surinfections bactériennes secondaires post grippal sont favorisée par les lésions de l'épithélium respiratoire
4. Le traitement des pneumopathies d'inhalation nécessite la même antibiothérapie que les PAC
5. La vaccination anti pneumococcique pour les adultes à risque élevé d'infection à pneumocoque se fait en 2 étapes : d'abord une dose du vaccin pneumococcique polysidique non conjugué 23 valent, puis 8 semaines après une dose du vaccin polysidique conjugué 13-valent, avec rappel du vaccin conjugué tous les 5 ans si le risque persiste
6. Les inhibiteurs de la pompe à protons n'ont pas de sur-risques d'infection pulmonaire
7. Les troubles de déglutition responsable des pneumopathies d'inhalation peuvent être provoqués par de médicaments, notamment les neuroleptiques

Réponses

1. Les bronchites sont les infections respiratoires les plus fréquentes, plusieurs milliers chaque année : **FAUX, plusieurs millions par an en France**¹⁷
2. Les voies aériennes respiratoires basses sont en permanence colonisées par des germes chez les patients BPCO : **VRAI**¹⁷
3. Les surinfections bactériennes secondaires post grippal sont favorisée par les lésions de l'épithélium respiratoire : **VRAI**²⁰
4. Le traitement des pneumopathies d'inhalation nécessite la même antibiothérapie que les PAC : **FAUX, prise en charge par amoxicilline / acide clavulanique (pristinamycine si allergie) ou ceftriaxone/cefotaxime + métronidazole**¹⁷
5. La vaccination anti pneumococcique pour les adultes à risque élevé d'infection à pneumocoque se fait en 2 étapes : d'abord une dose du vaccin pneumococcique polysidique non conjugué 23 valent, puis 8 semaines après une dose du vaccin polysidique conjugué 13-valent, avec rappel du vaccin conjugué tous les 5 ans si le risque persiste : **FAUX, en 1^{er} vaccin 13-valent, puis 23-valent 8 semaines après avec rappel tous les 5 ans**²¹
6. Les inhibiteurs de la pompe à protons n'ont pas de sur-risques d'infection pulmonaire : **FAUX, les pneumopathies semblent augmenter avec la prise d'IPP**³⁰
7. Les troubles de déglutition responsable des pneumopathies d'inhalation peuvent être provoqués par de médicaments, notamment les neuroleptiques : **VRAI**²⁹

Boîte de dialogue, avec poumons remplis à 100%, et des feux d'artifices qui explosent autour : « Toutes non félicitations, vous avez terminé ce jeu sérieux sur

l'antibiothérapie dans les infections respiratoires basses. Maintenant, discutons de ce que vous avez pensé de ce jeu sérieux »

3.7.2. Evaluation de la formation

A quel niveau estimez-vous vos connaissances actuelles sur les infections respiratoires basses, leurs prises en charges, et leur antibiothérapie après avoir participé à cet atelier ?

1. Mauvais
2. Peu expérimenté
3. Plutôt bon
4. Bon
5. Expert

La formation était agréable :

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Indifférent
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

Comment évaluez-vous le niveau de difficulté globale de la formation ?

1. Très difficile
2. Difficile
3. Facile
4. Très facile

La formation était utile :

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Indifférent
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

Pour quelle(s) raison(s) ? Texte libre

Pensez-vous que la formation suivie vous a aidé à combler vos lacunes ? Texte libre

Que pensez-vous de la durée de la formation ?

1. Trop longue
2. Correcte
3. Trop courte

Quelle partie de la formation vous a semblé le plus utile ? Texte libre

Que pensez-vous de l'articulation entre les phases de rappel et de question ?

1. Trop de questions
2. Equilibré
3. Trop de théorie

Quelle partie de la formation auriez-vous souhaité voir plus développé ? Texte libre

Quelle partie de la formation vous a le moins intéressée ? Texte libre

Quels sont les principaux messages que vous avez retenus ? minimum deux, Texte libre

Quelles sont vos propositions d'amélioration pour ce module ? Texte libre

3.8. Validation de la formation

Une fois le programme conçu, il doit être relu par le comité scientifique pédagogique du CNGE Formation. Actuellement, il est en attente de validation par son bureau. Il doit répondre au cahier des charges du DPC et au référentiel HAS pour être adopté par l'ANDPC. Cette formation devrait se faire par sessions de 50 participants maximum, toutes les deux semaines, si on prend en exemple les formations similaires créées par le CNGE Formation.

Le devis de la société HYGIE PRODUCTIONS est en attente.

4. DISCUSSION

L'objectif de ce travail était de créer une formation sur les antibiotiques dans les infections respiratoires basses par serious game pour les médecins généralistes dans le cadre du DPC. La juste prescription des antibiotiques dans les infections est un objectif prioritaire selon la fiche n°10 des orientations pluriannuelles prioritaires de l'ANDPCP pour les années 2020-2022. Devant l'augmentation constante de l'antibiorésistance, les professionnels de santé ont un rôle majeur dans la prescription adaptée des antibiotiques, et il est donc nécessaire qu'ils y soient formés. C'est en respectant le cahier des charges du DPC et le référentiel HAS que ce projet a été réalisé. Cette formation a été déposée à l'ANDPC, et est en attente de validation pour en faire un programme agréé et qui sera disponible pour les médecins généralistes, pour remplir leur obligation triennale de formation continue dans le cadre du DPC. Ils pourront bénéficier d'une indemnisation pour perte de ressource en participant à ce travail. L'ensemble des médecins généralistes de France peut prendre part à ce module sur les antibiotiques dans les infections respiratoires basses, grâce à un type innovant, le jeu sérieux. Il s'agit de la première formation sur ce sujet selon ce modèle à être proposée aux participants. Celui-ci a été utilisé pour sa facilité d'exécution (formation distancielle) et son côté interactif.

Au 1^{er} janvier 2021, 94.538 médecins généralistes sont recensés selon la DREES³². Selon les chiffres publiés par le Collège de Médecine Générale concernant les participants au DPC³³, seuls 31.283 médecins généralistes étaient inscrits auprès de l'ANDPC au 31/12/2021, avec seulement 10.168 inscriptions parmi eux pour au moins deux programmes de DPC, susceptibles de valider leur obligation triennale 2020-2022. On peut en conclure que la formation professionnelle continue attire peu les médecins généralistes. C'est dans l'espoir d'augmenter l'engouement des médecins à se former que nous avons réalisé cette formation vidéoludique, à l'heure où les nouvelles technologies prennent une place de plus en plus importante.

Comme tout travail, celui-ci comporte des faiblesses. La validation de la formation est toujours en attente auprès de l'ANDPC à l'heure actuelle, et nous sommes également en attente d'un devis par la société HYGIE afin d'estimer le coût de la transformation du contenu de la formation ainsi que son informatisation sous forme de jeu vidéo. Concernant le contenu de cette formation, l'antibiothérapie dans les infections respiratoires basses, les données de la science évoluent constamment. Les informations actuellement valides au moment de la rédaction peuvent changer, notamment sur le Covid-19, avec les campagnes de vaccination et les rappels, les mesures d'isolement. De plus, la prise en charge et l'antibiothérapie dans les infections respiratoires basses est un sujet vaste, allant du diagnostic, des complications, des traitements, des populations particulières, des croyances de patients et leurs attentes. Le but de cette formation est d'aborder un maximum de choses dans le cadre d'un exercice en médecine générale. De nombreuses données sont par conséquent manquantes. Se discute d'allonger la durée du serious game (par exemple passer à 5 heures de formation), au risque de perdre le côté ludique et de décourager les participants. Dernier point, même si ce programme se présente sous forme vidéoludique, celui-ci se déroule quasi exclusivement sous forme de cas cliniques, avec questions sous forme « choix multiples » et des réponses proposées. Ce n'est pas la réalité en consultation face au patient, mais cela répond au cahier des charges de la HAS des « vignettes cliniques ».

Selon Cahill, Prins et al³⁴, la mémoire est étroitement liée aux émotions. Leur étude a montré que des étudiants exposés à des diapositives et à un récit réveillant des émotions présente une meilleure mémorisation au bout d'une semaine que les autres, effet aboli par l'administration de propranolol. Le but d'un jeu sérieux, de par son côté ludique, serait de provoquer plus d'émotion chez le participant, ce qui augmenterait l'efficacité pour la mémorisation sur ce genre de formation.

Au vu des changements des recommandations en matière d'antibiotiques, des modifications seront régulièrement apportées à ce programme et une veille bibliographique sera mise en place. De plus, l'avis des participants sera demandé afin d'optimiser la formation. Pour chaque formation du CNGE, un « dossier de synthèse des évaluations » est créé³⁵, accessible par le chef de projet et le CNGE Formation. Dans le cadre de ce projet, seules les évaluations des participants seront étudiées car il s'agit d'une formation en distanciel sans formateur. Ce retour permettra un enrichissement et une optimisation de cette formation.

Bien entendu, cet enseignement a un coût. L'informatisation du programme n'a pas encore été chiffrée à ce jour par la société HYGIE PRODUCTIONS. L'ANDPC indemnise le CNGE Formation de 210€ par participant. Le reversement à HYGIE PRODUCTIONS par participant payé par le CNGE Formation n'est pas encore connu. Pour rentabiliser le prix de la formation, un certain nombre de participants sera nécessaire au cours de la première année, qu'il reste à définir.

Pour aller plus loin dans l'évaluation de l'intérêt des serious game en terme de formation, il serait cohérent d'évaluer ce mode de formation versus une formation cas cliniques classique écrite. Par la suite, avec un budget plus important, on pourrait discuter de placer le médecin dans un monde virtuel plus complexe, par exemple en réalité virtuelle, avec interaction directe avec des patients virtuels.

5. CONCLUSION

L'objectif de ce travail était de réaliser une formation sous forme de serious game pour la formation des médecins généralistes au sujet des antibiotiques dans les infections respiratoires basses dans le cadre du DPC. Le projet va continuer de se développer avec une phase test dès que le jeu sera produit, ainsi qu'avec une veille bibliographique et des retours de participants, pour permettre une constante mise à jour en fonction des avancées scientifiques et des évaluations recueillies. La formation sera accessible en ligne vers fin d'année 2022.

6. REFERENCES

1. Fiches d'orientations pluriannuelles prioritaires de DPC issues de la politique nationale de santé, fiche n°10, 2020-2022
2. Utiliser les antibiotiques contre des bactéries, 01/09/2021, <https://www.ameli.fr/assure/sante/medicaments/utiliser-medicaments/utiliser-antibiotiques>
3. Cadre légal et historique du DPC, HAS, 20/12/2012 : https://www.has-sante.fr/jcms/c_1288567/fr/cadre-legal-et-historique-du-dpc
4. ANDPC, DPC sens et enjeux, décembre 2018 : <https://www.agencedpc.fr/dpc-sens-et-enjeux>
5. ANDPC : le DPC en pratique, avril 2020 : <https://www.agencedpc.fr/le-dpc-en-pratique>
6. ANDPC : mon DPC, document de traçabilité, décembre 2020 : <https://www.agencedpc.fr/le-dpc/mon-dpc-document-de-tra%C3%A7abilit%C3%A9>
7. ANDPC : orientations prioritaires de DPC 2020-2022, novembre 2020 : <https://www.agencedpc.fr/le-dpc/orientations-nationales-prioritaires-de-dpc-2020-2022>
8. ANDPC : actions de DPC, mars 2021 : <https://www.agencedpc.fr/formations-dpc>

9. ANDPC : forfait médecin, décembre 2021 :
<https://fr.calameo.com/read/0036568878e0a2c1bc2e7>
10. THESE Spécialité science de la communication et de l'information DU JEU VIDÉO AU SERIOUS GAME Approches culturelle, pragmatique et formelle Soutenue par Julian Alvarez le 17 Décembre 2007, <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01240683/document>
11. Serious Gaming dans l'enseignement médical : une proposition de cadre structuré pour le développement de jeux, Olszewski, Aleksandra E. MD; Wolbrink, Traci A. MD, MPH, août 2017 <https://ovidsp-dc2-ovid-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/ovid-a/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=fulltext&D=ovft&AN=01266021-201708000-00006&NEWS=N&CSC=Y&CHANNEL=PubMed>
12. Création d'une formation sur la vaccination, par serious game, pour des médecins généralistes dans le cadre du développement professionnel continu, Julie Petit, septembre 2021
13. Guide de bonnes pratiques en matière de simulation en santé, HAS, 2012, https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-01/guide_bonnes_pratiques_simulation_sante_guide.pdf
14. Plan d'action mondial pour combattre la résistance aux antimicrobiens, OMS, mai 2015, https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/plan_oms.pdf
15. AFSSAPS. Antibiothérapie par voie générale dans les infections respiratoires basses de l'adulte et de l'enfant. Recommandations. Octobre 2005.
16. AFSSAPS. Antibiothérapie par voie générale dans les infections respiratoires basses de l'adulte. Mise au point. Juillet 2010.
17. Pilly 2020, infection broncho-pulmonaire communautaire de l'enfant et de l'adulte
18. GPIP - SF Pédiatrie - 2016 - Guide prescription antibiotique en pédiatrie
19. Adaptation des recommandations à l'aide du CRAT (Centre de Référence sur les Agents Tératogènes).
20. Pilly 2020, grippe
21. santé publique France, les infections à pneumocoques, mise à jour 30 janvier 2020
22. thèse de docteur en médecine, L'observance thérapeutique : ses facteurs et ses enjeux Matthieu Bureau, octobre 2001
23. Oxygénothérapie : modification des modalités de prise en charge, assurance maladie
24. thèse de docteur en médecine, Attentes et représentations des patients consultant en médecine générale au sujet de la téléconsultation, Simon ARMENIER, juin 2019
25. HAS. Prise en charge de premier recours des patients suspectés de COVID-19 - Novembre 2020
26. COVID-19 : prise en charge d'un patient symptomatique- Collège de la Médecine Générale, février 2022, <https://lecmg.fr/wp-content/uploads/2022/02/Infog39Adulte-28-fev-2022.pdf>
27. Antibioclic, vaccination covid, stratégie vaccinale et public prioritaire (décembre 2020), vaccination anti-covid (mars 2021), solidarites-sante.gouv

28. Réponses rapides dans le cadre de la covid 19- démarche médicale pour la vaccination contre la covid 19 – premières phases, décembre 2020
29. Neuroleptiques : troubles de la déglutition, revue prescrire, octobre 2010
30. Inhibiteurs de la pompe à protons : profils d'effet indésirable, revue prescrire, octobre 2018
31. Quelle démographie récente et à venir pour les professions médicales et pharmaceutique ? Constat et projections démographiques Marie Anguis, Maxime Bergeat, Jacques Pisarik, Noémie Vergier, Hélène Chaput, mars 2021 <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2021-03/DD76.pdf>,
32. Collège de médecine générale, données DPC 2021, 31 décembre 2021, <https://lecmg.fr/wp-content/uploads/2022/02/Chiffres-cle%cc%81s-2021-DPC-Colle%cc%80ge-de-me%cc%81decine-ge%cc%81ne%cc%81rale-31122021.pdf>
33. Cahill L, Prins B, Weber M, McGaugh JL. Beta-adrenergic activation and memory for emotional events. Nature. 1994;371:702-4.
34. Puzzkarek T, Dumoitier N, Boulet P, Bottet A, Paumier F, Durieux W, Messaadi N, Bayen M. De l'intérêt des évaluations dans l'optimisation des programmes de CNGE Formation. Exercer. 2019;
35. Antibiotiques et résistance bactérienne: une menace mondiale, des conséquences individuelles, ANSM, bien utiliser les antibiotiques, novembre 2019
36. Choix et durées d'antibiothérapie préconisées dans les infections bactériennes courantes, HAS, 15 juillet 2021, https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2021-08/reco360_synthese_durees_antibiotherapies_coi_2021_07_15_v2.pdf
37. Antibioclic, exacerbation de BPCO, janvier 2015
38. Antibioclic, pneumopathie aigue communautaire de l'enfant, mars 2018
39. Antibioclic, pneumopathie aigue communautaire de l'adulte de moins de 65 ans, juillet 2018
40. Antibioclic, pneumopathie aigue communautaire de la femme enceinte, janvier 2015
41. Antibioclic, pneumopathie aigue post grippale, juillet 2018
42. Antibioclic, pneumopathie aigue communautaire de l'adulte de plus de 65 ans, avec et sans comorbidités, janvier 2015 et novembre 2019
43. Antibioclic, infection au Covid-19, janvier 2022

ANNEXES

1. Déroulé pédagogique



Méthode de formation : Formation en non présentiel sous forme de *serious game*

Nombre d'heures total de formation : 3 heures

Objectif général : Améliorer les compétences en prescription des antibiotiques dans les infections respiratoires basses en soins premiers

Partie 1 Objectifs pédagogiques = mettre en place le contexte autour de cette formation et évaluer les connaissances des participants sur les infections respiratoires basses et leur antibiothérapie avant le début de la formation

Partie 1	Contenu	Objectifs spécifiques	Méthode	Durée	Intervenants
	1. Diagnostic des infections respiratoires basses	Reconnaitre les signes cliniques de la bronchite	Écoute	10 minutes	En ligne sous forme de serious game selon scénario écrit par les experts

Partie 2 objectifs pédagogiques = être capable de s'approprier les dernières données validées sur le sujet (références bibliographiques sous forme de lien dans les réponses)

Partie 2	Contenu	Objectifs spécifiques	Méthode	Durée	Intervenants
	2. Prescription des antibiotiques	Reconnaitre les signes cliniques de la bronchite	Écoute	10 minutes	En ligne sous forme de serious game selon scénario écrit par les experts

Partie-3 Objectifs pédagogiques = être capable de :

Partie 3	Contenu	Objectifs spécifiques	Méthode	Durée	Intervenants
	3. Suivi de l'absence d'intérêt des antibiotiques prolongés	Reconnaitre les signes cliniques de la bronchite	Écoute	10 minutes	En ligne sous forme de serious game selon scénario écrit par les experts

Partie 5 : Objectifs pédagogiques = être capable de
 - S'approprier les dernières données validées sur le sujet (références bibliographiques mise sous forme de lien dans les réponses)
 - Adapter la prise en charge selon la situation clinique, notamment thérapeutique
 - Evoquer les différentes ressources pour répondre à leurs questions (outils d'aide à la prescription.)

Partie 5	Contenu	Objectifs spécifiques	Méthode	Durée	Intervenants
	5. Prescription des antibiotiques	Reconnaitre les signes cliniques de la bronchite	Écoute	10 minutes	En ligne sous forme de serious game selon scénario écrit par les experts

Partie 6 Objectifs pédagogiques = être capable de
 - S'approprier les dernières données validées sur le sujet (références bibliographiques mise sous forme de lien dans les réponses)
 - Revenir sur un sujet au cœur de l'actualité, pouvoir informer le patient

Partie 6	Contenu	Objectifs spécifiques	Méthode	Durée	Intervenants
	6. Suivi de l'absence d'intérêt des antibiotiques prolongés	Reconnaitre les signes cliniques de la bronchite	Écoute	10 minutes	En ligne sous forme de serious game selon scénario écrit par les experts

- a. S'approprier les dernières données validées sur le sujet (références bibliographiques mise sous forme de lien dans les réponses)
- b. Mettre en œuvre la prise en charge et le traitement adapté selon les dernières recommandations

Partie 3	Contenu	Objectifs spécifiques	Méthode	Durée	Intervenants
	3. Suivi de l'absence d'intérêt des antibiotiques prolongés	Reconnaitre les signes cliniques de la bronchite	Écoute	10 minutes	En ligne sous forme de serious game selon scénario écrit par les experts

Partie 4

Objectifs pédagogiques = être capable de

- 1. S'approprier les dernières données validées sur le sujet (références bibliographiques mise sous forme de lien dans les réponses)
- 2. Gérer la prise en charge et le traitement des exacerbations de BPCO

Partie 4	Contenu	Objectifs spécifiques	Méthode	Durée	Intervenants
	4. Prescription des antibiotiques	Reconnaitre les signes cliniques de la bronchite	Écoute	10 minutes	En ligne sous forme de serious game selon scénario écrit par les experts

Partie 6	Contenu	Objectifs spécifiques	Méthode	Durée	Intervenants
	6. Suivi de l'absence d'intérêt des antibiotiques prolongés	Reconnaitre les signes cliniques de la bronchite	Écoute	10 minutes	En ligne sous forme de serious game selon scénario écrit par les experts

Partie 7 Objectifs pédagogiques = évaluer les connaissances des participants sur la vaccination après la formation

Partie 7	Contenu	Objectifs spécifiques	Méthode	Durée	Intervenants
	7. Prescription des antibiotiques	Reconnaitre les signes cliniques de la bronchite	Écoute	10 minutes	En ligne sous forme de serious game selon scénario écrit par les experts

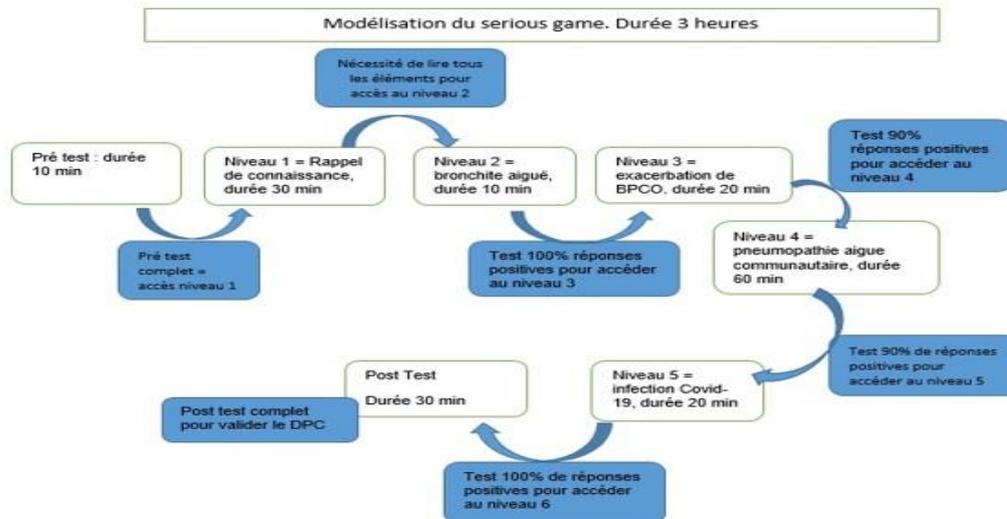


Figure 1 : Modélisation du déroulement du jeu sérieux validant le DPC

2. Livret pédagogique



**CNGE FOR-
MATION**

DIAGNOSTIQUER ET TRAITER LES INFECTIONS RESPIRATOIRES BASSES

METHODE : JEU SERIEUX EN LIGNE

Livret pédagogique

Chefs de projet : Marc BAYEN, Elodie TUTIN

CNGE Formation
 COLLEGE NATIONAL DES GENERALISTES ENSEIGNANTS
 155 rue de Charonne 75011 Paris
 ☎ : 01 75 90 16 59
 Site : www.cnge.fr cngeformation@cnge.fr

Contexte du programme de DPC

Les infections respiratoires représentent un motif fréquent de recours en médecine générale¹. On distingue les infections respiratoires hautes (rhinopharyngite, angine, sinusite aiguë et otite moyenne aiguë) et les infections respiratoires basses aiguës (IRB) de l'adulte regroupant plusieurs maladies de gravité variable : bronchites aiguës, exacerbations de broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO), et pneumonies aiguës communautaires (PAC). Même si les IRB sont le plus souvent des épisodes de bronchites aiguës virales (80 %) ne nécessitant pas d'antibiotique, le diagnostic différentiel est parfois difficile entre ces différentes maladies. En Europe, le taux de prescription d'antibiotiques pour les IRB a été estimé entre 70 et 90 %, ce qui est particulièrement élevé au regard de la faible incidence des infections bactériennes. En 2012, la consommation française d'antibiotiques figurait parmi les plus élevées d'Europe avec 29 doses thérapeutiques quotidiennes (DTQ) pour 1 000 habitants. Cette forte consommation d'antibiotiques est associée à des taux plus élevés de résistance.

La résistance aux antibiotiques est reconnue comme une des plus grandes menaces pour la santé publique en Europe et au niveau mondial. Les conséquences de ce défi sanitaire croissant sont nombreuses : un allongement des durées d'hospitalisation, une hausse de la mortalité, des impasses thérapeutiques, etc. Actuellement, on estime que 25 000 personnes meurent chaque année des suites de la résistance aux antibiotiques en Europe. Au niveau mondial, ce chiffre pourrait atteindre 10 millions d'ici 2050². Le coût économique cumulé est de 1,5 milliards d'euros par an au sein de l'Union européenne.

Le DPC est basé sur la prise en compte des priorités de santé publique. La juste prescription des antibiotiques et mesures de prévention des infections pour maîtriser l'antibiorésistance est l'orientation numéro 10 des orientations pluriannuelles prioritaires de DPC dans le cadre de la politique nationale de santé pour 2020-2022.

L'objectif de cette formation est d'améliorer la pertinence de la prescription des antibiotiques dans les infections respiratoires basses chez l'adulte et l'enfant, dans ce contexte de surprescription d'antibiotiques et d'antibiorésistance.

Ressources humaines

Ce programme de DPC « **DIAGNOSTIQUER ET TRAITER LES INFECTIONS RESPIRATOIRES BASSES, METHODE : JEU SERIEUX EN LIGNE** » est en attente d'agrément par l'ANDPC. Il consomme 3 heures de forfait DPC. La participation à l'ensemble du programme est nécessaire au paiement des indemnités de perte de ressources des praticiens.

Il est constitué d'un « jeu sérieux » en ligne à réaliser dans le mois qui suit l'inscription.

Chefs de Projet

- **Pr Marc BAYEN**, Professeur associé à la faculté de Lille
06.07.22.13.51
m.bayen@cngc.fr
- **Elodie TUTIN**, interne de médecine générale à faculté de Lille
- **L'Organisme de formation**
01.75.00.16.59
www.cngc.fr
CNGC Formation, 155 rue de Charonne, 75011 PARIS
- **Responsable national**
Pr Marc BAYEN
- **Responsable calendrier**
Pr Françoise PAUMIER
f.paumier@cngc.fr
- **Responsable du secteur formation**
Marie-Flore HIPPOCRATE
01.75.62.22.95
Mf.hippocrate@cngc.fr

de procédés complexes et dans de nombreux domaines en techniques de management, en finance, pour l'administration d'une ville ou le développement durable, ou encore en santé et médecine. Interactif, immersif, le *serious game* met également à l'épreuve l'intelligence collective. Résoudre des énigmes, créer, incarner, participer : les jeux sérieux proposent de nouvelles manières d'apprendre et soulignent l'importance de les varier. Si les jeux vidéo peuvent motiver leurs utilisateurs à s'y engager avec une intensité et une durée sans équivalent, leurs pendant ludiques ont tout à fait leur place dans l'enseignement.

Déroulement du programme

Objectifs

Objectif général : Améliorer les compétences en prescription des antibiotiques dans les infections respiratoires basses en soins premiers.

Objectifs intermédiaires :

1. Être capable de s'approprier les dernières données validées sur les infections respiratoires basses
2. Mettre en œuvre la prise en charge et le traitement adapté de la bronchite selon les dernières recommandations
3. Gérer la prise en charge et le traitement des exacerbations de bronchopathie chronique obstructive
4. Adapter la prise en charge selon la situation clinique, notamment thérapeutique dans les pneumopathies aiguës communautaires et évoquer les différentes ressources pour répondre aux questions des praticiens
5. S'approprier les dernières données validées sur le sujet des infections au Covid-19, et revenir sur un sujet au cœur de l'actualité, pouvoir informer le patient

Méthode pédagogique

La méthode du jeu sérieux ou serious game a été choisie pour ce DPC. Le but de ces jeux n'est pas que le simple divertissement. Ils permettent de simuler un environnement professionnel réel. Le participant devient acteur de son apprentissage, avec des problèmes à résoudre. Pour favoriser l'apprentissage, utiliser le divertissement est aujourd'hui nécessaire. La ludification de certains processus pédagogiques a déjà fait ses preuves, notamment dans l'apprentissage

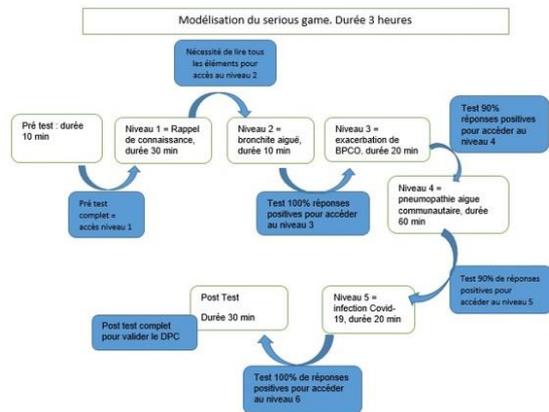


Figure 1 : Modélisation du déroulement du jeu sérieux validant le DPC

DIAGNOSTIQUER ET TRAITER LES INFECTIONS RESPIRATOIRES BASSES

Nom du jeu : LUNG STORM (= la tempête des poumons).

L'action commence dans un cabinet médical bien décoré. Une secrétaire nous rejoint, et nous décrit la situation : « Bonjour Docteur, vous avez du boulot aujourd'hui, comme toujours ! Ça va être une journée à thème j'ai l'impression, beaucoup de problème respiratoire dans les demandes de rendez-vous du jour ! ».

Une nouvelle page va ensuite s'afficher, avec des poumons vides, avec une boîte de dialogue disant : « vous êtes au début de votre semaine, pour accéder à votre première consultation, répondez à quelques questions. Laissez-vous porter par le rythme, vous allez assurer ! ».

Pré-test, durée 10 minutes

A quel niveau estimez-vous vos connaissances actuelles sur les infections respiratoires basses, leurs prises en charges, et leur antibiothérapie ?

1. Mauvais
2. Peu expérimenté
3. Plutôt bon
4. Bon
5. Expert

Vrai ou Faux ?

1. Les bronchites sont les infections respiratoires les plus fréquentes, plusieurs milliers chaque année
2. Les voies aériennes respiratoires basses sont en permanence colonisées par des germes chez les patients BPCO
3. Les surinfections bactériennes secondaires post grippal sont favorisée par les lésions de l'épithélium respiratoire

de la page pour avoir des aides ou des explications ». En cliquant sur cet élément, le participant aura accès aux réponses détaillées aux QCM, les articles en liens avec ces questions, les sources.

Apparition d'une nouvelle page avec la secrétaire qui revient : « Docteur, vous pouvez vous installer dans cette pièce, je vous ai préparé les revues que vous vouliez lire avant de commencer vos consultations », et la première porte s'ouvre.

Lorsque les questions sont réussies, on retrouve un petit personnage qui branche une pompe à vélo sur les poumons, et qui gonfle ceux-ci. En cas d'échec, on peut voir le personnage qui s'épuise à pomper sans parvenir à remplir les poumons.

Niveau 1 : Rappel de connaissance, durée 30 minutes

Objectif : Appropriation des dernières recommandations

Bronchite aiguë

C'est l'infection virale la plus fréquente des voies aériennes inférieures (VAI), plusieurs millions par an en France, elle est virale dans la quasi-totalité des cas⁵

Les symptômes sont une toux, d'évolution prolongée, parfois productive, qui peut être associé à des douleurs bronchiques. A l'auscultation, on retrouve des râles bronchiques

La bronchite est un diagnostic clinique.

L'évolution est spontanément favorable et ne nécessite pas d'antibiothérapie dans la grande majorité des cas^{5,6}.

4. Le traitement des pneumopathies d'inhalation nécessite la même antibiothérapie que les PAC
5. La vaccination anti pneumococcique pour les adultes à risque élevé d'infection à pneumocoque se fait en 2 étapes : d'abord une dose du vaccin pneumococcique polysidique non conjugué 23 valent, puis 8 semaines après une dose du vaccin polysidique conjugué 13-valent, avec rappel du vaccin conjugué tous les 5 ans si le risque persiste
6. Les inhibiteurs de la pompe à protons n'ont pas de sur-risques d'infection pulmonaire
7. Les troubles de déglutition responsable des pneumopathies d'inhalation peuvent être provoqués par de médicaments, notamment les neuroleptiques

Quand le participant a terminé le pré-test, les poumons se remplissent de 5%.

Une boîte de dialogue s'ouvre : « bravo, vous débutez la bien la journée ! Voyez ces poumons ? Le but est de les remplir en air pour aider les patients. Je compte sur vous pour avancer dans vos journées et les gonfler au maximum ! vous venez d'emplir les bases, continuez ! Venez voir, je vous explique la suite ».

Une nouvelle page se lance, avec espace donnant sur 6 portes, nommées de la sorte :

- 1^{er} porte : chouette, de la lecture
- 2^{ème} porte : infection fréquente
- 3^{ème} porte : dans une population particulière
- 4^{ème} porte : infection potentiellement grave
- 5^{ème} porte : questions d'actualité
- 6^{ème} porte, avec un panneau exit au-dessus qui symbolise la sortie du cabinet : encore un petit effort !

La boîte de dialogue revient : « Vous avez devant vous plusieurs portes. Elles correspondent à différents niveaux. Celles-ci ne s'ouvriront qu'en fonction de l'évolution de vos journées, et du remplissage des poumons. Lorsque ceux-ci seront pleins, ce sera le moment de commencer vos vacances bien méritées, après un dur labeur. N'hésitez pas à appuyer sur le stéthoscope en bas

Exacerbation de broncho-pneumopathie chronique obstructive BPCO

Il s'agit de l'apparition ou la majoration d'un ou plusieurs symptômes de la maladie (dyspnée, toux, expectoration). La fièvre est inconstante dans les exacerbations⁷.

Les exacerbations sont d'origines infectieuses dans 50% des cas environ, bactériennes pour la moitié d'entre elles.

La prise en charge repose sur le traitement des symptômes : corticothérapie courte PO en cas de bronchospasme, bronchodilatateur, kinésithérapie respiratoire, oxygénothérapie. L'antibiothérapie dépend de la clinique et de la gravité de la BPCO sous-jacente¹⁹ :

- A partir du stade III de la BPCO, alternance des antibiotiques entre chaque épisode d'exacerbation (à adapter à la fonction rénale), quand les expectorations sont franchement verdâtres :
 - AMOXICILLINE PO : 1 g 3 fois/j pendant 7 jours
 - ou CÉFUROXIME-AXÉTIL PO : 250 mg 2 fois/j pendant 7 jours
 - ou CEFODOXIME-PROXÉTIL PO : 200 mg 2 fois/j pendant 7 jours
 - ou CÉFOTIAM-HEXÉTIL PO : 400 mg 2 fois/j pendant 7 jours
 - ou PRISTINAMYCINE PO : 1 g 3 fois/j pendant 4 jours
 - ou AZITHROMYCINE PO : 500 mg 1 fois/j le 1er jour, puis 250 mg 1 fois/j pendant 4 jours
 - ou ÉRYTHROMYCINE PO : 1 g 3 fois/j pendant 7 jours
 - ou CLARITHROMYCINE PO : 500 mg 2 fois/j pendant 7 jours
 - ou CLARITHROMYCINE LP PO : 1 g 1 fois/j pendant 5 jours
 - ou JOSAMYCINE PO : 1 g 2 fois/j pendant 7 jours
 - ou ROXITHROMYCINE PO : 150 mg 2 fois/j pendant 7 jours
 - ou SPIRAMYCINE PO : 6 à 9 MU/j en 2 à 3 prises quotidiennes pendant 7 jours
 - ou TÉLITHROMYCINE PO : 800 mg 1 fois/j pendant 5 jours
- Pour les patients au stade IV de BPCO, à adapter à la fonction rénale, alternance entre
 - AMOXICILLINE-ACIDE CLAVULANIQUE PO : 1 g 3 fois/j pendant 7 jours

- ou CEFTRIAXONE IV/IM : 1 à 2 g 1 fois/j pendant 5 jours
- ou CÉFOTAXIME IV : 1 à 2 g 3 fois/j pendant 7 jours
- ou LÉVOFLOXACINE PO : 500 mg 1 fois/j pendant 7 jours
- en cas d'échec, hospitalisation

Pneumopathie aiguë communautaire = PAC

Les PAC peuvent se présenter sous différentes formes⁵ :

- La forme classique : fièvre, toux, expectorations parfois purulentes, douleur thoracique, dyspnée
- Les formes atypiques : fièvre inconstante ou isolée, toux fébrile, révélation par la décompensation d'une comorbidité, trouble du comportement chez le sujet âgé, signes extra-respiratoire (digestifs, arthro-myalgies, neurologiques, AEG)

L'auscultation retrouve un syndrome de condensation (crépitants, souffle tubaire).

La radiographie est indispensable, pour la confirmation du diagnostic (soit pneumopathie alvéolaire, soit pneumonie interstitielle) et la recherche de complications. Le scanner peut être indiqué en cas de diagnostic difficile en radiographie.

La prise en charge à domicile est possible selon le terrain du patient (comorbidités) et la clinique (score CRB 65, confusion, respiration, blood pressure, âge supérieur ou égal à 65 ans).

Selon le germe de la pneumopathie, les symptômes peuvent être différents :

- Pneumopathie à pneumocoque⁶ : début brutal, douleur thoracique en coup de poignard, toux sèche puis expectorations purulentes, frissons et fièvre élevées, malaise général
- Pneumopathie à germe atypique : début progressif, fièvre peu élevée, signes généraux ou extra-pulmonaire

- o clairance < 20 mL/min : 125 mg 1 fois/j
- MOXIFLOXACINE PO : 400 mg 1 fois/j pendant 10 jours

Pour les patients de plus de 65 ans, le traitement antibiotique de première intention est l'amoxicilline/acide clavulanique 7 jours, et en cas d'échec ou d'allergie, ceftriaxone IV/IM 1g 1 fois 10 jours, ou levofloxacine 500mg x 2/j 10 jours, ou moxifloxacine 400mg 1/j 10 jours.

Bon à savoir : certains traitements semblent augmenter les infections type pneumopathie, tels que les inhibiteurs de la pompe à proton¹⁸

Cas particulier de la pneumopathie post-grippale⁸ :

Les surinfections sont facilitées par les lésions épithéliales dues au virus de la grippe.

Les pneumopathies bactériennes secondaires post-grippales peuvent survenir particulièrement chez le sujet âgé, entre J4 et J14 de la phase d'état, souvent après une amélioration initiale des symptômes.

On retrouve une toux productive muco-purulente ou hémoptoïque, dyspnée et douleur thoracique associée à une récurrence fébrile. Les principaux germes retrouvés sont le Staphylococcus aureus, l'Haemophilus influenzae, le pneumocoque et les streptocoques du groupe A, qui justifient d'un traitement probabiliste par amoxicilline/acide clavulanique.

Cas particulier des pneumopathies d'inhalation¹⁷ :

Elles sont favorisées par les troubles de déglutition, qui peuvent être provoqués par certains médicaments tels que les neuroleptiques.

Le traitement repose sur l'amoxicilline/acide clavulanique ou sur l'association C3G (ceftriaxone ou cefotaxime) et métronidazole.

Le traitement des PAC est probabiliste. Il dépend de l'agent étiologique retrouvé et du tableau clinique^{3,4}.

Pour les pneumopathies à pneumocoques :

- privilégier le traitement par Amoxicilline
- pristinamycine en cas d'allergie ou levofloxacine ou moxifloxacine

Pour les intracellulaires :

- privilégier les macrolides type spiramycine, roxithromycine ou clarythromycine
- pristinamycine en cas d'allergie

En cas d'échec à 48-72h :

- si traitement initial par Amoxicilline, changement pour pristinamycine, levofloxacine, moxifloxacine ou association amoxicilline + macrolide
- si traitement initial par macrolide, changement pour amoxicilline, pristinamycine, levofloxacine ou moxifloxacine

Les posologies des différents antibiotiques sont les suivantes :

- AMOXICILLINE PO : pendant 7 jours :
 - o clairance > 30 mL/min : 1 g 3 fois/j
 - o clairance = 10-30 mL/min : 500 mg 2 fois/j
 - o clairance < 10 mL/min : 500 mg 1 fois/j
- SPIRAMYCINE PO : 3 MUI 2 à 3 fois/j pendant 14 jours
- ROXITHROMYCINE PO : 150 mg 2 fois/j pendant 14 jours
- CLARITHROMYCINE PO : pendant 14 jours
 - o clairance > 30 mL/min : 500 mg 2 fois/j
 - o clairance < 30 mL/min : 500 mg 1 fois/j
- PRISTINAMYCINE PO : 1 g 3 fois/j pendant 10 jours
- LÉVOFLOXACINE PO : pendant 10 jours, dose initiale à 500 mg puis
 - o clairance > 50 mL/min : 500 mg 2 fois/j
 - o clairance = 20-50 mL/min : 250 mg 2 fois/j

Pneumopathie chez l'enfant^{6,20} :

L'antibiothérapie est un peu différente.

Pour les enfants de moins de 3 ans :

- Amoxicilline PO 80-100mg/kg/j en 3 prises quotidiennes pendant 5 jours
- En cas d'allergie bénigne à la pénicilline, ceftriaxone IM/IV 50mg/kg/j en 1 injection quotidienne pendant 5 jours
- En cas de contre-indication aux bêta-lactamines : avis spécialisé

Pour les enfants de plus de 3 ans :

- En cas de suspicion de pneumocoque : amoxicilline 5 jours, ou ceftriaxone si allergie aux pénicillines. Si allergie aux bêta-lactamines et patient de plus de 6 ans, pristinamycine PO 50mg/kg/j en 2 à 3 prises quotidiennes pendant 10 jours
- En cas de suspicion de bactérie atypique : Clarithromycine PO 15mg/kg/j (max 1g), en 2 prise quotidiennes (soit une dose poids x2/j) pendant 10 jours, ou josamycine PO 50mg/kg/j en 2 prises quotidiennes pendant 14 jours (2 antibiotiques faciles à prendre), ou pristinamycine en cas d'allergie

En cas de non amélioration à 48-72h sous amoxicilline, changement de traitement pour un macrolide.

Infection au Covid-19

Au cœur de l'actualité depuis début 2020, les patients présentant une infection au covid-19 sont pris en charge en ambulatoire dans la majorité des cas^{13,14}.

Les symptômes peuvent être multiples, voire absence de symptômes : fièvre, tous dyspnée, asthénie, myalgies inexpliquées, céphalées inhabituelles, anosmie ou hyposmie sans rhinite, ageusie ou dysgeusie, trouble du rythme cardiaque, atteinte myocardique aiguë, TVP grave.

Chez les personnes âgées, AEG, chutes, syndrome confusionnel, diarrhée, décompensation de pathologie antérieure. En pédiatrie, également fièvre isolée surtout chez les bébés de moins de 3 mois, ou tous les autres signes précédemment cités.

Les conseils à donner aux patients sont essentiels : respect des mesures barrières (port du masque en présence de l'entourage, se laver les mains régulièrement, tousser ou éternuer dans son coude, utilisation de mouchoirs à usage unique, ne pas embrasser ni serrer les mains, ne pas toucher les endroits fréquemment utilisés par l'entourage, laver fréquemment les surfaces touchées), isolement si symptômes compatibles Covid 19 en attente des résultats PCR ou antigénique.

Concernant le confinement à domicile des personnes covid positif, le patient doit rester dans une pièce spécifique, aérée régulièrement, si possible salle de bain et WC spécifique, limiter les contacts avec les autres membres du foyer, les visites sont déconseillées, limiter au maximum les déplacements, si possible envoyer un proche à la pharmacie si besoin de médicament.

La définition des cas contact est bien retranscrite sur le site Antibioicic.

Les données concernant l'infection au covid-19 sont en permanente évolution du fait de la persistance de nombreuses incertitudes.

Devant un patient porteur de covid-19, on recherche les signes de gravité (sat < 95%, polypnée >24/min, PAS < 100mmHg, AEG, et appel SAMU en cas de sat < 90%, polypnée > 30/min, PAS < 90mmHg, trouble de vigilance), les facteurs de risque de forme grave (âge > 70 ans, grossesse 3^e trimestre, ATCD cardiovasculaire, insuffisance respiratoire, insuffisance rénale, cirrhose ou diabète, immuno-dépression). La mesure de la saturation en O2 est indispensable²⁵.

Pour le dépistage du covid-19, les tests antigéniques sont possibles jusqu'au 4^e jour, si le test RT-PCR n'est pas disponible dans les 48h. Au-delà du 4^e jour, le test RT-PCR est le seul valable. En cas de test antigénique négatif, il est nécessaire de réaliser une RT-PCR chez les patients de plus de 65 ans ou en cas de facteur de risque de forme grave. A partir du 8^e jour du début des symptômes, il y a un risque élevé de faux négatifs quelques soit la technique du test. Après J14, le test sérologique peut être réalisé.

- Prescrire le traitement adapté
- Eviter la surprescription d'examen complémentaires
- Evoquer les diagnostics différentiels

« Vous être devant votre premier patient, que feriez-vous dans votre cabinet ? »

Pour passer au niveau 3, 100% de bonnes réponses sont attendues.

Mr C., 42 ans, vient vous consulter ce jour pour toux évoluant depuis 10 jours. Il rapporte avoir eu un gros rhume au début des symptômes.

A] quelles sont la ou les réponses vraies ?

- 1- Vous lui dites qu'il fallait consulter plus tôt, il s'agit d'une infection grave
- 2- vous lui demandez s'il a fait de la fièvre
- 3- L'auscultation n'apportera rien, vous faites le diagnostic uniquement à l'interrogatoire
- 4- Vous lui demandez s'il présente des expectorations purulentes, signe d'une infection toujours bactérienne
- 5- Une toux persistante plus de 7 jours est anormale

Réponses^{3,5} :

- 1- Vous lui dites qu'il fallait consulter plus tôt, il s'agit d'une infection grave : **FAUX**, il n'est pas nécessaire d'inquiéter le patient, surtout si absence de signe de gravité
- 2- Vous lui demandez s'il a fait de la fièvre : **VRAI**, toujours poser la question, cela fait partie de l'interrogatoire du patient
- 3- L'auscultation n'apportera rien, vous faites le diagnostic uniquement à l'interrogatoire : **FAUX**, l'examen clinique est indispensable pour rechercher des anomalies auscultatoires

En cas de pneumopathie aiguë communautaire dans un contexte d'infection au covid-19, un traitement par Amoxicilline est à introduire en première intention, amoxicilline et acide clavulanique en cas de personne âgée ou avec des comorbidités. La corticothérapie n'a pas d'indication en ambulatoire. L'anticoagulation préventive se décide selon le risque thromboembolique.

La surveillance renforcée est à mettre en place en consultation présente ou visite à domicile dans l'idéal, entre J6 et J12, pour les patients à risque de formes graves.

D'autres examens complémentaires ne sont pas nécessaires dans le diagnostic en dehors des tests antigéniques, RT-PCR ou autotest.

Actuellement, les durées d'isolement évoluent pour les patients covid +, recommandée de 5 (si test antigénique ou PCR négatif) à 7 jours, et 48h sans symptômes. En cas de contact covid, les mesures d'isolement sont différentes en cas de vaccination ou non, et selon l'âge de la personne contact. Mise à jour du 03/01/2022.

Pour plus d'information, vous pouvez vous rendre sur les sites : coronaclic – HAS – HCSP – Fiche COREB – Ameli Pro – Ministère de la santé

La boîte de dialogue revient : « FIN DU 1^{er} NIVEAU ». Après avoir tout lu, le niveau est validé et les poumons se remplissent de 15% d'air supplémentaire (avec l'animation du personnage et de sa pompe). Ensuite, une nouvelle fenêtre s'ouvre : « Le niveau 1 est validé, vous avez fini de revoir les bases pour vous attaquer à vos consultations du jour ». La secrétaire revient : « votre 1^{er} patient est là Docteur, je vous ouvre le bureau, bon courage ! ». La porte du niveau 2 s'ouvre.

Niveau 2 : Bronchite aiguë, durée 10 minutes

Objectifs :

- Reconnaître les signes fonctionnels de la bronchite

- 4- vous lui demandez s'il présente des expectorations purulentes, signe d'une infection toujours bactérienne : **FAUX**, la purulence des expectorations signe une réaction inflammatoire, pas systématiquement bactérien
- 5- Une toux persistante plus de 7 jours est anormale : **FAUX**, dans les infections virales broncho-pulmonaires, la toux peut durer plusieurs semaines

La patient n'a aucun antécédent particulier, ni d'allergie. Après l'avoir examiné, on retrouve une pression artérielle à 130/80mmHg, des râles bronchiques diffus sans crépitations, absence de fièvre à domicile et en consultation. En creusant l'interrogatoire, il nous décrit des expectorations secondairement purulentes, sans dyspnée.

B] quelles sont la ou les réponses vraies ?

- 1- Une radiographie de thorax est nécessaire pour confirmer le diagnostic
- 2- Il s'agit d'une bronchite aiguë simple
- 3- Il faut mettre le patient sous antibiotiques
- 4- Une coqueluche est à évoquer devant une toux persistante
- 5- On ne retrouve jamais de douleurs thoraciques dans les bronchites

Réponses^{3,5} :

- 1- Une radiographie de thorax est nécessaire pour confirmer le diagnostic : **FAUX**, aucun examen complémentaire n'est nécessaire pour le diagnostic positif ou étiologique
- 2- Il s'agit d'une bronchite aiguë simple : **VRAI**, signes cliniques à type de toux persistante et râles bronchiques
- 3- Il faut mettre le patient sous antibiotiques : **FAUX**, les bronchites sont des infections virales dans la quasi-totalité des cas
- 4- Une coqueluche est à évoquer devant une toux persistante : **VRAI**, diagnostic différentiel d'une bronchite

- 5- On ne retrouve jamais de douleurs thoraciques dans les bronchites : **FAUX, il peut y avoir des douleurs thoraciques bronchiques type brûlures rétro-sternales**

Lien vers l'article auquel le participant pourra avoir accès en cliquant sur le stéthoscope : Antibiologiques pour la bronchite aiguë, Susan M Smith, Tom Fahey, John Smucny, Lorne A Becker, juin 2017

<https://www-cochranelibrary-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD000245.pub4/full?highlightAbstract=bronchite%7Cbronchit>

Autre article : Efficacité et tolérance des antibiotiques dans la grippe non compliquée, la bronchite aiguë, l'otite sérumqueuse et la rhinopharyngite aiguë, Louise Devillers, Hery Teysier, Séverine Steenkiste, Lucie Fournier, Agnès Hazard, Mathilde François, revue exercer février 2022

Nouvelle boîte de dialogue, les poumons gonflent de 5% supplémentaires : « Bon boulot, les poumons se remplissent, vous maîtrisez parfaitement le sujet de la bronchite aiguë. Allez au prochain niveau pour découvrir son contenu, qui concerne une population bien particulière. A vous de jouer pour les aider. Bonne chance ! »

Niveau 3 : exacerbation de BPCO, durée 20 minutes

Objectifs :

- Reconnaître une exacerbation de BPCO et les signes de gravité
- Reconnaître les circonstances amenant à prescrire une antibiothérapie, l'adapter en fonction des antécédents du patient, et limiter l'antibiorésistance par le choix de l'antibiothérapie

- 4- vous prenez la décision de mettre un antibiotique avant même de l'ausculter, elle ne guérit vite que comme ça : **FAUX, l'antibiothérapie n'est pas indiquée en systématique dans les exacerbations de BPCO**
- 5- vous prenez ses constantes et je l'examine, le diagnostic d'exacerbation de BPCO est clinique : **FAUX, l'exacerbation de BPCO se définit comme une majoration d'une dyspnée, de la toux, du volume de l'expectoration et/ou de sa purulence**

En relisant le compte rendu du pneumologue, datant de 2 mois auparavant, vous voyez que la patiente est au stade III de BPCO, avec un VEMS à 45%. Elle n'a pas d'autre antécédents et poursuit son tabagisme. On retrouve des râles diffus, les expectorations sont franchement purulentes. La pression artérielle est normale, la saturation à 96% en air ambiant, et les autres paramètres sont excellents.

B) Quelles sont la ou les réponses vraies ?

- 1- Les corticoïdes oraux n'ont pas d'indications dans les exacerbations de BPCO
- 2- Les antibiotiques sont toujours indiqués dans les exacerbations de BPCO
- 3- Vous ne lui prescrivez pas d'antibiotiques, elle n'a pas de fièvre
- 4- vous lui prescrivez de l'amoxicilline / acide clavulanique
- 5- vous vérifiez ses vaccinations

Réponses^{4,5,9} :

- 1- Les corticoïdes oraux n'ont pas d'indications dans les exacerbations de BPCO : **FAUX, ils sont indiqués en cas de bronchospasme**
- 2- Les antibiotiques sont toujours indiqués dans les exacerbations de BPCO : **FAUX, ils ne sont indiqués qu'en cas d'expectorations franchement purulentes**
- 3- vous ne lui prescrivez pas d'antibiotiques, elle n'a pas de fièvre : **FAUX, la fièvre est inconstante en cas d'exacerbation de BPCO et ne conditionne pas l'antibiothérapie**
- 4- vous lui prescrivez de l'amoxicilline / acide clavulanique : **FAUX, antibiothérapie par amoxicilline seule**

- Evoquer la vaccination anti-pneumococcique
- Discuter de l'absence d'intérêt des traitements antibiotiques prolongés

Pour accéder au niveau suivant, 90% de réponses positives sont attendues.

Mme Z., 62 ans, vous demande une visite à domicile un mois avant son renouvellement de traitement de BPCO. Vous vous rendez à son domicile vers 15h, qui se trouve à plus de 10km du centre-ville et de la pharmacie la plus proche. Elle vous explique qu'elle est essoufflée à l'effort depuis quelques jours, bien plus qu'à l'accoutumée

A) quelles sont la ou les réponses vraies ?

- 1- Devant la dyspnée, vous l'a faites hospitaliser
- 2- vous regardez le dernier compte rendu de son pneumologue pour voir le degré de sévérité de sa BPCO
- 3- vous lui dites d'arrêter de fumer, ça va passer
- 4- vous prenez la décision de mettre un antibiotique avant même de l'ausculter, elle ne guérit vite que comme ça
- 5- vous prenez ses constantes et je l'examine, le diagnostic d'exacerbation de BPCO est clinique

Réponses^{4,5} :

- 1- Devant la dyspnée, vous l'a faites hospitaliser : **FAUX, une dyspnée d'effort sans signe des gravités cliniques n'est pas un critère d'hospitalisation**
- 2- vous regardez le dernier compte rendu de son pneumologue pour voir le degré de sévérité de sa BPCO : **VRAI, la sévérité de la BPCO conditionne la prise en charge ambulatoire ou hospitalière**
- 3- vous lui dites d'arrêter de fumer, ça va passer tout seul : **FAUX, l'arrêt du tabagisme est toujours à proposer mais d'autre traitement sont nécessaire dans ce cas**

- 5- vous vérifiez ses vaccinations : **VRAI, les vaccinations pneumocoques et grippe sont à mettre à jour**

Sur l'ordonnance que vous remettez à la patiente, il y a de l'amoxicilline associé à une corticothérapie orale courte. La patiente vous rappelle qu'elle vit seule et n'a pas de famille ni d'aide. Elle n'a pas la possibilité de se déplacer actuellement, sa voiture a été accidentée la semaine dernière.

C) Quelles sont la ou les réponses vraies ?

- 1- vous ne la revoyez pas de manière systématique sauf en cas d'aggravation
- 2- En cas d'allergie vous pouvez lui prescrire des macrolides ou de la pristinamycine
- 3- En cas d'insuffisance rénale chronique, une adaptation de dose de la pristinamycine à 500mg, 3 fois par jour est nécessaire
- 4- Vous ne pouvez pas l'aider concernant la délivrance des traitements
- 5- Lors des situations d'épisodes d'exacerbation récurrents, il y a un intérêt à un traitement antibiotique prolongé

Réponses^{4,5,19} :

- 1- vous ne la revoyez pas de manière systématique sauf en cas d'aggravation : **FAUX, réévaluation indispensable de l'antibiothérapie à 48-72h**
- 2- En cas d'allergie vous pouvez lui prescrire des macrolides ou de la pristinamycine : **VRAI, pour les patients présentant une BPCO de stade III**
- 3- En cas d'insuffisance rénale chronique, une adaptation de dose de la pristinamycine à 500mg, 3 fois par jour est nécessaire : **FAUX, pristinamycine 1g x 3/j pendant 4 jours, quel que soit le stade de l'insuffisance rénale**
- 4- Vous ne pouvez pas l'aider concernant la délivrance des traitements : **FAUX, vous pouvez lui dire de contacter la pharmacie pour une livraison des médicaments au domicile ou vous contactez vous-même la pharmacie pour discuter des solutions possibles**

- 5- Lors des situations d'épisodes d'exacerbation récurrents, il y a un intérêt à un traitement antibiotique prolongé : **FAUX, en dehors de l'amoxicilline, toujours privilégier les traitements courts**

D] Quels sont les critères d'hospitalisation de l'exacerbation de BPCO ? 4 réponses attendues

Réponses⁵ :

- **signes de gravité clinique** (altération des fonctions supérieures, hémodynamique instable, détresse respiratoire aiguë),
- **stade évolué de BPCO** (oxygénothérapie à domicile, corticothérapie orale),
- **situations particulières** (comorbidités, précarité, isolement),
- **critère évolutif péjoratif** (exacerbation récente avec hospitalisation, réponse insuffisante au traitement ambulatoire).

Lien vers l'article pour bronchite et BPCO consultable par le participant : *Prise en charge des infections respiratoires basses en soins primaires en France : une étude transversale (Management of lower respiratory tract infections in primary care in France: a cross-sectional study)*, Matthieu Schuers, Louise Rossignol, Cédric Laouenan^{5,6}, Josselin Le Bel, Aubane Pasque, Hugo Guhard, Jean-Pierre Aubert, Isabelle Aubin-Auger, *exercer* 2016;127:196-203.

https://www.bichat-larib.com/publications.documents/5226_196-203_exercer127_schuers.pdf

Autre article : *Antibiotiques pour les exacerbations de la maladie pulmonaire obstructive chronique*, Daniela J Vollenweider, Anja Frai, Claudia A Steurer Stev, Judith Garcia Aymerich, Milo A Puhon, octobre 2018

<https://www.cochranelibrary.com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD010257.pub2/full?highlightAbstract=exacerb%7Cbpc%7Cexacerbation>

1^{ère} situation

Mme T. Vous ramène en consultation le petit Edwin, 6 ans et demi, pour fièvre et toux persistante pour la 2^e fois cette semaine. C'est un patient qui a pour principal antécédents des otites fréquentes. L'examen retrouve des crépitations en base gauche qui n'étaient pas présents 3 jours auparavant, la fièvre avait commencé 3 heures avant le rendez-vous, l'examen ne retrouvait pas de point d'appel infectieux et vous aviez prévenue Mme T. de revenir en cas de persistance des symptômes. Aujourd'hui, la maman est très insistante, son fils ne guérit jamais sans antibiotiques, elle vous avait prévenu, c'est ce que votre prédécesseur lui mettait toujours.

A] Quelles sont la ou les réponses vraies ?

- 1- Vous expliquez à la maman l'importance de ne pas abuser des antibiotiques
- 2- Devant la persistance de la fièvre, vous êtes d'accord avec la maman, il faut prescrire des antibiotiques dès le début des épisodes fébriles chez son enfant
- 3- Vous lui prescrivez de l'amoxicilline à 80-100mg/kg/j en 3 prises pendant 5 jours, quelques soit le mode d'apparition des symptômes
- 4- Le mode d'apparition des symptômes peut vous donner une orientation selon le type de germes
- 5- On peut utiliser des fluoroquinolones dans les infections pulmonaires de l'enfant

Réponses^{5,6,10} :

- 1- Vous expliquez à la maman l'importance de ne pas abuser des antibiotiques : **VRAI, l'information des patients permet une meilleure adhésion au traitement**
- 2- Devant la persistance de la fièvre, vous êtes d'accord avec la maman, il faut prescrire des antibiotiques dès le début des épisodes fébriles chez son enfant : **FAUX, l'immense majorité des infections respiratoires basses sont d'origine virales et ont une évolution spontanément favorable**
- 3- Vous lui prescrivez de l'amoxicilline à 80-100mg/kg/j en 3 prises pendant 5 jours : **FAUX, l'antibiothérapie dépend du type d'apparition des symptômes**

Autre article : *Bien choisir les patients bénéficiant d'une antibiothérapie, Étude observationnelle de la stratégie thérapeutique de prise en charge de l'exacerbation aiguë de BPCO*, Pouchain D, Blin P, Lignot S et al., *revue exercer* 2010

Nouvelle boîte de dialogue, les poumons se remplissent de 15% : « Bravo, vous avancez bien ! Continuez sur votre lancée ! Passons au niveau suivant ».

Niveau 4 : pneumopathies aiguës communautaire, ou PAC, durée 60 minutes

Objectifs :

- *Education thérapeutique*
- *Reconnaitre les signes cliniques pouvant amener à privilégier une classe d'antibiothérapie*
- *Penser à adapter les doses à la fonction rénale*
- *Discuter de l'adhésion au traitement et à la prise en charge*
- *Faire face au refus du patient*
- *Savoir prescrire les bons examens complémentaires*
- *Favoriser les interventions pluri-professionnelles*
- *Revoir les traitements à privilégier chez des populations particulières*

Pour atteindre le prochain niveau, 90% de bonnes réponses sont attendues.

- 4- Le mode d'apparition des symptômes peut vous donner une orientation selon le type de germes : **VRAI, un début progressif avec des symptômes peu marqués sont en faveur d'infection à germes atypiques**
- 5- On peut utiliser des fluoroquinolones dans les infections pulmonaires de l'enfant : **FAUX, ils ne sont pas recommandés**

La symptomatologie d'Edwin est assez bruyante, avec un état général altéré, des douleurs thoraciques, une fièvre élevée arrivée brutalement.

B] Quelles sont la ou les réponses vraies ?

- 1- Vous lui prescrivez de l'amoxicilline 80-100mg/kg/j en 3 prises pendant 7 jours
- 2- Si allergie aux pénicillines, vous introduisez de la ceftriaxone SC 50mg/kg/j en une fois pendant 5 jours
- 3- En cas de non amélioration sans aggravation clinique sous amoxicilline 48 à 72h, on peut remplacer par de la clarithromycine PO 15mg/kg/j (maximum 1g par jour), en 2 prises pendant 10 jours
- 4- La josamycine et la clarithromycine sont faciles à prendre
- 5- Si allergie au bêta lactames, antibiothérapie par pristinamycine PO 25mg/kg/j en 2 à 3 prises pendant 10 jours

Réponses^{6,20} :

- 1- Vous lui prescrivez de l'amoxicilline 80-100mg/kg/j en 3 prises pendant 7 jours : **FAUX, amoxicilline 80-100mg/kg/j en 3 prises pendant 5 jours**
- 2- Si allergie aux pénicillines, vous introduisez de la ceftriaxone SC 50mg/kg/j en une fois pendant 5 jours : **FAUX, ceftriaxone toujours en IM/IV 50mg/kg/j en une fois pendant 5 jours**
- 3- En cas de non amélioration sans aggravation clinique sous amoxicilline 48 à 72h, on peut remplacer par de la clarithromycine PO 15mg/kg/j (maximum 1g par

- jour), en 2 prises pendant 10 jours : **VRAI, clarithromycine pour les enfants de plus de 3 ans ou josamycine PO 50 mg/kg/j en 2 prises quotidiennes pendant 14 jours**
- 4- La josamycine et la clarithromycine sont faciles à prendre : **VRAI, seringues dose poids**
 - 5- Si allergie au bêta lactamides ou macrolides, antibiothérapie par pristinamycine PO 25mg/kg/j en 2 à 3 prises pendant 10 jours : **FAUX, pristinamycine PO 50mg/kg/j en 2 ou 3 prises pendant 10 jours chez les enfants de plus de 6 ans**

Devant ses symptômes, vous voulez lui prescrire de l'amoxicilline après vos recherches sur antibiologie qu'un confrère vous a gentiment conseillé. Vous faites part à la maman de votre décision en vous assurant qu'elle ne lui connaît pas d'allergie. Elle vous répond qu'elle ne sait pas trop, et qu'il avait déjà fait une réaction à un médicament mais elle ne sait plus lequel, il l'avait pris vers février de l'année précédente. Elle vous dit également qu'elle ne veut pas qu'il prenne cet antibiotique, car elle a entendu qu'il était dangereux pour son enfant.

1. Vous lui dite qu'elle n'a pas le choix, c'est le meilleur antibiotique pour son fils, ses arguments ne sont pas valables
2. Vous explorez ses craintes, vous y répondez pour l'amener à accepter ce traitement
3. Si vous lui dite de donner ce traitement à son fils dans ses conditions, elle va lui donner c'est sur puisque vous l'avez prescrit
4. Rien n'est écrit dans le dossier en ce qui concerne les allergies, ce n'est sans doute pas une vraie allergie, car c'est votre unique source de renseignement
5. Vous pouvez être amené à revoir votre prescription d'antibiotique au vu de la réaction de la patiente

Réponses¹⁰ :

Mme P, 64 ans, tabagique, hypertendue avec une dyslipidémie non traitée vous demande de venir à son domicile car elle ne se sent pas bien. Vous vous en étonnez, car habituellement cette patiente se déplace toujours au cabinet et n'a même jamais été hospitalisée pour quoi que ce soit. Arrivé sur place, elle vous explique : « Docteur, je n'ai pas su me lever ce matin, je suis trop faible ». Vous arrivez à savoir que ces symptômes sont arrivés rapidement. Vous commencez par prendre sa tension, et vous remarquez qu'elle est très chaude. Effectivement, sa température est à 39.1° avec un thermomètre frontal. Elle vous déclare tousser depuis 2 jours. L'auscultation retrouve des crépitations en base droite.

A) Quelles sont la ou les réponses vraies ?

- 1- L'incidence des pneumopathies aiguë communautaire est élevée (environ 500 000 cas par an)
- 2- La létalité peut aller jusque 20% pour les patients âgés institutionnalisés
- 3- Des troubles du comportement ou la décompensation d'une comorbidité peuvent être les seuls signes d'une pneumopathie
- 4- La radiographie thoracique est indispensable pour confirmer le diagnostic
- 5- Une radiographie thoracique normale signe l'absence de pneumopathie

Réponses^{5,9} :

- 1- L'incidence des pneumopathies aiguë communautaire est élevée (environ 500 000 cas par an) : **VRAI, et l'incidence augmente avec l'âge**
- 2- La létalité peut aller jusque 20% pour les patients âgés institutionnalisés : **FAUX, elle peut aller jusque 40%**
- 3- Des troubles du comportement ou la décompensation d'une comorbidité peuvent être les seuls signes d'une pneumopathie : **VRAI en particulier chez le sujet âgé**
- 4- La radiographie thoracique est indispensable pour confirmer le diagnostic : **VRAI, pour toute suspicion de PAC**
- 5- Une radiographie thoracique normale signe l'absence de pneumopathie : **FAUX, il peut y avoir un retard radio-clinique**

1. Vous lui dite qu'elle n'a pas le choix, c'est le meilleur antibiotique pour son fils, ses arguments ne sont pas valables : **FAUX, une attitude paternaliste peut avoir un effet dévastateur sur l'observance**
2. Vous explorez ses craintes, vous y répondez pour l'amener à accepter ce traitement : **VRAI, indispensable pour une bonne adhésion au traitement**
3. Si vous lui dite de donner ce traitement à son fils dans ses conditions, elle va lui donner c'est sur puisque vous l'avez prescrit : **FAUX, le taux de non-observance des thérapeutiques peut varier de l'ordre de 20 à 50%**
4. Rien n'est écrit dans le dossier en ce qui concerne les allergies, ce n'est sans doute pas une vraie allergie, car c'est votre unique source de renseignement : **FAUX, nécessité de mettre à jour régulièrement le dossier médical, éventuellement se renseigner auprès du pharmacien**
5. Vous pouvez être amené à revoir votre prescription d'antibiotique au vu de la réaction de la patiente : **VRAI, pour avoir une bonne adhésion au traitement, nous sommes parfois amenés à modifier notre prescription thérapeutique**

Article : <https://www-cochranelibrary-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD009576.pub3/full?highlight=Abstract=infection%7Crespiratoire%7Cinfect>

Traitement antibiotique versus pas d'antibiothérapie pour les enfants âgés de 2 à 59 mois atteints de pneumonie non sévère et de respiration sifflante définies par l'OMS, Zohra S Lassi, Zahra Ali Padhani, Jai K Das, Rehana A Salam, Zulfigar A Bhutta, janvier 2021

Autre article : brève de médecine, si vous en doutez encore, antibiotiques dans les infections respiratoires des voies inférieures non compliquées chez l'enfant, Héliène Vaillant-Roussel, Jean-Sébastien Cadwallader et Yannick, exercer janvier 2022

2^e situation

Le reste de l'examen retrouve un bon état général, une fréquence respiratoire à 30 cycles par minutes, une pression artérielle à 130/80mmHg, une fréquence cardiaque à 78 bpm. Le patient ne présente pas de cyanose ou de signe de lutte, saturation normale.

B) Quelles sont la ou les réponses vraies

- 1- le patient ne présente aucun signe de gravité
- 2- les patients qui ont un éthyisme chronique sont à risque de PAC à pneumocoque
- 3- une antigénurie légionnelle et pneumocoque peut être prescrite
- 4- le scanner thoracique n'est jamais indiqué dans le diagnostic des PAC
- 5- il existe des critères des signes extra-pulmonaires dans certaines pneumopathies

Réponses^{5,9} :

- 1- le patient ne présente aucun signe de gravité : **FAUX, la fréquence respiratoire est à 30/min**
- 2- les patients qui ont un éthyisme chronique sont à risque de PAC à pneumocoque : **VRAI, ainsi que ceux présentant une infection VIH ou qui ont un âge supérieur à 40 ans**
- 3- une antigénurie légionnelle et pneumocoque peut être prescrite : **FAUX, uniquement en hospitalier**
- 4- le scanner thoracique n'est jamais indiqué dans le diagnostic des PAC : **FAUX, à réaliser en cas de diagnostic difficile avec une radiographie thoracique**
- 5- il existe des critères des signes extra-pulmonaires dans certaines pneumopathies : **VRAI dans les pneumopathies à germes atypiques (athro-myalgies, hépato-splénomégalie, cytolysse hépatique)**

C) Quels sont les indications de la vaccination anti pneumococcique ?

3 réponses

Réponses^{5,9} : chez les patients à risque élevé d'infection à pneumocoques :

- les patients immunodéprimés
- les patients porteurs d'une maladie sous-jacente (cardiopathie congénitale cyanogène, insuffisance cardiaque, insuffisance respiratoire chronique, BPCO, asthme sévère, insuffisance rénale, hépatopathie chronique, diabète non équilibré sous simple régime)
- les patients présentant une brèche ostéoméningée

Devant la polypnée de la patiente, vous lui expliquez que le mieux serait d'être prise en charge à l'hôpital. Celle-ci ne le souhaite pas. Après de longues explications sur les risques, la patiente accepte enfin la prescription d'un antibiotique mais pas l'hospitalisation. En vérifiant son dernier bilan biologique, vous remarquez une insuffisance rénale chronique avec une clairance stable à 33ml/min.

D) Quelles sont la ou les réponses vraies :

- 1- vous lui proposez un passage infirmier matin et soir pour surveillance des constantes et repérer au plus vite une dégradation de son état général
- 2- Vous appelez le 15 devant le tableau clinique présenté par la patiente
- 3- Vous lui prescrivez de l'amoxicilline 1g PO x 3/j pendant 7 jours
- 4- Vous lui prescrivez levofloxacine 250mg PO x 2/j pendant 10 jours
- 5- La prescription d'oxygénothérapie à domicile est uniquement réservée aux pneumologues

Réponses^{3,4,5,11} :

- 1- vous lui proposez un passage infirmier matin et soir pour surveillance des constantes et repérer au plus vite une dégradation de son état général : **VRAI, surveillance infirmière réalisable en ville**
- 2- Vous appelez le 15 devant le tableau clinique présenté par la patiente : **FAUX, on respecte la volonté de la patiente, son pronostic vital n'est pas engagé pour le moment**

Article : <https://www.cochranelibrary.com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD002109.pub4/full?highlight=Abstract=Infection%7Crespiratoire%7Crespiratoire%7Cinfect>

Antibiotiques pour la pneumonie communautaire chez les patients adultes ambulatoires, Smita Pakhale, Sunita Mulpuru, Théo HM Verhij, Michael M Kochen, Gernot GU Rohde, Lise M Bjerre, octobre 2014

3^e situation

Mme B., 32 ans, enceinte de 27 SA, se présente à votre consultation pour myalgies, fébricule et toux d'apparition progressive en plusieurs jours. La patiente n'a pas d'antécédent particulier. L'examen est normal en dehors des crépitations de l'apex droit.

A) Quelles sont la ou les réponses vraies ?

- 1- On ne peut pas faire de radiographie de thorax
- 2- Un examen obstétrical n'est pas nécessaire
- 3- L'amoxicilline est le traitement de 1^{ère} intention des pneumopathies à pneumocoque
- 4- La levofloxacine est contre-indiqué quel que soit le terme de la grossesse
- 5- En cas de doute étiologique, on peut utiliser la pristinamycine

Réponses^{3,4,5,7,22} :

- 1- On ne peut pas faire de radiographie de thorax : **FAUX, si nécessaire les radiographies de thorax sont possibles en cours de grossesse avec une protection par tablier de plomb**
- 2- Un examen obstétrical n'est pas nécessaire : **FAUX, il est recommandé, car une infection en cours de grossesse peut être responsable d'une menace d'accouchement prématuré**

- 3- Amoxicilline 1g PO x 3/j pendant 7 jours : **VRAI, à utiliser en première intention**
- 4- Levofloxacine 250mg PO x 2/j pendant 10 jours : **FAUX, posologie adaptée à la clairance mais à utiliser en 1^{ère} intention en cas d'allergie**
- 5- La prescription d'oxygénothérapie à domicile est uniquement réservée aux pneumologues : **FAUX, les médecins généralistes peuvent faire intervenir des prestataires à domicile pour l'oxygénothérapie à court terme**

48h après votre dernière visite à domicile, vous retournez voir Mme P. chez elle pour réévaluation. Les crépitations n'ont pas disparus et la fièvre persiste. L'état général est identique, ainsi que les autres paramètres cliniques, mais la fréquence respiratoire est à 22 cycles/ minutes

- 1- Si vous avez un doute sur l'étiologie de PAC, vous hospitalisez la patiente
- 2- Switch antibiotique par levofloxacine 250mg PO x 2/j pendant 10 jours
- 3- Switch antibiotiques par pristinamycine 1g PO x 3/j pendant 10 jours
- 4- Ajouter des macrolides à l'amoxicilline en cas d'échec de l'amoxicilline seule n'est pas recommandé
- 5- Switch antibiotiques par roxithromycine 150mg PO x 2/j pendant 14 jours

Réponses^{1,4,5,21} :

- 1- Si vous avez un doute sur l'étiologie de PAC, vous hospitalisez la patiente : **VRAI**
- 2- Switch antibiotique par levofloxacine 250mg PO x 2/j pendant 10 jours : **VRAI**
- 3- Switch antibiotiques par pristinamycine 1g PO x 3/j pendant 10 jours : **VRAI**
- 4- Ajouter des macrolides à l'amoxicilline en cas d'échec de l'amoxicilline seule n'est pas recommandé : **FAUX, mais utiliser plutôt pristinamycine ou levofloxacine en 2^e intention**
- 5- Switch antibiotiques par roxithromycine 150mg PO x 2/j pendant 14 jours : **FAUX, pas de macrolides seuls en 2^e intention**

- 3- L'amoxicilline est le traitement de 1^{ère} intention des pneumopathies à pneumocoque : **VRAI**
- 4- La levofloxacine est contre-indiqué quel que soit le terme de la grossesse : **FAUX, si son utilisation présente un réel avantage, son utilisation est envisageable**
- 5- En cas de doute étiologique, on peut utiliser la pristinamycine : **VRAI**

B) quels sont le ou les traitements à prescrire à la patiente ?

- 1- Pristinamycine PO 1g x 3/j 10 jours
- 2- Moxifloxacine PO 400mg x 1/j pendant 10 jours
- 3- Clarithromycine PO 250mg x 2/j pendant 14 jours
- 4- Spiramycine PO 3MUI x 2 à 3/j pendant 14 jours
- 5- Ceftriaxone IM 1g par jour pendant 10 jours

Réponses²² :

- 1- Pristinamycine PO 1g x 3/j 10 jours : **FAUX, étiologie en faveur d'un germe atypique chez cette patiente**
- 2- Moxifloxacine PO 400mg x 1/j pendant 10 jours : **FAUX, en cas d'échec d'un premier antibiotique, mais à éviter de part son efficacité sur la tuberculose**
- 3- Clarithromycine PO 250mg x 2/j pendant 14 jours : **FAUX, Clarithromycine PO 500mg x 2/j pendant 14 jours**
- 4- Spiramycine PO 3MUI x 2 à 3/j pendant 14 jours : **VRAI**
- 5- Ceftriaxone IM 1g par jour pendant 10 jours : **FAUX, pas indiqué dans les pneumopathies aiguës communautaires en ambulatoire chez les moins de 65 ans**

Article : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov.ressources-electroniques.univ-lille.fr/14720004/>
Traitement des infections des voies respiratoires inférieures acquises dans la communauté pendant la grossesse, Wei Shen Lim¹, John T Macfarlane, Charlotte L Colthorpe, 2003

4^e situation

Mr K., 47 ans, est venu en consultation vous voir la semaine dernière pour grippe avérée. Il revient ce jour pour réapparition de la fièvre après 24h d'apyrexie, avec toux productive mucopurulente.

Ce patient est habituellement en excellente santé. L'examen du jour met en évidence des constatations normales et des crépitations du champ pulmonaire gauche.

A) Quelles sont les germes retrouvés dans les surinfections bactériennes de la grippe ? 4 réponses

Réponses^{5,8,23} :

- **Staphylococcus aureus**
- **Haemophilus influenzae**
- **Pneumocoques**
- **Streptocoques du groupe A**

B) Quelles sont la ou les réponses vraies ?

- 1- La pneumonie post grippale peut survenir 1 à 10 jours à partir du début de la phase d'état
- 2- Vous introduisez un traitement par amoxicilline/acide clavulanique PO 1g x 3/j pendant 7 jours
- 3- En cas d'allergie aux pénicillines, traitement par josamycine PO 1g x 3/j pendant 10 jours
- 4- En cas de non amélioration à 48h du début de l'antibiothérapie, relais par céphalosporine de 3^e génération
- 5- En cas d'allergie aux pénicillines, traitement par pristinamycine 1g x 3/j pendant 14 jours

- 3- Il vous demande de l'oxoméazine pour soulager sa toux, vous le rajoutez sur son ordonnance
- 4- En cas d'allergie aux pénicillines, vous lui prescrivez de la ceftriaxone IM/IV 1g x1/j pendant 10 jours
- 5- Pour des épisodes récurrents de pneumopathie, vous pouvez utiliser de la levofloxacine

Réponses^{4,9,24} :

- 1- Le patient s'inquiète d'une transmission à ses petits-enfants, vous lui dites qu'il n'y a pas de transmission interhumaine : **FAUX, contamination interhumaine par contact direct et étroit**
- 2- Vous traitez sa pneumopathie par de l'amoxicilline seule, car il a un bon état général : **FAUX, par amoxicilline/acide clavulanique PO 1g x3/j 7 jours**
- 3- Il vous demande de l'oxoméazine pour soulager sa toux, vous le rajoutez sur son ordonnance : **FAUX, on ne donne pas de sirop antitussif dans une pneumopathie, mauvais rapport bénéfice/risque**
- 4- En cas d'allergie aux pénicillines, vous lui prescrivez de la ceftriaxone IM/IV 1g x1/j pendant 10 jours : **VRAI**
- 5- Pour des épisodes récurrents de pneumopathie, vous pouvez utiliser de la levofloxacine : **FAUX, car risque d'émergence de mutants résistants**

2 ans plus tard, vous continuez de le suivre mais à domicile. Le patient dans l'intervalle a fait un AVC ischémique avec des séquelles à type d'hémiplégie suite à l'apparition d'une fibrillation atriale. Il est toujours à domicile avec des aides importantes pour les actes de la vie quotidienne, et son épouse lui apporte également beaucoup de soutien. Vous allez à son domicile un vendredi soir à 20h (la journée a été très longue aujourd'hui), il présente de nouveau la même symptomatologie, toux et fièvre sans autres symptômes et les paramètres cliniques sont rassurants. Au vu de ses comorbidités, vu juger plus prudent de l'adresser aux urgences les plus

Réponses^{5,8,23} :

- 1- La pneumonie post grippale peut survenir 1 à 10 jours à partir du début de la phase d'état : **FAUX, entre 4 à 14 jours souvent après une amélioration initiale des symptômes**
- 2- vous introduisez un traitement par amoxicilline/acide clavulanique PO 1g x 3/j pendant 7 jours : **VRAI**
- 3- En cas d'allergie aux pénicillines, traitement par josamycine PO 1g x 3/j pendant 10 jours : **FAUX, pas de macrolides dans les surinfections de grippe**
- 4- En cas de non amélioration à 48h du début de l'antibiothérapie, relais par céphalosporine de 3^e génération : **FAUX, hospitalisation en cas de non amélioration**
- 5- En cas d'allergie aux pénicillines, traitement par pristinamycine PO 1g x 3/j pendant 14 jours : **FAUX, pristinamycine PO à la même posologie pendant 10 jours**

Article : Utilisation des antibiotiques au cours de la grippe, médecine et maladies infectieuses, C.Chidiac, L.Maulin avril 2006

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0399077X06000473>

5^e situation

Mr S. 82ans, est un patient que vous suivez depuis 30 ans. Il est traité pour une hypertrophie bénigne de prostate et une hypertension artérielle non compliquée traitée par monothérapie. Il présente ce jour de la fièvre évoluant depuis 48h, avec une toux productive. Sa pression artérielle est à 150/90mmHg, la saturation est à 98%, la fréquence cardiaque à 80bpm et la fréquence respiratoire à 19c/min, l'auscultation met en évidence des crépitations à l'apex droit.

- 1- Le patient s'inquiète d'une transmission à ses petits-enfants, vous lui dites qu'il n'y a pas de transmission interhumaine
- 2- Vous traitez sa pneumopathie par de l'amoxicilline seule, car il a un bon état général

proches, à 30km de son domicile. Vous savez que le patient ne souhaite plus retourner à l'hôpital.

A) Que dites-vous au patient ? 1 seul choix

1. « Je vous envoie à l'hôpital, c'est trop grave au vu de vos antécédents »
2. « J'aimerais discuter avec vous d'une éventuelle hospitalisation, uniquement si vous le souhaitez »

Pas de réponses fausses, débouche sur 2 scénarios selon la réponse

B) Selon la réponse

a) Si choix Réponse 1 :

Le patient refuse catégoriquement l'hospitalisation, malgré une information complète sur les possibles conséquences de son choix. Devant votre insistance, il vous demande de partir pour aujourd'hui. Il ne veut pas prendre vos traitements

Quelles sont la ou les réponses vraies ?

1. Discuter avec le patient sans rien imposer ne m'aurait rien apporté de plus dans cette situation
2. Je ne retourne pas voir le patient, il ne souhaite pas que je le prenne en charge
3. Je rappelle le patient et sa famille pour rediscuter de cette situation
4. Je respecte le choix du patient, je lui propose de revenir demain
5. Je peux être mis en faute au conseil de l'ordre dans cette situation

Réponses¹⁰ :

1. Discuter avec le patient sans rien imposer ne m'aurait rien apporté de plus dans cette situation : **FAUX**, l'adhésion au projet de soins passe par une bonne relation médecin patient
2. Je ne retourne pas voir le patient, il ne souhaite pas que je le prenne en charge : **FAUX**, prise en charge non éthique
3. Je rappelle le patient et sa famille pour rediscuter de cette situation : **VRAI**, si le patient accepte, intégrer la famille dans la discussion peut permettre une meilleure adhésion au plan de soins
4. Je respecte le choix du patient, je lui propose de revenir demain : **VRAI**, en précisant dans son dossier qu'il a refusé la prise en charge proposé ce jour, médico-légal
5. Je peux être mis en faute au conseil de l'ordre dans cette situation : **FAUX**, vous avez donné une information éclairée au patient, celui-ci est libre de l'accepter ou non, mais à notifier dans son dossier

b) si choix Réponse 2 :

Le patient est réticent à une prise en charge hospitalière. Il préférerait d'abord essayer un traitement à domicile et consent à être hospitalisé en cas d'échec.

1. L'hospitalisation à domicile ou HAD ne vous apporterait rien dans ce cas
2. En fonction du jour de la visite, la prise en charge n'est pas la même
3. Le traitement est obligatoirement per os
4. En cas d'échec du traitement, vous l'envoyez aux urgences, c'est le seul moyen de prise en charge hospitalière
5. Vous informez le patient de la conduite à tenir en cas d'aggravation sur le week-end, notamment où consulter

Réponses^{1,24} :

- Discuter de la place de l'antibiothérapie dans l'infection au covid
- Place de la téléconsultation dans ce cas
- Intérêt de la vaccination covid

VIGNETTES CLINIQUES CREES EN FONCTION DES RECOMMANDATIONS DISPONIBLES AU 01/04/21

100% de réponses réussies attendues pour ce niveau.

Vous voyez en téléconsultation Mr R., 51 ans, patient BPCO de stade II, car il a été testé positif au covid-19 la veille. Le patient ne peut pas se déplacer à votre cabinet car il est actuellement chez son fils, à 50 km du cabinet, pour ses vacances. Il avait fait le test dans un contexte de rhinite, odynophagie et fièvre évoluant depuis 48H. Il vous dit aller relativement, et se sent « comme avec un gros rhume ». Vous l'interroger sur la présence de dyspnée ou d'éventuel autre symptômes, il vous confirme leur absence.

A) Quelles sont la ou les réponses vraies ?

1. Le patient est contagieux 14 jours
2. Les pneumopathies dû au covid 19 sont toujours du a des surinfections bactériennes
3. L'hypoxie dans l'infection au covid 19 peut ne pas être ressentie
4. Un test antigénique négatif ne nécessite pas de contrôle avec une RT-PCR
5. Les corticoïdes sont utiles dans les formes légères pour assurer une guérison rapide
6. L'anticoagulation préventive est parfois indiquée en cas d'altération ou de risque thromboembolique
7. Des recommandations spécifiques existe pour les patients une PPC pour leur apnée du sommeil en cas d'infection covid

Réponses^{13,14,25} :

1. Le patient est contagieux 14 jours : **FAUX**, 8 jours en moyenne, dont environ 2 jours avant le début des symptômes

1. L'hospitalisation à domicile ou HAD ne vous apporterait rien dans ce cas : **FAUX**, cela peut permettre une surveillance renforcée, un nombre de passage au domicile plus important, ou une intervention 7j/7, 24h/24 si besoin
2. En fonction du jour de la visite, la prise en charge n'est pas la même : **VRAI**, en semaine, il est plus facile d'organiser les soins, notamment pour les échanges avec les autres spécialistes ou pour les examens complémentaires
3. Le traitement est obligatoirement per os : **FAUX**, avec le passage IDE ou HAD, on peut envisager un traitement IV dans un premier temps
4. En cas d'échec du traitement, vous l'envoyez aux urgences, c'est le seul moyen de prise en charge hospitalière : **FAUX**, adresser le patient aux urgences est une solution, mais on peut également appeler directement les gériatres ou les pneumologues d'un service pour organiser une hospitalisation directe du patient si l'état de celui-ci le permet
5. Vous informez le patient de la conduite à tenir en cas d'aggravation sur le week-end, notamment où consulter : **VRAI**, toujours donner les consignes d'urgences et de reconsultation aux patients

Boîte, après remplissage des poumons de 45% supplémentaire : « Félicitations, vous avez bien avancé dans votre semaine de travail ! vous avez parcouru plus de la moitié du chemin avant de pouvoir entamer vos vacances. Encore un petit effort, allez au niveau suivant ».

Niveau 5 : Infection covid 19, durée 20 minutes

Objectifs :

- Revoir l'épidémiologie des infections par le covid 19
- Alerter sur les risques de complications de ces infections
- Evoquer les tests diagnostic

2. Les pneumopathies dû au covid 19 sont toujours du a des surinfections bactériennes : **FAUX**, il existe des pneumonies virales du au covid 19
3. L'hypoxie dans l'infection au covid 19 peut ne pas être ressentie : **VRAI**, contrôle de la saturation en systématique nécessaire
4. Un test antigénique négatif ne nécessite pas de contrôle avec une RT-PCR : **FAUX**, faire une RT-PCR en cas de patient âgé en à risque de forme grave
5. Les corticoïdes sont utiles dans les formes légères pour assurer une guérison rapide : **FAUX**, à ne pas utiliser dans les formes non sévères non oxygène-requérante car risque délétère
6. L'anticoagulation préventive est parfois indiquée en cas d'altération ou de risque thromboembolique : **VRAI**
7. Des recommandations spécifiques existe pour les patients une PPC pour leur apnée du sommeil en cas d'infection covid : **VRAI**, arrêt de la PPC pour éviter une dissémination du virus

B) Quelles sont la ou les réponses vraies ?

1. La téléconsultation est tout à fait adaptée pour cette consultation et pour ce patient, il n'y a pas besoin d'assurer une surveillance clinique dans les jours à venir
2. L'isolement sera levé à J5 si la PCR est négative
3. La téléconsultation engage notre responsabilité au même titre qu'une consultation classique
4. L'antibiothérapie est indiquée en cas de surinfection bactérienne, prise en charge similaire aux PAC
5. Vous ne voyez pas d'intérêt à prescrire une surveillance des constantes par une IDE au domicile dans ce contexte

Réponses^{12,13,14,25} :

1. La téléconsultation est tout à fait adaptée pour cette consultation et pour ce patient, il n'y a pas besoin d'assurer une surveillance clinique dans les jours à venir : **FAUX, intérêt d'une consultation pour vérifier les constantes et l'auscultation du patient**
2. L'isolement sera levé à J5 si la PCR est négative : **VRAI selon les nouvelles recommandations d'isolement au 21/03/2022**
3. La téléconsultation engage notre responsabilité au même titre qu'une consultation classique : **VRAI, ne pas hésiter à faire venir les patients en consultation si un examen est nécessaire**
4. L'antibiothérapie est indiquée en cas de surinfection bactérienne, prise en charge similaire aux PAC : **VRAI, même antibiothérapie que dans les PAC selon l'âge**
5. Vous ne voyez pas d'intérêt à prescrire une surveillance des constantes par une IDE au domicile dans ce contexte : **FAUX, la surveillance des constantes par l'IDE au domicile peut permettre de repérer rapidement une dégradation clinique chez ce patient vulnérable**

3 mois plus tard, le patient vient vous voir pour savoir s'il peut se faire vacciner contre le covid.
C) Que lui dites-vous ?

1. Devant le peu de recul sur la vaccination contre le covid, mieux vaut attendre avant de se faire vacciner de bien connaître les effets indésirables au long terme
2. La transmission du covid et l'infection covid est nulle après le schéma complet de vaccination de chaque vaccin
3. Le consentement du patient à la vaccination contre le covid est obligatoirement écrit
4. Ce n'est pas nécessaire de se faire vacciner, son immunité vis-à-vis du covid est de plusieurs années
5. Le patient présente un comorbidité à risque de forme grave du vaccin, la vaccination contre le covid est recommandé pour limiter le risque de forme grave du covid

Réponses^{15,16}

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.ressources-electroniques.univ-lille.fr/pmc/articles/PMC8938221/>

Des taux de vaccination plus élevés prédisent une réduction de la transmission du SRAS-CoV-2 aux États-Unis, Jacky Au, 22 mars 2022

Boîte, avec poumons qui gonflent de 10% : « Très bien ! vous voici maintenant devant la dernière porte. Passez ce dernier niveau pour terminer la formation. Bon courage ».

Post test

Vrai ou Faux ?

8. Les bronchites sont les infections respiratoires les plus fréquentes, plusieurs milliers chaque année
9. Les voies aériennes respiratoires basses sont en permanence colonisées par des germes chez les patients BPCO
10. Les surinfections bactériennes secondaires post grippal sont favorisée par les lésions de l'épithélium respiratoire
11. Le traitement des pneumopathies d'inhalation nécessite la même antibiothérapie que les PAC
12. La vaccination anti pneumococcique pour les adultes à risque élevé d'infection à pneumocoque se fait en 2 étapes : d'abord une dose du vaccin pneumococcique polysidique non conjugué 23 valent, puis 8 semaines après une dose du vaccin polysidique conjugué 13-valent, avec rappel du vaccin conjugué tous les 5 ans si le risque persiste
13. Les inhibiteurs de la pompe à protons n'ont pas de sur-risques d'infection pulmonaire
14. Les troubles de déglutition responsable des pneumopathies d'inhalation peuvent être provoqués par de médicaments, notamment les neuroleptiques

1. Devant le peu de recul sur la vaccination contre le covid, mieux vaut attendre avant de se faire vacciner de bien connaître les effets indésirables au long terme : **FAUX, peu d'effets indésirables graves rapportés aux vaccins, intérêt dans la limitation des formes symptomatiques graves de covid**
2. La transmission du covid et l'infection covid est nulle après le schéma complet de vaccination de chaque vaccin : **FAUX, la vaccination diminue probablement la transmission mais celle-ci n'est pas nulle**
3. Le consentement du patient à la vaccination contre le covid est obligatoirement écrit : **FAUX, consentement éclairé obligatoirement recueilli mais pas écrit**
4. Ce n'est pas nécessaire de se faire vacciner, son immunité vis-à-vis du covid est de plusieurs années : **FAUX, immunité probable de plusieurs mois, mais pas de délais précis connu à l'heure actuelle**
5. Le patient présente un comorbidité à risque de forme grave du vaccin, la vaccination contre le covid est recommandé pour limiter le risque de forme grave du covid : **VRAI**

Articles :

- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov.ressources-electroniques.univ-lille.fr/34024645/>

Infection par le SARS-Cov-2 : données disponibles au 15 avril 2021, D Basille, C Andrejak, avril 2021

- <https://www.sciencedirect.com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/science/article/pii/S0248866320301193?via%3Dihub>

COVID 19 caractéristiques cliniques, biologiques et radiologiques chez l'adulte, la femme enceinte et l'enfant. Une mise au point au cœur de la pandémie COVID 19. L. Plaçais, Q.Rhichier, avril 2020.

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov.ressources-electroniques.univ-lille.fr/pmc/articles/PMC8950941/>

Vaccin covid-19 : entre mythe et vérité, Pier Paolo Piccaluga , Antonio Di Guardo , Anna Lagni , Virginia Lotti , Erica Diani , Mohsen Navari , et Davide Gibellini, Martin H. Bluth, et Vincenzo Baldo, 23 février 2022

Réponses :

1. Les bronchites sont les infections respiratoires les plus fréquentes, plusieurs milliers chaque année : **FAUX, plusieurs millions par an en France⁵**
2. Les voies aériennes respiratoires basses sont en permanence colonisées par des germes chez les patients BPCO : **VRAI⁸**
3. Les surinfections bactériennes secondaires post grippal sont favorisée par les lésions de l'épithélium respiratoire : **VRAI⁸**
4. Le traitement des pneumopathies d'inhalation nécessite la même antibiothérapie que les PAC : **FAUX, prise en charge par amoxicilline / acide clavulanique (pristinamycine si allergie) ou ceftriaxone/cefotaxime + métronidazole⁵**
5. La vaccination anti pneumococcique pour les adultes à risque élevé d'infection à pneumocoque se fait en 2 étapes : d'abord une dose du vaccin pneumococcique polysidique non conjugué 23 valent, puis 8 semaines après une dose du vaccin polysidique conjugué 13-valent, avec rappel du vaccin conjugué tous les 5 ans si le risque persiste : **FAUX, en 1^{er} vaccin 13-valent, puis 23-valent 8 semaines après avec rappel tous les 5 ans⁹**
6. Les inhibiteurs de la pompe à protons n'ont pas de sur-risques d'infection pulmonaire : **FAUX, les pneumopathies semblent augmenter avec la prise d'IPP¹³**
7. Les troubles de déglutition responsable des pneumopathies d'inhalation peuvent être provoqués par de médicaments, notamment les neuroleptiques : **VRAI¹³**

Boîte de dialogue, avec poumons remplis à 100%, et des feux d'artifices qui explosent autour : « Toutes non félicitations, vous avez terminé ce jeu sérieux sur l'antibiothérapie dans les infections respiratoires basses. Maintenant, discutons de ce que vous avez pensé de ce jeu sérieux »

Evaluation de la formation

A quel niveau estimez-vous vos connaissances actuelles sur les infections respiratoires basses, leurs prises en charges, et leur antibiothérapie après avoir participé à cet atelier ?

1. Mauvais
2. Peu expérimenté
3. Plutôt bon
4. Bon
5. Expert

La formation était agréable :

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Indifférent
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

Comment évaluez-vous le niveau de difficulté globale de la formation ?

1. Très difficile
2. Difficile
3. Facile
4. Très facile

La formation était utile :

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Indifférent

2. Fiches d'orientations pluriannuelles prioritaires de DPC issues de la politique nationale de santé, fiche n°10, 2020-2022
3. AFSSAPS. Antibiothérapie par voie générale dans les infections respiratoires basses de l'adulte et de l'enfant. Recommandations. Octobre 2005.
4. AFSSAPS. Antibiothérapie par voie générale dans les infections respiratoires basses de l'adulte. Mise au point. Juillet 2010.
5. Pilly 2020, infection broncho-pulmonaire communautaire de l'enfant et de l'adulte
6. GPIP - SF Pédiatrie - 2016 - Guide prescription antibiotique en pédiatrie
7. Adaptation des recommandations à l'aide du CRAT (Centre de Référence sur les Agents Tératogènes).
8. Pilly 2020, grippe
9. santé publique France, les infections à pneumocoques, mise à jour 30 janvier 2020
10. thèse de docteur en médecine, L'observance thérapeutique : ses facteurs et ses enjeux Matthieu Bureau, octobre 2001
11. Oxygénothérapie : modification des modalités de prise en charge, assurance maladie
12. thèse de docteur en médecine, Attentes et représentations des patients consultant en médecine générale au sujet de la téléconsultation, Simon ARMENIER, juin 2019
13. HAS. Prise en charge de premier recours des patients suspectés de COVID-19 - Novembre 2020
14. [COVID-19 : prise en charge d'un patient symptomatique- Collège de la Médecine Générale](https://lecmg.fr/wp-content/uploads/2022/02/Infog39Adulte-28-fev-2022.pdf), février 2022, <https://lecmg.fr/wp-content/uploads/2022/02/Infog39Adulte-28-fev-2022.pdf>
15. Antibiotique, vaccination covid, stratégie vaccinale et public prioritaire (décembre 2020), vaccination anti-covid (mars 2021), solidarites-sante.gouv
16. Réponses rapides dans le cadre de la covid 19- démarche médicale pour la vaccination contre la covid 19 – premières phases, décembre 2020
17. Neuroleptiques : troubles de la déglutition, revue prescrire, octobre 2010
18. Inhibiteurs de la pompe à protons : profils d'effet indésirable, revue prescrire, octobre 2018
19. Antibiotique, exacerbation de BPCO, janvier 2015
20. Antibiotique, pneumopathie aigue communautaire de l'enfant, mars 2018

4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

Pour quelle(s) raison(s) ? Texte libre

Pensez-vous que la formation suivie vous a aidé à combler vos lacunes ? Texte libre

Que pensez-vous de la durée de la formation ?

1. Trop longue
2. Correcte
3. Trop courte

Quelle partie de la formation vous a semblé le plus utile ? Texte libre

Que pensez-vous de l'articulation entre les phases de rappel et de question ?

1. Trop de questions
2. Equilibré
3. Trop de théorie

Quelle partie de la formation auriez-vous souhaité voir plus développée ? Texte libre

Quelle partie de la formation vous a le moins intéressée ? Texte libre

Quels sont les principaux messages que vous avez retenus ? minimum deux, Texte libre

Quelles sont vos propositions d'amélioration pour ce module ? Texte libre

Références bibliographiques

1. Prise en charge des infections respiratoires basses en soins primaires en France : une étude transversale (Management of lower respiratory tract infections in primary care in France: a cross-sectional study), Matthieu Schuers, Louise Rossignol, Cédric Laouenan5,6, Josselin Le Bel, Aubane Pasque, Hugo Guihard, Jean-Pierre Aubert, Isabelle Aubin-Auger, *exercer* 2016;127:196-203.
21. Antibiotique, pneumopathie aigue communautaire de l'adulte de moins de 65 ans, juillet 2018
22. Antibiotique, pneumopathie aigue communautaire de la femme enceinte, janvier 2015
23. Antibiotique, pneumopathie aigue post grippale, juillet 2018
24. Antibiotique, pneumopathie aigue communautaire de l'adulte de plus de 65 ans, avec et sans comorbidités, janvier 2015 et novembre 2019
25. Antibiotique, infection au Covid-19, janvier 2022

Fin de document ■

AUTEURE : Nom : TUTIN

Prénom : Elodie

Date de soutenance : 29 juin 2022

Titre de la thèse : Un « serious game » pour améliorer la pertinence de la prescription des antibiotiques dans les infections respiratoires basses en médecine générale

Thèse - Médecine - Lille 2022

Cadre de classement : Médecine Générale

DES spécialité : Médecine Générale

Mots-clés : Serious Game, développement professionnel continu, antibiotiques, infections respiratoires basses, médecins généralistes

Résumé :

Introduction : Ce travail avait pour but d'élaborer un jeu sérieux pour former les médecins généralistes dans le cadre du DPC. L'objectif était d'améliorer la pertinence de la prescription des antibiotiques dans les infections respiratoires basses. Les objectifs secondaires étaient de mieux faire connaître le problème de l'antibiorésistance, de renforcer les connaissances sur l'antibiothérapie dans les IRB, de réduire l'incidence des infections par des mesures d'hygiène et de prévention.

Méthode : Le cahier des charges de l'HAS a été utilisé pour créer cette formation. Son élaboration a été faite sous forme de serious game, pour obtenir un résultat ludique et attrayant, avec les technologies des jeux vidéo appliquées à des fins d'apprentissage. Les sources des scénarios ont été les recommandations actuelles de l'antibiothérapie dans les infections respiratoires basses. Le thème principal était une mise en situation au cabinet, avec pour objectif de terminer la journée en réussissant les différents niveaux. La société HYGIE PRODUCTIONS est responsable l'informatisation sous forme de jeu sérieux.

Résultats : La formation dure 3 heures, et est constituée d'un pré-test, puis un niveau 1 portant sur un rappel de connaissances où l'ensemble des informations doivent être lues pour accéder au niveau 2. Celui-ci est au sujet des bronchites aiguës, nécessitant 100% de bonnes réponses pour passer au niveau 3, qui correspond aux exacerbations de BPCO. Il est attendu 90% de réponses positives pour accéder au niveau 4, qui parle des pneumopathies aiguës communautaires. L'objectif est de 90% de bonnes réponses pour passer au niveau 5, au sujet des infections Covid-19. 100% de réponses valides sont attendues pour arriver au post-test, qui reprend les mêmes questions que le pré-test. Le participant doit y répondre entièrement pour valider le DPC. La validation par l'ANDPC est en attente, et le jeu sérieux sera disponible probablement fin 2022.

Conclusion : Ce travail a permis l'élaboration d'un jeu sérieux, dédié à la formation des médecins généralistes dans le cadre du DPC. Pour garantir un ajustement du programme aux nouvelles recommandations, une veille bibliographique sera appliquée, ainsi que l'évaluation par les participants, qui sera fournie au chef de projet pour optimiser la formation. Il s'agit de la première formation de ce type sur l'antibiothérapie des infections respiratoires, les jeux sérieux sont en pleine expansion dans l'apprentissage.

Composition du Jury :

Président : Monsieur le Professeur Christophe BERKHOUT

Assesseurs : Monsieur le Professeur Arnaud SCHERPEREEL

Madame le Docteur Sabine BAYEN

Directeur de thèse : Monsieur le Professeur Marc BAYEN