



UNIVERSITÉ DE LILLE
FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG
Année : 2022

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Création d'une formation par serious game sur la prise en charge des infections urogénitales bactériennes de la femme pour des médecins généralistes dans le cadre du développement professionnel continu.

Présentée et soutenue publiquement le 10 novembre 2022 à 16h00
au Pôle Formation

par Bérénice NICOLAS

JURY

Président :

Madame le Professeur Karine FAURE

Asseseurs :

Monsieur le Docteur Matthieu COUSIN

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

AFU : Association Française d'Urologie
ANDPC : Agence Nationale de Développement Professionnel Continu
BU : Bandelette Urinaire
BUA : Bon Usage des Antibiotiques
C3G : Céphalosporine de 3^e Génération
C4G : Céphalosporine de 4^e Génération
CMG : Collège de Médecine Générale
CNGE : Collège National des Généralistes Enseignants
CNGOF : Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français
CNP : Conseil National Professionnel
CSP : Comité Scientifique Pédagogique
CT : Chlamydia trachomatis
DPC : Développement Professionnel Continu
EBLSE : Entérobactéries productrices de β -lactamases à spectre étendu
ECBU : Examen cyto-bactériologique des urines
EPP : Evaluations des pratiques professionnelles
FQ : Fluoroquinolone
GDR : Gestion des risques
HAS : Haute Autorité de Santé
HPST : Hôpital, Patients, Santé, Territoire
HPV : Papillomavirus Humain
IM : Intramusculaire
IST : Infections Sexuellement Transmissibles
IU : Infection urinaire
IV : Intraveineuse
NG : *Neisseria gonorrhoeae*
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
ONDPC : Organisme de Développement Professionnel Continu
PCI : Prévention et Contrôle des Infections
PCR : Polymerase chain reaction

NICOLAS Bérénice

ROSP : Rémunération sur objectifs de Santé Publique

SEP : Sclérose en plaque

SFD : Société Française de Dermatologie et de pathologie sexuellement transmissible

SPILF : Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française

TROD : Tests rapides d'orientation diagnostique

TABLE DES MATIERES

I.	INTRODUCTION.....	9
A.	Développement Professionnel Continu	9
B.	Serious game.....	10
C.	Antibiorésistance.....	12
II.	METHODE	15
A.	Analyse de la situation.....	15
B.	Conception du programme de simulation.....	16
1.	Objectifs généraux du programme de simulation.....	16
2.	Mise en place du programme.....	16
3.	Sources pour l'élaboration des scénarios	18
4.	Gamification	18
C.	Développement informatique du programme.....	19
D.	Indemnisation par l'ANDPC	19
III.	RESULTATS.....	21
A.	Pré-test	21
B.	Niveau 1 : Connaissances de base dans l'infection urinaire simple de la femme jeune	28
1.	Cas clinique n°1	29
2.	Cas clinique n°2	34
C.	Niveau 2 : infections génitales de la femme jeune.....	48
1.	Cas clinique n°1	48
2.	Cas clinique n°2	59
D.	Niveau 3 : infections urinaires de la femme âgée	68
1.	Cas clinique n°1	69
2.	Cas clinique n°2	80
E.	Niveau 4 : cas complexe.....	89
F.	Post-test (réponses)	107
F.	Questionnaire de satisfaction	129
G.	Validation de la formation.....	130
IV.	DISCUSSION	131
V.	CONCLUSION	135
VI.	LIENS D'INTERET.....	136
VII.	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	137
VIII.	ANNEXES.....	142

A. Annexe 1 : Fiche de cadrage n°2 : prévention des infections et de l'antibiorésistance 143

RESUME

Titre de la thèse : Création d'une formation par *serious game* sur la prise en charge des infections urogénitales bactériennes de la femme pour les médecins généralistes dans le cadre du développement professionnel continu.

Introduction : L'objectif de ce travail était de créer une formation sur la prise en charge des infections urogénitales bactériennes de la femme sous forme de *serious game* pour les médecins généralistes dans le cadre de l'orientation prioritaire du DPC n°2. L'objectif général était d'améliorer le contrôle et la prévention de ces infections ainsi que les prescriptions antibiotiques qui en découlent. Les objectifs intermédiaires étaient de permettre au médecin de s'approprier les dernières données validées sur le sujet, de maîtriser les indications et modalités de réalisation des examens complémentaires, de mettre en œuvre une stratégie de prise en charge adaptée en fonction du diagnostic et de la situation, de savoir mobiliser et utiliser les différentes ressources disponibles pour une prescription optimale, d'identifier les situations à risque et les facteurs favorisant l'antibiorésistance.

Méthode La formation a été créée conformément au cahier des charges de la HAS. Le programme a été élaboré en vue d'être développé sous forme de *serious game*, un format numérique utilisant des technologies propres aux jeux vidéos facilitant l'apprentissage. Les sources pour l'élaboration des scénarios sont les dernières recommandations des sociétés scientifiques. La gamification de l'outil est matérialisée par un parcours de lutte contre l'antibiorésistance, chaque étape correspondant à un niveau de difficulté croissant.

Résultats : Une formation de 4 heures a été créée comprenant un pré-test, suivi d'un premier niveau abordant les infections urinaires de la femme jeune, un deuxième niveau abordant les infections génitales basses et la syphilis, un troisième niveau les infections urinaires à risque de complication et à EBLSE, un quatrième niveau, plus complexe, mêlant l'ensemble des thématiques. Le programme se clôture par un post-test. A chaque étape, l'utilisateur doit obtenir un taux de réussite minimal afin de progresser dans la formation et 90% des réponses positives au post-test sont attendues pour valider l'action de DPC. La formation est validée par le CNGE

Formation. Elle sera disponible en ligne dans un délai de 3 mois à l'issue de la validation par l'ANDPC.

Conclusion : Ce travail a permis la création d'une formation sur les infections urogénitales dédiée aux médecins généralistes sous un format innovant. Elle a pour vocation de compléter l'offre d'actions de DPC pour le nouveau triennal 2023-2025. Afin de garantir la qualité de la formation, une veille bibliographique sera assurée, ainsi que le recueil et l'analyse des évaluations des participants.

I. INTRODUCTION

A. Développement Professionnel Continu

Le Développement Professionnel Continu (DPC) trouve son origine dans l'Article 59 de la Loi HPST de Juillet 2009. Il s'agit de s'inscrire dans un processus continu d'analyse et d'amélioration des pratiques destiné à améliorer la qualité et la sécurité des soins en tenant compte des priorités de santé publique et dans le souci de la maîtrise médicalisée des dépenses de santé. Tous les membres des professions médicales et paramédicales, qu'ils soient en exercice libéral ou salarié, sont concernés.(1)

Les obligations des professionnels de santé en termes de DPC ont été renforcées par la loi de modernisation du système de santé en 2016 suivie du décret du 9 janvier 2019.(2)

L'agence nationale du DPC (ANDPC) pilote le processus d'élaboration de l'offre en lien avec les services de l'État, les Conseils Nationaux Professionnels et l'Assurance Maladie, conformément aux orientations pluriannuelles prioritaires définies par le ministère des Solidarités et de la Santé. L'orientation prioritaire n°2 concerne la « prévention des infections et de l'antibiorésistance ».(3)

Les organismes de DPC (ONDPC) enregistrés par l'ANDPC dispensent des actions de DPC.

Chaque professionnel doit suivre un parcours individuel de DPC pour remplir son obligation triennale. Par ailleurs, ces actions pourront également être prises en compte au titre du respect de l'obligation de certification périodique telle que définie par l'Ordonnance n°2021-961 du 19 juillet 2021(4).

L'offre de DPC se décline en trois types d'actions :

- Actions de formation continue (FC) : approfondissement des connaissances

- Actions d'évaluation des pratiques professionnelles (EPP) : réflexion sur la démarche et les caractéristiques de la pratique professionnelle effective du professionnel
- Actions de gestion des risques (GDR) : identification, évaluation et priorisation des risques relatifs aux activités d'un métier ou d'une organisation

Les actions sont réalisées soit distinctement soit couplées au sein de programmes dits « intégrés » (PI).

Les actions se conforment à l'une des méthodes(5) validées par la HAS dans un format présentiel ou non présentiel. Le bilan 2022 confirme l'attractivité des actions dispensées en non présentiel puisque 60% des inscriptions ont porté sur ce type d'action alors même qu'elles ne représentaient que 18% des actions disponibles(6).

La qualité scientifique et pédagogique de l'offre de formation se fait sous le contrôle de commissions scientifiques indépendantes.

B. Serious game

Parmi les méthodes de formation validées par la HAS pour le DPC, la simulation en santé correspond « à l'utilisation d'un matériel, de la réalité virtuelle ou d'un patient dit 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 (...) ».

La simulation en santé est basée sur des scénarios plus ou moins complexes et l'utilisation de techniques de simulation adaptées aux objectifs identifiés.(7)



Figure 1: Différentes techniques de simulation en santé(7)

Dans sa thèse(8), Julian ALVAREZ définit un *serious game* comme une « application informatique, dont l'objectif est de combiner à la fois des aspects sérieux (Serious) tels, de manière non exhaustive, l'enseignement, l'apprentissage, la communication, ou encore l'information, avec des ressorts ludiques issus du jeu vidéo (Game) ».

Les *serious game* utilisent donc les technologies propres aux jeux vidéo à des fins utilitaires - apprendre, informer, expérimenter, s'entraîner - tout en offrant un environnement ludique.

La *gamification* ou ludification de la pédagogie a fait la preuve de son efficacité notamment dans l'apprentissage de procédés complexes. Elle est utilisée dans des domaines variés tels que la finance, l'administration d'une ville, le développement durable ou encore la santé. Cette méthode permet à l'apprenant de simuler un environnement professionnel réel dans lequel il s'engage avec intensité et devient ainsi pleinement acteur de sa formation.

Dans le cadre du DPC, l'association CNGE Formation a développé plusieurs *serious game* notamment sur la vaccination, la prise en charge des angines et rhinopharyngites ou celles des infections respiratoires.

Aucune action de DPC sous forme de *serious game* n'est à ce jour proposée pour améliorer la prise en charge des infections urogénitales de la femme.

C. Antibiorésistance

L'antibiorésistance désigne la capacité d'une bactérie à résister à l'action d'un antibiotique. Certaines bactéries ont une résistance naturelle à certains antibiotiques. D'autres sont devenues secondairement insensibles à un ou plusieurs antibiotiques. Quelques rares d'entre elles résistent désormais à tous les antibiotiques.

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit l'antibiorésistance comme « l'une des plus graves menaces pesant sur la santé mondiale ».

En 2015, plus de 5 500 décès étaient dus à des infections à bactéries multi-résistantes (BMR) sur le territoire national. Certaines projections estiment à 10 millions le nombre de décès par an lié à l'antibiorésistance d'ici 2050. Malgré l'ampleur de la menace, la France reste le 5e pays européen le plus consommateur d'antibiotiques en 2020.

La maîtrise de l'antibiorésistance fait l'objet d'une feuille de route interministérielle, lancée en 2016 et renforcée début 2022 par un plan national dédié(9). Cette démarche inclut une approche globale : programmes de prévention, contrôle des infections, bon usage des antibiotiques, actions de recherche et actions de formation des professionnels de santé. En effet, les professionnels de santé ont un rôle essentiel à jouer pour lutter contre l'antibiorésistance et le DPC en est un levier majeur.(10)

En France, 80% des prescriptions d'antibiotiques proviennent de la médecine de ville dont 90% par des médecins généralistes. On estime que 30% à 50% des prescriptions sont inutiles ou inappropriées (indication, choix de la molécule, durée de traitement).

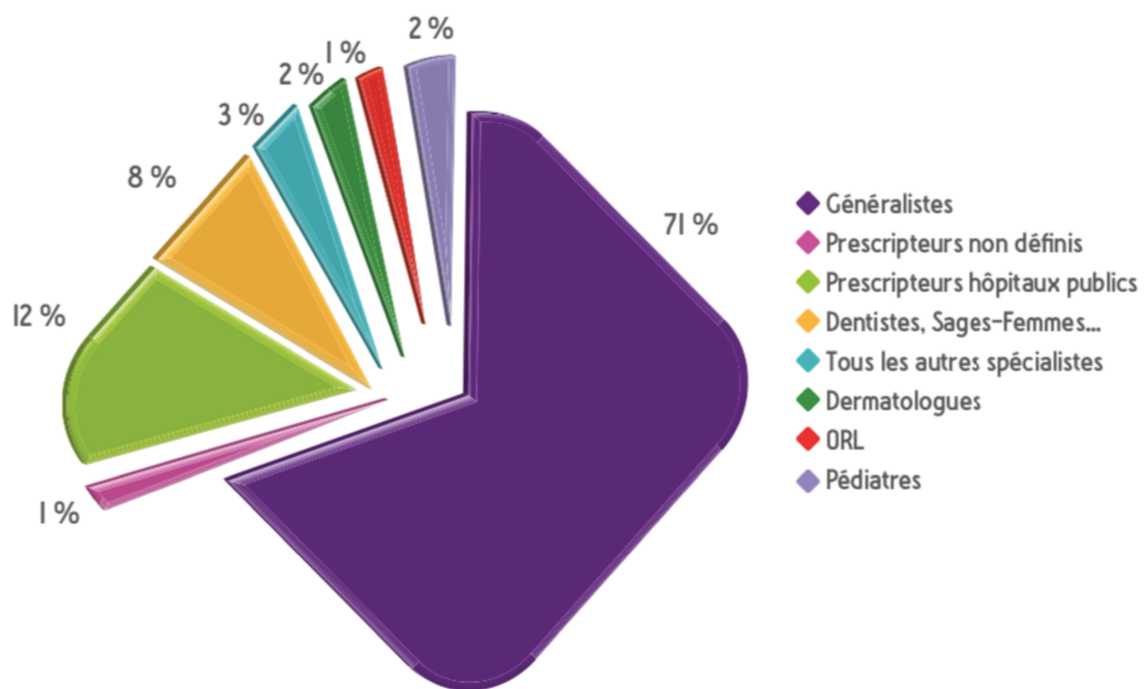


Figure 2: Répartition des prescriptions d'antibiotiques par prescripteur (Source: Open Medic (Traitement ANSM))(11)

Une étude qualitative menée en 2020 par Santé Publique France auprès de médecins de ville confirme le besoin de clarifier certains aspects de l'antibiorésistance (phénomène communautaire et pas uniquement hospitalier, organisation de la lutte contre l'antibiorésistance, diffusion optimale des recommandations officielles) mais aussi le besoin d'appui des médecins pour les aider à réduire leur prescription (formation, outils, campagne d'information du public...).(12)

L'observation de l'antibiorésistance dans la pratique quotidienne en cabinet se limite aux infections urinaires (IU) dont la prévalence en fait l'une des premières causes de délivrance d'antibiotiques en France (15%), suivies des maladies des muqueuses et de la peau (9%). Les IU sont principalement liées à des colonisations par entérobactéries aux capacités de développement de résistance élevée. Les antibiotiques utilisés pour les affections urinaires et génitales exercent une pression de sélection des bactéries particulièrement forte et contribuent ainsi de manière importante à l'antibiorésistance.

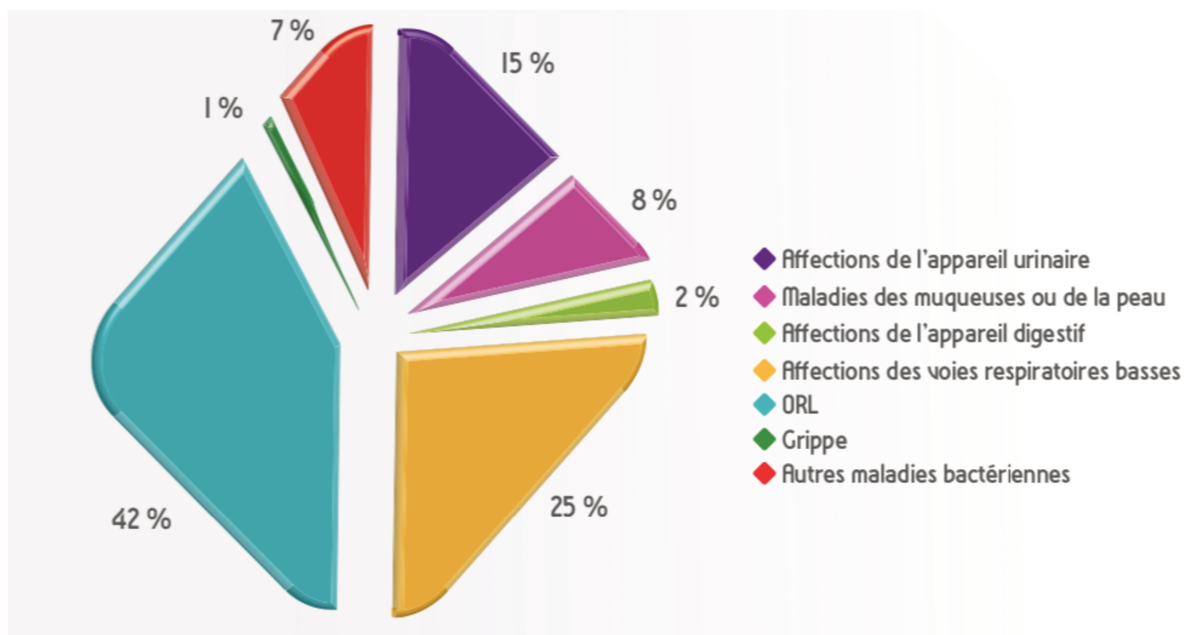


Figure 3: Principaux diagnostics associés aux prescriptions d'antibiotiques
(Source: Ims Health - EPPM (traitement ANSM))(11)

L'objectif de ce travail était d'écrire un programme de formation pour les médecins généralistes dans le cadre du DPC. Dans la lignée des *serious game* précédemment développés par le CNGE Formation, ce programme repose sur différents scénarios abordant la prévention, le contrôle et le bon usage des antibiotiques dans les infections urogénitales de la femme.

II. METHODE

A. Analyse de la situation

En collaboration avec la mission ministérielle « Prévention des Infections et de l'Antibiorésistance », l'ANDPC publie début 2022 un appel d'offres à destination des professionnels de premier recours et prévoit pour son déploiement un budget de 24 millions d'euros d'ici 2025. Le cahier des charges a pour objectif de permettre aux professionnels concernés de mettre en œuvre les mesures de prévention/contrôle des infections (PCI) et de bon usage des antibiotiques (BUA).

La crise sanitaire covid-19 est une bonne illustration de l'efficacité des mesures de PCI. En effet, les changements de comportement qu'elle a générés (confinement, mesures barrières) ont permis d'observer, en secteur de ville, une diminution significative des prescriptions d'antibiotiques et, parallèlement, du pourcentage d'*Escherichia coli* productrices de β -lactamases à spectre étendu (EBLSE) isolés de prélèvements urinaires.(13)

Concernant les infections sexuellement transmissibles (IST), toutes sont actuellement en augmentation. La prévalence élevée de leur forme asymptomatique entretient leur transmission et par conséquent le recours aux antibiotiques. Les modalités de dépistage et l'utilisation des antibiotiques ont récemment été réévaluées du fait des phénomènes de résistance et de l'impact négatif sur le microbiote urogénital. (14)

L'exposition excessive aux antibiotiques participe directement à la progression des résistances bactériennes. Le bon usage des antibiotiques vise à diminuer l'émergence de résistances via des actions telles que :

- Réduire les antibiothérapies inutiles
- Prescrire les antibiotiques conformément aux recommandations nationales
- Réévaluer toute antibiothérapie à 48-72H (efficacité, tolérance, réadaptation en cas d'éventuelle documentation bactériologique)
- Réduire au minimum nécessaire les durées de traitement (suppression des intervalles étendus de durée de traitement)

Les médecins généralistes sont au cœur de ces actions et en demande d'outils de formation et d'aide à la décision thérapeutique afin de rendre leurs actions plus efficaces et cohérentes.

B. Conception du programme de simulation

1. Objectifs généraux du programme de simulation

L'objectif principal est d'améliorer la prévention, le contrôle et les prescriptions antibiotiques des médecins généralistes dans les infections urogénitales de la femme en réponse à l'appel d'offre lancé par l'ANDPC.

Les éléments du programme soutenant ces objectifs sont multiples :

- Connaître l'épidémiologie bactérienne des infections urogénitales communautaires de la femme selon le terrain
- Connaître l'épidémiologie actuelle des résistances et les tendances évolutives
- Connaître la place et les modalités de prélèvement des examens microbiologiques et savoir les interpréter
- Connaître la place de l'antibiothérapie en cas de bactériurie asymptomatique
- Connaître les traitements de première ligne des infections urinaires et génitales et leur impact sur le microbiote
- Connaître la surveillance et les mesures d'hygiène en ville en cas de portage urinaire d'une EBLSE
- Connaître et promouvoir les principes de prévention et de contrôle de la transmission croisée des IST
- Savoir étayer l'éventualité d'une allergie médicamenteuse
- Connaître les recommandations de bonnes pratiques en téléconsultation
- Connaître les outils d'aide à la prescription
- Savoir sensibiliser les patients à l'antibiorésistance

2. Mise en place du programme

La technique de simulation choisie est le jeu sérieux, en formation non présentielle.

La structure du programme repose sur des *storyboards* qui correspondent aux scripts visibles ou audibles par l'apprenant.

La formation se découpe en différents niveaux comprenant chacun :

- Des objectifs d'apprentissage
- Un dossier clinique progressif
- Des questions d'évaluation des connaissances et des compétences
- Des réponses aux questions basées sur des ressources scientifiques récentes
- Des références bibliographiques

Les niveaux abordent par difficulté croissante les contenus suivants :

- Niveau 1 : infections urinaires (IU) basses de la femme jeune
- Niveau 2 : infections génitales basses, syphilis
- Niveau 3 : IU à risque de complication, IU à EBLSE
- Niveau 4 : pyélonéphrite aigue de la femme enceinte, allergie et interactions médicamenteuses, infertilité tubaire et infection à chlamydia, difficultés psychosociales

L'évaluation des apprentissages est matérialisée par la réalisation d'un pré-test et d'un post-test qui encadrent le parcours de formation.

La durée totale du programme est estimée à 4 heures.

Modélisation du serious games. Durée totale 4 heures

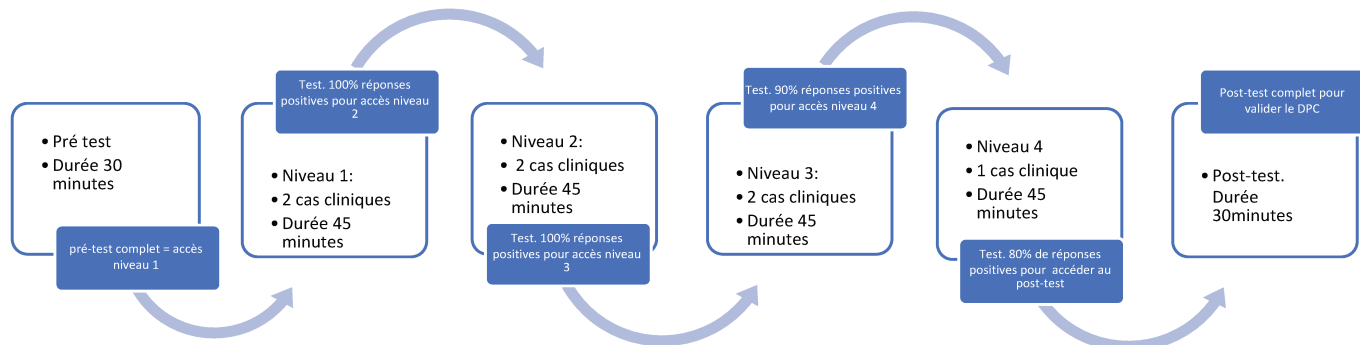


Figure 4: Modélisation du déroulement du jeu validant le DPC

3. Sources pour l'élaboration des scénarios

Les scénarios et les questions ont été élaborés à partir de sources telles que :

- Les sociétés savantes : la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF), le Collège National des Généralistes Enseignants (CNGE), le Collège de Médecine Générale (CMG), le Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF), la Société Française de Dermatologie et de pathologie sexuellement transmissible (SFD), l'Association Française d'Urologie (AFU)
- La HAS
- Les revues Prescrire et Exercer
- Les sites internet tels qu'antibiocllic.com, gilar.org, lecrat.fr

Le moteur de recherche principal était *Google Scholar*.

4. Gamification

L'environnement ludique repose premièrement sur un contexte imaginaire : il s'agit pour l'utilisateur de participer à un parcours de lutte contre l'antibiorésistance, ce que

la charte graphique s'attachera à représenter. A chaque étape franchie, correspondant à l'un des 4 niveaux de difficulté, il reçoit un badge symbolisant la lutte contre l'antibiorésistance. Ce symbole est issu d'un concours lancé par l'EU-JAMRAI, action conjointe européenne sur la résistance aux antimicrobiens et les infections associées aux soins qui a pris fin en février 2021.



Figure 5: Symbole de l'antibiorésistance(15)

Une fois la formation validée, il bénéficie non seulement du prix du « meilleur gardien des antibiotiques » mais aussi d'une reconnaissance auprès de la communauté représentée par :

- Ses pairs afin de symboliser l'importance de pratiques harmonisées,
- Ses patients dont le microbiote reste au mieux préservé,
- La population générale dont l'état de santé est mécaniquement amélioré.

L'intégration d'éléments audios voire vidéos permettra d'immerger au mieux le professionnel de santé dans un environnement censé refléter une consultation réelle.

C. Développement informatique du programme

Le programme sera transmis à la Société HYGIE PRODUCTIONS qui a pris en charge, en collaboration avec le CNGE, le développement des *serious game* portant sur la vaccination et les infections respiratoires et ORL.

D. Indemnisation par l'ANDPC

L'enregistrement d'un programme par l'ANDPC permet sa publication sur le site *mondpc.fr* et ouvre droit à une indemnisation pour perte de ressources des

participants. Le format non présentiel permet une diffusion nationale et illimitée en nombre de participants.

En 2022, l'ANDPC prend en charge 21 heures pour le suivi d'actions de DPC (formation continue, démarches d'évaluations des pratiques professionnelles (EPP), gestion des risques (GDR) et programmes intégrés (PI)).

Pour être indemnisé, le professionnel de santé doit être dans une position d'éligibilité, disposer d'un compte sur mondpc.fr et suivre la session dans son intégralité, en dehors des dimanches et jours fériés.

Les heures de formation continue non présentielle sont indemnisées à 50% (cf. Tableau 1: Modalités d'indemnisation des professionnels de santé) soit 22,50€ par heure versés au médecin. L'ANDPC ne prend pas en charge les actions de DPC d'une durée inférieure à 3 heures.

		Format	Présentiel / Classe virtuelle	Non présentiel	
<i>Typologie</i>		<i>coefficient</i>	1	0,5	1
FC		1	100	50	
EPP, GDR		1,3	130		130
PI	FC	1	100	50	
	EPP/GDR	1,3	130		130

Tableau 1: Modalités d'indemnisation des professionnels de santé

FC: Formation Continue, EPP: Évaluation des Pratiques Professionnelles ; GDR: Gestion des Risques ; PI: Programme Intégré

L'organisme de DPC perçoit des frais pédagogiques à hauteur de 70€ par heure par participant.

La formation créée dure 4 heures ce qui permet au professionnel de santé d'être indemnisé à hauteur de 90€ et au CNGE formation 280€ par participant.

III. RESULTATS

A. Pré-test

Les modalités de réalisation du pré-test sont les suivantes :

- 57 questions isolées sous format booléen (VRAI/FAUX) ou Questions à Choix Multiples (QCM)
- Durée 30 minutes
- Nécessité de répondre à toutes les questions pour accéder au niveau 1

INFECTIONS URINAIRES

1. Pour les cystites simples, une disparition spontanée des symptômes survient après 48H chez près d'un quart des femmes. (VRAI/FAUX)
2. Pour les cystites simples, le risque de transformation en pyélonéphrite aiguë (PNA) est très faible. (VRAI/FAUX)
3. Une cystite n'est jamais grave. (VRAI/FAUX)
4. En l'absence de pertes vaginales et d'irritation vaginale, une dysurie et une pollakiurie permettent de retenir le diagnostic de cystite aiguë simple avec quasi-certitude. (VRAI/FAUX)
5. L'hématurie concerne un quart des patientes présentant une infection urinaire (IU). (VRAI/FAUX)
6. Un sondage simple constitue un facteur de risque de complication. (VRAI/FAUX)
7. Une patiente de 76 ans sans antécédent en excellent état général ne remplit pas les critères de facteurs de risque de complication des IU. (VRAI/FAUX)

8. Les patients diabétiques ont un risque d'IU équivalent à celui de la population générale toutefois les complications sont plus fréquentes. (VRAI/FAUX)
9. Une BU négative chez la femme a une valeur prédictive négative >95%. (VRAI/FAUX)
10. Un ECBU de contrôle est recommandé dans les cas d'IU à risque de complication. (VRAI/FAUX)
11. Les signes cliniques de PNA peuvent être une irradiation de la douleur vers les organes génitaux externes, des vomissements, des diarrhées et un météorisme abdominal. (VRAI/FAUX)
12. NFS, CRP, créatininémie sont recommandées en cas de PNA avec facteurs de risque (FDR) de complication ou en cas de doute diagnostique. (VRAI/FAUX)
13. Devant une PNA simple, la stratégie en termes d'imagerie est la suivante : (QCM)
 - a. Echographie systématique et sans urgence pour toute premier épisode de PNA simple
 - b. Abstention possible pour un premier épisode de PNA simple non hyperalgique d'évolution rapidement favorable.
 - c. Uroscanner ou à défaut échographie dans les 24h en cas de PNA à risque de complication, PNA hyperalgique ou évolution défavorable après 72h d'antibiothérapie.
14. Concernant les PNA simples sans signe de gravité, les fluoroquinolones (FQ) et les céphalosporines de 3^e génération (C3G) constituent le traitement de 1^{re} intention. (VRAI/FAUX)
15. Une pression artérielle systolique <90mmHg constitue un critère de gravité, il s'agit donc d'un sepsis sévère. (VRAI/FAUX)

16. Les IU sont essentiellement mono-microbiennes. (VRAI/FAUX)
17. Dans les IU simples, E.coli est le germe isolé dans 90% des cas. (VRAI/FAUX)

INFECTIONS GENITALES

18. Parmi les examens de dépistage d'IST chez une patiente asymptomatique, vous proposez : (QCM)
- a. Un dépistage VIH à chaque changement de partenaire
 - b. Une sérologie VHB (Ag Hbs, Ac anti-Hbs, Ac Anti-Hbc)
 - c. Une sérologie VHC si elle n'a jamais été faite, à répéter uniquement en cas de risque sanguin
 - d. Chez la femme enceinte, les sérologies syphilis, Hépatite B et VIH sont obligatoires
 - e. Un auto-prélèvement vaginal avec PCR Gonocoque et Chlamydia
19. L'auto prélèvement vaginal dans le cadre du dépistage de Chlamydia trachomatis permet une meilleure adhésion au prix d'une sensibilité moindre. (VRAI/FAUX)
20. Une infection à Chlamydia trachomatis chez la femme enceinte peut être responsable d'infection materno-fœtale. (VRAI/FAUX)
21. En cas de vaginite, le traitement de *Mycoplasma hominis* mis en évidence sur un prélèvement vaginal est recommandé. (VRAI/FAUX)
22. La recherche de *Mycoplasma genitalum* sur 1^{er} jet urinaire ou prélèvement vaginal n'est pas pris en charge par l'Assurance Maladie. (VRAI/FAUX)
23. Une douleur annexielle provoquée signe le diagnostic d'infection génitale haute (IGH). (VRAI/FAUX)

24. En cas d'infection génitale haute (IGH) simple, un prélèvement vaginal simple est recommandé à défaut d'un prélèvement de l'endocol. (VRAI/FAUX)
25. L'infection génitale à CT est actuellement l'IST la plus répandue dans le monde. (VRAI/FAUX)
26. L'infection aigue à CT peut être responsable d'une vaginite. (VRAI/FAUX)
27. Chez les patientes asymptomatiques il existe une clairance spontanée de CT d'autant plus importante que la patiente est jeune au premier contact. (VRAI/FAUX)
28. En cas d'infections génitales basses (IGB), la sérologie CT constitue une alternative aux tests d'amplification des acides nucléiques (TAAN). (VRAI/FAUX)
29. En cas de suspicion d'IGH, une hyperleucocytose associée à CRP élevée fait évoquer une forme compliquée. (VRAI/FAUX)
30. Chlamydia trachomatis (CT), Neisseria gonorrhoeae (NG) et Mycoplasma genitalium (MG) sont reconnus comme les agents d'IST responsables d'IGH. (VRAI/FAUX)
31. La négativité des résultats microbiologiques exclue le diagnostic d'IGH. (VRAI/FAUX)
32. L'échographie pelvienne ne contribue pas au diagnostic positif des IGH non compliquées, car elle est peu sensible et peu spécifique. (VRAI/FAUX)
33. En cas de salpingite aigue non compliquée, et après réalisation des prélèvements endocervicaux, votre prise en charge comprend : (QCM)

- a. Une antibiothérapie par Ceftriaxone IM dose unique + Doxycycline ET métronidazole PO pendant 7 jours
 - b. Une réévaluation de la patiente uniquement en cas de persistance des symptômes
 - c. Un traitement du partenaire
 - d. Une éducation et prévention des IST
34. En cas d'IGH non compliquée sur dispositif intra-utérin (DIU), le retrait du DIU est la règle. (VRAI/FAUX)
35. Le portage vaginal asymptomatique de NG ou CT au moment de la pose d'un DIU augmente le risque d'IGH. (VRAI/FAUX)
36. Pour toute gonococcie génitale, un traitement anti-chlamydien doit être associé. (VRAI/FAUX)
37. Toute ulcération génitale évoluant depuis moins d'un mois est à considérer *a priori* comme une syphilis et une antibiothérapie est recommandée. (VRAI/FAUX)
38. Lorsque la date de contamination n'est pas connue, une syphilis latente découverte par un examen sérologique est à considérer comme une syphilis tardive et un traitement prolongé est recommandé. (VRAI/FAUX)
39. En cas de syphilis tardive au-delà d'un an d'évolution, l'infection n'est en général plus contagieuse. (VRAI/FAUX)

ANTIBIORESISTANCE

40. La prévalence des résistances varie en fonction du type d'IU. (VRAI/FAUX)

41. Pour l'antibiothérapie des cystites simples comme à risque de complication, les antibiotiques utilisables en probabiliste sont ceux dont le taux de résistance est <20% dans la population cible. (VRAI/FAUX)

42. Replacer dans le tableau suivant chaque antibiotique en regard du taux de résistance des souches d'E.coli communautaires correspondant :

- Fosfomycine-trométamol

	Prévalence de la résistance	Antibiotiques
• Fluoroquinolone (IU simple)	<5%	
• Fluoroquinolone (IU à risque de complication)	Proche de 5%	
• Cotrimoxazole et triméthoprim	10-20%	
• Pivmécillinam	>20%	

- Amoxicilline
- Amoxicilline-acide clavulanique
- Nitrofurantoïne
- Céphalosporines de 3^e génération

43. Les entérobactéries telles que *klebsiella* présentent une résistance naturelle à l'amoxicilline. (VRAI/FAUX)

44. La sélection de bactéries résistantes est un effet inéluctable lors de l'utilisation des antibiotiques. (VRAI/FAUX)

45. Les mesures d'hygiène jouent un rôle secondaire dans l'évolution des résistances au cours du temps. (VRAI/FAUX)

46. L'évaluation du risque d'IU à entérobactéries productrices de β -lactamases à spectre élargi (EBLSE) est systématiquement recommandé. (VRAI/FAUX)

47. Dans le cas d'un traitement probabiliste d'une cystite simple avec contre-indication à la fosfomycine-trométamol et au pivmécillinam, les fluoroquinolones peuvent être utilisées en 3^e intention. (VRAI/FAUX)
48. Le cotrimoxazole-triméthoprim (SMX-TMP) a un effet présumé négligeable sur le microbiote. (VRAI/FAUX)
49. Le traitement probabiliste contre le gonocoque par fluoroquinolones n'est pas recommandé du fait de la fréquence élevée de résistance. (VRAI/FAUX)

EFFETS INDESIRABLES ET MESURES GENERALES

50. Les fluoroquinolones offrent un profil défavorable d'effets indésirables parmi lesquels : (QCM)
- a. Des perturbations neuropsychiques (insomnie, convulsions, hallucinations, idées suicidaires)
 - b. Des décollements de rétine
 - c. Des anévrismes et dissections aortiques
 - d. Un allongement du QT
51. Un prurit sans éruption cutanée est un symptôme évocateur d'allergie en cas de prise de pénicilline préalable ; la réalisation de test cutanés est recommandée. (VRAI/FAUX)
52. Les allergies croisées entre différentes familles de β -lactamines (pénicillines, céphalosporines, carbapénèmes) sont fréquentes. (VRAI/FAUX)
53. L'azithromycine est à prendre au milieu d'un repas pour limiter les effets indésirables digestifs. (VRAI/FAUX)
54. La doxycycline est à prendre au milieu d'un repas avec un verre d'eau et au moins 1 heure avant le coucher pour limiter le risque d'œsophagite. (VRAI/FAUX)

55. La durée d'abstinence sexuelle recommandée après la fin du traitement des deux partenaires est de 1 mois. (VRAI/FAUX)

56. En cas de traitement par Métronidazole de plus de 10 jours, une surveillance neurologique et de la NFS sont recommandées. (VRAI/FAUX)

57. En cas d'allaitement, un traitement monodose *per os* de Métronidazole impose une suspension de l'allaitement pendant 24h. (VRAI/FAUX)

B. Niveau 1 : Connaissances de base dans l'infection urinaire simple de la femme jeune

Les modalités de réalisation du niveau 1 sont les suivantes :

- 2 cas cliniques indépendants regroupant 38 questions sous format booléen (VRAI/FAUX) ou Questions à Choix Multiples (QCM)
- Durée : 45 minutes.
- Nécessité de lire tous les éléments du texte et des références bibliographiques pour accéder au niveau 2

Les objectifs sont :

- Savoir reconnaître une cystite simple et la conduite à tenir
- Savoir étayer l'éventualité d'une allergie médicamenteuse
- Connaître la définition, les facteurs prédisposants et la conduite à tenir devant une cystite récidivante
- Connaître la place de l'automédication dans le cas de cystite récidivantes
- Connaître la place de la téléconsultation dans les IU de la femme
- Savoir expliquer les facteurs favorisants et les facteurs de risque d'IU chez la femme enceinte
- Connaître les modalités de dépistage de la colonisation urinaire chez la femme enceinte
- Connaître les spécificités du traitement en cas de colonisation urinaire notamment à streptocoque B ou cystites chez la femme enceinte

1. Cas clinique n°1

Votre patiente Mme C. 18 ans consulte parce qu'elle présente une pollakiurie et des brûlures mictionnelles depuis 48h. Elle a présenté un premier épisode de cystite l'an dernier.

Elle ne rapporte aucun antécédent mais déclare être allergique à la pénicilline : d'après sa mère, elle aurait présenté des vomissements suite à la prise de pénicilline dans l'enfance.

L'examen clinique retrouve une patiente apyrétique, un abdomen souple et sensible en hypogastre sans défense, des fosses lombaires indolores.

Vous posez le diagnostic de cystite simple.

1. La patiente manifeste son étonnement quant au caractère succinct de l'examen et l'absence de réalisation d'examens complémentaires. Vous lui expliquez que dans certaines conditions, le diagnostic de cystite peut être posé sans avoir recours à la BU. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Selon les recommandations de la société de pathologie infectieuse de langue française (SPILF), la bandelette urinaire est nécessaire au diagnostic de cystite aigue. Selon une revue de littérature, la capacité discriminante des 4 signes suivants est importante (Rapport de Vraisemblance Positif de 22,6) : dysurie, pollakiurie, absence de perte vaginale et de prurit vaginal, permettant ainsi de s'affranchir de la réalisation d'une BU.(16)(17)

2. Elle vous interroge alors sur la possibilité de mener l'entretien en téléconsultation en cas de récurrence d'une symptomatologie identique ; vous lui répondez qu'effectivement, la prescription d'antibiotique pour une cystite simple peut être réalisée au travers d'une téléconsultation. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Dans le contexte de la pandémie Covid-19, le nombre de téléconsultations a considérablement augmenté, représentant jusqu'à 25% des consultations médicales

(dont 80% en médecine générale). L'usage est désormais massif et de nombreux professionnels y recourent pour la première fois. La littérature et la pratique des médecins de terrains suggèrent que, lors de téléconsultation, la pertinence des prescriptions antibiotiques est moindre qu'en consultation présenteielle.

Le Collège de Médecine Générale en association avec le Conseil National Professionnel de Pédiatrie ont émis un avis suite à la saisie de la DGS et de la DGOS pour produire des recommandations de bonnes pratiques concernant la prescription d'antibiotiques en téléconsultation à l'occasion des infections aiguës en soins primaires.

Le diagnostic cystite aigue simple peut donner lieu à une prescription d'antibiotiques en téléconsultation sous réserve de la présence de 4 signes cliniques - dysurie, pollakiurie et absence de pertes vaginales et de prurit – qui permet de s'affranchir de la réalisation d'une BU.(18)

3. La téléconsultation est adaptée au diagnostic et à la réévaluation d'une PNA.
(VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

L'examen clinique est essentiel pour à la fois confirmer le diagnostic de PNA (réalisation d'une BU), identifier des signes de gravité et organiser la prise en charge (antibiothérapie probabiliste, ECBU et bilan sanguin et consignes de surveillance). La téléconsultation ne permet pas de remplir les conditions de qualité de la prise en charge pour cette pathologie.

En revanche, le suivi d'une PNA consiste en la surveillance de l'efficacité de l'antibiothérapie à 48H. Il s'agit d'évaluer : la présence d'une fièvre, de symptômes urinaires, de douleur et d'adapter éventuellement de l'antibiothérapie en fonction des résultats de l'antibiogramme et de la tolérance. Cette surveillance est possible en téléconsultation. En fonction des résultats de la surveillance, une consultation présenteielle pourra être organisée à la suite de la téléconsultation. (18)

4. La pollakiurie initiale confère un bon pronostic concernant la durée des symptômes. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Une étude observationnelle a identifié les facteurs associés à l'allongement de la durée des symptômes chez la femme adulte avec une suspicion de cystite (simple comme à risque de complication) en soins premiers. Il en ressort que la durée des symptômes est d'autant plus longue que l'on retrouve :

- *L'absence de pollakiurie*
- *Un âge > 55 ans*
- *La présomption chez la patiente d'une culture urinaire positive(19)*

Vous lui prescrivez une monodose de fosfomycine-trométamol.

Elle vous consulte 5 jours plus tard en téléconsultation concernant la persistance des symptômes. Elle vous confirme l'absence de fièvre et de lombalgie.

5. Votre conduite est la suivante : (QCM)
- a. Vous évoquez une résistance bactérienne ou une mauvaise observance
 - b. Vous demandez un ECBU
 - c. Vous différez le traitement antibiotique dans l'attente des résultats de l'ECBU et proposez de temporiser avec du paracétamol et une hydratation renforcée
 - d. Vous renouvelez la prescription de fosfomycine-trométamol monodose
 - e. Vous ne pouvez pas lui prescrire le traitement probabiliste de 2^e intention par Pivmécillinam, s'agissant d'une β -lactamine, il y a un risque d'allergie croisée avec la pénicilline

Réponses vraies = a., b., c.

L'évolution d'une cystite aigüe est habituellement favorable sous 2-3 jours.

La persistance ou l'aggravation des symptômes plus de 72h après le début du traitement doit faire envisager une mauvaise observance ou une résistance bactérienne. Cette situation justifie de la réalisation d'un ECBU, comme en cas de récurrence précoce dans les 2 semaines.(20)

En cas d'échec d'une 1^{ère} ligne de traitement, un ECBU est recommandé et la prise en charge est calquée sur les cystites à risque de complication (il est recommandé d'adapter le traitement à l'antibiogramme).(21)

Le pivmécillinam constitue le traitement de 2^e ligne en cas de cystite aigue. Du fait d'un mode d'action différent des autres β -lactamines il n'y a pas d'allergie croisée connue entre le pivmécillinam et les autres β -lactamines. (22)

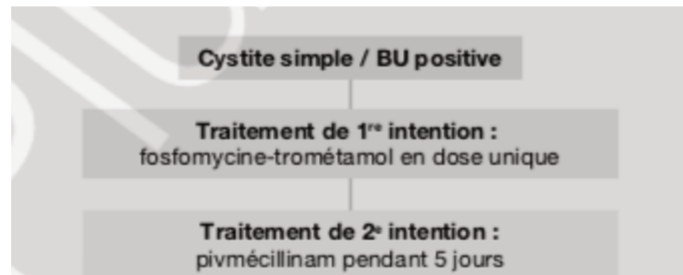


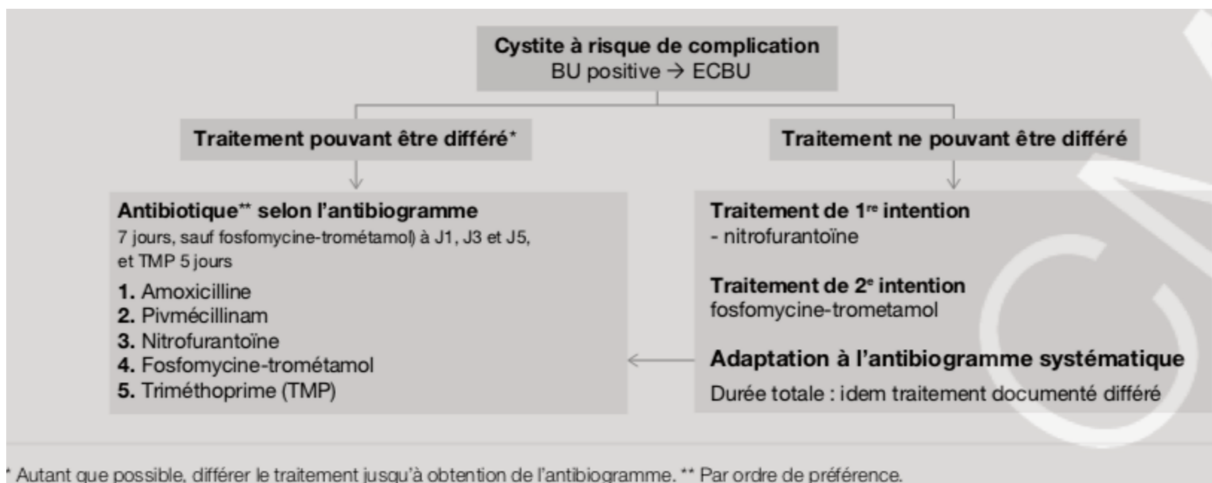
Figure 6: Antibiothérapie de la cystite simple(20)

Un ECBU est réalisé et retrouve une bactériurie à Proteus mirabilis 10⁴/ml multi sensible.

6. En l'absence d'allergie, un traitement par amoxicilline serait l'option de choix.
(VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Il s'agit d'une situation de cystite aigue simple avec échec d'une première ligne de traitement. Comme dans la cystite à risque de complication, sont privilégiées dans l'ordre les molécules suivantes : amoxicilline, pivmécillinam, nitrofurantoïne.



* Autant que possible, différer le traitement jusqu'à obtention de l'antibiogramme. ** Par ordre de préférence.

Figure 7: Antibiothérapie recommandée pour les cystites à risque de complication(20)

7. Devant des vomissements isolés, le risque d'allergie à la pénicilline peut être considéré comme faible et le recours à l'amoxicilline sans test cutané préalable paraît raisonnable. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Le risque d'allergie aux pénicillines est à considérer comme faible devant des symptômes peu évocateurs d'une allergie tels que des troubles digestifs et céphalées, un prurit sans éruption cutanée, un antécédent familial d'allergie isolé.(23)

Entre 5 et 15% des patients déclarent être allergiques à une pénicilline, le plus souvent en raison d'une éruption cutanée au cours d'un traitement dans l'enfance. Parmi ces patients, moins de 10% ont une réelle allergie aux pénicillines. « Désétiqueter » les patients allergiques aux β -lactamines est donc une action de bon usage des antibiotiques à part entière.(23)

8. Vous cherchez à savoir si elle a bénéficié de tests allergologiques, un résultat négatif étant très évocateur de l'absence d'allergie. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Devant tout tableau suspect d'allergie médicamenteuse une consultation d'allergologie est recommandée.

La consultation comportera des explorations par tests cutanés afin d'affirmer l'allergie, sa nature (hypersensibilité immédiate ou retardée), et les molécules concernées. Les tests cutanés sont à effectuer entre 1 et 12 mois après les manifestations cliniques suspectes d'allergie. Un résultat négatif est très évocateur de l'absence d'allergie aux pénicillines, avec un risque de l'ordre de 5% d'écarter par erreur ce diagnostic.

Certaines substances peuvent exposer à un surcroît de résultats faussement négatifs, comme les anti-histaminiques H1 (dans les 7 jours après la dernière prise), les dermocorticoïdes (dans les 7 à 14 jours), les corticoïdes par voie générale et autres immunosuppresseurs (dans les 28 jours).(23)

9. En cas de réaction allergique de type immédiat à une pénicilline, la plupart des patients perdent leur hypersensibilité après 10 ans. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

80% des patients perdent leur hypersensibilité après 10 ans en l'absence de nouvelle exposition à la pénicilline incriminée, ce d'autant que les tests cutanés initiaux objectivent une allergie isolée à l'amoxicilline vs à plusieurs pénicillines.(24)

2. Cas clinique n°2

Mme R. 25 ans consulte devant une symptomatologie de cystite aigue. Elle ne rapporte aucun antécédent.

Il s'agit de son 5^e épisode sur les 12 derniers mois, dont le dernier il y a 2 mois. Elle a reçu à plusieurs reprises un traitement monodose par fosfomycine-trométamol qu'elle juge efficace. Elle concède ne pas respecter les mesures hygiéno-diététiques qui lui ont maintes fois été rappelées, convaincue de leur inefficacité et souhaite débiter un traitement prophylactique antibiotique.

Vous demandez la réalisation d'un ECBU qu'elle vous présente 3 jours plus tard. Celui-ci retrouve une bactériurie significative à E.coli multi-sensible.

10. Cette situation ne répond pas à la définition de cystite récidivante. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

La cystite récidivante est définie par 4 épisodes de cystite ou plus pendant 12 mois consécutifs, simples ou à risque de complication.

11. Vous lui expliquez qu'elle ne répond pas aux critères d'éligibilité du traitement prophylactique antibiotique. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Du fait de son impact écologique individuel et collectif, l'antibioprophylaxie est recommandée :

- *Chez les patientes présentant au moins une cystite par mois,*
- *Lorsque les autres mesures ont échoué,*
- *Lorsque les cystites ont un retentissement important sur la vie quotidienne*
- *Et lorsque le traitement au coup par coup n'est plus accepté par la patiente.(20)*

12. Vous l'interrogez sur l'âge de survenue du premier épisode de cystite, un antécédent d'IU avant 15 ans constituant un facteur favorisant de cystite récidivante. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Les facteurs favorisant des cystites récidivantes sont :

- L'activité sexuelle,
- L'utilisation de spermicide (déséquilibre de la flore vaginale commensale),
- Une première IU avant l'âge de 15 ans,
- Un antécédent d'IU dans la famille au premier degré,
- L'obésité.

Des facteurs supplémentaires sont décrits chez la femme ménopausée :

- Un prolapsus vésical
- Une incontinence urinaire
- Un résidu vésical post mictionnel
- Un déficit en œstrogène(20)

13. Vous lui expliquez l'importance du respect des règles d'hygiène afin de prévenir une récurrence, les cystites récidivantes pouvant avoir un impact à long terme sur la fonction rénale. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

La répétition des épisodes est inconfortable mais à long terme elle n'a pas de conséquence délétère démontrée sur la fonction rénale ni d'influence sur la survenue d'hypertension artérielle.(22)

14. En cas de cystite récidivante, le traitement curatif des épisodes aigus diffère de celui d'une cystite simple. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

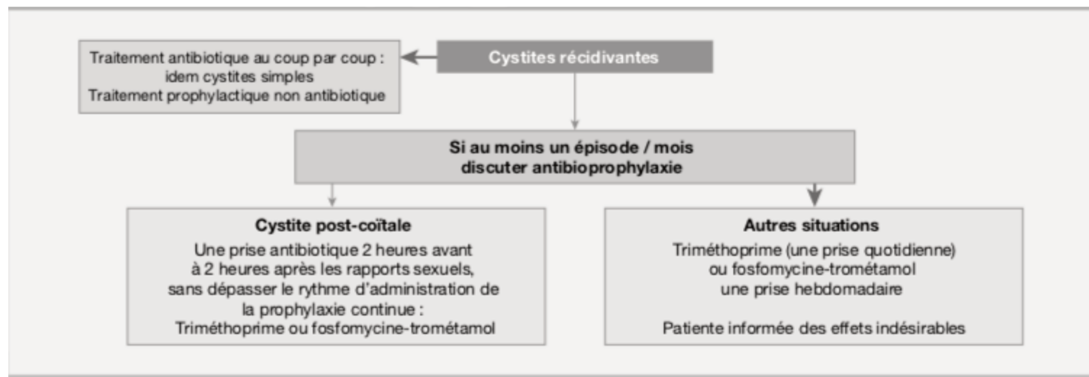


Figure 8: Antibiothérapie des cystites récurrentes(20)

15. Évaluant la fréquence des épisodes de cette patiente à moins d'un épisode par mois, vous envisagez, après éducation thérapeutique, un traitement curatif auto-déclenché. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Chez certaines patientes, après éducation, une automédication est possible. Cette stratégie est à réévaluer 2 fois par an et doit être menée en parallèle des mesures prophylactiques non antibiotiques.

Au-delà d'un épisode par mois, une antibio prophylaxie est envisagée seulement en cas d'échec des autres mesures (sulfaméthoxazole-riméthoprim ou fosfomycine-trométamol ; la nitrofurantoïne n'est pas recommandée dans cette indication).(20)

16. Vous lui expliquez qu'elle pourra initier le traitement sur la simple récurrence des symptômes urinaires. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

L'automédication est possible après réalisation d'une BU positive associée à des signes urinaires.

17. Vous lui remettez une ordonnance sur laquelle vous prescrivez la réalisation de BU en cas de symptômes urinaires. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

L'ordonnance à rédiger comportera la BU et l'antibiotique comme suit :

Bandelettes urinaires

1 bandelette en cas de symptômes urinaires

Durée : 6 mois

Si présence de nitrites ou de leucocytes dans les urines, prendre l'antibiotique prescrit.

Fonctionnement des bandelettes urinaires à expliquer par le pharmacien.

Fosfomycine trométamol - granulés pour solution buvable - 3 g

1 sachet en cas de signes urinaire et de bandelette urinaire positive.

Durée : 6 mois

Les sachets sont à dissoudre dans un grand verre d'eau et à boire immédiatement

À prendre à plus de 3h d'un repas

18. Pour les cystites post-coïtales, une antibiothérapie prophylactique par fosfomycine-trométamol ou nitrofurantoïne peut être proposée dans les 2 heures précédant ou suivant le rapport sexuel. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

La nitrofurantoïne ne peut pas être utilisée de manière répétée en raison d'un risque de toxicité hépatique et pulmonaire. Les 2 options thérapeutiques possibles sont la fosfomycine-trométamol et le sulfaméthoxazole-riméthoprime en veillant à ne pas dépasser le rythme d'administration de la prophylaxie continue.(21)

Vous passez en revue avec la patiente les mesures prophylactiques non antibiotiques.

19. Vous lui affirmez, preuve scientifique à l'appui, que l'augmentation des apports hydriques réduit significativement les récidives. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

L'évaluation par des essais randomisés de bonne qualité des mesures thérapeutiques autres que médicamenteuses est rare. Selon un essai randomisé, augmenter les apports hydriques d'environ 1,5L d'eau chaque jour réduit significativement les récurrences de cystites aiguës simples chez les femmes non ménopausées qui buvaient moins de 1,5L par jour : 1,7 récurrence par an versus 3,2 récurrences sans apport d'eau supplémentaire ($p < 0,001$). (25)

20. Vous lui expliquez que l'administration de D-mannose participe à réduire la fréquence des récurrences à raison de 2g/j pendant 6 mois. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Le D-mannose est un sucre, éliminé dans les urines, auquel les bactéries à l'origine des cystites aiguës semblent se fixer. Il n'aurait pas de propriété bactéricide ni bactériostatiques. Les données sur les effets indésirables du D-mannose sont peu nombreuses avec surtout des diarrhées. Il semble exposer à moins d'effets indésirables qu'une antibiothérapie. Aucune donnée ne concerne les femmes enceintes. Il n'y a pas d'interaction médicamenteuse connue.

Trois essais comparatifs de faible niveau de preuve ont montré une diminution notable de la fréquence des récurrences de cystite, notamment versus absence de prévention.

La posologie la mieux évaluée est de 2g de D-mannose par jour pendant 6 mois.

Il est disponible en France avec le statut de dispositif médical (par exemple Cystima Medical® et Femannose N®) ou de complément alimentaire (parfois en association avec diverses plantes). Ces produits ne sont pas remboursés par l'Assurance Maladie. (26)

L'évaluation en traitement curatif est très pauvre et non comparative.

21. Vous expliquez à la patiente que le rôle de la canneberge a été démontré dans la prévention des récurrences d'IU. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Si son rôle n'a pas été démontré, certaines sociétés savantes comme celle de l'association européenne d'urologie la recommande. Elle peut être proposée à la dose de 36 mg/j de proanthocyanidine en prévention des cystites récurrentes à E. coli. (27)(28)

22. Si cette patiente était sous AVK, la consommation de canneberge serait contre-indiquée. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

La consommation quotidienne de canneberge est responsable d'augmentation de l'INR et d'hémorragie grave chez les patients sous AVK.(27)(22)

23. Parmi les mesures suivantes, quelles sont celles que vous préconisez à votre patiente en prévention des récurrences d'IU :

- a. Buvez suffisamment au minimum 1,5L par jour
- b. Ne vous retenez pas trop longtemps en cas de besoin d'uriner
- c. Essayez d'uriner régulièrement (toutes les 4 à 6h)
- d. Lutte contre la constipation
- e. Essuyez-vous d'avant en arrière après être allée aux toilettes
- f. Urinez après un rapport sexuel

Réponses vraies = a., b., c., d., e., f.

Ces mesures peuvent faire l'objet d'une fiche conseils pour prévenir les récurrences de cystite à délivrer aux patientes.

24. Comme sa mère âgée de 55 ans qui présente également des IU à répétition, elle souhaiterait bénéficier d'un traitement local à base d'œstrogènes. Vous lui répondez que ce traitement est réservé à certaines femmes ménopausées. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Chez cette patiente jeune sans antécédent avec un examen clinique sans particularité, il n'y a pas de bénéfice escompté d'un traitement par œstrogène en application locale. Chez la femme ménopausée, les œstrogènes locaux ont pour objectif de lutter contre les modifications atrophiques des tissus urogénitaux liées à la carence ostrogénique. Ils peuvent être proposés à certaines femmes ménopausées après évaluation de la balance bénéfice-risque.(29)

La patiente revient vous consulter 2 ans plus tard pour sa première consultation prénatale. Elle est à 6 semaines d'aménorrhée (SA) et ne rapporte aucune plainte fonctionnelle. Elle vous explique qu'elle respecte désormais scrupuleusement

les mesures préventives que vous lui aviez exposées et n'a présenté qu'une seule récurrence de cystite depuis sa dernière venue.

Concernant l'IU de la femme enceinte :

25. Vous l'informez qu'au cours de la grossesse, les IU peuvent être favorisées par des modifications hormonales et l'augmentation du pH urinaire. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Différents facteurs favorisants ont été individualisés au cours de la grossesse :

- des modifications anatomiques, dont une compression directe de l'appareil urinaire par l'utérus gravide, en particulier du côté droit (par dextro-rotation de l'utérus). La dilatation physiologique des cavités pyélo-calicielles débute dès le premier trimestre et augmente de façon progressive jusqu'au 3^e trimestre. Au fur et à mesure du développement de l'utérus, la vessie prend une position plus abdominale que pelvienne provoquant une dysurie, tandis que l'étirement des uretères favorise le reflux vésico-urétéral ;

- des modifications hormonales : la progestérone aurait une action myorelaxante, favorisant une stase urétérale et une augmentation de la capacité vésicale ;

- des modifications des propriétés physico-chimiques des urines : l'activité bactéricide des urines pourrait être diminuée par la dilution des urines et l'augmentation de leur pH ;

- une immunodépression physiologique favorisant la présence de bactéries dans l'appareil urinaire.(30)

26. Parmi les facteurs de risque de colonisation urinaire gravidique, vous recherchez un bas niveau socio-économique. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Les facteurs de risque de colonisation urinaire gravidique sont :

- *Les antécédents d'IU*
- *L'activité sexuelle*
- *Un bas niveau socio-économique (faibles revenus, faible niveau d'études, absence de conjoint, début tardif de suivi de grossesse)*

En revanche, d'autres facteurs décrits dans des études anciennes présentant des biais méthodologiques ne sont pas retrouvés dans les études plus récentes en analyse multivariée comme l'âge, de l'âge gestationnel et de la multiparité.(31)

27. L'épidémiologie microbienne des IU gravidiques et les données de prévalence des résistances de *E. coli* sont comparables à celles observées chez les femmes jeunes hors de la grossesse. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Les entérobactéries prédominent : E.coli est majoritaire devant d'autres entérobactéries (Klebsiella sp, Proteus mirabilis, Enterobacter sp) et Staphylococcus saprophyticus. La prévalence des résistances de E.coli est comparable à celle observée chez les femmes jeunes hors de la grossesse, en particulier pour la résistance aux quinolones et la prévalence des entérobactéries productrices de bêta-lactamases à spectre étendu (EBLSE).(31)

28. En l'absence de facteur de risque d'IU, le dépistage de la colonisation urinaire gravidique consiste en la réalisation d'un ECBU à partir du 4^e mois de grossesse. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Le dépistage repose en première intention sur la BU. Les recommandations françaises considèrent que la bonne VPN des BU (cf Tableau 2: Performances de la BU pour le dépistage de la colonisation urinaire gravidique(31)) associant leucocytes et nitrites permet de les recommander pour le dépistage de la colonisation urinaire pendant la grossesse, notamment chez les femmes sans facteur de risque d'IU. Un ECBU est recommandé cas de positivité de la BU (leucocytes ou nitrites positifs).(31)

Leucocytes seuls	%
Sensibilité	60-70
Spécificité	96
Valeur prédictive positive	28-98
Valeur prédictive négative	90-99
Nitrites seuls	
Sensibilité	50-60
Spécificité	98-99
Valeur prédictive positive	75-82
Valeur prédictive négative	82-98
Combinés	
Sensibilité	38-80
Spécificité	85-100
Valeur prédictive positive	46-100
Valeur prédictive négative	79-94

Tableau 2: Performances de la BU pour le dépistage de la colonisation urinaire gravidique(31)

29. Une patiente diabétique est à haut risque d'IU gravidique et la réalisation d'un ECBU dès la première consultation de suivi de grossesse est recommandé.
(VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Il est recommandé d'identifier les patientes à haut risque d'IU gravidique. Il s'agit des femmes ayant :

- Une uropathie sous-jacente organique ou fonctionnelle (uropathie malformative, troubles mictionnels)
- Un diabète,
- Des antécédents de cystite aiguë récidivante,

Selon la HAS, un ECBU est recommandé à la première consultation de début de grossesse, ainsi qu'aux consultations de 4^e, 5^e, 6^e, 7^e, 8^e et 9^e mois chez ces patientes. Certains auteurs ont proposé un dépistage une fois par semaine par BU. Au vu des études existantes, l'intérêt d'un autodiagnostic systématique hebdomadaire des IU n'a pas été démontré chez la femme enceinte à haut risque.(31)

Parmi les examens biologiques réalisés dans le cas de son suivi de grossesse, vous prescrivez la réalisation d'un ECBU chez cette patiente à haut risque d'IU

gravidique (cystite récidivante). Celui-ci retrouve une bactériurie à Streptocoque B 10^5 UFC/ml.

30. La patiente présente une colonisation urinaire gravidique. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Une colonisation urinaire gravidique est définie par une bactériurie $\geq 10^5$ UFC/ml mono-microbienne sans symptomatologie urinaire associée.

31. La présence d'un streptocoque B témoigne d'une colonisation vaginale ; un traitement en *per partum* est recommandé. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

La colonisation urinaire à streptocoque B pendant la grossesse est systématiquement associée à un portage vaginal, Une prévention per partum de l'infection materno foetale à streptocoque B est recommandé y compris en cas de bactériurie traitée.

Même si les données sur le traitement de la colonisation à streptocoque B sont limitées (une seule étude, sur de petits effectifs), la présence de cette colonisation est associée à des complications obstétricales, et est probablement à l'origine de PNA.(31)

32. Vous introduisez un traitement probabiliste dans l'attente de l'antibiogramme. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Le traitement probabiliste n'est pas recommandé. Il est recommandé de l'adapter selon les résultats de l'antibiogramme. Il doit être débuté dès que possible après la réception des résultats en raison du risque potentiel d'évolution vers une PNA gravidique.

33. Pour une bactérie multi-sensible, la *fosfomycine-trométamol* est recommandée en prise unique favorisant ainsi l'observance. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

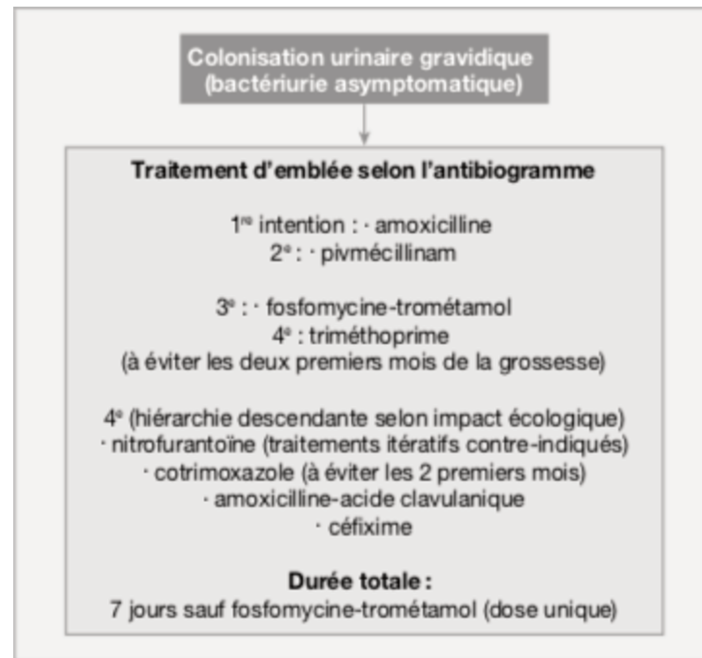


Figure 9: Antibiothérapie de la colonisation urinaire gravidique(20)

34. La patiente vous demande si l'antibiothérapie est vraiment nécessaire sachant qu'elle est totalement asymptomatique. Vous lui répondez qu'en l'absence de traitement, la bactériurie persiste tout au long de la grossesse et entraîne un risque de transformation en pyélonéphrite aiguë (PNA) de plus de 30%. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

La nécessité de traiter les colonisations urinaires gravidiques est consensuelle. Le risque de PNA gravidique justifie à lui seul le traitement des colonisations urinaires chez toutes les femmes enceintes.(31)

L'efficacité du traitement antibiotique pour éradiquer une colonisation urinaire a été montrée dans une méta-analyse (14 études contrôlées randomisées, dont 11 anciennes). Si les auteurs de cette méta-analyse critiquent la faible qualité méthodologique d'un grand nombre d'études, ils concluent néanmoins que les résultats sont suffisamment significatifs pour être pris en compte. Ces études montrent également que le risque de PNA gravidique est significativement diminué par le traitement de la colonisation urinaire.(32)

35. Vous rassurez la patiente, les bêta-lactamines (Amoxicilline, Pivmécillinam et Amoxicilline-acide clavulanique) n'ont pas d'effet tératogène ni foeto-toxique.

Réponse = VRAI

Concernant l'effet tératogène des principales classes antibiotiques à visée urinaire, l'état actuel des connaissances est le suivant :

Bêta-lactamines et apparentés

L'amoxicilline est à privilégier lorsque c'est possible en raison de son spectre plus étroit et d'un impact moindre sur le microbiote intestinal.

Le pivmécillinam conserve une efficacité sur 70 à 90% des souches d'EBLSE.

Les céphalosporines de première et de deuxième génération ne sont pas recommandées dans cette indication.

Fosfomycine-trométamol

La tolérance maternelle de la fosfomycine-trométamol est excellente. Aucun effet malformatif, foetotoxique ou néonatal n'a été rapporté.

De plus, la fosfomycine-trométamol a un faible impact sur le microbiote intestinal et une efficacité conservée sur 98% des souches d'EBLSE.

Nitrofurantoïne

Les effets indésirables non spécifiques à la grossesse, en particulier hépatiques et pulmonaires, et d'exceptionnelles toxicités maternelles ont été décrites.

Aucun effet malformatif n'est rapporté en cas d'utilisation de la nitrofurantoïne pendant l'organogenèse. Un ictère néonatal est possible en cas de traitement par nitrofurantoïne dans les 30 jours précédant l'accouchement, essentiellement chez les enfants présentant un déficit en G6PD.

La nitrofurantoïne a un faible impact sur le microbiote intestinal, et reste efficace sur les souches d'EBLSE dans plus de 90% des cas.

Triméthoprim (TMP) et sulfaméthoxazole-riméthoprim (SMX-TMP)

Il est préférable, par prudence, de ne pas utiliser le TMP et le SMX-TMP pendant les deux premiers mois de la grossesse (avant 10SA). En effet, un effet malformatif potentiel a été rapporté. Ils ne sont cependant pas formellement contre-indiqués lorsqu'il n'existe pas d'alternative; une supplémentation maternelle en acide folique est alors souhaitable (faute d'étude, aucune posologie ne peut être conseillée, mais par analogie avec d'autres situations on peut proposer 5 mg/j), associée à un suivi échographique rapproché de l'enfant.

Leur utilisation est donc essentiellement envisageable à partir du troisième mois de grossesse, et jusqu'au terme. L'impact du SMX-TMP sur le microbiote intestinal est marqué, celui du TMP seul est peu étudié. (31)

Fluoroquinolones

Les fluoroquinolones n'ont pas d'effet tératogène ni foeto-toxique.

En cas de nécessité d'une fluoroquinolone, l'utilisation de la ciprofloxacine sera privilégiée en cours de grossesse dans le cadre du traitement d'une IU quel que soit le terme gestationnel.(32)

36. Devant cette colonisation urinaire, vous prescrivez un ECBU de contrôle 8 à 10 jours après l'arrêt du traitement. En cas de négativité, il ne sera pas nécessaire de le répéter mensuellement. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Il est recommandé d'effectuer un ECBU de contrôle 8 à 10 jours après l'arrêt du traitement puis mensuellement jusqu'à l'accouchement (Accord professionnel). (32)

Elle reçoit un traitement par amoxicilline pendant 7 jours avec contrôle de l'ECBU négatif au décours.

La patiente revient vous voir à 22SA car elle présente une symptomatologie de cystite aigue. Les ECBU réalisés dans l'intervalle étaient négatifs.

37. Un traitement probabiliste est à débiter uniquement en cas de symptomatologie bruyante. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Le traitement antibiotique probabiliste est recommandé sans attendre les résultats de l'antibiogramme, en raison du risque d'évolution vers une PNA.(20)

38. Un traitement probabiliste par fosfomycine-trométamol est recommandé en 1^{er} intention, par pivmécillinam en 2^e intention et par amoxicilline en 3^e intention. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Un taux de résistance < 10% (au lieu de 20% dans les cystites simples) est requis pour proposer un antibiotique en traitement probabiliste de la cystite gravidique (du fait du risque évolutif vers la PNA alors que celui-ci est marginal pour la cystite simple). L'amoxicilline, l'amoxicilline-acide clavulanique, le sulfaméthoxazole-riméthoprimine et le triméthoprimine ne sont donc pas recommandés en traitement probabiliste en raison des niveaux de résistance acquise de E. coli vis-à-vis de ces molécules.(30)

C. Niveau 2 : infections génitales de la femme jeune

Les modalités de réalisation du niveau 2 sont les suivantes :

- 2 cas cliniques indépendants regroupant 46 questions sous format booléen (VRAI/FAUX) ou Questions à Choix Multiples (QCM)
- Durée : 45 minutes.
- Nécessité de lire tous les éléments du texte et des références bibliographiques pour accéder au niveau 3

Les objectifs sont :

- Diagnostiquer et traiter une infection génitale basse (IGB) : vaginite et cervicite
- Diagnostiquer et traiter une chlamydie, une gonococcie, une syphilis récente et tardive
- Connaître les modalités de prélèvements microbiologiques et les agents infectieux suspectés selon la symptomatologie
- Connaître et promouvoir les principes de prévention et de contrôle de la transmission croisée des IST

1. Cas clinique n°1

Vous recevez Mme S. 26 ans sexuellement active, sans antécédent. Elle consulte pour un 1^{er} épisode de pertes vaginales nauséabondes. Elle a un nouveau partenaire sexuel depuis 1 mois avec lequel elle a eu des rapports non protégés. Elle est vaccinée contre l'hépatite B et utilise un dispositif intra utérin (DIU) hormonal depuis 1 an. Elle vous informe que son 1^{er} frottis réalisé il y a un an a mis en évidence la présence de *Trichomonas vaginalis* pour lequel elle n'a reçu aucun traitement.

L'examen clinique retrouve une vulve discrètement inflammatoire sans lésion érosive. L'examen au spéculum montre une inflammation vaginale sans atteinte cervicale et des leucorrhées nauséabondes grisâtres.

39. Vous recherchez la présence d'un prurit, son absence remettant en cause le diagnostic de candidose vulvovaginale. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Le diagnostic de candidose vulvovaginale est clinique avec une vulvite érythémateuse et prurigineuse au premier plan et parfois une atteinte vaginale avec des leucorrhées peu abondantes, adhérentes et caillebotées. Lorsque la présentation clinique est typique, aucun prélèvement local n'est requis.(33)

40. Tout comme les IU, les infections génitales féminines sont rarement polymicrobiennes. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Les infections génitales de la femme peuvent être causées par de nombreux agents infectieux, fréquemment associés.(33)

41. Chez cette patiente, le DIU représente un facteur de risque d'infection génitale. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

La pose de stérilet constitue un facteur de risque très transitoire, la présence du DIU n'est ensuite pas associée à une fréquence plus élevée d'infection génitale notamment haute.(34)

42. L'examen au speculum révélant une atteinte uniquement vulvo-vaginale, elle ne présente probablement pas d'IST. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

D'après la clinique, il s'agit probablement d'une vaginose (qui n'est pas une IST) d'origine bactérienne ou fongique (candidose). Il peut également s'agir d'une vaginite à Trichomonas vaginalis, parasite humain responsable d'IST.

La vaginose bactérienne est due à un déséquilibre de la flore vaginale (dysbiose) où la flore lactobacillaire est remplacée par la prolifération anormale d'autres espèces microbiennes (anaérobies essentiellement mais aussi G. vaginalis et M. hominis).(33)

43. L'examen clinique de la patiente est compatible avec une Trichomonose.
(VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Le tableau clinique est typique d'une Trichomonose associée à une vaginite avec des leucorrhées très abondantes jaunes verdâtres malodorantes, un prurit, des signes d'urétrite et parfois une cervicite d'aspect framboisé. À noter que l'infection féminine est asymptomatique chez 15 à 20% des femmes et chez 90% des hommes. (33)

44. La présence de *Trichomonas vaginalis* mentionnée sur son frottis aurait dû conduire à un traitement antibiotique. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

*Si la présence de *T. vaginalis* est parfois retrouvée à l'examen direct au microscope d'un FCU, un prélèvement vaginal en vue d'un test d'amplification génique est nécessaire pour confirmer la présence du parasite, le taux de résultats de faux positifs étant estimé à 30%. (35)*

45. Vous suspectez une vaginose bactérienne et prescrivez un traitement par imidazolé dose unique (métronidazole ou secnidazole 2g) après réalisation d'un prélèvement vaginal (PV). (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

*Devant le tableau clinique et l'absence de facteurs de risque d'IST, la 1^{er} hypothèse diagnostique est une vaginose bactérienne. Un traitement par imidazolés est recommandé, il agit sur *Gardnerella* et *Trichomonas vaginalis*. La cure courte est à privilégier au traitement de 7 jours.*

Le traitement peut être associé à un ovule antifongique en cas de prurit ou leucorrhées grumeleuses ou antécédent de traitement par antibiotique. Il sera ensuite adapté aux résultats du PV systématique. (34)

46. Vous privilégiez une prise unique de métronidazole malgré une efficacité moindre, privilégiant ainsi l'observance. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

L'efficacité du métronidazole est du même ordre qu'il soit prise à dose unique ou pendant 7 jours à raison de 500mg 2x/j.

Un traitement de 7 jours expose à une moindre observance qu'un traitement en dose unique avec des effets indésirables dose-dépendants (nausées, vomissements, céphalées, vertiges) sont alors moins fréquents. Un traitement sur une durée de 10 jours n'est pas plus efficace.(35)

47. Lors de la prescription de métronidazole, vous expliquez à la patiente qu'il faut éviter l'association avec l'alcool (boisson ou excipient), l'ingestion conjointe pouvant entraîner une réaction désagréable. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Il s'agit d'un effet antabuse (flush, sueurs, céphalées, palpitations, vertiges, malaise).

48. Quand la prise orale de métronidazole n'est pas retenue, la voie vaginale (1 ovule de 500mg par jour pendant 7 jours) est une option d'efficacité équivalente. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Il s'agit d'une option moins évaluée et qui semble moins que la voie orale. La patiente est informée d'une possible altération des préservatifs ou des diaphragmes en latex et une inactivation des spermicides avec que les excipients gras des ovules et crèmes.(36)

49. Après discussion avec la patiente, vous convenez de réaliser la recherche d'IST et demandez les examens biologiques suivants : (QCM)
- a. Sur prélèvement vaginal : Examen bactériologique et mycologique : direct + culture
 - b. Sur 1^{er} jet urinaire : PCR Chlamydia / Gonocoque / Trichomonas vaginalis
 - c. Dosage Ac Anti-HBs
 - d. Sérologie Syphilis
 - e. Sérologie VIH

Réponses vraies = a., c., d., e.

La recherche de Chlamydia, Gonocoque et Trichomonas vaginalis par PCR se révèle plus sensible sur prélèvement vaginal que sur 1er jet urinaire. Par ailleurs, un prélèvement vaginal étant déjà réalisé, il est inutile de multiplier les prélèvements.(37)

50. A défaut de prélèvement vaginal, la recherche de Chlamydia peut s'effectuer par sérologie. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

La sérologie n'a aucun intérêt dans cette situation, ses indications sont très limitées. La technique de diagnostic de référence est la PCR. Celle-ci peut être réalisée sur un prélèvement vaginal voire au niveau de l'endocol en cas de cervicite, un auto-prélèvement, un premier jet urinaire.(33)

51. La patiente vous questionne sur les conditions de réalisation du prélèvement vaginal. Vous lui expliquez que : (QCM)

- a. Le prélèvement vaginal nécessite la pose préalable d'un speculum
- b. La présence de sperme peut rendre les résultats des tests ininterprétables
- c. Il est préférable de procéder au préalable à une irrigation vaginale afin d'éliminer toute trace de spermicide ou de sperme
- d. En cas de réticence, la patiente peut effectuer elle-même le prélèvement vaginal

Réponses vraies = b., d.

En cas de vulvovaginite la pose d'un speculum est souvent douloureuse. Le prélèvement des sécrétions vaginales peut être effectué au niveau du cul de sac postérieur, directement sur le speculum ou par introduction d'un écouvillon dans le vagin sans pose de speculum.

Le contact du prélèvement avec du gel lubrifiant, ainsi que la présence de sperme ou de médicament dans le vagin ou une irrigation vaginale récente rendent les résultats des tests ininterprétables.(36)

52. La recherche d'IST est à renouveler à 6 semaines correspondant au délai de séropositivité du VIH. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Vous récupérez 2 jours plus tard le résultat des examens :

CONFORMITE	
Délai de transmission au laboratoire :	4h
Signes d'infection :	Présence de signes infectieux
Conformité de l'échantillon :	Echantillon jugé conforme pour une analyse satisfaisante

642051689033 - PCR DIVERS - CHLAMYDIAE, NEISSERIA, TR

PCRCNTDIV	
PCRCNTDIV	
Chlamydiae trachomatis	Positive
Neisseria gonorrhoeae	Négative
Trichomonas vaginalis	Négative
Nature du prélèvement	Vaginal

PV	
Site prélevé :	Vaginal
Cellules épithéliales :	Assez nombreuses
Leucocytes :	Assez nombreux
Hématies :	Rares
Levures :	Absence
Trichomonas vaginalis :	Absence de trichomonas vaginalis.
Flore de Doderlein :	Flore normale de doderlein quasi absente - nette prédominance de bactéries de type gardnerella vaginalis et vibrions anaérobies.
Clue-cells :	Nombreuses
Score de Nugent :	9
Neisseria gonorrhoeae :	Absence de neisseria gonorrhoeae.
Streptococcus B :	Absence de streptococcus b.
Bact. Cultures :	Positive à :
Bact. Quantité - 1 :	Assez nombreuses colonies de :
Bact. Identification - 1 :	Gardnerella vaginalis
Myco. Cultures :	Culture sterile .
Conclusion :	Profil cyto-bactériologique évoquant une vaginose bactérienne.
Conclusion 2 :	Présence de chlamydia trachomatis détectée par pcr.

53. Il s'agit d'une IST à Gardnerella vaginalis. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

La patiente présente une vaginose bactérienne secondaire à un déséquilibre de la flore vaginale. Elle est liée à la prolifération symptomatique de micro-organismes commensaux qui remplacent la flore de Döderlein : ici Gardnerella vaginalis mais il aurait également pu s'agir de bactéries anaérobies ou Mycoplasma hominis. Il s'agit de la première cause de leucorrhées, souvent abondantes et nauséabondes. Seules les cervicites et infections génitales hautes peuvent être la conséquence d'IST à l'exception de la vaginite à Trichomonas vaginalis.(34)

54. Elle vous demande si la vaginose bactérienne (VB) peut être favorisée par les rapports homosexuels ayant eu ponctuellement des rapports sexuels avec une femme. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

La VB est favorisée par les toilettes intra-vaginales, le nombre élevé de partenaires sexuels, et l'homosexualité féminine.(38)

55. Vous l'informez qu'il est recommandé de traiter son partenaire masculin contre le Gardnerella. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Concernant la VB, le partenaire sexuel masculin est rarement atteint (balanite) ; le traiter n'a pas d'influence sur le caractère récidivant de la vaginose.(38)

56. Elle vous interroge sur le risque de récurrence de VB ; vous lui répondez que celui-ci est faible dans la mesure où le traitement est bien conduit. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Des récurrences de VB surviennent chez 60% des femmes dans l'année suivant un traitement par métronidazole oral.

Certaines situations exposent à des récurrences plus fréquentes : pratique d'irrigation vaginale, changement de partenaire sexuel, partenaires sexuels multiples, rapports sexuels avec des femmes, port de DIU.(36)(39)

57. Les symptômes vulvo-vaginaux sont probablement dus à la présence de *Chlamydia trachomatis* (CT). (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

*L'infection à *Chlamydia trachomatis* est asymptomatique dans 50 à 90% des cas y compris dans la phase aiguë. L'atteinte la plus fréquente est une cervicite associée à quelques leucorrhées jaunes ou blanches.(33) Dans le cas présent, l'aspect des leucorrhées pathologiques est plus spécifique de la VB.(38)*

58. D'après les recommandations de la HAS, cette patiente aurait déjà pu bénéficier d'un dépistage de l'infection à CT. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

L'incidence des infections à CT est en augmentation depuis une dizaine d'années, les femmes de 15 à 24 ans et hommes de 20 à 29 ans sont les plus touchés. La fréquence de portage asymptomatique dans les 2 sexes favorise la transmission de l'infection

dans la population.(33) En 2018, les recommandations de dépistage opportuniste émises par la HAS préconisent chez la femme :

- Un dépistage systématique en population sexuellement active entre 15–25 ans, y compris en cas de grossesse. En cas de test négatif et de rapports sexuels non protégés avec un nouveau partenaire, le dépistage est répété chaque année.
- Après 25 ans, le dépistage ciblé est recommandé en cas de facteurs de risques associés.(40)

59. Chez les femmes ayant plus de 2 partenaires sexuels par an, un dépistage opportuniste est recommandé. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI (37)

60. Le principal facteur de risque des infections uro-génitales à Chlamydia trachomatis est la multiplicité des partenaires sexuels dans les 12 derniers mois. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Les facteurs de risque d'infection à CT sont :

- Multipartenariat (≥ 2 partenaires dans l'année)
- Changement récent de partenaire
- Partenaire diagnostiqué avec une IST
- Prostitution, viol(14)

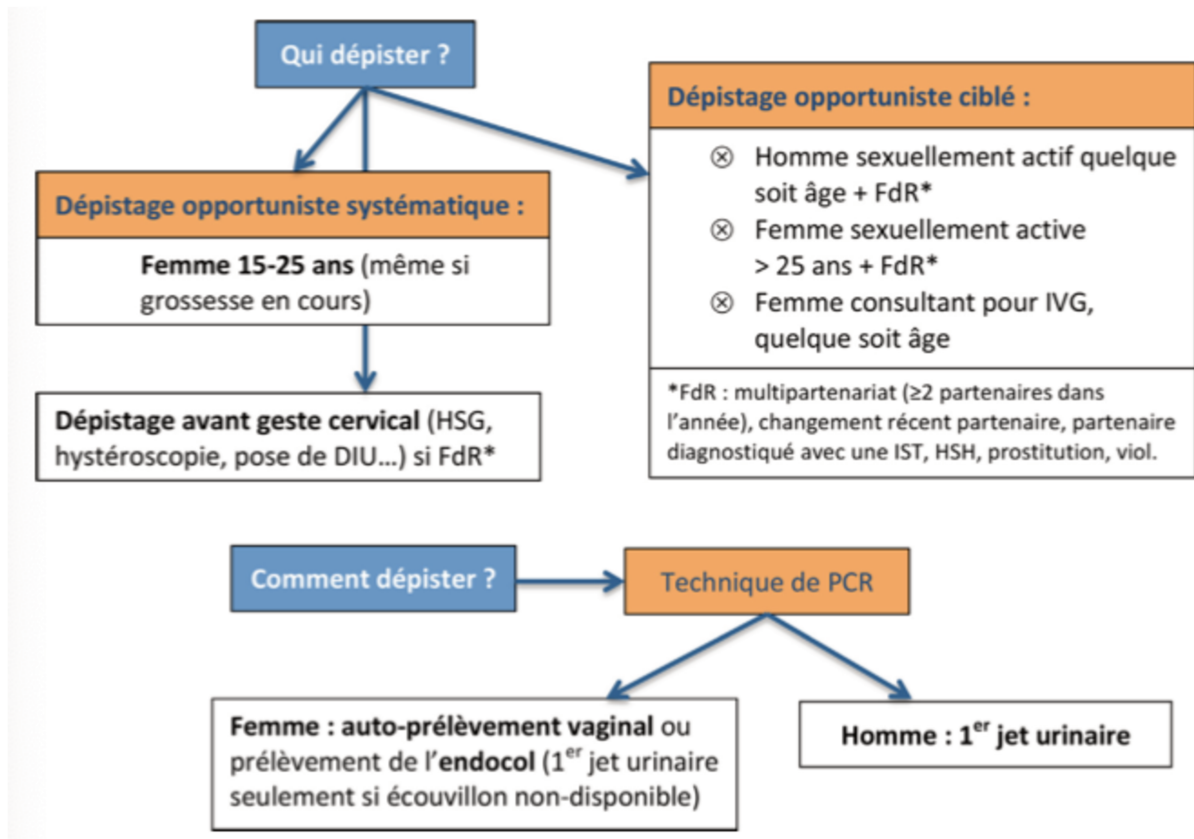


Figure 10: Arbre décisionnel dépistage d'infection à chlamydia trachomatis(14)

61. Vous lui prescrivez un traitement par Azithromycine 1g en prise unique.
(VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Deux traitements sont disponibles en cas de portage de CT :

- Azithromycine 1g (soit 4cp) per os en prise unique

Ou

- Doxycycline per os 100mg 2 fois par jour pendant 7j

Le groupe d'expert d'ANTIBIOCLIC privilégie le traitement court qui présente, outre un bénéfice en terme d'observance, des effets indésirables moindres.(21)

62. Une PCR de contrôle sera réalisée à 7 jours après l'arrêt du traitement.
(VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Selon les recommandations de la HAS, un contrôle post-traitement n'est pas systématique, mais recommandé uniquement dans certaines situations telles que la

grossesse, la mauvaise observance, la persistance des symptômes, ou l'utilisation de traitements de 2^e ou 3^e ligne. Les délais recommandés pour réaliser ce contrôle post-traitement varient de 3 à 5 semaines après la fin du traitement pour éviter la détection d'acides nucléiques non viables. (40)

La Société Française de Dermatologie recommande un contrôle systématique chez les femmes jeunes entre 1 et 6 mois après le traitement.(38)

63. Vous recommandez l'abstinence ou des rapports sexuels protégés jusqu'au contrôle de la PCR. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

La durée d'abstinence sexuelle recommandée est de 14 jours après la fin du traitement par les 2 partenaires.(41)

64. Vous insistez sur la nécessité de l'utilisation du préservatif comme protection contre les IST avec une efficacité de l'ordre de 90%. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Les données examinées, issues de 8 publications concernant la prévention des IST, indiquent les taux d'efficacité des préservatifs masculins (lorsqu'ils sont utilisés de manière correcte et systématique) suivants : (42)

IST	Taux d'efficacité
VIH	70 % à 80 %
Hépatite B	66 %
Syphilis	30 %
Papillomavirus humains (HPV)	70 %
Herpès génital	30 %
Infection à <i>Chlamydia trachomatis</i>	59 %
Gonococcies	59 %
Trichomonas	59 %

Tableau 3: Taux d'efficacité des préservatifs contre la prévention des IST(42)

65. Vous lui précisez que tous les préservatifs masculins sont désormais remboursés. (VRAI/FAUX)

Réponse= FAUX

Depuis décembre 2018, certains préservatifs masculins sont remboursés par la Sécurité sociale pour les personnes de plus de 15 ans sans limite de quantité annuelle. Sont concernés à ce jour les préservatifs lubrifiés en latex EDEN[®], remboursables à 60% avec un prix limite de vente au public fixé à 1,30 € pour 6 préservatifs. L'ordonnance peut être émise pour une durée de 1 an :

« X boîtes de 6 préservatifs EDEN[®], à renouveler à la demande pendant 1 an »(42)

66. La patiente s'étonne que dans le cadre de la recherche d'IST, vous n'avez pas recherché une infection à HPV car elle a entendu dire qu'il s'agissait également d'une IST. Vous lui expliquez qu'environ 80% des femmes et des hommes présentent une infection à HPV liée à l'activité sexuelle mais qu'après acquisition du virus, l'élimination spontanée est la règle. Dans son cas, il est recommandé de poursuivre le dépistage systématique et régulier via le frottis cervico-utérin. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Environ 80% des femmes et des hommes présentent une infection à HPV liée à l'activité sexuelle.

Après acquisition, l'élimination est la règle en quelques semaines voire quelques mois, raison pour laquelle il n'y a pas lieu de le dépister de manière systématique.

Certains génotypes peuvent persister plus longtemps et entraîner des condylomes ou des proliférations malignes.(34)

Outre le dépistage systématique et régulier par le frottis cervico utérin (examen cytologique entre 25 et 29 ans / test HPV-HR à partir de 30 ans), le dépistage des lésions de la muqueuse anorectale chez les hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes (HSH) ainsi que chez les femmes VIH+ aux antécédents de dysplasie cervicale doit être régulièrement réalisé. La recherche d'HPV est superflue devant des condylomes qui sont toujours dus à HPV.(34)

2. Cas clinique n°2

Vous recevez Mme S. 32 ans qui consulte devant la présence d'une lésion vulvaire apparue depuis 3 jours. Elle a présenté l'an dernier un premier épisode d'herpès génital et pense qu'il s'agit d'une récurrence favorisée par le stress. Elle a par ailleurs un nouveau partenaire sexuel depuis 1 mois, asymptomatique.

Ses antécédents sont représentés par une grossesse extra utérine, un tabagisme actif et une acné sévère traitée par Isotrétinoïne.

L'examen clinique retrouve une ulcération unique propre et indolore, légèrement indurée, ainsi que des adénopathies inguinales bilatérales. L'examen au spéculum est sans particularité.

67. Devant la présence d'ulcération génitale, les agents infectieux à évoquer sont :

(QCM)

- a. HSV-1 et HSV-2
- b. Trichomonas pallidum
- c. Neisseria gonorrhoeae
- d. Chlamydia trachomatis
- e. VIH

Réponses vraies = a., b., d., e.

Les étiologies infectieuses les plus fréquentes des ulcérations génitales sont infection à HSV 2 (HSV-1 dans 1/3 des cas), syphilis, lymphogranulomatose vénérienne (LGV) dite aussi maladie de Nicolas Favre (C. trachomatis de génotype L1 et L3).

Il est important de ne pas méconnaître une primo-infection par le VIH, cause plus rare d'ulcération génitale qui s'accompagne souvent d'un tableau fébrile, de polyadénopathies et d'une éruption cutanée.(38)

Lorsqu'il n'y a pas de vésicules le diagnostic étiologique est très difficile sur le seul examen clinique, entre une syphilis, un herpès, une primo-infection VIH, car la valeur prédictive positive des éléments cliniques (douleur, induration...) est faible.(38)

Plus rarement (essentiellement acquisition tropicale), il peut s'agir d'un chancre mou (haemophilus ducreyi) ou d'une donovanose (infection à klebsiella granulomatis).(34)

D'autres causes non infectieuses sont également possibles : caustique, mécanique, toxidermie, dermatose bulleuse, aphotose génitale (maladie de Behcet), MICI, carcinome.

Il faut noter que 50 % des ulcérations génitales restent inexplicables dans les meilleures séries.(38)

68. La présence d'ulcération, quelle qu'en soit la cause, augmente le risque de transmission du VIH. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

69. La patiente vous décrit une lésion papuleuse ayant précédé l'ulcération et un caractère indolore, 2 arguments en faveur d'une récurrence herpétique. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

La récurrence herpétique comprend 2 phases : la phase prodromique (douleurs, brûlures, picotements) qui dure quelques heures et la phase lésionnelle, certes moins intense que dans la primo-infection, mais regroupant à nouveau des lésions vésiculeuses localisées sur le même site qu'initialement.

Ici l'ulcération indolore indurée à fond propre précédée d'une lésion papuleuse fait évoquer une syphilis primaire en premier lieu.(38)

70. En cas de syphilis primaire chez une femme, le chancre syphilitique est constant. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Le chancre syphilitique est constant en cas de syphilis primaire. Il peut être absent dans les cas de syphilis congénitale et d'exceptionnelles syphilis transfusionnelles. Le diagnostic peut cependant être difficile :

- En cas de chancre profond (cervico-vaginal, rectal, pharyngé)*
- Lorsque l'ulcération n'a pas les caractères classiques du chancre syphilitique (unique, muqueux, induré, indolore, superficiel et propre).*

Tous les aspects cliniques sont possibles, les chancres atypiques étant favorisés par les surinfections et les retards à la consultation. D'où la règle devant une ulcération génitale de toujours penser à la syphilis et de la rechercher. (38)

71. La temporalité vous semble concordante, la présence du chancre débutant environ 3 semaines après le contact présumé. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

La période d'incubation de la syphilis est particulièrement longue et dure environ 3 semaines.

Le chancre témoigne de la réplication du tréponème au niveau de la porte d'entrée et constitue souvent le symptôme inaugural. Les manifestations cliniques de syphilis secondaire qui témoignent d'une dissémination hématogène, débutent en général 6 semaines après le chancre et jusqu'à 1 an après la contamination.(38)

72. L'ulcération signe la phase primaire de la maladie syphilitique. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

La syphilis secondaire s'accompagne parfois d'ulcérations de la muqueuse buccale ou génitale.(38)(34)

73. Vous effectuez un prélèvement de la lésion ainsi qu'un prélèvement vaginal et prescrivez les actes suivants figurant à la Nomenclature des Actes de Biologie Médicale (NABM): (QCM)

- a. Recherche de HSV-1, et HSV-2 par culture
- b. Recherche de HSV-1 et HSV-2 par PCR
- c. Recherche de Chlamydia trachomatis par PCR
- d. Sérologie HSV-1, HSV-2
- e. Sérologie Syphilis
- f. Sérologie VIH

Réponses vraies = a., c., e., f.

Concernant l'HSV, les techniques de biologie moléculaire et en particulier la PCR ne sont pas encore à la nomenclature des actes de biologie médicale remboursés alors que la PCR apparaît comme une technique plus sensible, plus rapide et moins dépendante des conditions de transport que la culture. (38)

Les sérologies classiques, inscrites à la nomenclature (ÉLISA) recherchent les anticorps anti HSV sans différencier les anticorps anti HSV-1 et HSV-2. Leur intérêt est donc restreint. En revanche, elles conservent un intérêt pour le diagnostic de primo-infection (séroconversion à 15 jours d'intervalle). Les IgM ne permettent pas de distinguer une primo-infection d'une réactivation virale et ne sont pas recommandées. Les sérologies spécifiques de type (ELISA, Blot) ne sont pas à la nomenclature. Elles permettent de définir précisément, devant un herpès génital confirmé et typé, la primo-infection (absence totale d'anticorps), le 1er épisode non primaire (absence d'anticorps correspondant au type viral retrouvé mais présence d'anticorps contre l'autre type) et la récurrence (présence d'anticorps contre le type viral retrouvé in situ). L'apparition des anticorps est souvent retardée de plusieurs semaines après l'épisode clinique (2 semaines à 3 mois). (38)

74. Toute ulcération génitale aigue étant à considérer *a priori* comme une syphilis, vous décidez de traiter la patiente sans attendre les résultats des prélèvements. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI(38)

75. Après vous être assuré de l'absence d'allergie médicamenteuse, vous introduisez une antibiothérapie par benzathine-Pénicilline G IM 2,4MUI en une injection unique. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Devant la clinique fortement évocatrice et la constatation récente du chancre, il s'agit à fortiori d'une syphilis primaire.

76. En cas de trouble de la coagulation, le recours à la voie IV est recommandé pour l'administration de benzathine-benzylpénicilline. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

En raison d'un risque d'arrêt cardiorespiratoire potentiellement mortel, la voie IV est contre indiquée pour la pénicilline G sous forme retard. En l'absence de grossesse, un

traitement par doxycycline 100mg 2 fois par jour pendant 14 jours est l'option de choix dont l'efficacité est proche de celle de la benzathine pénicilline.(38)

77. En cas d'allergie à la pénicilline, une désensibilisation est requise. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

En 2^e intention, une antibiothérapie par doxycycline per os 100mg 2 fois par jour pendant 14 jours peut être proposée. La désensibilisation s'impose chez la femme enceinte au-delà du premier trimestre en raison d'un risque de coloration des dents de lait lié aux cyclines.(43)

78. La patiente étant réticente à un traitement parentéral, vous lui proposez un traitement alternatif par doxycycline. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Si la Doxycycline constitue une alternative en cas d'allergie à la benzathine-pénicilline G, elle reste contre indiquée dans le cas présent, la patiente étant sous isotrétinoïde (risque majoré d'hypertension intracrânienne). La benzathine-pénicilline présente de nombreux avantages :

- *Administrable en une seule injection (observance garantie) du fait de la libération progressive de la pénicilline à partir du muscle (pénicilline retard),*
- *Coût très bas,*
- *Efficacité démontrée sur de grandes séries,*
- *Même si les taux tréponémicides dans le LCR sont rarement atteints, l'évolution vers une neurosyphilis est exceptionnelle.(38)*

79. La patiente étant réticente à un traitement parentéral, vous lui expliquez qu'en l'absence de traitement, des complications neurologiques ou cardiaques graves peuvent survenir dans près d'un tiers des cas. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

En l'absence de traitement, l'évolution vers une syphilis tardive peut s'accompagner de complications graves, notamment neurologiques ou cardiaques.(38)

80. La patiente accepte le traitement par benzathine pénicilline G. Vous l'avertissez qu'elle peut présenter une éruption fébrile et des céphalées au cours des 24 premières heures du traitement. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

La réaction de Jarisch-Herxheimer correspond à une aggravation des signes cliniques, fièvre, frissons, myalgies, céphalées, éruption. Celle-ci est attribuée à la destruction des tréponèmes, elle disparaît spontanément en 24 heures et relève d'un traitement symptomatique par paracétamol.(38)

Vous recevez les résultats sérologiques :

- **TPHA Positif**
- **VDRL négatif**
- **Reste du bilan sans particularité**

81. Vous en déduisez que : (QCM)

- a. Il s'agit d'une d'une syphilis guérie
- b. Il s'agit probablement d'un faux positif du test tréponémique celui-ci étant peu spécifique ; vous suggérez de répéter la sérologie
- c. il s'agit probablement d'une contamination récente qui justifie de réaliser un nouveau test VDRL après un délai d'au moins une semaine.
- d. Un dosage du FTA-abs positif vous aurait permis d'affirmer le diagnostic de syphilis primaire

Réponse vraie = c.

La sérologie est le principal outil diagnostique. Il est recommandé un test tréponémique automatisé (ELISA) qualitatif, confirmé en cas de positivité par un test non tréponémique (VDRL) quantitatif. Ils se positivent en général 10 jours après le chancre (test tréponémique puis VDRL).

Le test tréponémique témoigne de l'infection par le tréponème et non pas de l'activité de l'infection. Il est très spécifique et reste positif après la guérison.(34)

Le VDRL est un test non spécifique avec des variations liées à l'activité de l'infection, il présente donc un intérêt pour le suivi thérapeutique.(34)

Le *Fluorescent Treponemal Antibody Absorption Test (FTA abs)* est disponible en France, mais réservé à certains cas particuliers, car plus onéreux. Il s'agit d'un test qualitatif comme le TPHA et n'aurait donc apporté ici aucune information supplémentaire. Il présente l'avantage de se positiver plus tôt : vers J5-J7 du chancre vs J7-J10 pour le TPHA.(38)

Tableau 3 Interprétations du TPHA – VDRL.	
TPHA+	TPHA–
<p>VDRL+</p> <p>Syphilis active (après le 15^e jour du chancre).</p> <p>Tréponématose endémique active.</p> <p>Tréponématose (syphilitique ou endémique) récemment guérie.</p>	<p>Absence de tréponématose (faux positif)^a : infections (bactériennes [mycoplasme, borréliose, lèpre], virales [mononucléose infectieuse, hépatite virale] ou parasitaires), maladies immunologiques (lupus, polyarthrite rhumatoïde, autres connectivites, anticorps antiphospholipides), gammopathie monoclonale, néoplasies, hépatopathie, sujet âgé, grossesse.</p>
<p>VDRL–</p> <p>Syphilis primaire active vue précocement (chancre à j10–j15).</p> <p>Tréponématose (syphilitique ou endémique) guérie.</p> <p>Syphilis secondaire avec phénomène de zone (VDRL très élevé).</p> <p>Syphilis tertiaire non traitée, après plusieurs années d'évolution (rarissime).</p>	<p>Absence de tréponématose.</p> <p>Syphilis récente, avant le 10^e jour du chancre (inoculation < 1 mois).</p> <p>Syphilis traitée précocement et guérie.</p>

^a Le FTA est négatif dans cette situation.

Tableau 4: Interprétations du TPHA – VDRL(44)

Le contrôle à 1 semaine rapporte un VDRL à 19 unités, confirmant le diagnostic de syphilis primaire.

82.Vous prescrivez un suivi biologique avec VDRL quantitatif à 6 mois.
(VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Le suivi thérapeutique repose sur le suivi du VDRL dont une décroissance signe le succès s'il est :

- Divisé par 4 à 6 mois
- Négatif à 1 an en cas de syphilis précoce ou à 2 ans en cas de syphilis tardive.

83. Une réascension du VDRL signe une recontamination ou une résistance du tréponème à la pénicilline G. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Le tréponème ne présente aucune résistance à la Pénicilline G. Par conséquent, une réascension du VDRL est la preuve d'une recontamination. La syphilis ne confère pas d'immunité acquise durable et peut survenir plusieurs fois chez le même patient, malgré la persistance de certains anticorps (par exemple, ceux positivant le TPHA et les IgG FTA). (38)

84. Vous expliquez à la patiente que le traitement de son partenaire est recommandé. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Comme pour toute IST, une information des partenaires sexuels est recommandée :

- En cas d'infection à NG ou CT, le traitement d'emblée du/des partenaire(s) réguliers est recommandé*
- En cas de Syphilis, le traitement d'emblée est recommandé si le rapport sexuel date de moins de 6 semaines, selon la sérologie au-delà. (45)*

D. Niveau 3 : infections urinaires de la femme âgée

Les modalités de réalisation du niveau 3 sont les suivantes :

- 2 cas cliniques indépendants regroupant 35 questions sous format booléen (VRAI/FAUX) ou Questions à Choix Multiples (QCM)
- Durée : 45 minutes.
- Nécessité de lire tous les éléments du texte et des références bibliographiques pour accéder au niveau 4

Les objectifs sont :

- Connaître les spécificités du microbiote uro-génital de la femme âgée
- Connaître les facteurs de risque de complication des IU
- Diagnostiquer et traiter une cystite à risque de complication
- Connaître les spécificités antibiotiques chez le patient insuffisant rénal
- Expliquer la place de l'antibiothérapie chez un patient porteur de sonde à demeure (SAD)
- Connaître les spécificités des IU sur vessie neurologique dans un contexte de sclérose en plaque (SEP)
- Connaître l'épidémiologie actuelle des résistances dans les IU et les tendances évolutives
- Connaître les facteurs de risque d'IU à EBLSE et les circonstances dans lesquelles évaluer ce risque
- Connaître la surveillance et les mesures d'hygiène en ambulatoire en cas de portage urinaire d'une EBLSE

Pour accéder au niveau 4 qui suit, il est attendu 100 % de bonnes réponses aux questions qui suivent.

1. Cas clinique n°1

Vous recevez en consultation pour réévaluation de son ordonnance Mme I. 84 ans. Elle est parfaitement autonome et vit seule à domicile. Elle est hypertendue sous Hydrochlorothiazide 25mg et prend le soir 25mg d'hydroxyzine à visée anti-allergique et sédative.

Au cours de votre entretien, elle décrit des mictions toujours pressantes, qui l'amènent à se lever 2 fois par nuit, ce, depuis plusieurs années. Elle a d'ailleurs reçu un traitement par pivmécillinam 6 mois auparavant devant la présence de ces mêmes symptômes et les résultats de l'ECBU qu'elle vous présente (cf. infra). Elle n'a toutefois constaté aucune amélioration à l'issue du traitement. Les apports hydriques sont évalués à moins d'un litre par jour.

ECBU	
Méthode de cytologie :	NR
Leucocytes (a) :	<10
Hématies (a) :	80
Cellules épithéliales :	Quelques
Cristaux :	Absence
Cylindres :	Absence
Levures :	Absence
Spermatozoïdes :	Absence
BACTERIES	NR
Bact. Cultures :	Positive à
Bact.Quantité - 1 :	10 5 ufc/ml
Bact. Identification - 1 :	Escherichia coli

ANTIBIOTIQUE	SIR*
AMPICILLIN	Résistant
MECILLINAM	Sensible
NITROFURANTOÏNE	Sensible
FOSFOMYCINE	Sensible
TRIMETHOPRIM/SULFAMETHOXAZOLE	Résistant

*SIR = Sensible/Intermédiaire/Résistant

Actuellement, elle ne présente ni fièvre ni altération de l'état général mais a constaté que ses urines étaient troubles et malodorantes.

L'examen clinique est sans particularité en dehors d'une atrophie vulvo-vaginale et d'un prolapsus génital stade 1 ; vous ne palpez pas de globe vésical.

85. L'antibiogramme transmis est restreint à l'initiative du laboratoire afin de tenir compte en temps réel de la disponibilité des molécules et d'optimiser les coûts liés au traitement ; il peut être complété sur demande du prescripteur.
(VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Il s'agit d'un antibiogramme ciblé c'est-à-dire un antibiogramme composé uniquement d'antibiotiques répondant aux exigences thérapeutiques énoncées par la SPILF. Tout autre antibiotique est proscrit dans le compte rendu transmis au prescripteur néanmoins l'antibiogramme complet reste disponible sur demande.

L'antibiogramme ciblé tient compte du contexte clinique rencontré (ex : cystite chez la femme de plus de 16 ans avec ou sans facteur de complication ou à répétition, PNA avec ou sans signe de gravité hors IU masculine et grossesse, IU masculine, cystite ou colonisation urinaire gravidique, pédiatrique) ce qui nécessite un minimum d'informations concernant le patient : âge, sexe, allergie, grossesse, mode de recueil, contexte clinique, antibiothérapie prescrite, etc.

La sensibilité d'un panel d'antibiotiques est testée et remise au prescripteur en fonction de chaque situation et peut être complété d'une prestation de conseil par le laboratoire en fonction des informations dont il dispose.

Les objectifs de l'antibiogramme ciblé sont multiples :

- Épargner les antibiotiques dits critiques ayant un impact important sur l'antibiorésistance (fluoroquinolones, amoxicilline-acide clavulanique, céphalosporines de 3^e génération injectables)*
- Favoriser l'utilisation d'antibiotiques à spectre plus restreint ayant peu ou pas d'impact sur l'antibiorésistance*

- Être en conformité avec les recommandations des sociétés savantes : SPILF, REMIC, CASFM, GPIP
- Optimiser la réévaluation de l'antibiothérapie à 48 et 72h

Une étude française prospective contrôlée en 2015 a évalué les bénéfices de la mise en place de l'antibiogramme ciblé sur des IU communautaires à E.coli.

Celui-ci permettrait une réduction des prescriptions d'antibiotiques dits critiques de 25 à 45% et une amélioration de la conformité des prescriptions à celles énoncées par les sociétés savantes de 4 à 63% selon les situations cliniques (les bénéfices maximum étant retrouvés dans les situations les moins fréquentes : PNA et IU masculines).(46)

86.Au vu des résultats cyto bactériologiques présentés, vous concluez à un probable défaut d'observance. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

L'ECBU retrouve une leucocyturie non significative et la patiente décrit une symptomatologie chronique peu spécifique d'une cystite infectieuse dans le cas présent. Il s'agit en effet d'une femme ménopausée chez laquelle une carence oestrogénique et le prolapsus génital peuvent favoriser une incontinence urinaire pouvant entraîner une symptomatologie similaire. C'est avant tout la modification récente de la symptomatologie qui doit alerter.

87.Les résultats cyto bactériologiques présentés sont compatibles avec une colonisation urinaire. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

La colonisation urinaire anciennement dénommée bactériurie asymptomatique est définie par la présence d'un microorganisme dans les urines sans manifestation clinique associée, quel que soit le niveau de leucocyturie. La colonisation urinaire est très fréquente chez le sujet âgé notamment chez la femme. Au-delà de 80 ans, un tiers à la moitié des femmes présentent une colonisation urinaire.(20)(47)

88. Traiter une colonisation urinaire chez la femme ménopausée favorise la survenue d'IU. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

La colonisation urinaire pourrait avoir un rôle protecteur vis-à-vis de souches invasives. Une étude prospective randomisée a démontré chez des femmes présentant des IU récidivantes que le traitement des colonisations urinaires augmentait le nombre de récidives d'IU.(20)

89. La prévalence de la colonisation urinaire chez la femme vivant institution est de l'ordre de 20 à 50%. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Elle est de 1 à 5% chez la femme jeune(20)

90. Dans les IU à risque de complication, l'E.coli représente 90% des germes en cause. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

L'épidémiologie bactérienne se modifie en cas d'infection à risque de complication : chez ces patientes, l'E.coli ne représente plus que 65% des cas vs 90% dans les IU simples. Par ailleurs, certaines espèces bactériennes, habituellement peu virulentes sur un appareil urinaire normal, peuvent être mises en évidence.(20)

91. Le caractère trouble des urines est un argument en faveur d'une cystite aigue. (VRAI/FAUX)

Réponse = NON

Le caractère trouble ou malodorant des urines ne constitue pas un signe clinique d'IU.(20)

92. Chez la femme ménopausée, pollakiurie, dysurie et hématurie peuvent être liées à une sécheresse vaginale. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Ces signes peuvent être liés à la réduction de la production d'œstrogènes.(20)

93. Vous lui proposez de réaliser une BU au cabinet sachant qu'une BU négative (leucocytes et nitrites négatifs) vous permettrait d'écarter une infection urinaire. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

De nombreuses études témoignent de sa sous-utilisation en cas de cystite aiguë simple par les médecins généralistes. Parmi celles-ci, un observatoire mené auprès de 7916 patientes a montré que la BU n'était utilisée que dans 21% des cas de cystites aiguës contre 33% d'ECBU. Des études montrent que son utilisation systématique permettrait de réduire de 10 à 27,5% le nombre de prescriptions antibiotiques.(48)

L'étude française ECOGEN s'est intéressée aux procédures diagnostiques des IU en médecine générale. Il en ressort que l'examen clinique était d'autant moins fréquent et la prescription d'un ECBU d'autant plus fréquente que le nombre annuel de consultations du médecin était important.(49)

Un article a étudié les ECBU avec résultats négatifs en laboratoires de ville. Il en ressort qu'un tiers des ECBU négatifs prescrits par des médecins généralistes ne relevaient pas d'une indication à réaliser un ECBU selon les recommandations de la SPILF, une simple BU aurait permis de limiter les examens et les dépenses inutiles. Les auteurs ont estimé par extrapolation qu'environ 10 millions d'euros pourraient être économisés si les BU étaient fournies aux médecins généralistes gratuitement comme le sont les Tests de Diagnostic Rapide pour l'angine.(50)

94. Afin de réaliser une BU au cabinet, vous lui remettez un flacon stérile et de quoi procéder au préalable à une toilette de la région vulvaire. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

La bandelette est trempée dans les urines du 2^e jet fraîchement émis dans un récipient propre mais non stérile, sans toilette préalable. Il est recommandé de la réaliser sur des urines ayant séjourné à minima 2 heures dans la vessie.

Une étude qualitative a révélé que globalement les femmes connaissent mal la manière de réaliser correctement un prélèvement urinaire pour limiter les

contaminations. Prendre le temps de leur expliquer correctement la pertinence et les moyens de réaliser le prélèvement permet d'éviter de ne savoir que faire d'un prélèvement contaminé.(51)

La BU retrouve : leucocytes ++, nitrites -, sang +

95.L'hématurie microscopique conforte l'hypothèse diagnostique d'une IU.
(VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

L'hématurie peut être secondaire à de multiples causes urologiques ou néphrologiques après avoir éliminé une cause gynécologique comme l'atrophie vulvo-vaginale. En raison de la fréquence des faux positifs, elle doit être confirmée par un examen cytologique quantitatif, sur les urines du matin fraîchement émises après toilette génitale.(52)

96. Vous introduisez une antibiothérapie probabiliste à débiter après la réalisation d'un ECBU. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Le tableau clinique présent n'est pas spécifique d'une IU. En effet, de nombreux signes urinaires sont présents en temps normal dans la population âgée. Il est recommandé de rechercher une modification récente de la symptomatologie.

Par ailleurs, si la présomption d'une cystite aigue était forte, s'agissant d'une cystite à risque de complication (âge>75 ans), le principe fondamental est de **différer chaque fois que possible l'antibiothérapie** pour prescrire un traitement d'emblée adapté à l'antibiogramme et avec la pression de sélection la plus faible possible. En effet, c'est dans cette population que le risque de résistance est le plus élevé.

Dans le cas présent, la patiente exprime une symptomatologie chronique : un ECBU s'impose avant tout traitement.(20)

97. En cas de symptomatologie bruyante et d'impossibilité à différer le traitement, la nitrofurantoïne est le traitement probabiliste de choix pour cette patiente.
(VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Dans le cas où il est difficile de différer le traitement (patiente très symptomatique, terrain particulier) cette situation devant rester rare, la nitrofurantoïne est retenue comme traitement de 1^{re} intention car elle présente un avantage microbiologique et une efficacité clinique, notamment sur les EBLSE.(20)

Une réévaluation systématique est recommandée après réception de l'antibiogramme, permettant un changement de molécule pour limiter les risques de toxicité.(20)

98. Le traitement de 2^e ligne des cystites à risque de complication ne pouvant être différé repose sur 3 doses fosfomycine-trométamol espacées de 48H (J1-J3-J5). (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

En 2021, la HAS a publié une mise à jour des recommandations concernant les infections bactériennes courantes en partenariat avec la SPILF et le groupe de pathologie infectieuse pédiatrique (GPIP) avec, pour objectif d'harmoniser les pratiques dans le cadre de la lutte contre l'antibiorésistance.

Comparativement aux recommandations de 2018, les durées d'antibiothérapie ont été raccourcies. S'agissant des IU :

- *La durée de traitement par pivmécillinam est réduite de 5 à 3j dans les cystites simples*
- *Celle de la fosfomycine de 3 doses à 1 dose dans les cystites à risque de complication ne pouvant être différées(41)*

99. Le traitement de 2^e ligne des cystites à risque de complication ne pouvant être différé repose sur le céfixime ou une fluoroquinolone. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Céfixime et fluoroquinolones (proposées en 2^e intention jusqu'en 2015 en probabiliste) ne sont plus recommandées depuis 2018 au regard d'un impact écologique conséquent, et de résistances sur ce terrain nettement plus élevées que pour la nitrofurantoïne et la fosfomycine-trométamol.(53)

➔ **Traitement ne pouvant être différé : traitement probabiliste avec adaptation secondaire systématique à l'antibiogramme**

1 ^{re} intention	nitrofurantoïne* : 100 mg 3 fois par jour pendant 7 jours
2 ^e intention	fosfomycine-trométamol : 3 g en prise unique

*nitrofurantoïne : contre-indication en cas d'insuffisance rénale avec un débit de filtration glomérulaire < 45 ml/min ou de traitements itératifs.

➔ **Traitement différé à privilégier : traitement adapté à l'antibiogramme**

Par ordre de préférence et selon l'antibiogramme :

1 ^{re} intention	amoxicilline : 1g 3 fois par jour pendant 7 jours
2 ^e intention	pivmécillinam : 400 mg 2 fois par jour pendant 7 jours
3 ^e intention	nitrofurantoïne* : 100 mg 3 fois par jour pendant 7 jours

*nitrofurantoïne : contre-indication en cas d'insuffisance rénale avec un débit de filtration glomérulaire < 45 ml/min ou de traitements itératifs.

Figure 11: Antibiothérapie recommandée pour les cystites à risque de complication(54)

Vous prescrivez la réalisation d'un ECBU avant d'envisager tout traitement antibiotique.

100. La patiente vous dit qu'elle va se rendre directement au laboratoire ; vous l'informez que, dans l'idéal, la réalisation du prélèvement est recommandée à 4h de la dernière miction. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Réaliser l'ECBU au moins 4h après la miction précédente permet un temps de stase suffisant dans la vessie, le compte de bactéries est alors maximal.(20)

La patiente opère finalement le prélèvement à domicile. Les résultats de l'ECBU vous parviennent au bout de 48H :

ECBU	
Méthode de cytologie :	Par cytométrie en flux (uf 500 - sysmex)
Leucocytes (a) :	25
Hématies (a) :	250
Cellules épithéliales :	Quelques
Cristaux :	Absence
Cylindres :	Absence
Levures :	Absence
Spermatozoïdes :	Absence
BACTERIES	NR
Bact. Cultures :	Polymorphe.
Bact.Quantité - 1 :	10 7 ufc/ml

101. Vous concluez à une contamination du prélèvement, la présence de cellules épithéliales conforte votre hypothèse. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

La contamination est le fait de bactéries entraînées par l'urine, principalement au contact du méat urétral et de la pilosité périnéale. La présence de cellules épithéliales à l'examen direct du prélèvement est le témoin d'une contamination.

Seul un recueil fait dans de bonnes conditions permet à l'ECBU d'être utile pour le diagnostic.(20)

Avant le prélèvement, sont recommandés : une hygiène des mains et une toilette de la région vulvaire à l'aide de savon ou de lingettes suivie d'un rinçage et de l'application d'un antiseptique (d'un seul geste d'avant vers l'arrière), les grandes lèvres étant maintenues écartées.(20)

La méthode de recueil la plus fréquemment utilisée est celle du milieu de jet qui permet de s'affranchir de la flore physiologique de l'urètre distal.(20)

Le transport rapide du prélèvement au laboratoire est recommandé pour éviter la pullulation microbienne de l'inévitable minime contamination par la flore périnéale, qui pourrait s'accompagner de résultats faussement positifs. Il est recommandé de conserver les urines maximum 2h à température ambiante ou plus de 24h à +4°C.(20)

Un nouveau prélèvement est effectué au laboratoire, celui-ci est stérile réfutant l'hypothèse d'IU évolutive.

Vous évoquez avec la patiente les étiologies alternatives pouvant expliquer sa symptomatologie.

102. La symptomatologie de la patiente est compatible avec une incontinence urinaire par impériosité. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

*L'urgenterie sans brulures mictionnelles évoque une **incontinence par impériosité** liée à une hyperactivité du détrusor souvent idiopathique et parfois causée par des affections neurologiques. Exceptionnellement, il peut s'agir d'une incontinence par regorgement ou liée à des causes externes à l'appareil urinaire (fibrome utérin, fécalome).*

*Elle se distingue de l'**incontinence urinaire d'effort** dont les mécanismes sont une hyper mobilité de l'urètre ou un déplacement important de l'urètre proximal et du col vésical lorsque la pression abdominale augmente à l'occasion d'un effort physique. Plus rarement, il s'agit d'une insuffisance sphinctérienne par lésion directe (post chirurgicale), atrophie, atteinte de la queue de cheval ou carence oestrogénique.*

*Les 2 types d'incontinence se retrouvent souvent intriqués dans la forme **mixte**.*

Le diagnostic est essentiellement clinique mais pour des situations particulières (mécanismes mixtes), il peut être nécessaire de pratiquer des investigations urodynamiques.(33)

103. Parmi les traitements que reçoit la patiente, seul le diurétique peut être mis en cause dans la symptomatologie urinaire. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Le bilan de l'incontinence est une excellente occasion de réviser l'ordonnance d'autant plus que le sujet est âgé.

Parmi les causes iatrogènes peuvent être cités :

- *Les médicaments favorisant la diurèse (diurétiques, IEC)*
- *Les médicaments favorisant rétention et miction par regorgement (antidépresseurs imipraminiques, antipsychotiques, antiparkinsoniens, antihistaminiques, analgésiques morphiniques, alpha sympathomimétiques généraux ou locaux)*

- *Les médicaments favorisant ou aggravant l'incontinence (anticholinestérasiques, autres cholinergiques, traitement hormonal de la ménopause per os).(33)*

Dans le cas présent, l'imputabilité de l'hydroxyzine ne peut être écartée.

104. Chez une femme récemment ménopausée, un traitement hormonal oestrogénique local n'est pas recommandé pour réduire le risque d'incontinence urinaire post-ménopausique. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Le traitement hormonal substitutif per os ne diminue pas le risque d'incontinence urinaire post-ménopausique, voire l'augmente. En revanche, une atrophie de la muqueuse au niveau du méat urétral due à la carence oestrogénique peut entraîner des fuites urinaires et indique ainsi la prescription de traitement hormonaux locaux.(47)
Un algorithme de la prise en charge de l'incontinence urinaire chez la personne âgée a été proposé par le Groupe de Recherche Appliquée à la Pathologie Pelvi-Périnéale de la Personne Âgée (GRAPPPA). Cet algorithme commence par évaluer le résidu post mictionnel et rechercher une infection urinaire avant de mettre en œuvre les traitements adaptés dont la prescription d'oestrogènes locaux en première intention.(55)

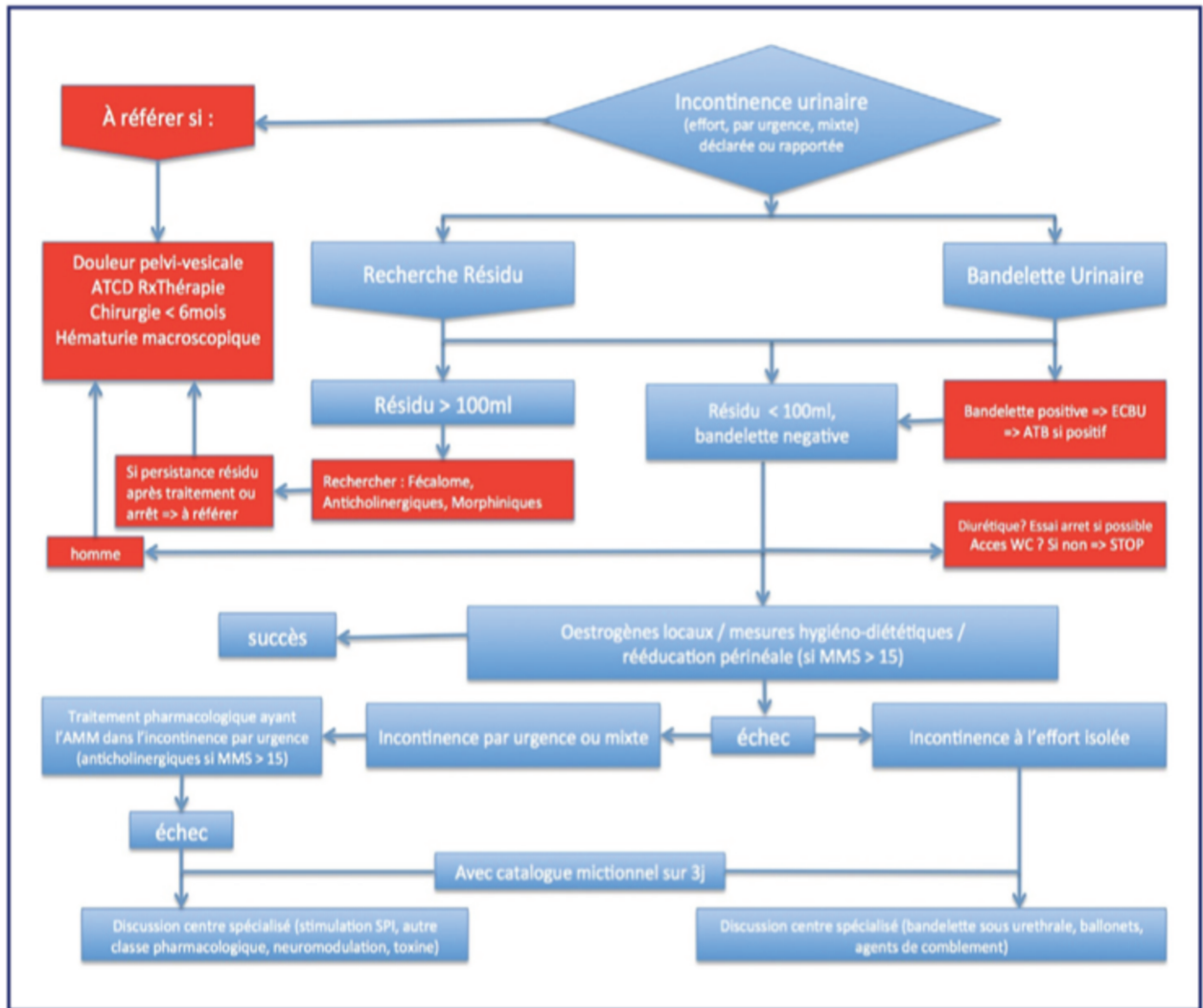


Figure 12: Algorithme de prise en charge de l'incontinence urinaire chez la personne âgée(55)

2. Cas clinique n°2

Vous êtes appelé en EHPAD pour Mme P âgée de 90 ans qui présente un état d'agitation aigue. Ses antécédents sont marqués par :

Une sclérose en plaque évoluant depuis 25 ans compliquée d'une vessie neurologique

Une HTA équilibrée sous bithérapie

Une insuffisance rénale chronique d'origine vasculaire avec une clairance à 38ml/min

Elle est sortie d'hospitalisation le mois dernier dans les suites d'un sepsis à point de départ cutané sur une escarre sacrée, traitée par amoxicilline-acide

clavulanique. La plaie évolue favorablement après cicatrisation dirigée et sondage à demeure mis en place afin d'éviter la macération.

L'examen clinique retrouve une patiente apyrétique, une FC à 82bpm, une TA à 130/75, une sensibilité sus pubienne, des fosses lombaires indolores, et une pyurie franche dans le sac de recueil. Le bladder scan retrouve une vessie vide. Après vous être assuré de l'absence d'autre épine irritative, vous concluez à une IU à risque de complication responsable de l'agitation. La biologie que vous réceptionnez le jour même retrouve un léger syndrome inflammatoire, une fonction rénale stable et l'examen direct des urines la présence d'un germe.

105. Le diagnostic d'IU sur sonde doit rester un diagnostic d'élimination.
(VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Chez les patients sondés à demeure, les signes locaux (impériosité, pollakiurie, brûlures mictionnelles) sont non spécifiques : ils sont souvent absents du fait de l'écoulement continu des urines ou, au contraire, présents sans infection et, ce, peu après sa mise en place.

Une IU sur sonde vésicale est évoquée devant les signes cliniques suivants, lorsque les autres causes ont été éliminées :

- *Fièvre ou hypothermie,*
- *Hypotension,*
- *Malaise général, léthargie, altération de l'état mental.(56)*

106. La BU peut avoir une valeur d'orientation en cas de sondage à demeure.
(VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

La BU n'est pas recommandée en cas de sondage à demeure ou de vessie neurologique, la leucocyturie étant très fréquente sur ces terrains indépendamment de toute colonisation/infection. Un ECBU sera directement prélevé sur l'opercule de prélèvement de la sonde urinaire, sans nécessairement la changer.(56)

107. Parmi les sujets sondés à demeure, 100% sont colonisés au bout d'un mois_de sondage. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Chez les patients sondés à demeure, la colonisation bactérienne est physiologique après plusieurs jours de sondage urétral en raison du développement d'un biofilm autour de la sonde.

En l'absence de symptômes cliniques, une contamination bactérienne sur sonde ne requiert ni traitement, ni dépistage systématique. Le meilleur traitement est préventif : cure de diurèse, gestion du système clos (déclive, sans déconnection), asepsie lors de toute manipulation, soins d'hygiène locale réguliers (grade A).(33)

108. Les IU sur sonde sont essentiellement dues à une contamination ascendante et rarement la conséquence d'une obstruction de la sonde. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Les IU sur sonde sont presque toujours la conséquence d'un dysfonctionnement de la sonde, avec obstruction : sonde bouchée par des dépôts ou des caillots, sonde arrachée ou enlevée avec comme conséquence une rétention d'urines.(20)

109. Vous évaluez le risque d'IU à EBLSE afin d'orienter votre choix d'antibiothérapie probabiliste. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

La patiente présente une cystite à risque de complication sans signe de gravité. Or, ce n'est qu'en cas de critère de gravité qu'il convient de déterminer s'il existe ou non un risque identifié d'IU à EBLSE, du fait de l'impact important sur le choix de l'antibiothérapie probabiliste.(53)

110. Vous initiez un traitement probabiliste par nitrofurantoïne. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Dans les rares cas de traitement probabiliste, la nitrofurantoïne est le traitement de 1ère intention sauf en cas d'insuffisance rénale connue avec clairance de la créatinine < 45ml/min. En 2^e intention, un traitement par fosfomycine trométamol 3g en prise unique est recommandé.

Les FQ et le céfixime ne sont pas recommandés dans le traitement probabiliste des cystites à risque de complications, en raison de leur pression de sélection de bactéries résistantes très importante.(21)

111. Vous préconisez le changement de la sonde à demeure. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

L'ablation ou le changement de la sonde vésicale est recommandé 24H après le début de l'antibiothérapie. Ce délai permet, si l'ablation n'est pas envisageable, de mettre en place la nouvelle sonde dans un environnement à faible inoculum.(20)

Vous recevez les résultats de l'ECBU 2 jours plus tard :

Méthode de cytologie :	Par cytométrie en flux (uf 500 - sysmex)
Leucocytes (a) :	500
Hématies (a) :	80
Cellules épithéliales :	Rare
Cristaux :	Absence
Cylindres :	Absence
Levures :	Absence
Spermatozoïdes :	Absence
Bact. Culture :	Positive à
Bact. Quantité - 1 :	10 5 ufc/ml
Bact. Identification - 1 :	Escherichia coli

Antibiotique	SIR*
Ampicilline	Résistant
Amoxicilline/Acide clavulanique (cystite)	Sensible
Amoxicilline/Acide clavulanique (Autres)	Résistant

Ertapenem	Sensible
Pivmécillinam	Sensible
Témocilline	Sensible
Ticarcilline	Résistant
Pipéracilline/tazobactam	Sensible
Céfixime	Résistant
Ceftriaxone	Résistant
Cefoxitine	Sensible
Ceftazidime	Résistant
Gentamicine	Sensible
Nitrofurantoïne	Sensible
Fosfomycine	Sensible
Acide nalidixique	Résistant
Ofloxacine	Résistant
Triméthoprim/sulfaméthoxazole	Résistant

*SIR : Sensible/Intermédiaire/Résistant

112. Les seuils de leucocyturie et de bactériurie significative sont les mêmes qu'en cas de recueil sur miction spontanée. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Une IU sur sonde est évoquée en cas d'association de signes cliniques évocateurs associés à une bactériurie $\geq 10^5$ UFC/ml quel que soit le germe et quelle que soit la leucocyturie. La leucocyturie est très fréquente en cas de sondage vésical et n'a donc pas de valeur dans le diagnostic. (56)

Situation clinique	Seuil
Recueil urinaire directement dans la vessie ou le bassinets*	10 ² UFC/ml
Miction spontanée chez l'homme quelle que soit la bactérie	10³ UFC/ml
Miction spontanée chez la femme, isolement d'<i>E. coli</i> ou de <i>S. Saprophyticus</i>	
Miction spontanée chez la femme, autres bactéries	10 ⁴ UFC/ml
Bactériurie asymptomatique chez la femme enceinte	10 ⁵ UFC/ml
Recueil urinaire sur sonde vésicale	

* recueil urinaire par sondage aller-retour, ponction sus-pubienne, ou ponction pyélique. Dans ces cas, toute bactériurie doit être considérée comme significative. Le seuil de détection des laboratoires de microbiologie est habituellement de 10²-10³ UFC/ml.

Tableau 5: Seuils de bactériurie significative selon le contexte clinique(56)

113. Chez cette patiente, vous identifiez les facteurs de risque d'IU à BLSE suivants : (QCM)
- Une hospitalisation 1 mois auparavant
 - La prise d'amoxicilline-acide clavulanique dans les 6 derniers mois
 - La vie en établissement de long-séjour
 - Une insuffisance rénale chronique
 - Une vessie neurologique

Réponses vraies = a., b., c.

Les facteurs de risque d'infection avec une EBLSE sont :

- Une colonisation urinaire ou IU à EBLSE dans les 6 mois précédents,
- Une prise d'antibiotique dit « critique » (amoxicilline-acide clavulanique, céphalosporine de 2e ou 3e génération, ou fluoroquinolone) dans les 6 mois précédents,
- Un voyage récent en zone d'endémie d'EBLSE : Asie du sud-Est (Inde en particulier), Moyen Orient (Israël), Afrique, Italie, Grèce, Portugal,
- Une hospitalisation dans les 3 mois précédents
- Une vie en établissement de long-séjour.(56)

114. Les durées de traitement sont plus longues que pour une IU à bactérie non BLSE. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Il n'est pas recommandé de modifier la durée de l'antibiothérapie en présence de BLSE. Les IU dues aux EBLSE ne sont pas intrinsèquement plus graves, les options thérapeutiques sont juste plus limitées (moins d'antibiotiques efficaces disponibles).(56)

115. Vous préconisez la réalisation d'un ECBU de contrôle à distance de l'épisode afin de pouvoir lever les mesures de protection. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

La survenue d'une IU à EBLSE témoigne en général d'un portage au niveau digestif qui peut persister longtemps, notamment après guérison d'une éventuelle infection urinaire.(57)

Un ECBU stérile ne signifierait donc pas une éradication de la bactérie au niveau digestif et inversement un ECBU rapportant une persistance de la bactériurie chez une patiente asymptomatique ne modifierait pas la prise en charge : l'abstention thérapeutique reste la règle.

116. Vous préconisez la réalisation d'un écouvillonnage rectal à distance de l'épisode afin de pouvoir lever les mesures de protection. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Concernant les IU communautaires, il n'existe aucune recommandation officielle sur le suivi du portage d'EBLSE au niveau rectal.(57)

117. En cas de portage d'EBLSE communautaire, le lavage des mains constitue le geste de protection de base du patient et de son entourage. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

118. Si cette patiente vivait à domicile, quelle attitude lui recommanderiez-vous parmi les suivantes : (QCM)
- a. Signaler le portage BMR en cas de nouvelle hospitalisation afin que des précautions d'hygiène soient mises en place dès l'admission
 - b. Signaler le portage BMR à tous les intervenants (infirmiers, kinésithérapeutes, ambulanciers, dentiste ou médecins, aide-soignant...) afin qu'ils respectent rigoureusement les précautions d'hygiène et notamment le lavage des mains
 - c. Respecter une hygiène corporelle quotidienne ; protection des soignants si aide à la toilette
 - d. Se laver les mains après être allé aux toilettes, avoir éternué ou toussé, avant toute manipulation d'aliments et appliquer systématiquement une solution hydro alcoolique ;
 - e. Nettoyer les sanitaires quotidiennement avec le produit habituel puis rincer (rinçage à l'eau de Javel si possible)
 - f. Éliminer les pansements et les protections souillées dans des sacs à ordures ménagères fermés hermétiquement.(57)

Réponses vraies : a., b., c., d., e., f.(57)

119. Chez cette patiente, le fait d'avoir une SEP évoluant depuis plus de 15 ans constitue un facteur de risque d'IU ? (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Des facteurs de risque spécifiques ont été mis en évidence pour les vessies neurologiques englobant la SEP: les troubles de vidange urinaire (RPM>120cc), des pressions de remplissage vésicale élevées, une maladie évoluant depuis plus de 15 ans, un EDSS (Expanded Disability Status Scale) élevé, des lithiases urinaires, des antécédents de sondage à demeure.(58)

120. Vous redoutez un déclenchement de poussée de SEP dans ce contexte d'IU non fébrile. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Les IU ne sont pas associées à un risque accru de survenue de poussée chez les patients atteints de SEP (Grade C) bien que par extrapolation des données des études sur les autres types d'infections (surtout des voies aériennes supérieures), il semblerait possible que le risque de poussée soit augmenté dans les suites d'une IU.

Elles ne sont pas associées non plus à une aggravation prolongée de l'incapacité.

*Seules les IU **fébriles** sont associées à un risque accru d'aggravation transitoire de l'incapacité.(58)*

E. Niveau 4 : cas complexe

Les modalités de réalisation du niveau 4 sont les suivantes :

- 1 cas clinique unique regroupant 16 questions sous format booléen (VRAI/FAUX) ou Questions à Choix Multiples (QCM)
- Durée : 45 minutes.
- Nécessité de lire tous les éléments du texte et des références bibliographiques pour accéder au post-test

Les objectifs sont :

- Diagnostiquer et traiter une PNA simple
- Connaître la place des examens complémentaires dans la PNA simple, à risque de complication ou grave
- Savoir identifier une réaction allergique, son type et sa gravité
- Connaître les spécificités de prise en charge d'une PNA gravidique
- Savoir traiter une PNA à EBLSE
- Connaître les indications de la sérologie à CT
- Connaître le retentissement chez la femme d'une infection à CT

Pour accéder au post-test qui suit, il est attendu 80 % de bonnes réponses aux questions qui suivent.

Vous recevez pour la première fois un vendredi soir Mme A. 29 ans, célibataire, qui présente une symptomatologie d'IU.

Ses antécédents sont représentés par :

- **Plusieurs épisodes de cystite résolutifs sous fosfomycine-trométamol**
- **Notion d'épilepsie dans l'enfance sans plus de précision**
- **IMC 31kg/m²**
- **Lombalgies chroniques**

- **Syndrome anxio-dépressif sous escitalopram 20mg**
- **Absence d'allergie notamment médicamenteuse**

Depuis 3 jours, elle présente une dysurie franche, une pollakiurie et une hématurie auxquelles s'associent des lombalgies bilatérales. Elle a pris un traitement minute en automédication dès la survenue des symptômes. Elle consulte ce jour devant la persistance des symptômes et la survenue de vomissements et diarrhées associés à une fébricule. L'anamnèse ne retrouve pas de notion de contagé infectieux ni d'argument pour une toxi-infection alimentaire collective.

A l'examen clinique, l'hémodynamique est stable, la percussion des fosses lombaires est sensible de manière bilatérale avec une prédominance à gauche sans empatement ; l'abdomen est souple et sensible de manière diffuse sans défense. Le reste de l'examen clinique est sans particularité.

121. Concernant l'autodiagnostic et l'automédication : (QCM)
- a. Chez la femme ayant un antécédent d'IU et des symptômes évocateurs d'une récurrence, l'autodiagnostic est la plupart du temps erroné
 - b. La moitié des patients qui s'automédiquent n'en informent pas leur médecin
 - c. La majorité des symptômes sont automédiqués par les patients

Réponses vraies = b., c.

En cas de pathologie récurrente, les patients ont régulièrement recours à l'autodiagnostic. Par exemple, une femme ayant un antécédent d'infection urinaire et des symptômes évocateurs d'une récurrence a effectivement une infection urinaire dans 84 à 92% des cas. Les erreurs d'appréciation sont plus fréquentes pour d'autres pathologies comme la goutte, les candidoses vaginales ou les infections respiratoires.(59)

Une étude prospective transversale australienne menée en 2003 a révélé que :

- *67% des patients informaient leur médecin de leur autodiagnostic*

- 48% des patients ayant déclaré s'être automédiqués n'en ont pas informé leur médecin(59)

L'autodiagnostic et l'automédication sont fréquents. Ils ont été décrits en 1979 sous le concept du « symptom iceberg » (...), la majorité des symptômes étant automédiqués par les patients. (...) Une étude britannique a réévalué ce phénomène croissant du fait de la nouvelle politique de santé qui encourage le recours à l'automédication pour limiter les dépenses de santé. Les patients interrogés ont déclaré consulter leur médecin généraliste pour seulement 8% de leurs symptômes. (59)

122. Vous évoquez les hypothèses diagnostiques suivantes : (QCM)
- a. PNA bilatérale
 - b. PNA Gauche simple
 - c. Cystite simple associée à un inconfort digestif secondaire à la prise de fosfomycine
 - d. Cystite à E.coli BLSE associée à une virose digestive
 - e. Incertitude diagnostique

Réponses vraies = b., e.

La PNA bilatérale reste un diagnostic exceptionnel.

Les rares effets secondaires de la fosfomycine sont majoritairement gastro intestinaux (nausées, diarrhée, douleur abdominale) mais n'expliquent pas la présence de la fébricule. Par ailleurs, la patiente a eu recours à la molécule à plusieurs reprises au préalable sans complications.

Dans l'hypothèse d'une cystite aigue simple, l'excellente sensibilité des E.col BLSE à la fosfomycine (>95%)(53) laisse à penser qu'il ne s'agit pas du type de pathogène en cause. La fosfomycine présente des coefficients d'éradication clinique et microbiologique élevés, son inefficacité dans la situation présente reposerait donc sur le fait d'une résistance naturelle du pathogène à la molécule comme, par exemple, le staphylococcus saprophyticus.(53)

L'incertitude diagnostique demeure donc entre une PNA Gauche et une cystite simple associée à une virose digestive.

123. Les éléments suivants sont vous orientent vers le diagnostic de PNA simple : (QCM)
- a. La présence de signes de cystite préalables et bruyants
 - b. Le risque non négligeable d'évolution d'une cystite simple vers une PNA
 - c. Le caractère bilatéral des lombalgies spontanées
 - d. Les signes digestifs
 - e. L'inefficacité du traitement minute

Réponses vraies = d., e.

*Des signes de cystite **souvent discrets** peuvent précéder de quelques jours les signes de PNA dans la moitié des cas.(20)*

Le diagnostic de PNA est souvent porté à tort devant la présence de lombalgies vagues notamment bilatérales associée à une BU positive. Il est essentiel de rechercher des douleurs d'une fosse lombaire ou de l'angle costo-lombaire, unilatérales, spontanées ou provoquées par la percussion. Ces douleurs peuvent être associées à un empâtement de la fosse lombaire ou à des signes digestifs (diarrhées, vomissements, météorisme abdominal).(60)

Contrairement à la femme enceinte, le risque de transformation d'une cystite simple vers une PNA est un évènement très rare (de l'ordre de 0,4% à 2,6% vs 0% à 0,15% sous antibiotiques(61)).

Pour être efficace, l'antibiotique doit avoir une bonne diffusion dans le parenchyme rénal ce qui n'est pas le cas de la fosfomycine.

Vous réalisez au cabinet une BU qui retrouve : leuco ++, nitrite -, sang+.

124. A la veille du week-end, vous adoptez la conduite suivante : (QCM)
- a. Réalisation d'une biologie (NFS, CRP)

- b. Prélèvement d'hémocultures
- c. Réalisation d'un ECBU
- d. Réalisation en urgence d'une échographie rénale et des voies urinaires
- e. Réalisation en urgence d'un uroscanner
- f. Vous l'adressez aux urgences en raison du doute diagnostique

Réponses vraies = a., c.

Si le bilan biologique est non systématique dans le cas d'une PNA simple, il peut permettre dans le cas présent de remettre en cause le diagnostic de PNA en cas de CRP normale, les symptômes évoluant déjà depuis plusieurs jours. L'hémogramme peut également avoir valeur d'orientation vers une cause virale en cas de leucopénie sans franche polynucléose.

La présence d'une bactériémie à entérobactérie ne modifie ni le pronostic, ni le choix, ni la durée du traitement antibiotique. (...) Le prélèvement des hémocultures pourrait trouver un intérêt dans le cas où l'ECBU ne permettrait pas d'identifier le germe en cause(20), d'où leur indication en cas de doute diagnostique.

En termes d'imagerie, la réalisation d'une échographie rénale et des voies urinaires est recommandée au-delà du 1^{er} épisode de PNA simple.(20)

Un uroscanner est réalisé dans les 24H en cas de PNA à risque de complication, forme hyperalgique ou d'évolution défavorable au-delà de 72H de traitement. A défaut, un recours à l'échographie est préconisé.(20)

	PNA simple non grave	PNA à risque de complication non grave	PNA grave
Hémocultures	Uniquement si doute diagnostique	Uniquement si doute diagnostique	Systematiques
CRP, urée, créatinine	Non systématique	Systematique	Systematique
Imagerie	Non systématique	Systematique	Systematique
Antibiothérapie	Monothérapie	Monothérapie	Bithérapie
Surveillance	Clinique si évolution favorable ECBU + uroscanner si fièvre à 72h du début d'une antibiothérapie adaptée		

Tableau 6: Tableau récapitulatif des principales différences entre les PNA(20)

Le doute diagnostique persiste entre une cystite aigue simple et une PNA simple sans signe de gravité. Outre un ECBU, vous prescrivez un bilan biologique afin de vous éclairer.

125. Dans l'attente des résultats biologiques qui ne vous parviendront qu'à l'issue du week-end, vous prescrivez : (QCM)

- a. Fosfomycine trométamol 3g *per os* en dose unique
- b. Pivmécillinam 400mg *per os* 2 fois/j pendant 3j
- c. Ofloxacine *per os* 200mg 2 fois/j pendant 7j
- d. Levofloxacine *per os* 500mg 1 fois/j pendant 7j
- e. Ciprofloxacine *per os* 500mg 2 fois/j pendant 7j
- f. Ceftriaxone IM 1g 1 fois/j pendant 7j
- g. Cefixime *per os* 200mg 2 fois/j pendant 10j
- h. Aucune de ces propositions

Réponse vraie = h.

En cas de PNA, fosfomycine et pivmécillinam ne garantissent pas une diffusion rénale suffisante. Le traitement probabiliste d'une PNA privilégie la voie orale autant que possible la biodisponibilité des fluoroquinolones étant excellente.

Dans le cas présent, plusieurs éléments vont à l'encontre d'un recours aux fluoroquinolones :

- *Présence de nausées/vomissements pouvant compromettre l'administration orale*

- *Circonstances imprécises de l'épilepsie : les fluoroquinolones abaissant le seuil épileptogène, elles sont contre-indiquées en cas d'épilepsie*
- *Patiente sous escitalopram : les IRS contribuent également à l'abaissement du seuil épileptogène ainsi qu'à une majoration du risque de torsade de pointe notamment en association avec une quinolone*

L'administration d'une C3G par voie parentérale est recommandée. S'agissant de la ceftriaxone, la posologie s'élève à 2g 1 fois par jour en cas d'IMC>30kg/m².

Vous prescrivez une antibiothérapie probabiliste par ceftriaxone 2g/j par voie IM à débiter après réalisation du prélèvement urinaire et un traitement symptomatique pour les signes digestifs.

Vous revoyez la patiente le lundi matin pour réévaluation. L'ensemble des signes urinaires s'est amendé. Elle vous dit avoir consulté SOS médecin en raison de l'apparition d'un rash cutané survenu 12 heures après l'administration de ceftriaxone. Elle décrit une éruption maculeuse non prurigineuse localisée au niveau de la face et isolée, spontanément résolutive en quelques heures. Par précaution, le traitement par ceftriaxone a été interrompu par le médecin de garde et relayé par de la lévofloxacine 500mg, les signes digestifs s'étant amendés dans l'intervalle.

126. Vous concluez à : (QCM)
- Une réaction de sensibilité immédiate à la ceftriaxone
 - Une réaction de sensibilité retardée à la ceftriaxone
 - Contre-indication formelle aux bêta-lactamines
 - Indication à la réalisation d'un bilan allergologique

Réponse vraie = d.

Les réactions de type immédiat débutent en principe dans l'heure qui suit l'administration du médicament. Parfois, notamment lors de prise orale de bêta-lactamines durant un repas, l'absorption du médicament peut être retardée et la réaction survenir jusqu'à 4 heures plus tard. (...). La présentation clinique des

réactions de type immédiat est définie par quatre stades selon la gravité de l'atteinte(62) :

Stades	Symptômes
I	Urticaire généralisée, prurit, malaise, anxiété
II	Angioedème, oppression thoracique, vertiges, symptômes digestifs (nausées, vomissements, diarrhées, douleurs abdominales) Avec ou sans les symptômes du stade précédent
III	Dyspnée, sibilances, stridor, dysphagie, dysarthrie, dysphonie, faiblesse, confusion, sensation de mort imminente Avec ou sans les symptômes des stades précédents
IV	Hypotension, état de choc, perte de connaissance, perte de selles/urines, cyanose Avec ou sans les symptômes des stades précédents

Tableau 7: Classification des réactions anaphylactiques selon H. L. Müller(62)

Les réactions de type retardé apparaissent classiquement après trois jours de traitement au moins, mais sont décrites déjà après une heure. Dans la majorité des situations, elles se traduisent par une éruption maculopapuleuse morbilliforme, d'évolution favorable en quelques jours à quelques semaines après l'arrêt du traitement, et le décours est habituellement bénin. L'aspect de l'atteinte cutanée peut varier d'un patient à l'autre et il arrive que l'éruption soit atypique, avec notamment des lésions d'aspect urticarien. Occasionnellement, des atteintes plus sévères peuvent survenir avec développement de fièvre, de lésions de type exanthème pustuleux aigu généralisé (AGEP : Acute generalized exanthematous pustulosis) ou d'atteintes mucocutanées plus sévères (syndrome de Stevens-Johnson ou nécrolyse épidermique toxique – TEN : Toxic epidermal necrolysis). Les atteintes systémiques sévères, de type DRESS (Drug rash with eosinophilia and systemic symptoms), restent redoutées mais ne sont que rarement provoquées par la prise d'antibiotique à base d'anneau β -lactame.(62)

Dans le cas présent, la survenue 12 heures après administration, le caractère localisé de l'éruption, l'absence de signes associés et la résolution spontanée en quelques heures ne sont en faveur d'aucune des deux réactions.

Le risque d'allergie croisée entre les différentes familles de β -lactamines (pénicillines, céphalosporines, carbapénèmes) reste faible : 1 à 5%.

Tout tableau suspect d'allergie médicamenteuse doit faire l'objet d'une consultation d'allergologie comportant des explorations par tests cutanés afin d'affirmer l'allergie(20). Si le tableau décrit ici est peu en faveur d'une allergie médicamenteuse, le recours aux tests cutanés peut se justifier afin de rassurer la patiente.

Les résultats biologiques et urinaires vous sont parvenus :

- **Bilan sanguin : NFS normale, CRP 8mg/L**

- **ECBU :**
 - **Leucocytes 10^6 UFC/ml**
 - **Hématies 100/mm³**
 - **Cellules épithéliales : Rares**
 - **Cristaux : absence**
 - **Cylindres : Absence**
 - **Culture : Positive**

Bactérie 1 : Staphylococcus saprophyticus 10^5 UFC/ml

Antibiotique	SIR*
Ampicilline	Sensible
Amoxicilline/Acide clavulanique (cystite)	Sensible
Amoxicilline/Acide clavulanique (Autres)	Sensible
Ertapenem	Sensible
Pivmécillinam	Sensible
Témocilline	Sensible
Ticarcilline	Sensible
Pipéracilline/tazobactam	Sensible

Céfixime	Sensible
Ceftriaxone	Sensible
Cefoxitine	Sensible
Ceftazidime	Sensible
Gentamicine	Sensible
Nitrofurantoïne	Sensible
Fosfomycine	Sensible
Acide nalidixique	Sensible
Ofloxacine	Sensible
Triméthoprime/sulfaméthoxazole	Sensible

Bactérie 2 : Proteus Mirabilis 10⁵UFC/ml

Antibiotique	SIR*
Ampicilline	Sensible
Amoxicilline/Acide clavulanique (cystite)	Sensible
Amoxicilline/Acide clavulanique (Autres)	Sensible
Ertapenem	Sensible
Pivmécillinam	Sensible
Témocilline	Sensible
Ticarcilline	Sensible
Pipéracilline/tazobactam	Sensible
Céfixime	Sensible
Ceftriaxone	Sensible
Cefoxitine	Sensible
Ceftazidime	Sensible
Gentamicine	Sensible
Triméthoprime/sulfaméthoxazole	Sensible
Fosfomycine	Sensible
Acide nalidixique	Sensible
Ofloxacine	Sensible

*SIR : Sensible/Intermédiaire/Résistant

127. L'isolement de 2 bactéries rend l'ECBU non interprétable. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Deux germes dominants ont été isolés en culture. Leur bactériurie respective est significative ($>10^5/ml$), tout comme la leucocyturie ($> 10^4/ml$). L'ECBU est par conséquent positif.(20)

128. L'inefficacité du traitement initial par fosfomycine reste inexpliquée. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

La patiente présente une cystite à *staphylococcus saprophyticus* qui est naturellement résistant à la fosfomycine.(20)

129. En tenant compte de l'évolution clinique et de l'ensemble des résultats, vous adoptez la conduite suivante : (QCM)

- a. Arrêt de toute antibiothérapie
- b. Poursuite par lévofloxacine pour une durée totale de 7j
- c. Switch pour pivmécillinam pour une durée totale de 5j
- d. Switch pour amoxicilline 1g 3 fois/j pour une durée totale de 7j
- e. Avis infectiologique devant la contre-indication aux β -lactamines
- f. Prescription d'une échographie des voies urinaires à la recherche de lithiase secondaire

Réponses vraies = d., f.

Dans toute IU documentée, l'adaptation à l'antibiogramme est recommandée afin d'épargner les antibiotiques critiques telle que la lévofloxacine.

La hiérarchisation des antibiotiques s'opère comme dans le cas d'une cystite à risque de complication (Cf. Figure 7: Antibiothérapie recommandée pour les cystites à risque de complication(20)), à savoir dans l'ordre : amoxicilline, pivmécillinam.

Le risque d'allergie croisée entre une C3G et une pénicilline est très faible (< 5% des cas). Interroger la patiente sur une éventuelle prise antérieure de pénicilline tel que l'amoxicilline permet de sécuriser l'introduction de cette classe quand bien même le risque de réaction allergique reste faible.(63)

Une IU à proteus mirabilis doit faire rechercher une lithiase urinaire, potentiel facteur de complication.(20)

Vous optez pour un relais par amoxicilline et n'entendez plus parler de la patiente.

Elle revient vous voir 3 ans plus tard. Depuis sa dernière consultation, elle vous rapporte les éléments suivants :

- elle a présenté un AVP 4 mois auparavant compliqué d'une fracture de hanche. La prise en charge chirurgicale s'est compliquée d'une surinfection de cicatrice ayant nécessité un lavage au bloc ;**
- elle a interrompu son traitement antidépresseur qu'elle jugeait inefficace ;**
- le bilan allergologique ne retrouve pas d'allergie à la ceftriaxone, néanmoins la patiente vous informe qu'elle ne prendra pas le risque de s'y exposer à nouveau ayant lu sur internet que les tests cutanés étaient peu fiables.**

Par ailleurs, elle a pensé à vous rapporter son carnet de santé qui notifie une crise fébrile simple isolée dans l'enfance.

Ce jour, elle consulte devant une symptomatologie fortement évocatrice de PNA Droite, ce que confirment l'examen clinique et la BU. Elle ne présente aucun signe de gravité.

Elle n'a pas de moyen de contraception ayant un désir de grossesse depuis plus d'un an.

130. Les tests cutanés réalisés dans le cadre du bilan allergique ont une valeur prédictive négative (VPN) médiocre. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

La sensibilité des test cutanés est d'environ 80% et leur VPN excellente.

Les tests cutanés peuvent être faussement négatifs s'ils sont réalisés trop tôt après la survenue de la réaction. Il est donc recommandé d'attendre au moins quatre semaines

pour réaliser les investigations. Par ailleurs, certains médicaments diminuent la sensibilité des tests. Ceux-ci comprennent notamment les antihistaminiques et les corticostéroïdes, mais aussi les antidépresseurs tricycliques et les neuroleptiques.(62)

131. Devant ce tableau sans équivoque de PNA sans signe de gravité, vous débutez une antibiothérapie probabiliste par : (QCM)
- a. Fluoroquinolone per os les contre-indications précédentes ayant été levées
 - b. C3G parentérale devant la présence d'un facteur de risque de complication
 - c. Cotrimoxazole per os devant le risque d'EBLSE lié à son hospitalisation récente

Réponse vraie = a.

Ayant écarté les risques de comitialité et de torsade de pointe que représentaient le contexte d'épilepsie et l'association à un IRS, les fluoroquinolones constituent le traitement recommandé en première intention de la PNA simple.

A ce stade, la patiente ne présente aucun facteur de risque de complication avéré.

L'évaluation du risque d'IU à BLSE n'est justifiée qu'en cas de signe de gravité.(20)

Vous diagnostiquez une PNA simple et débutez une antibiothérapie par lévofloxacin les contre-indications préalables ayant été levées et la dernière prise de quinolone remontant à plus de 6 mois. Vous prescrivez une biologie afin d'écarter une grossesse dont vous réceptionnez les résultats le jour même:

- **Leucocytes 12.200/mm³, CRP 75mg/L, β-hcg 1200mIU/L**
- **ECBU : leucocyturie 10⁶UFC/ml, Examen direct : Gram négatif**

132. L'évaluation en milieu hospitalier est recommandée. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

En cas de PNA gravidique, et ce, quel que soit le terme, l'évaluation en milieu hospitalier est recommandée. Un retour à domicile est le plus souvent possible après

48-72 heures de surveillance dans les PNA sans signe de gravité, sous réserve de disposer du résultat de l'ECBU, et d'une évolution favorable(28).

133. Une prise en charge ambulatoire reste possible avec un traitement par C3G IV en 1^{er} intention à adapter secondairement à l'antibiogramme.
(VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Un traitement ambulatoire pourrait être envisageable après une évaluation en milieu hospitalier si toutes les conditions suivantes sont réunies (Accord professionnel) :

- Bonne tolérance clinique
- PNA non-hyperalgique
- Absence de vomissement
- Examen obstétrical normal
- Contexte se prêtant à une surveillance à domicile par des proches
- Absence d'immunodépression, de contexte d'IU récidivante, de malformation urologique connue(10)

Vous l'adrez aux urgences gynécologiques où l'échographie confirme une grossesse intra utérine évolutive de 5SA. L'examen obstétrical est rassurant. La patiente reçoit une dose de céfotaxime IV ayant invoqué une allergie à la ceftriaxone.

Elle refuse catégoriquement l'hospitalisation malgré l'absence de proche permettant une surveillance à domicile.

Vous la revoyez donc à 48h et ne constatez aucune amélioration de son état ; elle est notamment toujours fébrile mais sans signe de gravité.

Vous récupérez l'ECBU suivant :

Culture = Positive à Escherichia coli 10⁶UFC/ml

Antibiotique	SIR*
Ampicilline	Résistant
Amoxicilline/Acide clavulanique (cystite)	Sensible
Amoxicilline/Acide clavulanique (Autres)	Sensible
Ertapenem	Sensible
Pivmécillinam	Sensible
Témocilline	Sensible
Ticarcilline	Résistant
Pipéracilline/tazobactam	Sensible
Céfixime	Résistant
Ceftriaxone	Résistant
Cefoxitine	Résistant
Ceftazidime	Résistant
Gentamicine	Résistant
Trimethoprim/sulfaméthoxazole	Sensible
Acide nalidixique	Résistant
Ofloxacine	Sensible
Ciprofloxacine	Sensible
Norfloxacine	Sensible

*SIR : Sensible/Intermédiaire/Résistant

134. Après lecture de l'antibiogramme, vous envisagez : (QCM)
- a. Un relais par ceftriaxone IM ou IV après décision médicale partagée avec la patiente
 - b. Un échec thérapeutique en cas de recours à la ceftriaxone, s'agissant de l'unique C3G à laquelle le germe est sensible
 - c. Un relais par ciprofloxacine

- d. Un relais par triméthoprime-sulfaméthoxazole la patiente ayant débuté sa supplémentation en acide folique
- e. Un relais par amoxicilline-acide clavulanique

Réponses vraies = a., e.

Cette EBLSE reste sensible à la ceftriaxone qui offre une bonne diffusion sérique et tissulaire ainsi qu'une élimination urinaire active. Il n'y a donc pas lieu de l'écarter.

En cas de PNA gravidique documentée à EBLSE, l'antibiothérapie est comparable à celle décrite en population générale (Accord professionnel).(53)

Une stratégie spécifique aux PNA documentée à EBLSE a été définie (cf. Tableau 8: Antibiothérapie documentée des pyélonéphrites à entérobactérie productrice de BLSE de la femme non) cherchant à épargner au maximum les carbapénèmes, a fortiori dans le contexte des entérobactéries productrices de carbapénémases (EPC) émergentes.(53)

1 ^{er} choix	Ciprofloxacine, ou lévofloxacine Cotrimoxazole (SMX-TMP)
2 ^e choix	Amoxicilline-acide clavulanique
3 ^e choix	Céphamycine (céfoxitine) Ou pipéracilline-tazobactam Ou témocilline
4 ^e choix	Aminoside (amikacine, gentamicine, tobramycine) carbapénème (imipénème ou méropénème,
5 ^e intention	ertapénème en relais)

Choix à moduler selon le terrain et les éléments de tolérance, et les modalités d'administration.

Tableau 8: Antibiothérapie documentée des pyélonéphrites à entérobactérie productrice de BLSE de la femme non enceinte(53)

Dans le cas présent, il faut éviter de recourir à une quinolone, la résistance à l'acide nalidixique témoignant d'un premier niveau de mutation et donc d'une augmentation des concentrations minimales efficaces (CMI) de ciprofloxacine, ofloxacine et lévofloxacine, avec risque d'échec thérapeutique.(20)

Il est recommandé de ne pas utiliser le TMP et le SMX-TMP pendant les deux premiers mois de la grossesse (avant 10SA), un effet malformatif potentiel a été rapporté. Ils ne sont cependant pas formellement contre-indiqués lorsqu'il n'existe pas d'alternative.

La patiente accepte finalement l'hospitalisation où elle reçoit une antibiothérapie par amoxicilline-acide clavulanique permettant une évolution rapidement favorable. Vous la revoyez à sa sortie.

135. Vous l'informez que le risque de récurrence de pyélonéphrite avant l'accouchement est important. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Une récurrence de PNA est observée dans 1 grossesse sur 5 environ.(31)

136. Vous lui prescrivez les examens suivants : (QCM)
- a. ECBU de contrôle à 10 jours de la fin du traitement puis mensuellement jusqu'à la fin de la grossesse
 - b. PCR Chlamydia trachomatis
 - c. Sérologie Chlamydia trachomatis
 - d. Sérologie Syphilis, VIH, VHB

Réponses vraies = a., b., c., d.

Les IU gravidiques constituent l'un des rares cas où un ECBU de contrôle est réalisé.

Devant l'hypofertilité décrite par la patiente, il est recommandé de rechercher des arguments pour une atteinte tubaire dont près d'un tiers est lié à une infection à CT.

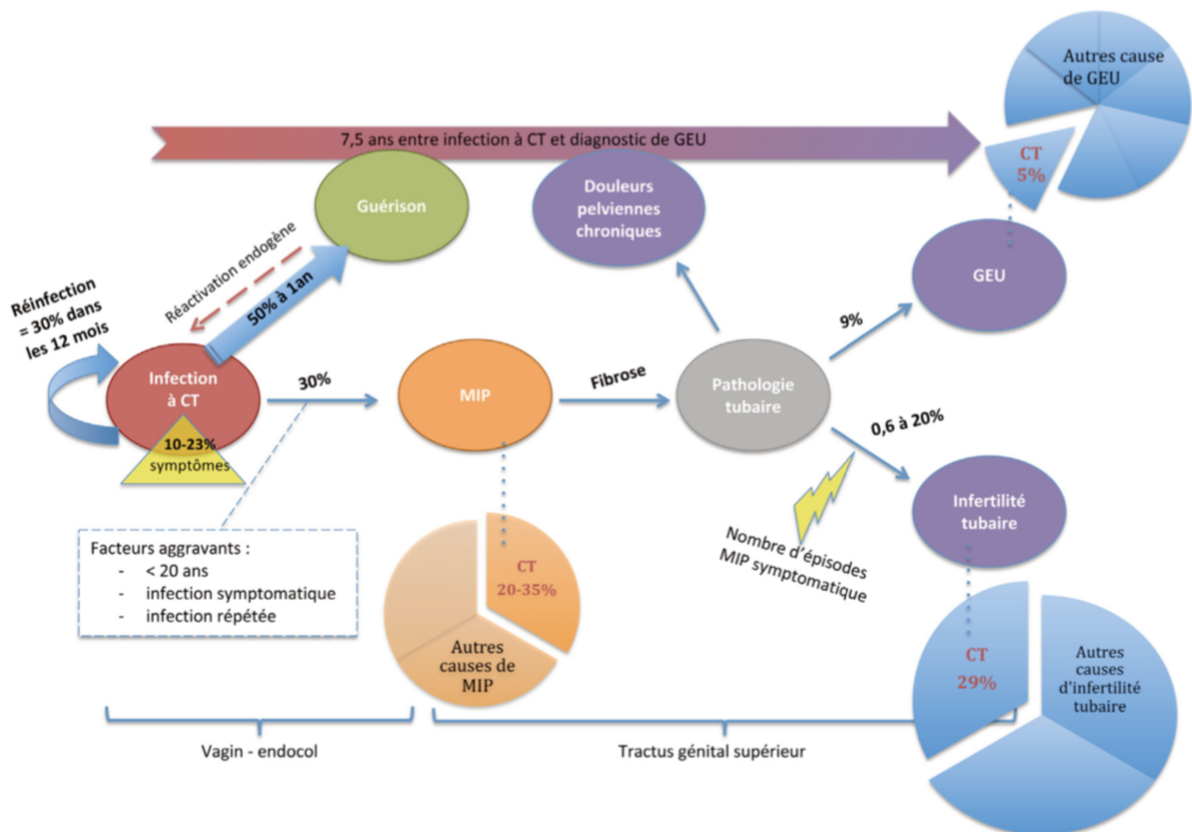


Figure 13: Évolution naturelle et complications de l'infection à *Chlamydia trachomatis* chez la femme. (CT : *Chlamydia trachomatis* ; MIP : maladie inflammatoire pelvienne aiguë ; GEU : grossesse extra-utérine)(64)

Une PCR chlamydia positive indique une infection en cours nécessitant une antibiothérapie.

Une sérologie positive permettrait de guider la décision d'investigations complémentaires(14).

Sérologie	PCR	Profils infectieux à CT
-	-	Jamais eu de contact <i>ou faux négatif</i>
+	-	Contact ancien (infection dormante et/ou guérie) <i>ou faux positif</i>
-	+	Infection aigüe/en cours
+	+	Infection subaigüe

Figure 14: Profils infectieux à *Chlamydia trachomatis* selon la sérologie et la PCR(14)

137. La PCR chlamydia revient positive, vous privilégiez un traitement par doxycycline. (VRAI/FAUX)

Réponse = NON

Un traitement par azithromycine est recommandé chez la femme enceinte ; un traitement par cycline reste toutefois possible avant 14 SA.

Si les cyclines sont administrées au 3ème trimestre et pendant une durée d'au moins 15 jours, elles sont susceptibles de colorer les dents de lait du futur enfant, sans hypoplasie de l'émail ni de prédisposition aux caries. En théorie ceci pourrait se produire à partir de 14 semaines d'aménorrhée mais les observations ne sont rapportées que pour des expositions au-delà de 28 semaines d'aménorrhée. Ce risque ne concerne pas les dents définitives dont la calcification ne commence qu'après la naissance. Quant au risque malformatif, les données publiées chez les femmes enceintes exposées à la doxycycline au 1er trimestre de la grossesse sont très nombreuses et rassurantes.(43)

F. Post-test (réponses)

Les modalités de réalisation du post-test sont les suivantes :

- 57 questions isolées sous format booléen (VRAI/FAUX) ou Questions à Choix Multiples (QCM)
- Durée : 30 minutes.
- Nécessité de valider 90% des questions pour valider la formation

1. Pour les cystites simples, une disparition spontanée des symptômes survient après 48H chez près d'un quart des femmes, (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Les symptômes disparaissent spontanément chez 20 à 25% des femmes après 48H et 50% des femmes après plusieurs semaines.(22)

Dans le cadre d'une décision médicale partagée, lors d'une cystite simple, non gênante, un tiers des femmes seraient prêtes à préférer un traitement symptomatique à un traitement antibiotique du fait de la possible évolution spontanée vers la guérison de 28 à 51% des cystites.(29)

2. Pour les cystites simples, le risque de transformation en pyélonéphrite aiguë (PNA) est très faible. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI(53)

3. Une cystite n'est jamais grave. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI(56)

4. En l'absence de pertes vaginales et d'irritation vaginale, une dysurie et une pollakiurie permettent de retenir le diagnostic de cystite aiguë simple avec quasi-certitude.(VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Chez une femme, un diagnostic de cystite aiguë simple est envisagé en présence de symptômes évocateurs quand il n'y a pas de signe suggérant que l'infection s'étend peut-être au-delà de la vessie (notamment une fièvre et des douleurs lombaires), et en dehors d'une grossesse ou d'une affection augmentant les risques d'infection urinaire. Lorsque le diagnostic de cystite aiguë simple est envisagé, il importe surtout de rechercher une dysurie et une pollakiurie, et de s'assurer de l'absence de deux symptômes vaginaux : pertes vaginales et prurit vulvovaginal. Les capacités discriminantes de chacune de ces informations prise isolément est faible ou modérée, mais leur association permet d'étayer solidement le diagnostic. En l'absence de pertes

vaginales et d'irritation vaginale, une dysurie et une pollakiurie permettent de retenir le diagnostic de cystite aiguë simple avec quasi-certitude.(65)

SIGNE ABSENT		Tableau. Capacité discriminante d'informations recueillies par l'entretien et l'examen physique à la recherche d'une cystite aiguë simple (réf. 6,8)	SIGNE PRÉSENT	
En défaveur du diagnostic			En faveur du diagnostic	
RV- (IC95)	Capacité discriminante	Entretien	Capacité discriminante	RV+ (IC95)
0,9 (0,9-1,0)	●○○○	Fièvre	●○○○	1,6 (1,0-2,6)
0,48 (0,31-0,74)	●●○○	Dysurie	●○○○	1,5 (1,2-2,0)
0,59 (0,35-1,0)	●○○○	Pollakiurie	●○○○	1,8 (1,1-3,0)
0,92 (0,86-0,98)	●○○○	Sang dans les urines visible à l'œil	●●○○	2,0 (1,3-2,9)
0,34 (0,14-0,86)	●●○○	Absence de pertes vaginales rapportées par la patiente	●●○○	3,1 (1,0-9,3)
0,83 (0,74-0,94)	●○○○	Douleur lombaire spontanée	●○○○	1,6 (1,2-2,1)
0,84 (0,82-1,1)	●○○○	Douleur d'un flanc	●○○○	1,1 (0,9-1,4)
0,89 (0,75-1,0)	●○○○	Douleur sus-pubienne	●○○○	1,1 (0,9-1,4)
0,72 (0,57-0,92)	●○○○	Nycturie	●○○○	1,3 (1,1-1,5)
0,75 (0,62-0,94)	●○○○	Impériosité mictionnelle	●○○○	1,2 (1,0-1,3)
0,24 (0,06-0,93)	●●○○	Absence de prurit vulvovaginal	●●○○	2,7 (0,9-8,5)
		Examen physique		
0,86 (0,78-0,96)	●○○○	Douleur lombaire exacerbée à la palpation	●○○○	1,7 (1,1-2,5)
0,69 (0,50-0,94)	●○○○	Absence de pertes vaginales constatées à l'examen	●○○○	1,1 (1,0-1,2)
		Combinaison de signes		
ND		[Dysurie + pollakiurie + absence de pertes vaginales + absence de prurit vulvovaginal]	●●●●	23
0,15	●●○○	[Absence de dysurie + pertes vaginales ou prurit vulvovaginal]		ND

●○○○ faible ●●○○ modérée ●●●○ importante ●●●● très importante

RV : rapport de vraisemblance négatif ; IC95 : intervalle de confiance à 95 % ; ND : non déterminé

Tableau 9: Capacité discriminante d'informations recueillies par l'entretien et l'examen physique à la recherche d'une cystite aiguë simple(65)

D'après une étude transversale réalisée aux Pays-Bas pour optimiser le diagnostic des cystites, trois questions cliniques ont suffi à discriminer le diagnostic chez plus la moitié des femmes. Chez les autres, la bandelette urinaire apportait un gain tangible. Le sédiment urinaire et la lame n'ont pas apporté de valeur diagnostique supplémentaire.(66)

5. L'hématurie concerne un quart des patientes présentant une IU. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI(67)

6. Un sondage simple constitue un facteur de risque de complication.
(VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

7. Une patiente de 74 ans sans antécédent en excellent état général remplit les critères de facteurs de risque de complication des IU. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Les facteurs de risque de complication sont les suivants :

- 1) *Anomalie fonctionnelle ou organique de l'arbre urinaire (résidu vésical, reflux, lithiase, tumeur, acte urologique récent...)*
- 2) *Terrain à risque de complication*
 - *Sexe masculin*
 - *Age >65 ans avec au moins 3 critères de fragilité*
 - *Age >75 ans*
 - *Insuffisance rénale chronique sévère (clairance <30ml/min)*
 - *Immunodépression*

La fragilité est définie par les critères de Fried :

- *Perte de poids involontaire*
- *Au cours des 12 derniers mois*
- *Vitesse de marche lente*
- *Faible endurance*
- *Faiblesse/fatigue*
- *Activité physique réduite(53)*

8. Les patients diabétiques ont un risque d'IU équivalent à celui de la population générale toutefois les complications sont plus fréquentes.
(VRAI/FAUX) (68)

Réponse = FAUX

Si les IU sont plus fréquentes chez les patients diabétiques, le risque de complication reste équivalent à celui de la population générale.

9. Une BU négative chez la femme a une valeur prédictive négative >95%.
(VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Chez la femme, en l'absence d'immunodépression grave, une BU négative – c'est-à-dire ne montrant ni leucocytes ni nitrites – a une très bonne valeur prédictive négative.
(56)

Absence de nitrites	Absence de leucocytes
<ul style="list-style-type: none">• Bactéries n'exprimant pas de nitrate réductase :<ul style="list-style-type: none">– <i>Staphylococcus saprophyticus</i>– Streptocoques et entérocoques– <i>Acinetobacter</i>	<ul style="list-style-type: none">• Immunodépression, neutropénie
<ul style="list-style-type: none">• Faible bactériurie	<ul style="list-style-type: none">• Infections urinaires masculines
<ul style="list-style-type: none">• pH urinaire acide	
<ul style="list-style-type: none">• Diurétiques et urines diluées	
<ul style="list-style-type: none">• Infections urinaires masculines	

Tableau 10: Causes de faux-négatifs de la bandelette urinaire(56)

10. Un ECBU de contrôle est recommandé en cas d'IU à risque de complication. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Un ECBU de contrôle est inutile dans le suivi de toute IU (y compris PNA et IU masculines), sauf évolution clinique défavorable. Il est recommandé uniquement en cas de persistance des symptômes après 3 jours de traitement ou de récurrence dans les 2 semaines.(41)

11. Les signes cliniques de la PNA peuvent être une irradiation de la douleur vers les organes génitaux externes, des vomissements, des diarrhées et un météorisme abdominal. (VRAI/FAUX)(29)

Réponse = VRAI

12. NFS, CRP, créatininémie sont recommandés en cas de PNA avec FDR de complication ou en cas de doute diagnostique. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

13. Devant une PNA simple, la stratégie en termes d'imagerie est la suivante : (QCM)

- a. Echographie systématique et sans urgence pour tout 1^{er} épisode de PNA simple
- b. Abstention possible pour un 1^{er} épisode de PNA simple non hyperalgique d'évolution rapidement favorable(53)
- c. Uroscanner ou à défaut échographie dans les 24h en cas de PNA à risque de complication, PNA hyperalgique ou évolution défavorable après 72h d'antibiothérapie(53)

Réponses vraies = b., c.

14. Concernant les PNA simples sans signe de gravité, les fluoroquinolones (FQ) et les céphalosporines de 3^e génération (C3G) constituent le traitement de 1^{re} intention. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

En l'absence de traitement par FQ dans les 6 mois précédents.

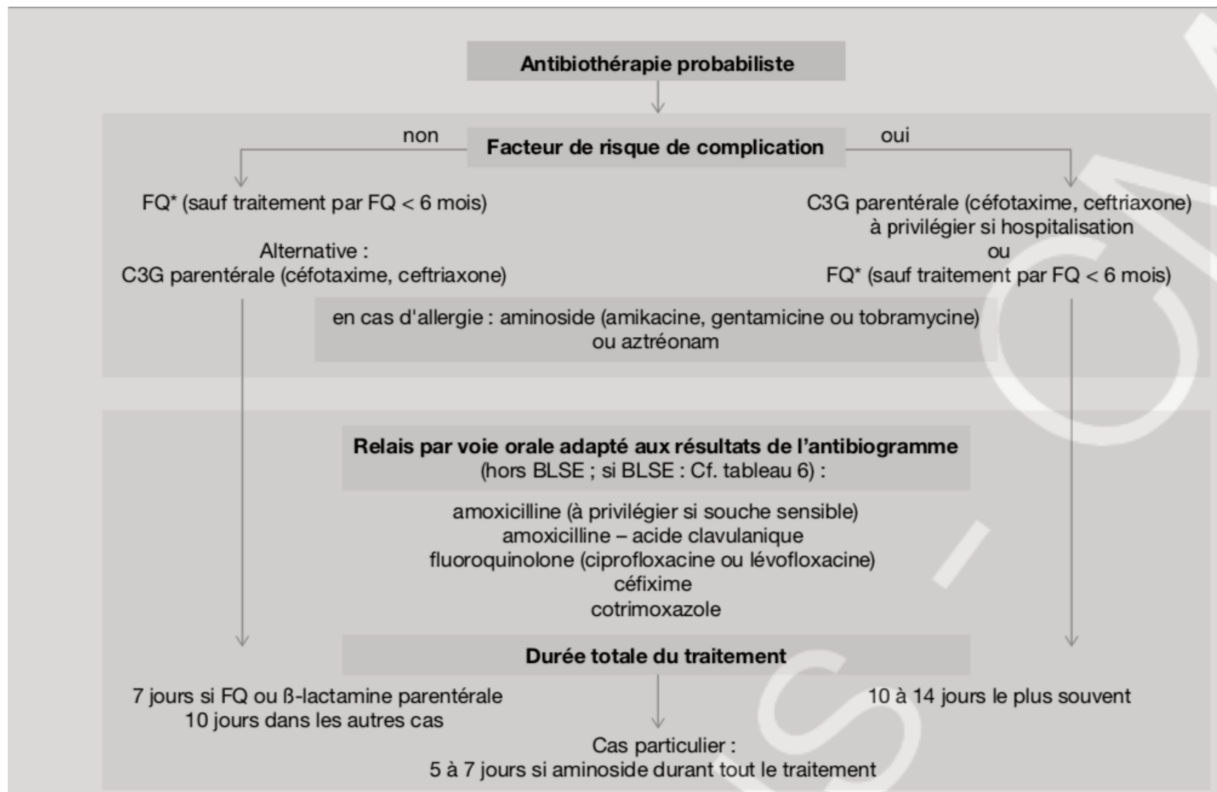


Figure 15: Antibiothérapie probabiliste des PNA sans signe de gravité(20)

15. Une pression artérielle systolique <90mmHg constitue un critère de gravité, il s'agit donc d'un sepsis sévère. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Signes d'hypoperfusion	Défaillance d'organe
PA _s < 90 ou PA _d < 40 ou PA _m < 65 mmHg	Poumon : PaO ₂ < 60 mmHg ou SaO ₂ < 90 % en air ambiant
Baisse de 40 mmHg par rapport aux valeurs de base	Reins : oligurie < 0,5 ml/kg/h pendant 3 h ou augmentation de 50 % de la créatininémie
Lactates > 2 mmol/L	Sang : thrombopénie < 100 000/mm ³ ou TP < 50 %
	Foie : encéphalopathie hépatique ou bilirubinémie > 34 µmol/L

Tableau 11: Critères du sepsis sévère(56)

16. Les IU sont essentiellement mono-microbiennes (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Il s'agit de bactéries essentiellement d'origine digestive et mono-microbiennes.(20)

17. Dans les IU simples, E.coli est le germe isolé dans 90% des cas.
(VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Il s'agit d'infections à entérobactéries dans la grande majorité des cas avec E.coli dans 90% des IU simples suivi de Proteus mirabilis et de staphylococcus saprophyticus chez la femme jeune.(20)

INFECTIONS GENITALES

18. Parmi les examens de dépistage d'IST chez une patiente asymptomatique, vous proposez : (QCM)

- a. Un dépistage VIH à chaque changement de partenaire
- b. Une sérologie VHB (Ag Hbs, Ac anti-Hbs, Ac Anti-Hbc)
- c. Une sérologie VHC si elle n'a jamais été faite, à répéter uniquement en cas de risque sanguin
- d. Chez la femme enceinte, les sérologies syphilis, hépatite B et VIH sont obligatoires
- e. Un auto-prélèvement vaginal avec PCR + culture à la recherche de gonocoque et chlamydia

Réponses vraies = a., b., c.

Pour les personnes ayant des partenaires multiples, il est recommandé de proposer le dépistage VIH tous les ans à l'occasion de tout recours aux soins.

Chez la femme enceinte, seules les sérologies syphilis et hépatite B est obligatoire ; le dépistage du VIH doit être systématiquement proposé à la consultation de déclaration de grossesse. Le risque de syphilis congénitale est plus important après 16 semaines d'aménorrhée, le dépistage est recommandé idéalement au 1^{er} trimestre. Chez les mères à risque élevé (immigrées d'Afrique noire, toxicomanes, prostituées, antécédent d'infection sexuellement transmissible), il est recommandé de le répéter au 3^e trimestre.(38)

Chez une patiente asymptomatique, on se contente de réaliser dans un premier temps la PCR à la recherche de chlamydia trachomatis (CT) et neisseria gonorrhoeae (NG).

En cas de PCR positive, la culture sera effectuée secondairement afin de déterminer la sensibilité de la bactérie aux antibiotiques.

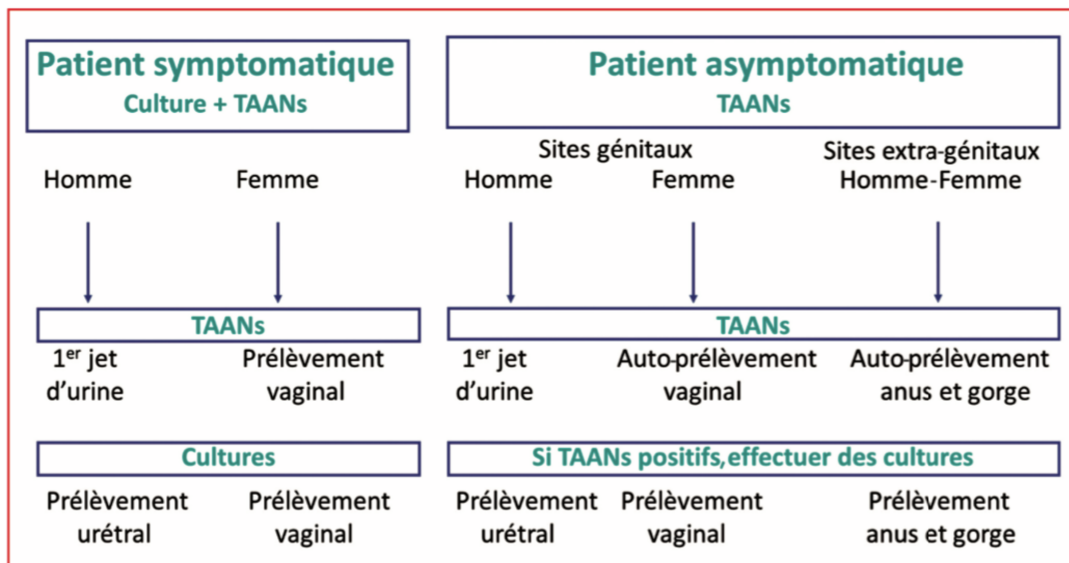


Figure 16: Recommandations de dépistage en fonction de l'état clinique du patient. (TAANS : Test d'Amplification des Acides Nucléiques)(69)

19. L'auto-prélèvement vaginal dans le cadre du dépistage de chlamydia trachomatis permet une meilleure adhésion au prix d'une sensibilité moindre. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Chez la femme, les sites de prélèvement à privilégier sont endocervical et vaginal, avec une sensibilité équivalente (98 % et 97 % respectivement) même en auto-prélèvement. Le dépistage par auto-prélèvement à domicile serait même deux fois plus facilement effectué qu'un prélèvement par un professionnel de santé et sans anxiété ni effet péjoratif sur l'estime de soi

L'échantillon urinaire a une sensibilité inférieure de 10 % et ne doit être réservé qu'en cas d'indisponibilité de l'écouvillon.

Le prélèvement simultané de plusieurs sites (cervical, vaginal et urétral) ne permet pas d'augmenter le taux de détection de CT.(37)

20. Une infection à chlamydia trachomatis chez la femme enceinte peut être responsable d'infection materno-fœtale. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

L'infection à CT est souvent asymptomatique et touche principalement la femme jeune, avec des répercussions potentielles à long terme telles que maladie inflammatoire pelvienne (MIP), infertilité tubaire, complications obstétricales (rupture prématurée des membranes, chorioamniotite, accouchement prématuré, infection materno-fœtale : kérato-conjonctivite, pneumopathie), retard de croissance, mort-né.

Elle est en cause dans 5% des grossesses extra utérines (GEU) et près d'un tiers des infertilités tubaires (29%).(14)

21. En cas de vaginite, le traitement de *Mycoplasma hominis* mis en évidence sur un prélèvement vaginal est recommandé. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

*Seul *Mycoplasma genitalium* est considéré comme pathogène, mais son traitement est recommandé en cas de persistance des signes cliniques sans autre bactérie retrouvée au prélèvement. Concernant *Ureaplasma spp.* et *Mycoplasma hominis*, bactéries saprophytes de la flore vaginale, leur rôle pathogène reste très controversé.*

22. La recherche de *Mycoplasma genitalum* sur 1er jet urinaire ou prélèvement vaginal n'est pas pris en charge par l'Assurance Maladie.

Réponse = VRAI

*Toutefois la majorité des laboratoires tendent à développer des PCR multiplex incluant la recherche de *Mycoplasma genitalum* à celle de CT/NG, permettant au patient d'être affranchi du surcoût.*

23. Une douleur annexielle provoquée signe le diagnostic d'infection génitale haute (IGH). (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Une douleur annexielle provoquée ou une douleur à la mobilisation utérine sont les signes cliniques permettant le diagnostic positif d'IGH. Les signes associés (fièvre, leucorrhées, métrorragies) renforcent le diagnostic clinique. Chez une femme consultant pour des symptômes compatibles avec une infection génitale haute, un

examen clinique pelvien est recommandé à la recherche d'une douleur annexielle et d'une douleur à la mobilisation utérine. (64)

24. En cas d'IGH simple, un prélèvement vaginal simple est recommandé à défaut d'un prélèvement de l'endocol. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Dans les situations où la pose d'un speculum n'est pas possible, des prélèvements vaginaux seront réalisés par défaut. L'objectif des prélèvements microbiologiques est de permettre un examen direct, une culture standard, avec recherche de NG et des bactéries opportunistes, avec antibiogramme et les techniques d'amplification des acides nucléiques (TAAN), à la recherche de NG, CT, et MG (hors nomenclature).(64)

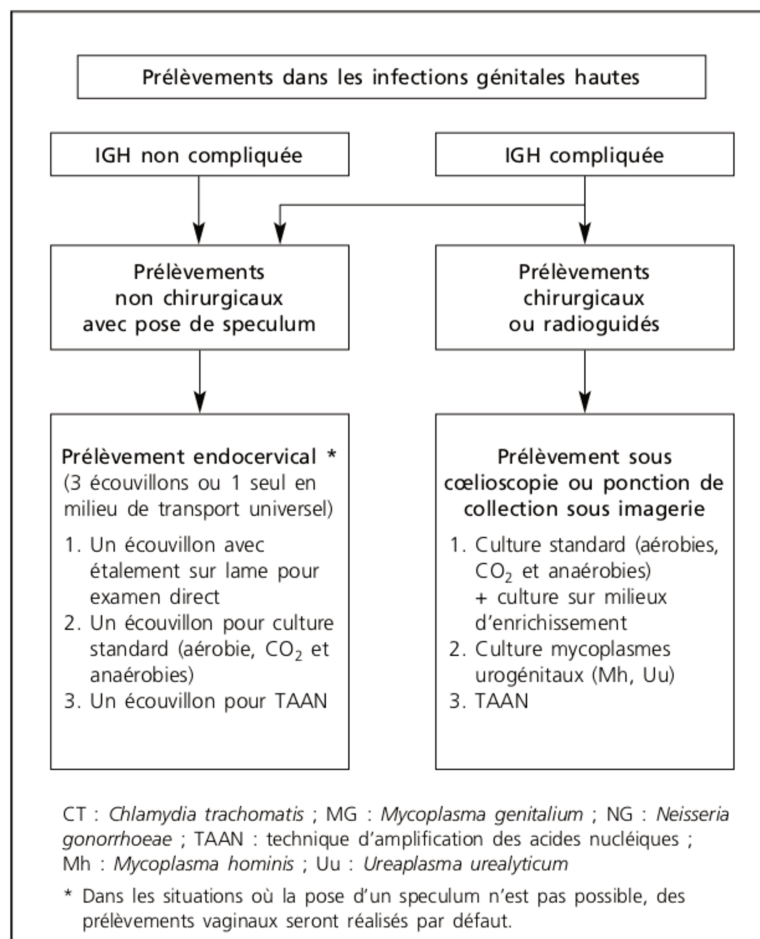


Figure 17: Modalités de prélèvements à visée bactériologique dans les infections génitales hautes(64)

25. L'infection génitale à *Chlamydia trachomatis* est actuellement l'IST la plus répandue dans le monde. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

L'infection à Chlamydia trachomatis (CT) est l'infection bactérienne sexuellement transmissible la plus répandue dans le monde, avec 131 millions de nouveaux cas chaque année. Cette infection sexuellement transmissible est méconnue de plus d'un tiers de la population.

A l'échelle européenne, l'infection génitale à CT est l'IST la plus signalée. A titre comparatif, le VIH a une prévalence estimée à 5 cas pour 100 000 habitants, contre 146 pour 100 000 pour CT.(14)

26. L'infection aiguë à CT peut être responsable d'une vaginite. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Si elle est asymptomatique dans 77–90 % des cas, l'infection à CT peut engendrer une infection génitale basse avec des signes de cervicite ou de vaginite, souvent discrets et non spécifiques (leucorrhées muco-purulentes, dysurie, brûlures vaginales, saignements post-coïtaux, dyspareunies).(14)

27. Chez les patientes asymptomatiques il existe une clairance spontanée de CT d'autant plus importante que la patiente est jeune au premier contact. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

En moyenne, la clairance bactérienne est de un an chez une patiente asymptomatique. Une moindre clairance de CT a été observée en cas de contact < 16 ans (contre > 20 ans) rattachées aux modifications hormonales pubertaires. Par conséquent, un âge jeune au premier épisode constitue un facteur de risque d'infertilité tubaire post-CT.(14)

28. En cas d'infections génitales basses (IGB), la sérologie CT constitue une alternative aux tests d'amplification des acides nucléiques (TAAN). (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Dans les infections génitales basses, le sérodiagnostic est sans intérêt car l'infection restant superficielle, le taux d'anticorps est faible et souvent non détectable.

Le sérodiagnostic est réservé chez l'homme et la femme :

- *Au diagnostic des IGH ;*
- *Au diagnostic étiologique d'une ulcération génitale ou d'une rectite évoquant une lymphogranulomatose vénérienne ;*
- *Au bilan d'hypofertilité du couple (le sérodiagnostic n'a pas sa place dans le suivi d'un programme de fécondation in vitro car le taux de succès d'une grossesse est indépendant de la présence ou non d'anticorps) ;*
- *Au diagnostic d'une arthrite réactionnelle ou d'un syndrome de Reiter ;*
- *A la recherche des IgM chez le nouveau-né et le nourrisson.(37)*

29. En cas de suspicion d'IGH, une hyperleucocytose associée à CRP élevée fait évoquer une forme compliquée. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

L'absence d'hyperleucocytose ou une CRP normale ne permet pas d'éliminer le diagnostic d'IGH. Lorsqu'une IGH est suspectée, une biologie comportant une numération formule sanguine et un dosage de la CRP est recommandée. Une hyperleucocytose associée à une CRP élevée fait évoquer une forme compliquée et rechercher un diagnostic différentiel telle qu'une appendicite.(64)

30. Chlamydia trachomatis (CT), Neisseria gonorrhoeae (NG) et Mycoplasma genitalium (MG) sont reconnus comme les agents d'IST responsables d'IGH. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

31. La négativité des résultats microbiologiques exclut le diagnostic d'IGH.
(VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Lorsque le diagnostic d'IGH est évoqué cliniquement, des résultats microbiologiques positifs sur les prélèvements endocervicaux confirment le diagnostic d'IGH. En revanche, la négativité des résultats microbiologiques n'exclut pas le diagnostic.(64)

32. L'échographie pelvienne ne contribue pas au diagnostic positif des IGH non compliquées, car elle est peu sensible et peu spécifique.
(VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Elle est recommandée afin de rechercher des signes d'IGH compliquée (collection d'aspect polymorphe) ou un diagnostic différentiel. L'attente de la réalisation de l'échographie ne doit pas retarder la mise en place de l'antibiothérapie. (64)

33. En cas de salpingite aiguë non compliquée, et après réalisation des prélèvements endocervicaux, votre prise en charge comprend : (QCM)

- a. Une antibiothérapie par ceftriaxone IM dose unique + doxycycline ET métronidazole PO 7j
- b. Une réévaluation de la patiente uniquement en cas de persistance des symptômes
- c. Un traitement du partenaire
- d. Une éducation et prévention des IST

Réponses vraies = c., d.

En cas de salpingite aiguë non compliquée, l'antibiothérapie probabiliste cible à la fois les agents infectieux responsables d'IST (CT et NG), les entérobactéries, les streptocoques et les bactéries anaérobies. Il comprend donc en première intention l'association suivante :

Traitement par voie IM et oral d'emblée dans les formes ambulatoires		
ceftriaxone	IM	monodose
+ doxycycline	per os	10 jours
+ métronidazole	per os	10 jours

Tableau 12 : Antibiothérapie des IGH non compliquées (34)

Les traitements de 2^e intention du NG incluant une fluoroquinolone sont moins efficaces, celle-ci étant inactive sur plus de 40% des NG.

Une consultation de contrôle est recommandée à J3 en cas de persistance des symptômes, et à J7 de manière systématique. L'objectif est de contrôler la guérison cliniquement et présenter les résultats des sérologies. Cette consultation a également pour objectif d'aborder la prévention : vaccination anti-papillomavirus, anti-VHB, utilisation des préservatifs, le dépistage régulier en cas d'expositions répétées et les signes d'alerte qui doivent amener à consulter.(34)

34. En cas d'IGH non compliquée sur dispositif intra-utérin (DIU), le retrait du DIU s'impose de façon systématique. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Le retrait du DIU est discuté dans les formes compliquées ou en cas de mauvaise évolution dans les 3 à 5 jours suivant le début de l'antibiothérapie. (64)

35. Le portage vaginal asymptomatique de NG ou CT au moment de la pose d'un DIU augmente le risque d'IGH. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Le risque d'IGH après la pose d'un DIU est inférieur à 1%. Il n'y a pas lieu de proposer une antibioprophylaxie lors de la pose d'un DIU. Chez les femmes à risque d'IST, avant ou au moment de la pose d'un DIU, un dépistage des agents d'IST est recommandé.

Il n'y a pas lieu de retarder la pose d'un DIU dans l'attente des résultats de ce dépistage. (64)

36. Pour toute gonococcie génitale, un traitement anti-chlamydiae est recommandé. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

L'infection à NG est fréquemment associée à CT et asymptomatique dans 70% des cas.

37. Toute ulcération génitale évoluant depuis moins d'un mois est à considérer *a priori* comme une syphilis et une antibiothérapie est recommandée. (38) (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

38. Lorsque la date de contamination n'est pas connue, une syphilis latente découverte par un examen sérologique est à considérer comme une syphilis tardive et un traitement prolongé est recommandé. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

39. En cas de syphilis tardive au-delà d'un an d'évolution, l'infection n'est en général plus contagieuse. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Le risque de contagion est maximal pendant la première année d'évolution de l'affection : les tréponèmes sont alors présents à la surface des chancres de la syphilis primaire et des lésions cutanées de la syphilis secondaire. Tant que les lésions ne sont pas cicatrisées, elles sont contagieuses par contact avec une muqueuse ou une effraction cutanée.

ANTIBIORESISTANCE

40. La prévalence des résistances varie en fonction du type d'IU.
(VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Par exemple 10 à 20% des *E. Coli* sont résistants à l'amoxicilline-acide clavulanique et au cotrimoxazole dans les cystites simples et plus de 20% dans les cystites à risque de complication. Il existe un degré de tolérance aux résistances variable selon la gravité de l'IU (cystite vs PNA). (29)

41. Pour l'antibiothérapie des cystites simples comme à risque de complication, les antibiotiques utilisables en probabiliste sont ceux dont le taux de résistance est <20% dans la population cible. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Seules les cystites simples permettent un recours en probabiliste aux antibiotiques avec un taux de résistance élevé. Pour les autres IU (cystite à risque de complication, cystite gravidique, PNA), un taux de résistance >10% n'est pas acceptable. (53)

42. Replacer dans le tableau suivant chaque antibiotique en regard du taux de résistance des souches d'*E. coli* communautaires correspondant :

Prévalence de la résistance	Antibiotiques
<5%	
Proche de 5%	
10-20%	
>20%	

- Fosfomycine-trométamol
- Fluoroquinolone (IU simple)
- Fluoroquinolone (IU à risque de complication)
- Cotrimoxazole et triméthoprime

- Pivmécillinam
- Amoxicilline
- Amoxicilline-acide clavulanique
- Nitrofurantoïne
- Céphalosporines de 3^e génération

Réponse : cf tableau

Prévalence de la résistance	Antibiotiques
< 5 %	Fosfomycine – trométamol Nitrofurantoïne Aminosides
Proche de 5 %	Céphalosporines de 3 ^e génération (C3G) Aztreonam Fluoroquinolones (IU simple)
10-20 %	Fluoroquinolones (IU à risque de complication) Pivmécillinam
> 20 %	Amoxicilline Amoxicilline – acide clavulanique Cotrimoxazole et triméthoprim

Tableau 13: Résistance aux antibiotiques des souches d'*E. coli* communautaire(20)

43. Les entérobactéries telles que *klebsiella* présentent une résistance naturelle à l'amoxicilline. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

Les entérobactéries peuvent présenter des résistances naturelles aux β -lactamines. Par exemple, *klebsiella* possède une pénicillinase chromosomique qui la rend naturellement résistante à l'amoxicilline mais sensible à l'amoxicilline-acide clavulanique (l'acide clavulanique étant un anti-pénicillinase) et aux céphalosporines en l'absence de résistance acquise.

La production de β -lactamase est responsable d'un mécanisme de résistance acquise aux β -lactamines et peut concerner l'ensemble des entérobactéries.(63)

44. La sélection de bactéries résistantes est un effet inéluctable lors de l'utilisation des antibiotiques. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

En présence d'un antibiotique, les bactéries résistantes à cet antibiotique vont survivre alors que les bactéries sensibles vont être détruites. Ainsi, les bactéries résistantes vont être sélectionnées et prendre la place des bactéries sensibles.

Cette sélection a lieu non seulement dans le foyer infectieux mais aussi en dehors, au niveau des flores commensales (tube digestif principalement, mais aussi oropharynx, peau) qui sont toujours modifiées lors d'une antibiothérapie.(63)

C'est notamment le cas des fluoroquinolones dont l'impact écologique sur le microbiote intestinal est important, ce qui rend obligatoire une stratégie d'épargne et limite leur usage à des indications spécifiques. Il faut donc éviter les prescriptions répétées de fluoroquinolones chez un même patient et ne pas les utiliser en traitement probabiliste chez un patient déjà traité par quinolones dans les 6 mois précédents (quelle qu'en ait été l'indication). (19)

45. Les mesures d'hygiène jouent un rôle secondaire dans l'évolution des résistances au cours du temps. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

A l'émergence de la résistance bactérienne s'ajoute la possibilité de transmission interhumaine des bactéries, déterminant majeur de l'évolution des résistances au cours du temps et qui doit être aussi prévenue au travers des mesures d'hygiène.(5)

46. L'évaluation du risque d'IU à entérobactéries productrices de β -lactamases à spectre étendu (EBLSE) est systématiquement recommandé. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Ce n'est qu'en présence de critère de gravité qu'il convient de déterminer s'il existe ou non un risque identifié d'IU à Entérobactéries productrices de β -lactamases à spectre élargi (EBLSE), du fait de l'impact sur le choix de l'antibiothérapie probabiliste.(53)

47. Dans le cas d'un traitement probabiliste d'une cystite simple avec contre-indication à la fosfomycine-trométamol et au pivmécillinam, les fluoroquinolones peuvent être utilisées en 3^e intention. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Il n'est plus recommandé d'utiliser les FQ dans cette situation afin de préserver cette classe à fort pouvoir de sélection pour des infections plus sévères.(21)

Dans les rares cas où les traitements de 1^{ère} et 2^e intention ne pourraient être utilisés, il est recommandé de proposer un traitement différé selon les résultats de l'ECBU, selon les mêmes modalités que pour les cystites à risque de complication.(20)

48. Le cotrimoxazole-triméthoprimé (SMX-TMP) a un effet présumé négligeable sur le microbiote (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

	Impact sur le microbiote intestinal
Fosfomycine	Faible
Nitrofurantoïne	Faible
Pivmecillinam	Faible
Amoxicilline-Ac Clavulanique	++
Cotrimoxazole / Triméthoprimé	++
FQ	+++
C3G	+++

Tableau 14: Potentiel de sélection des résistances bactériennes par les antibiotiques(20)

49. Le traitement probabiliste contre le gonocoque par fluoroquinolones n'est pas recommandé du fait de la fréquence élevée de résistance. (VRAI/FAUX)

Réponse = VRAI

À partir des années 1980, en raison de l'émergence de la résistance à la pénicilline et à la tétracycline, les quinolones ont été de plus en plus utilisées pour le traitement de la gonococcie et des souches de gonocoque résistantes aux quinolones sont apparues, tout d'abord en Asie, ensuite aux USA, puis dans le restant du monde. Initialement, les souches résistantes à la ciprofloxacine ont été isolées chez des voyageurs en Asie, puis essentiellement chez les sujets HSH qui ont participé à leur

propagation à l'intérieur des pays. La résistance à la ciprofloxacine a été détectée pour la première fois en France en 1997 et un peu plus de 10 % des isolats étaient concernés en 2001, puis environ 40 % en 2008. Depuis, une stabilisation, voire une légère diminution du nombre d'isolats résistants a été observée, probablement en lien avec le changement de recommandations thérapeutiques. Le taux de résistance à la ciprofloxacine chez *N. gonorrhoeae* était de 37,2 % en 2017(69).

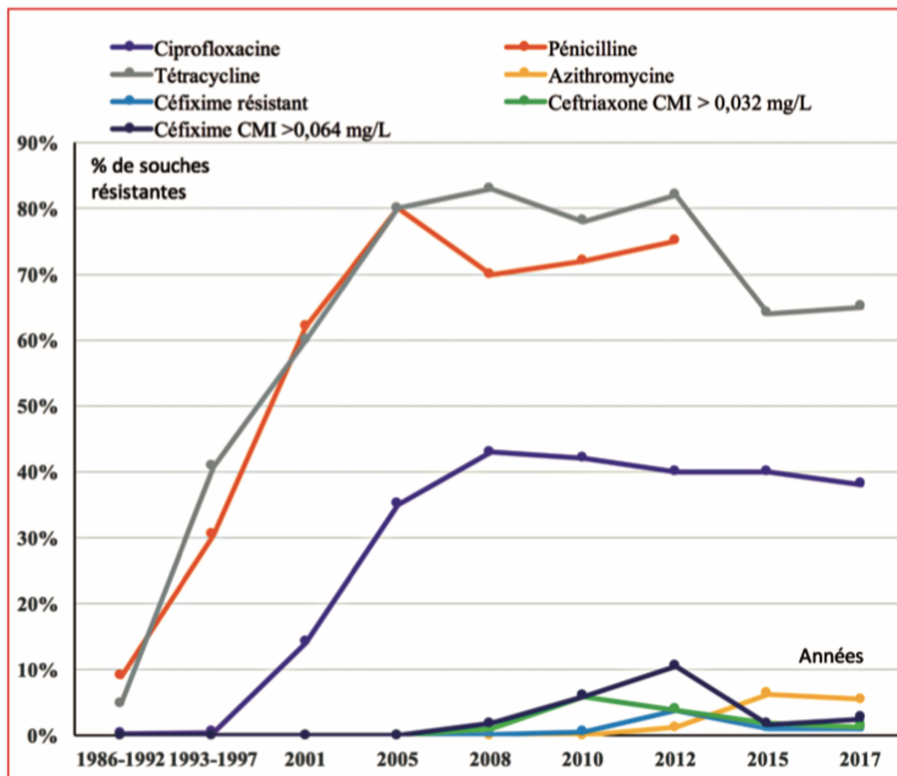


Figure 18: Évolution dans le temps de la résistance du gonocoque aux antibiotiques, en France (d'après les données du réseau Renago)(69)

EFFETS INDESIRABLES ET MESURES GENERALES

50. Les fluoroquinolones offrent un profil défavorable d'effets indésirables parmi lesquels : (QCM)

- Des perturbations neuropsychiques (insomnie, convulsions, hallucinations, idées suicidaires)(70)
- Des décollements de rétine
- Des anévrismes et dissections aortiques
- Un allongement du QT

Réponses vraies = a., b., c., d.

Le mécanisme évoqué du décollement de rétine est celui d'une atteinte des fibres de collagène comme pour les atteintes tendineuses. Ce risque peut apparaître après une dose unique et perdurer pendant plusieurs mois après l'arrêt du traitement.

Le risque d'atteinte tendineuse est à prendre en compte en fonction de l'activité, notamment sportive, du patient. Il est majoré par la prise d'une corticothérapie orale même occasionnelle.(71)

51. Un prurit sans éruption cutanée peut être un symptôme évocateur d'allergie en cas de prise de pénicilline préalable, la réalisation de test cutanés est recommandée. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Le risque d'allergie aux pénicillines est à considérer comme faible devant des symptômes peu évocateurs d'une allergie tels que des troubles digestifs et céphalées, un prurit sans éruption cutanée, un antécédent familial d'allergie isolé.(23)

52. Les allergies croisées entre différentes familles de β -lactamines (pénicillines, céphalosporines, carbapénèmes) sont fréquentes. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

Elles sont rares, de l'ordre de 1 à 5%. Par exemple, les céphalosporines toutes générations confondues présentent 5% d'allergie croisée avec les pénicillines.(63)

53. L'azithromycine est à prendre au milieu d'un repas pour limiter les effets indésirables digestifs. (VRAI/FAUX)(41)

Réponse = VRAI

54. La doxycycline est à prendre au milieu d'un repas avec un verre d'eau et au moins 1 heure avant le coucher pour limiter le risque d'œsophagite. (VRAI/FAUX) (41)

Réponse = VRAI

55. La durée d'abstinence sexuelle recommandée après la fin du traitement d'une IST à CT ou NG est de 1 mois. (VRAI/FAUX)

Réponse = FAUX

La durée d'abstinence sexuelle recommandée est de 14 jours après la fin du traitement des 2 partenaires.(41)

56. En cas de traitement par métronidazole de plus de 10 jours, une surveillance neurologique et une NFS sont recommandées. (5VRAI/FAUX)(21)

Réponse = VRAI

57. En cas d'allaitement, un traitement monodose per os de métronidazole impose une suspension de l'allaitement pendant 24h.(VRAI/FAUX) (38)

Réponse = VRAI

F. Questionnaire de satisfaction

La formation était agréable :

- Pas du tout d'accord
- Pas d'accord
- Indifférent
- D'accord
- Tout à fait d'accord

La formation était utile :

- Pas du tout d'accord
- Pas d'accord
- Indifférent
- D'accord
- Tout à fait d'accord

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

Quels sont les trois principaux messages que vous avez retenu ? *Texte libre*

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

Vous recommanderiez cette formation à vos pairs ?

- Pas du tout d'accord
- Pas d'accord
- Indifférent
- D'accord
- Tout à fait d'accord

G. Validation de la formation

La formation est validée par le comité scientifique pédagogique (CSP) du CNGE Formation et son bureau.

Ce programme s'inscrit dans le cadre de l'orientation prioritaire de DPC en lien avec la feuille de route ministérielle de lutte contre l'antibiorésistance et se conforme à l'une des méthodes de DPC validées par la HAS.

Il s'inscrit, par ailleurs, dans la continuité d'un *serious game* global dédié aux infections bactériennes courantes dont deux modules ont déjà été développés. Ce développement modulaire permet de s'appuyer sur le retour d'expérience acquis sur les modules préexistants notamment via les questionnaires de satisfaction des participants. Le fait de mutualiser les développements informatiques permet également de bénéficier d'économies d'échelle.

Au moment de la finalisation de cette thèse, nous assistons à la clôture du triennal 2020-2022. Aucune action de DPC publiée jusqu'alors ne sera reconduite sur le

nouveau triennal 2023-2025 dont la période de dépôt des actions débute à l'automne 2022.

A l'issue du dépôt de l'action, celle-ci sera soumise à une évaluation de conformité par l'ANDPC.

Sachant qu'il faut compter 3 mois après le dépôt de l'action avant la tenue de la première session, une mise à disposition du programme est attendue au mieux début janvier 2023.

IV. DISCUSSION

L'objectif de ce travail était de créer une formation sur l'antibiothérapie dans les infections urogénitales de la femme via un *serious game*. Au travers de ce programme, l'objectif était de répondre à l'appel d'offres de l'ANDPC pour lutter contre l'antibiorésistance en ciblant les médecins généralistes au cœur d'une « juste utilisation » des antibiotiques.

Ce travail a été mené en respectant le cahier des charges du DPC et le référentiel HAS. Une fois validé par l'ANDPC, le programme sera mis à disposition de l'ensemble des médecins généralistes afin de satisfaire leur obligation triennale de formation continue. A ce jour, c'est la première formation sur les infections urogénitales à être proposée dans le cadre du DPC sous le format *serious game*. Mi-2021, le Collège de Médecine Générale publiait les chiffres de participation au DPC : sur les 85 364 médecins généralistes recensés par l'Ordre (toutes activités confondues)(72), seuls 23 981 étaient inscrits auprès de l'ANDPC. Ces chiffres témoignent d'une faible adhésion des professionnels de santé au DPC. En créant une formation ludique, expérientielle et à distance, nous espérons accroître l'envie des médecins à se former.

Ce travail comporte néanmoins des faiblesses. A ce jour, l'incertitude principale réside dans le fait que cette formation n'ait pas encore été validée par l'ANDPC et, ce, pour des raisons calendaires. Si elle est jugée non conforme, l'action pourrait être suspendue le temps d'établir les modifications non substantielles, voire rejetée. Le fait que cette action réponde à l'appel d'offre prioritaire sur l'antibiorésistance et qu'elle

s'inscrive dans la continuité d'actions préalablement agréées par l'ANDPC permet de limiter ce risque.

Cette formation insiste sur les modalités de réalisation et de prescription des examens complémentaires, notamment dans les infections urinaires. Or, en 2021, une très grande majorité des médecins généralistes recensés par l'Ordre n'avaient pas validé leur obligation triennale de formation par manque de temps, première cause invoquée. Il est licite de penser que les médecins qui privilégient la prescription d'un ECBU à la réalisation d'une BU au cabinet par manque de temps, soient également peu enclins à sacrifier du temps pour leur développement professionnel continu. Toutefois, le déploiement de la certification des médecins devrait permettre de limiter ces comportements, le non-respect de la certification étant considéré comme une faute pouvant entraîner une sanction disciplinaire.

Par ailleurs, si la quasi-totalité des médecins estime avoir un rôle à jouer contre la résistance aux antibiotiques(73), ceux de moins de 50 ans en sont nettement plus convaincus que ceux de 60 et plus. Or le format de *serious game* que nous avons choisi est susceptible d'attirer préférentiellement les plus jeunes tout comme l'outil numérique Antibioclic dont le recours diminue avec l'âge (83% des moins de 50 ans vs 40% des 60 ans et plus).

Cette formation a pour but d'aborder les infections urogénitales bactériennes féminines les plus courantes en médecine générale. Si les infections urinaires sont très majoritairement bactériennes, d'autres agents pathogènes (viraux, fongiques) sont régulièrement en cause dans les infections génitales. Nous avons choisi de nous concentrer sur les infections bactériennes quand bien même il est important de ne pas méconnaître les autres étiologies, tant pour établir les diagnostics différentiels que parce que les causes sont souvent intriquées. Il pourrait être intéressant d'étendre ultérieurement le programme aux infections virales et fongiques, d'autant plus qu'en matière d'infections virales, des actions de prévention efficaces existent telles que la vaccination anti-HPV ou la Prophylaxie Pré Exposition (PrEP) dans le cadre du VIH.

Cette formation se base sur les recommandations de bonne pratique les plus récentes. Il est nécessaire de prévoir une mise à jour régulière du programme permettant d'être

en phase avec les dernières recommandations scientifiques. Pour cela, une veille bibliographique va être créée en vue d'actualiser le programme en continu. De plus, afin de s'assurer de répondre aux attentes des participants, le programme sera soumis à leur évaluation. Un « dossier de synthèse des évaluations » mis en place par le CNGE Formation sera créé pour la formation. Il s'agit d'un tableau Microsoft Excel® obtenu par extraction des évaluations en ligne. Cette synthèse des évaluations est ensuite communiquée au chef de projet de la formation pour enrichir la réflexion avec les experts et définir les axes d'amélioration pédagogique.

A ce stade de développement, les scénarios sont présentés comme des cas cliniques avec des réponses essentiellement sur le mode booléen (« VRAI/FAUX ») ou QCM. Plus qu'à un authentique *serious game*, la méthode s'apparente à des « vignettes cliniques », autre méthode validée par la HAS. L'objectif commun reste d'explorer ce qu'un professionnel de santé ferait dans une situation semblable au scénario rapporté. Nous nous attacherons à ce que la *gamification* du programme permette de refléter au mieux la réalité d'un médecin en consultation.

Le caractère innovant du format *serious game* pourrait être une des fragilités du programme, faute de preuve d'efficacité dans le cadre du DPC. Néanmoins, on sait depuis longtemps que la mémoire et l'apprentissage sont étroitement liés aux émotions par le système limbique. L'expérience de Cahill, Prins et al (1994)(74) en témoigne. Ces chercheurs ont exploré la mémoire d'étudiants d'université sur le contenu de diapositives accompagnées soit d'un récit réveillant des émotions négatives (test), soit d'un récit neutre (témoin). Une semaine après le test, les sujets du groupe test se rappelaient d'avantage de détails que ceux du groupe témoin. Cet effet était clairement aboli par l'administration de propranolol. Cahill, Babinsky et al (1995)(75) ont, de la même manière, rapporté que l'effet de renforcement de la mémoire émotionnelle associée à un récit émotionnellement chargé n'était pas relevé chez des patients souffrant de lésions amygdaliennes. Ces données nous permettent d'extrapoler à l'homme les éléments relevés expérimentalement chez l'animal, d'une augmentation de transmission noradrénergique amygdalienne. On peut donc imaginer que le jeu sérieux, de par son côté ludique et le fait que le participant soit pleinement acteur, favorisera l'émergence d'émotions et par conséquent une meilleure mémorisation.

D'un point de vue financier, le développement d'un tel outil engendre des coûts conséquents. Sur la base des frais engagés pour le développement des précédents *serious game*, nous estimons à 25k€ le budget d'informatisation de l'outil auquel s'ajoutent des frais d'exploitation mensuels. Afin d'immerger pleinement le participant, nous envisageons d'intégrer des éléments audio et vidéo qui pourraient majorer cette estimation. L'ANDPC indemniserait le CNGE Formation à hauteur de 280€ par participant dont une partie sera reversée à la société de production. Une estimation budgétaire précise est nécessaire pour calculer le seuil de rentabilité du programme. D'autant plus que pour le prochain triennal, des ajustements en matière de financement sont prévus. En effet, sur la base du constat qu'une majorité de professionnels de santé s'inscrit exclusivement à des actions de formation continue et ainsi n'est pas en situation de valider l'obligation de DPC, un plafond triennal de formation continue sera fixé. De plus, les modalités d'indemnisation en fonction de la typologie et du format de l'action n'incitent pas à recourir à une action de formation continue en non présentielle.

Étant au début de l'ère des *serious game* dans le domaine de la formation médicale, il serait intéressant de pouvoir évaluer plus précisément l'efficacité de ce mode de formation. Outre le post-test immédiat peu représentatif de l'impact sur la prise en charge des patients, nous pourrions envisager de soumettre les participants quelques mois plus tard à un nouveau test voire mesurer l'impact sur leur prescription d'antibiotiques au moyen d'indicateurs de la Rosp (Rémunération sur objectifs de santé publique). Actuellement, la Rosp du médecin traitant de l'adulte inclut deux indicateurs relatifs à l'antibiothérapie :

- le nombre de traitements antibiotiques pour 100 patients MT (médecin traitant) de 16 à 65 ans hors ALD
- la part des patients traités par antibiotiques particulièrement générateurs d'antibiorésistance (amoxicilline-acide clavulanique, C3G/C4G, FQ).

L'ajout d'indicateurs visant à améliorer le recours à la BU ou le dépistage systématique des infections à *Chlamydia* semble être une piste à explorer.

V. CONCLUSION

Les médecins généralistes sont au cœur du système impliqué dans la lutte contre l'antibiorésistance. Ils ont exprimé leur besoin afin d'améliorer leur compréhension de l'antibiorésistance et des mesures à mettre en œuvre. Ce travail a consisté à créer une formation sur la prise en charge des infections urogénitales bactériennes de la femme dans le cadre de leur DPC. Les étapes ultérieures de validation de développement informatique, bêta-test et enregistrement par l'ANDPC sont nécessaires à la diffusion nationale du programme. Des améliorations continues de l'outil sont prévues sur la base de l'évaluation des participants et d'une veille scientifique continue. Ce dispositif, inclus dans une démarche plus globale de lutte contre l'antibiorésistance, devrait contribuer à une amélioration de la santé individuelle et collective des patients.

VI. LIENS D'INTERET

L'auteur déclare n'avoir aucun lien d'intérêt.

VII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Collège de la médecine générale. Qu'est-ce que le DPC ? [Internet]. Disponible sur: <https://lecmg.fr/le-developpement-professionnel-continu/>
2. Décret n° 2019-17 du 9 janvier 2019 relatif aux missions, à la composition et au fonctionnement des Conseils nationaux professionnels des professions de santé. 2019. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000037972054>
3. Arrêté du 7 septembre 2022 définissant les orientations pluriannuelles prioritaires de développement professionnel continu pour les années 2023 à 2025 [Internet]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046269938>
4. Ordonnance n° 2021-961 du 19 juillet 2021 relative à la certification périodique de certains professionnels de santé [Internet]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043814566>
5. Haute Autorité de Santé - Démarche et Méthodes de DPC [Internet]. [cité 5 sept 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3019317/fr/demarche-et-methodes-de-dpc
6. Agence Nationale du Développement Professionnel Continu. Situation au 30 juin 2022 Chiffres clés de l'Agence nationale du Développement Professionnel Continu (DPC) [Internet]. ANDPC, 2022. Disponible sur: https://www.agencedpc.fr/sites/default/files/images/chiffres_cles3080622_vf_compressed.pdf
7. Haute Autorité de Santé - Simulation en santé [Internet]. [cité 5 sept 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2807140/fr/simulation-en-sante
8. Alvarez J. From Video Games to Serious Game [Internet] [Theses]. Université Toulouse; 2007 [cité 26 mai 2020]. Disponible sur: <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01240683>
9. Ministère des Solidarités et de la Santé. Stratégie nationale 2022-2025 de prévention des infections et de l'antibiorésistance - Santé humaine [Internet]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/strategie_nationale_2022-2025_prevention_des_infections_et_de_l_antibioresistance.pdf
10. Agence Nationale du Développement Professionnel Continu. ANDPC - Dossier de presse Bilan 2021, perspectives 2022 [Internet]. ANDPC, 2022. Disponible sur: https://www.agencedpc.fr/sites/default/files/images/bilan_2021_perspectives_2022_080222.pdf
11. Agence Nationale de Sécurité du Médicament. L'évolution des consommations d'antibiotiques en France entre 2000 et 2015 [Internet]. 2017. Disponible sur: https://www.omedit-grand-est.ars.sante.fr/system/files/2017-08/ANSM-rapport-antibio_2016_bd2.pdf

12. Article - Bulletin épidémiologique hebdomadaire [Internet]. [cité 6 sept 2022]. Disponible sur: http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2021/18-19/2021_18-19_6.html
13. Santé Publique France. Antibiotiques et résistance bactérienne : pistes d'actions pour ancrer les progrès de 2020 [Internet]. 2021. Disponible sur: <https://www.urps-med-idf.org/wp-content/uploads/2022/03/antibiotiques-bilan-2021-SPF.pdf>
14. Debonnet C, Robin G, Prasivoravong J, Vuotto F, Catteau-Jonard S, Faure K, et al. Infection à *Chlamydia trachomatis* : mise au point. Gynécologie Obstétrique Fertilité Sénologie. 1 juill 2021;49(7):608-16.
15. EU-JAMRAI. Antibiotic Resistance Symbol [Internet]. JAMRAI. 2020 [cité 23 sept 2022]. Disponible sur: <https://eu-jamrai.eu/antibiotic-resistance-symbol/>
16. Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française. Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte Paris: SPILF, 2015.
17. Bent S, Nallamothu BK, Simel DL, Fihn SD, Saint S. Does This Woman Have an Acute Uncomplicated Urinary Tract Infection? JAMA. 2002;287(20):2701-10.
18. Collège de médecine générale. Contribution-CMG-Antibioresistance-2021-02.pdf.
19. François, Clais, Blanchon, Souty, Hanslik, Rossignol. Facteurs associés à la durée des symptômes chez la femme adulte ayant une suspicion de cystite en soins premiers. *exercer* 2019;153:208-9.
20. Collège des universitaires de maladies infectieuses et tropicales. E. Pilly. Infections urinaires de l'adulte. Connaître les particularités au cours de la grossesse UE6 n°157. 6 ed. Paris: Alinéa plus; 2019.
21. Antibioclic : antibiothérapie rationnelle en soins primaires. Paris : Antibioclic, 2022. Disponible sur: <http://antibioclic.com>
22. Prescrire rédaction. Cystite aiguë simple chez une femme. *Premiers Choix Prescrire*. La revue prescrire 2021; 41(452):448.
23. Prescrire rédaction. Allergie à une pénicilline : étayer cette éventualité est utile. *La revue prescrire* 2021; 41(453):518-20.
24. Blanca M, Torres MJ, García JJ, Romano A, Mayorga C, de Ramon E, et al. Natural evolution of skin test sensitivity in patients allergic to β -lactam antibiotics. *J Allergy Clin Immunol*. 1999;103(5):918-24.
25. Prescrire rédaction. Prévention des récurrences de cystites Augmenter les apports. *La revue prescrire* 2019;39(429):532.
26. Prescrire rédaction. D-mannose et infections urinaires simples. *La revue*

prescrire 2020;40(445):805-7.

27. Prescrire rédaction. Cranberry en prévention des récives d'infections urinaires. Une efficacité très faible. La revue prescrire 2021;41(448):133.

28. Haute Autorité de Santé. Choix et durées d'antibiothérapie préconisées dans les infections bactériennes courantes [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 11 oct 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3278764/fr/choix-et-durees-d-antibiotherapie-preconisees-dans-les-infections-bacteriennes-courantes

29. Gocko X. Références en médecine générale pour le deuxième cycle 25 items (tome 1). Paris: GMS; 2019. 312 p.

30. Habak PJ, Griggs J. Urinary Tract Infection In Pregnancy. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [cité 18 janv 2022]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537047/>

31. Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française. Recommandations de bonne pratique: infections urinaires au cours de la grossesse. Paris: SPILF, 2015..

32. Smaill FM, Vazquez JC. Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2015 [cité 18 janv 2022];(8). Disponible sur: <https://www-cochranelibrary-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD000490.pub3/full>

33. Collège national des généralistes enseignants. Thérapeutique en médecine générale. 3 ed. Chapitre 4/19a p.234. Paris: GMS; 2017.

34. Collège des universitaires des maladies infectieuses et tropicales. L'ECN Pilly. Infections sexuellement transmissibles (IST): gonococcies, chlamydioses, syphilis, papillomavirus humain (HPV), trichomonose. UE6 n°158. 6e éd. Paris: Alinéa plus; 2019.

35. Prescrire rédaction. Trichomonose liée à un rapport sexuel. La revue prescrire 2021;41(450):285-8.

36. Prescrire rédaction. Infections vulvovaginales non sexuellement transmises. La revue prescrire 2019;39(430):596-9.

37. Haute Autorité de Santé. Diagnostic biologique de l'infection à Chlamydia Trachomatis - Avis sur les actes [Internet]. 2010. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2010-10/chlamydia_-_document_davis.pdf

38. Société Française de Dermatologie. Recommandations diagnostiques et thérapeutiques pour les Maladies Sexuellement transmissibles. Paris: SFD, 2016. Disponible sur: [https://www.sfdermato.org/media/image/upload-editor/files/Guidelines%202016\(1\).pdf](https://www.sfdermato.org/media/image/upload-editor/files/Guidelines%202016(1).pdf)

39. Prescrire rédaction. Différencier vaginoses bactériennes, candidoses vaginales et trichomonases. La revue prescrire 2019 ; 39(430):598-9.

40. Haute Autorité de Santé. Réévaluation de la stratégie de dépistage des infections à Chlamydia trachomatis. Saint-Denis: HAS, 2018.
41. Malmartel A. Antibiothérapies préconisées dans les infections bactériennes courantes. *exercer* 2022;(179):34.
42. Haute Autorité de Santé. Commission nationale d'évaluation des dispositifs médicaux et des technologies de santé. Eden, préservatifs masculins lubrifiés [Internet]. 2018. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/evamed/CEPP-5810_EDEN_20_novembre_2018_\(5810\)_avis.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/evamed/CEPP-5810_EDEN_20_novembre_2018_(5810)_avis.pdf)
43. Centre de Référence sur les Agents Tératogènes. 2018; Disponible sur: <https://www.lecrat.org>
44. Farhi D, Dupin N. Diagnostic sérologique de la syphilis. *Ann Dermatol Vénérologie*. 2008;135(5):418-25.
45. Haute Autorité de santé. IST : la HAS recommande un dépistage systématique de l'infection à Chlamydia trachomatis chez les jeunes femmes. Saint-Denis : HAS, 2018. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2879454/fr/ist-la-has-recommande-un-depistage-systematique-de-l-infection-a-chlamydia-trachomatis-chez-les-jeunes-femmes
46. Bourdellon L, Thilly N, Fougnot S, Pulcini C, Henard S. Impact of selective reporting of antibiotic susceptibility test results on the appropriateness of antibiotics chosen by French general practitioners in urinary tract infections: a randomised controlled case-vignette study - ScienceDirect [Internet]. [cité 9 juill 2022]. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/resources-electroniques.univ-lille.fr/science/article/pii/S0924857917301735?via%3Dihub>
47. Prescrire rédaction. Incontinence urinaire d'effort chez une femme. *La revue prescrire* 2020;40(438):249.
48. Accart C. Faciliter la réalisation de la bandelette urinaire en médecine générale face aux cystites aiguës simples : étude qualitative par entretiens semi directifs [Internet]. Faculté mixte de pharmacie et de médecine Rouen; 2019. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02093845>
49. Cadwallader J, Gelly J, Vaillant H. N'oublie pas la bandelette! *exercer* 2017;(137):431.
50. Malmartel A, Dutron M, Ghasarossian C. Tracking unnecessary negative urinalyses to reduce healthcare costs: a transversal study *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2017;36(9):1559-63.
51. Glogowska M, Croxson C, Hayward G. Women's information needs around urine testing for urinary tract infections: a qualitative study | *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2017;36(9):1559-63.

52. Collège Universitaire des Enseignants de Néphrologie Manuel de Néphrologie 8ed. [Internet]. Disponible sur: http://cuen.fr/manuel/IMG/pdf/21-nephrologie_8e-edition_chap21.pdf
53. Caron F, Galperine T, Flateau C, Azria R, Bonacorsi S, Bruyère F, et al. Practice guidelines for the management of adult community-acquired urinary tract infections. *Med Mal Infect.* 2018;48(5):327-58.
54. Haute Autorité de Santé. Fiche mémo - Cystite aiguë simple, à risque de complication ou récidivante, de la femme. Saint-Denis: HAS, 2021. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2021-08/fiche_memo_cystite_durees_antibiotherapies_.pdf
55. Amarenco G, Gamé X, Petit AC, Fatton B, Jeandel C, Robain G, et al. Guidelines concerning urinary incontinence in elderly: construction and validation of GRAPPPA algorithm. *Prog Urol* 2014;24(4):215-21.
56. Collège Universitaire des Enseignants de Néphrologie. Néphrologie. 8e éd. ELLIPSES; 2018.
57. Centre hospitalier universitaire de Nice. Protocoles thérapeutiques de ville des infections à entérobactéries BLSE de l'adulte. Nice : CHU, 2018. Disponible sur: <http://kit-blse.com/wp-content/uploads/2018/05/protocole-BLSE-ville-2018-def.pdf>.
58. Société francophone de la sclérose en plaques. Recommandations de la Société française de la sclérose en plaques « Infections urinaires et sclérose en plaques ». Nice : SFSEP, 2020. Disponible sur: https://sfsep.org/wp-content/uploads/2020/07/SFSEP-Recommandations_IU_et_SEP.pdf
59. Smith J, Van Driel M. Autodiagnostic et automédication avant de consulter un médecin. Qu'en est-il en soins primaires? *exercer* 2012;23(100):46-7.
60. Urofrance | Chapitre 11 - Infections urinaires de l'enfant et de l'adulte - Urofrance [Internet]. [cité 13 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.urofrance.org/lafu-academie/formation-du-college/referentiel-du-college-durologie-5eme-edition/chapitre-11-infections-urinaires-de-lenfant-et-de-ladulte/>
61. Falagas M, Kotsantis I, Vouloumanou E, Rafailidis P. Antibiotics versus placebo in the treatment of women with uncomplicated cystitis: A meta-analysis of randomized controlled trials. *J Infect.* 2009;58(2):91-102.
62. Comte D, Petitpierre S, Spertini F, Bart PA. Allergy to beta-lactam antibiotics. *Rev Médicale Suisse.* 2012;8:836, 838-42.
63. Collège des universitaires de maladies infectieuses et tropicales. E Pilly. Prescription et surveillance des anti-infectieux chez l'adulte et l'enfant. UE6 n°173. 6ed. Paris: Alinéa plus; 2019.
64. Collège national des gynécologues et obstétriciens français en collaboration - Société de pathologie infectieuse de langue française. Les infections génitales hautes

Mise à jour des recommandations pour la pratique clinique [Internet]. 2018. Disponible sur: <https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/spilf/recos/2018-igh.pdf>

65. Prescrire rédaction. Signes de cystite aiguë simple chez les femmes. Rechercher l'association : dysurie, pollakiurie et absence de symptômes vulvovaginaux. La revue prescrire 2021; 41(449):196-7.

66. Knottnerus B, Geerlings S, Moll van Charante E, ter Riet G. Optimiser le diagnostic des infections urinaires non compliquées. *exercer* 2012;23(100):34-5.

67. Haab F, Costa P, Colau JC, Gérard A, Liard F, Bohbot JM, et al. Les infections urinaires de la femme en médecine générale: Résultats d'un observatoire réalisé auprès de 7916 patientes. *Presse Med* 2006;35(9, Part 1):1235-40.

68. Practice guidelines for the management of adult community-acquired urinary tract infections - ScienceDirect [Internet]. [cité 25 avr 2022]. Disponible sur: <https://www-sciencedirect-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/science/article/pii/S0399077X17310363?via%3Dihub>

69. Poncin T, Bercot B. Le gonocoque : le point en 2018. *Rev Biol Médicale* [Internet]. mars 2019;(347). Disponible sur: <https://www.cnr-ist.fr/ressources/editeur/2019-PONCIN-BERCOT.pdf>

70. Prescrire rédaction. SMR insuffisant des quinolones autorisées dans les cystites aiguës chez les femmes. *La revue prescrire* 2021; 41(456):745.

71. Prescrire rédaction. Fluoroquinolones : cibler de plus en plus leur utilisation. *La revue prescrire* 2019; 39(427):343.

72. Collège de médecine générale. Données DPC 2021 Situation au 30/06/2021 [Internet]. Disponible sur: <https://lecmg.fr/wp-content/uploads/2021/07/Chiffres-cles-2021-CMG-30062021.pdf>

73. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. Etudes et résultats: Un médecin généraliste sur deux est confronté à des problèmes d'antibiorésistance [Internet]. 2022 janv. Report No.: 1267. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2022-01/ER1217.pdf>

74. Cahill L, Babinsky R, Markowitsch HJ, McGaugh JL. The amygdala and emotional memory. *Nature*. sept 1995;377(6547):295-6.

75. Cahill L, Prins B, Weber M, McGaugh JL. β -Adrenergic activation and memory for emotional events. *Nature*. oct 1994;371(6499):702-4.

VIII. ANNEXES

A. Annexe 1 : Fiche de cadrage n°2 : prévention des infections et de l'antibiorésistance



Orientations prioritaires de développement continu de politique nationale de santé s'adressant à toutes les professions

Amélioration de la prévention, du repérage et des prises en charge

Fiche de cadrage n°02

1	Intitulé de l'orientation
	2. Prévention des infections et de l'antibiorésistance
2	Contexte, enjeux et objectifs de transformation des pratiques
	<p>L'Etat est pleinement engagé dans la lutte contre l'antibiorésistance à travers la mise en œuvre d'une feuille de route interministérielle pour la maîtrise de l'antibiorésistance publiée dès 2016. Sept ministères sont mobilisés pour décliner de façon coordonnée les interventions nécessaires en santé humaine, animale et environnementale en adéquation avec l'approche « Une seule santé » prônée par l'Organisation mondiale de la santé.</p> <p>Cette mobilisation vient d'être reconfirmée via la stratégie 2022-2025 de prévention des infections et de l'antibiorésistance en santé humaine qui repose sur deux piliers : la prévention et le contrôle des infections, ciblant à la fois les infections communautaires et celles associées aux soins et le bon usage des antibiotiques.</p> <p>La mobilisation du développement professionnel continu (DPC) est l'un des leviers de l'axe 2 de cette stratégie « Du citoyen usager du système de santé au professionnel du secteur de la santé : une continuité nécessaire à la prévention des infections et de l'antibiorésistance ».</p> <p>La pandémie de Covid-19 a en effet rappelé à tout un chacun, citoyen et professionnel, les multiples conséquences d'une pandémie et l'importance des mesures de prévention individuelles et collectives pour lutter contre la transmission des infections.</p> <p>Les actions ciblées du DPC se devront de faciliter l'actualisation et l'appropriation des connaissances des professionnels tant sur la prévention et le contrôle des infections que sur le bon usage des antibiotiques, tout au long du parcours des patients.</p>
3	Périmètre de l'orientation
	<p>Thématiques portées par cette orientation :</p> <ul style="list-style-type: none">• Apport de connaissances :



- Concepts de base en microbiologie et physiopathologie, dont les mécanismes de transmission des agents infectieux et d'acquisition des infections associées aux soins ainsi que les principales données microbiologiques et les principales résistances aux antibiotiques pour les infections courantes en pratique quotidienne ;
 - Enjeux et moyens d'actions relatifs aux infections associées aux soins et à la maîtrise de l'antibiorésistance (notamment dans ses dimensions prévention/contrôle des infections et bon usage des antibiotiques) ;
 - Identification des sources d'information et outils fiables en matière de prévention/contrôle des infections et bon usage des antibiotiques : ex les sites-ressources, les recommandations de bonnes pratiques, les outils à destination des patients ...
- **Mise en œuvre :**
 - Amélioration de l'usage des antibiotiques :
 - Conduite d'une démarche diagnostique clinique et paraclinique ;
 - Signes de gravité d'une infection et orientation à bon escient ;
 - Justification de sa prescription antibiotique tant sur le recours nécessaire à une antibiothérapie que sur son choix et ses modalités de prescription ;
 - Nouvelles définitions des résultats microbiologiques (S/I/R) et leurs impacts sur l'interprétation de l'antibiogramme ;
 - Réévaluation de sa prescription, mise en œuvre du suivi et coordination avec le médecin traitant.
 - Application et promotion des mesures de prévention des infections et de la transmission des agents infectieux, tant pour les infections communautaires courantes (notamment gestes barrières) que pour les infections associées aux soins (notamment précautions standard et complémentaires) ;
 - Sollicitation des structures et équipes locales spécialisées dans la prévention et le contrôle des infections en fonction de la situation (e.g. équipes opérationnelles ou mobiles d'hygiène) ;
 - Accompagnement et explications au patient de la démarche d'hygiène et de prévention des infections le concernant (dont le portage d'une bactérie multi-résistante aux antibiotiques) et promotion des principes de bon usage des antibiotiques auprès des patients ;
 - Utilisation des systèmes de surveillance et de déclaration.

Attendus méthodologiques :

L'action devra :

- transmettre la méthodologie et les outils nécessaires à la construction d'une prise en charge adaptée ;
- clairement mentionner les recommandations de bonne pratique auxquelles elle s'adosse ainsi que les outils qui seront présentés ;
- favoriser les échanges et jeux de rôle, notamment lorsqu'il est question d'accompagnement et d'explications données aux patients ;



- respecter le champ de compétence des PS visés et être transférable dans leur exercice professionnel.

Sont exclues :

- la simple présentation des concepts généraux ;
- les actions axées sur le ciblage d'une seule infection ou sur la prise en charge d'une pathologie unique ; les actions de type hygiène des mains uniquement ou n'intégrant pas les mesures de prévention des infections associées aux soins dans leur globalité ;
- les actions portant sur le périmètre de l'appel d'offres « prévention et contrôle des infections et bon usage des antibiotiques en soutien à la maîtrise de l'antibiorésistance » pour les publics ciblés par l'appel d'offres (biologistes médicaux, pharmaciens titulaires d'officine, chirurgiens-dentistes, sage-femme et spécialités médicales) et éligibles au financement par l'Agence (libéraux et salariés des centres de santé conventionnés).

Tous les publics et modes d'exercice

AUTEUR : NOM : NICOLAS Prénom : Bérénice

Date de soutenance : 10 novembre 2022

Titre de la thèse : Création d'une formation par serious game sur la prise en charge des infections urogénitales bactériennes de la femme pour des médecins généralistes dans le cadre du développement professionnel continu.

Thèse - Médecine - Lille 2022

Cadre de classement : *Médecine générale*

DES + FST/option : *Médecine générale*

Mots-clés : Développement Professionnel Continu, Educational program, Serious game, Primary health care, Urinary tract infection, Genital infection, Antibiotics

Résumé :

Introduction : L'objectif de ce travail était de créer une formation sur la prise en charge des infections urogénitales bactériennes de la femme sous forme de *serious game* pour les médecins généralistes dans le cadre de l'orientation prioritaire du DPC n°2. L'objectif général était d'améliorer le contrôle et la prévention de ces infections ainsi que les prescriptions antibiotiques qui en résultent. Les objectifs intermédiaires étaient de permettre au médecin de s'approprier les dernières données validées sur le sujet, de maîtriser les indications et modalités de réalisation des examens complémentaires, de mettre en œuvre une stratégie de prise en charge adaptée en fonction du diagnostic et de la situation, de savoir mobiliser les différentes ressources disponibles pour une prescription optimale, d'identifier les situations à risque et les facteurs favorisant l'antibiorésistance.

Méthode La formation a été créée conformément au cahier des charges de la HAS. Le programme a été élaboré en vue d'être développé sous forme de *serious game*, un format numérique utilisant des technologies propres aux jeux vidéo facilitant l'apprentissage. Les sources pour l'élaboration des scénarios sont les dernières recommandations des sociétés scientifiques.

Résultats : Une formation de 4 heures a été créée comprenant un pré-test, suivi d'un premier niveau abordant les infections urinaires de la femme jeune, un deuxième niveau abordant les infections génitales basses et la syphilis, un troisième niveau les infections urinaires à risque de complication et à EBLSE, un quatrième niveau, mêlant l'ensemble des thématiques. Le programme se clôture par un post-test. A chaque étape, l'utilisateur doit obtenir un taux de réussite minimal afin de progresser dans la formation et 90% des réponses positives au post-test sont attendues pour valider l'action de DPC. La formation est validée par le CNGE Formation.

Conclusion : Ce travail a permis la création d'une formation sur les infections urogénitales dédiée aux médecins généralistes sous un format innovant afin de compléter l'offre d'actions de DPC du nouveau triennal 2023-2025.

Composition du Jury :

Président : Madame le Professeur Karine FAURE

Assesseur : Monsieur le Docteur Matthieu COUSIN

Directeur de thèse : Monsieur le Professeur Marc BAYEN