MINISTERE DE LA SANTE ET
DU DEVELOPPEMENT SOCIAL
-=-=-=-=-=-=-
SECRETARIAT GENERAL
-=-=-=-=-=-=-
DIRECTION DE LA PHARMACIE
ET DU MEDICAMENT
-=-=-=-=-=-=-

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple – Un But - Une Foi
-=-=-=-=-=-=-



DIRECTIVES DE TRAITEMENT DES PATHOLOGIES INFECTIEUSES

PROGRAMME MÉDICAMENTS, TECHNOLOGIES ET SERVICES PHARMACEUTIQUES (MTaPS)

SIGLES ET ACRONYMES

ASLO	Antistreptolysines O
ASP	Abdomen Sans Préparation
ATCD	Antécédant
AWaRe	Access Watch et Reserve
BGN	Bacilles à Gram Négatif
BK	Bacilles de Koch
BLSE	Bêta-lactamases à spectre étendu
BPCO	Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive
BW	réaction de Bordet et Wassermann (Sérodiagnostic de Syphilis)
C1G	Céphalosporine de 1ere Génération
C2G	Céphalosporine de 2ème Génération
C3G	Céphalosporine de 3ème Génération
C4G	Céphalosporine de 4ème Génération
C5G	Céphalosporine de 5ème Génération
CHR	Cardiopathies à haut risque
cm	Centimètre
cp	Comprimé
CRM	Cardiopathies à risque moins élevé
CRP	Protéine C-Réactive
ECB	Examen cytobactériologique
ECBC	Examen cytobactériologique et chimique
ECBU	Examen Cytobactériologique des Urines
FC	Fréquence Cardiaque
FID	Fosse Iliaque Droite
Fl	Flacons
FQ	Fluoroquinolones
Hg	Mercure
Inj	Injectable
IRM	Imagerie par Résonnance Magnétique
IST	Infections sexuellement transmissibles
IV	Intraveineuse

IVD	Intraveineuse Directe
IVL	Intraveineuse Lente
Kg	Kilogramme
LBA	Liquide Broncho-Alvéolaire
LCR	Liquide Céphalo-Rachidien
LNME	Liste Nationale des Médicaments Essentiels
mg	Milligramme
Mm	Millimètre
NFS	Numération Formule Sanguine
OGE	Organes Généraux Externes
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ORL	Oto-Rhino-Laryngologie
PAL	Phosphatase Alanine
PCR	Polymérase Chain Réaction
Per os	Par voie orale
PNN	Polynucléaires Neutrophiles
qSOFA	Quick Sepsis Related Organ Failure Assessment
SARM	Staphylococcus aureus Résistant à la Méticilline
TAS	Tension Artérielle Systolique
TDM	Tomodensitométrie (scanner)
TPHA	Treponema Pallidum Hemagglutination
UCR	Uretrocystographie Retrograde
VDRL	Venereal Disease Rechearch Laboratory

TABLES DES MATIERES

Sigles et Acronymes ii
I. Remerciements xi
II. Processus d'élaboration des directives de traitement xii
III. Introduction : 1
IV. Antibiotiques : 1
4.1. Définition : 1
4.2. Classification des antibiotiques : 1
4.2.1. LES ANTIBIOTIQUES AGISSANT SUR LA PAROI BACTERIENNE : 2
4.2.1.1. Les bêtalactamines : 2
4.2.1.2. Les céphalosporines : 3
4.2.1.2.1. Céphalosporines de première génération : 3
4.2.1.2.2. Céphalosporines de deuxième génération : 3
4.2.1.2.3. Céphalosporines de troisième génération (C3G) : 4
4.2.1.2.4. Céphalosporines de quatrieme génération (C4G) : 4
4.2.1.2.5. Céphalosporines de cinquieme génération (C5G) : 4
4.2.1.3. Carbapenèmes : 4
4.2.1.4. Monobactams : 5
4.2.1.5. Fosfomycine : 5
4.2.1.6. Glycopeptides : 5
4.3. LES ANTIBIOTIQUES AGISSANT SUR LA SYNTHESE DES PROTEINES : 6
4.3.1. Aminosides : 6
4.3.2. Tétracyclines : 6
4.3.3. Les phenicolés : 6
4.3.4. Macrolides – Lincosamines - Streptogramines : MLS : 7
4.3.4.1. Macrolides : 7
4.3.4.2. Lincosamines : 7
4.3.4.3. Streptogramines ou synergistine : 7
4.3.5. Fusidamines : 7
4.3.6. Oxazolidinones : 7
4.3.6.1. linézolide : 7
4.4. LES ANTIBIOTIQUES AGISSANT SUR MEMBRANE CYTOPLASMIQUE : 8

4.4.1. Polypeptides cycliques :.....8
4.4.2. Polymyxines :.....8
4.5. LES ANTIBIOTIQUES AGISSANT SUR LA SYNTHESE OU LE FONCTIONNEMENT DES ACIDES NUCLEIQUES :.....8
4.5.1. Quinolones :.....8
4.5.1.1. Quinolones de premiere génération :.....8
4.5.1.2. Quinolones de deuxieme génération :.....8
4.5.1.2.1. Fluroquinolones de premiere génération :.....8
4.5.1.2.2. Fluroquinolones de deuxieme génération :.....9
4.5.2. Rifamycines :.....9
4.5.3. Produits nitrés :.....9
4.5.3.1. Oxyquinoléines :.....9
4.5.3.2. Nitrofuranes :.....9
4.5.3.3. Nitro-imidazolés :.....10
4.5.4. Sulfamides et associations :.....10
4.5.4.1. Sulfamides :.....10
4.5.4.2. Triméthoprime :.....10
4.5.4.3. Association Trimetoprime - Sulfamides :.....10
V. BONNES PRATIQUES DE PRESCRIPTION DES ANTIBIOTIQUES :.....11
5.1. Recommandations générales :.....11
5.1.1. Conduite de l'antibiothérapie :.....11
5.1.2. Conditions de prélèvements :.....11
5.1.3. Les associations d'antibiotiques :.....12
5.2. Antibiothérapie initiale probabiliste :.....12
5.3. L'antibiothérapie après les résultats des tests bactériologiques :.....13
5.4. Recommandations particulières pour certaines classes d'antibiotiques :.....13
5.4.1. Les bêtalactamines :.....13
5.4.2. Les aminosides :.....13
5.4.3. Les fluoroquinolones :.....14
5.4.4. Les glycopeptides :.....14
VI. Protocole de prise en charge des pathologies :.....15
6.1. Pneumonies communautaires :.....15
6.1.1. PneumonieS communautaires non severeS en ambulatoire :.....15

6.1.2. Pneumonies communautaires en hospitalisation : 16
6.2. Pneumonies nosocomiales : 17
6.2.1. Pneumonies nosocomiales precoces : 17
6.2.2. Pneumonies nosocomiales tardives : 18
6.3. Exacerbation des BPCO : 19
6.4. Méningites : 20
6.5. Pneumonies acquises sous ventilation mécanique : 21
6.5.1. Pneumonie acquises sous ventilation mecanique precoce : 21
6.5.2. Pneumonie acquises sous ventilation mecanique tardive : 22
6.6. Infections urinaires : 23
6.6.1. Cystites : 23
6.6.2. Prostatites : 24
6.6.3. Pyeolonephrites : 25
6.7. Abcès du foie : 26
6.8. Cholécystite aigue : 27
6.9. Angiocholite : 28
6.10. Diverticulite sigmoïdienne : 29
6.11. Péritonites communautaires : 30
6.12. Infection du liquide d'ascite : 31
6.13. Angine : 31
6.14. Sinusite : 32
6.15. Otites : 32
6.16. Infections des tissus mous : (Infection cutanée et des parties molles) : 33
6.16.1. Infections des parties molles : 34
6.16.2. Infections cutanees a pyogenes : 35
6.17. Infections bucco-dentaires : 36
6.18. Infections des sites opératoires (ISO) : 37
6.19. Diarrhée aiguë infectieuse hormis shigellose, choléra, fièvre typhoïde : 37
6.20. Utilisation de l'antibiotique chez les enfants souffrant de Malnutrition aigüe sévère (MAS) : 38
6.21. Chlamydiose : 39
6.22. Gonococcie : 40
6.23. Le choléra : 40
6.24. Syphilis : 41

6.25. Neutropénie fébrile (NF) : 42
6.25.1. Neutropénie fébrile (NF) : Risque faible....42
6.25.2. Neutropénie fébrile (NF) : Haut risque....43
6.25.3. Neutropénie fébrile (NF) : Suivi....44
6.26. Septicémie : 45
6.26.1. Septicemie communautaire : Porte d'entree cutanee : 45
6.26.2. Septicemie communautaire : Porte d'entree digestive : 46
6.26.3. Septicemie communautaire : Porte d'entree endocardique : 47
6.26.4. Septicemie communautaire : Porte d'entree uro-genitale : 48
6.26.5. Septicemie nosocomiale : 49
6.27. Fièvre Typhoïde : 50
6.28. Infections des articulations et des os : 51
6.28.1. Arthrite aigue : 51
6.28.2. Osteomyelite aigue et Osteite chronique : 52
6.28.3. Spondylodiscite : 53
VII. Antibioprophylaxie en chirurgie : 54
7.1. Règles d'or : 54
7.1.1. Généralités : 54
7.1.2. En pratique : 54
7.2. Protocole antibiothérapie en prophylaxie : 56
7.2.1. Chirurgie orthopédique et traumatologique : 56
7.2.1.1. Prothèse articulaire, intervention orthopédique avec mise en place de matériel, greffe osseuse, ligamentoplastie, fracture fermée, chirurgie articulaire : 56
7.2.1.2. Fracture ouverte : 56
7.2.1.3. Polytraumatisme avec choc hémorragique : 56
7.2.1.4. Chirurgie orthopédique autre, arthroscopie diagnostique : 57
7.2.2. Chirurgie digestive : 57
7.2.2.1. Chirurgie gastro-duodénale, chirurgie biliaire, autre chirurgie abdominale sans ouverture du tube digestif ni des voies biliaires : 57
7.2.2.2. Hernie - éventration : 57
7.2.2.3. Chirurgie colorectale, appendiculaire (non compliquée), de l'intestin grêle ; anastomose bilio-digestive, plastie colique, plaie de l'abdomen : 57
7.2.2.4. Chirurgie proctologique : 58
7.2.3. Chirurgie gynéco-obstétricale : 58

7.2.3.1. Hystérectomie et interventions par voie vaginale – Hystérectomie par voie abdominale – Coelioscopie (sauf diagnostique : Pas d'antibioprophylaxie) – Curetage, fausses couches tardives : 58
7.2.3.2. Césarienne : 58
7.2.3.3. Interruption de grossesse : 58
7.2.3.4. Chirurgie mammaire simple (tumorectomie, gynécomastie) : 59
7.2.3.5. Chirurgie mammaire élargie ou avec pose de matériel, chirurgie plastique : 59
7.2.4. Prévention de l'infection néonatale à Streptocoque B : 59
7.2.5. Chirurgie urologique : 59
7.2.5.1. Résection transurétrale de prostate, tumeurs endovésicales et Traitement endoscopique des lithiases rénales : 60
7.2.5.2. Biopsie transrectale de prostate : 60
7.2.5.3. Prothèse pénienne, sphincter artificiel, chirurgie de l'incontinence urinaire et du prolapsus avec implantation de matériel : 60
7.2.5.4. Néphrectomie et prostatectomie radicale – Chirurgie scrotale propre et de l'incontinence urinaire. Lithotripsie extracorporelle : 60
7.2.6. Chirurgie ORL et cervico-faciale : 61
7.2.6.1. Chirurgie cervico-faciale avec ouverture bucco-pharyngée : 61
7.2.6.2. Chirurgie endonasale avec mise en place d'un greffon ou méchage : 61
7.2.6.3. Chirurgie cervico-faciale sans ouverture bucco-pharyngée, chirurgie endobuccale (amygdalectomie, chirurgie vélopalatine et des glandes salivaires), endoscopie, chirurgie de l'oreille, turbidectomie : 61
7.2.7. Chirurgie neurologique : 61
7.2.7.1. Dérivation interne de LCR : 61
7.2.7.2. Craniotomie, neurochirurgie par voie transsphénoïdale et translabyrinthique : 62
7.2.7.3. Plaies craniocérébrales : 62
7.2.7.4. Chirurgie du rachis avec matériel : 62
7.2.7.5. Chirurgie du rachis sans matériel : 62
7.2.8. Chirurgie cardio-vasculaire et thoracique : 63
7.2.8.1. Chirurgie cardiaque : 63
7.2.8.2. Chirurgie artérielle à ciel ouvert : 63
7.2.8.3. Chirurgie vasculaire endoluminale avec mise en place de matériel (en dehors des angioplasties simples pouvant comporter la pose de stent) : 64
7.2.8.4. Amputation de membre : 64
7.2.8.5. Chirurgie thoracique : 64

7.2.8.6. Drainage thoracique– Médiastinoscopie– Chirurgie carotidienne sans angioplastie prothétique – Angioplasties simples avec pose de stent éventuelle – Actes artériographiques à visée diagnostique – Chirurgie veineuse :.....64
7.2.9. Chimioprophylaxie de l'endocardite :.....65
7.2.9.1. Mesures d'accompagnement de l'antibioprophylaxie dans l'endocardite :.....65
7.2.9.2. Cardiopathies exposées :.....65
7.2.9.3. Indications de l'antibioprophylaxie selon le risque du geste et la cardiopathie sous-jacente : 66
VIII. Prévention des infections associées aux soins (IAS) :.....67
8.1. Précautions standards :.....67
8.1.1. Chambre du patient :.....67
8.1.2. Hygiène des mains :.....67
8.1.3. Port de gants :.....68
8.1.4. Port de blouse, surblouse, lunette, masque :.....68
8.1.5. Gestion du matériel :.....68
8.1.6. Gestion des surfaces souillées :.....68
8.1.7. Transport de linge et de matériels souillés :.....68
8.2. Contrôle et surveillance des infections associées aux soins :.....69
8.2.1. Prévention des infections urinaires :.....69
8.2.2. Prévention des infections post-opératoires :.....69
8.2.3. Prévention des infections respiratoires :.....70
8.3. Prévention des bactériémies :.....70
IX. Suivi de l'utilisation des directives de traitement :.....70
X. Conclusion :.....71
XI. ANNEXES :.....72
11.1. Annexe 1 : Germes isolés et leur sensibilité aux antibiotiques :.....72
11.2. Annexe 2 : Liste des participants a l'elaboration et a la validation :.....75
11.2.1. Liste des participants de l'atelier d'élaboration.....75
11.2.2. Liste des participants de l'atelier de validation.....76
XII. Documents de Référence :.....77

x

I. REMERCIEMENTS

Le Ministère de la Santé et du Développement (MSDS) du Mali à travers la Direction de la Pharmacie et du Médicament (DPM) tient à remercier les experts des structures centrales qui ont facilitées la réalisation de ces directives pour la prise en charge des pathologies infectieuses.

Nous exprimons notre gratitude au bureau de l'USAID Mali pour le financement de cette élaboration, la validation, la reproduction et pour son appui pour les lignes directrices fournies

Nous remercions particulièrement le Professeur Brehima KOUMARE pour sa disponibilité et son accompagnement pour la réalisation de ces directives

Toute notre gratitude au bureau de MTaPS Mali qui a apporté leur soutien et créé un environnement propice au cours de cette activité.

Enfin, nous sommes très reconnaissants de l'appui, du leadership et des conseils donnés par les équipes du siège et du niveau régional

II. PROCESSUS D'ELABORATION DES DIRECTIVES DE TRAITEMENT

L'objectif 4 du PAN-RAM qui vise l'optimisation de l'utilisation des antimicrobiens a identifié des actions prioritaires. Ainsi, les activités pour concourir à l'atteinte de cet objectif ont été confié au groupe technique 4 ou groupe technique AMS. Aussi, des structures nationales responsables ont été désignés pour les activités des différents partenaires en lien avec cet objectif. Ainsi, la DPM a été retenue comme responsable de la mise en œuvre des activités de l'objectif 4.

Afin d'élaborer les présentes directives de traitement, un groupe de travail restreint a été mis en place pendant la réunion du 10 octobre 2019 organisée par le groupe de coordination multisectorielle national et qui regroupait les groupes de techniques de travail PCI et GAM. Pour les phases préliminaires, le groupe de travail avait comme objectif : élaborer les termes de référence pour l'élaboration des directives, identification des ressources documentaires, les Identification des sources de collecte des données sur l'épidémiologie des pathologies infectieuses, Identification des sources pour le profil de résistance des agents infectieux, élaboration de la feuille de route pour l'élaboration.

Ainsi, un atelier préparatoire d'environ 15 personnes a été organisé à la DPM pour proposer l'architecture du document, la détermination du nombre de groupe pour l'atelier d'élaboration, les mandats et la répartition des chapitres du document entre les différents groupes lors de l'atelier. En outre le lieu de l'atelier, sa date et les experts additionnels ont été identifiés.

Ensuite un atelier d'élaboration a été réalisé du 06 au 10 juillet 2020 avec la participation des experts (infectiologues, biologistes, pharmaciens et partenaires) du niveau central et des régions de Sikasso, Ségou et la Direction Régionale de la Santé de Mopti. À la suite de cet atelier, un groupe restreint sous la direction de la DPM a procédé à la revue de la production des différents groupes de l'atelier et leur compilation. Afin de s'assurer d'avoir posé les jalons pour l'atteinte des objectifs de la catégorisation AWaRe, une analyse préliminaire des médicaments utilisés pour la prise en charge des pathologies a été effectuée. De cette analyse il ressortait que les médicaments de la catégorie ACCESS représentaient 42%. Cette information a été prise en compte lors de l'atelier de validation des directives.

Pour la validation des directives, un atelier tenu les 03 et 04 septembre 2020 a permis de revoir les directives prenant en compte les résultats de l'analyse en fonction de la catégorisation AWaRe, les associations médicamenteuses déconseillées et la participation de nouveaux acteurs pour plus inclusivité et de consensus autour de ce document.

Enfin, une séance de travail du groupe restreint a été organisée le 16 octobre 2020 afin de s'assurer de la prise en compte des omissions, des résultats de l'analyse préliminaires sur la catégorisation AWaRe tout en se rassurant qu'aucune association médicamenteuse déconseillée ne figure dans ce document.

III. INTRODUCTION :

Le choix et la prescription d'une antibiothérapie efficace reposent sur 3 critères essentiels : la connaissance du germe responsable de l'infection et de sa sensibilité aux antibiotiques, la pharmacocinétique de l'antibiotique à prescrire et la prise en compte du terrain.

L'usage approprié des antibiotiques demeure la pierre angulaire dans la lutte contre la résistance aux antibiotiques. Ces directives s'inscrivent dans la perspective d'harmonisation de la prescription des antibiotiques au Mali. Il comprend trois sections :

- La classification, le mécanisme d'actions et le spectre d'activité des antibiotiques ;
- Les bonnes pratiques de prescription et la prévention des infections associées aux soins ;
- Les différentes pathologies, leurs diagnostics et leurs traitements.

Ces directives doivent être largement diffusées et utilisées à tous les niveaux de la pyramide sanitaire, par tous les praticiens habilités à prescrire pour une meilleure prise en charge des pathologies infectieuses. A ce titre il sert d'outils pour la bonne prescription des antibiotiques au Mali et aide à la formation des praticiens et des apprenants et sert d'outils pour la bonne prescription des antibiotiques au Mali.

Mali a développé un plan d'action de Gestion des Antimicrobiens dans le domaine de la santé animale et humaine pour la période 2021 - 2025. Ce plan est un investissement dont l'objectif principal vise à optimiser l'utilisation des antimicrobiens. Ces directives thérapeutiques contribuent à la mise en œuvre de ce plan d'autre part permettent d'achever une des actions du niveau 2 du benchmark de l'OMS.

IV. ANTIBIOTIQUES :

4.1. DEFINITION :

Ce sont des substances antibactériennes qui empêchent la multiplication des bactéries (bactériostatique) ou qui les détruisent (bactéricides). Ils agissent spécifiquement sur une structure de la bactérie (paroi, membrane cytoplasmique, ribosome, acide nucléique…). Ces structures n'ont pas leur correspondant dans les cellules humaines et animales ce qui explique leur spécificité d'actions et leur toxicité sélective. Ceci explique leur différence avec les antiseptiques qui n'ont pas de spécificité d'actions donc pas de toxicité sélective c'est pour cette raison ces derniers ne peuvent pas être utiliser par voie générale chez l'homme et sont réservées à l'usage externe.

4.2. CLASSIFICATION DES ANTIBIOTIQUES :

Il existe plusieurs systèmes de classification des antibiotiques : certains sont basés sur la structure chimique, d'autres sur leur cible d'actions ou sur leur intensité d'action (bactéricidie ou bactériostase).

Dans le cadre de ce document nous allons utiliser la classification basée sur la cible d'actions.

Tableau I : classification des antibiotiques selon leur cible

CIBLES D'ACTIONS	Antibiotiques agissant sur la synthèse de la paroi bactérienne	Antibiotiques agissant sur la synthèse ou le fonctionnement des acides nucléiques	Antibiotiques agissant sur la synthèse des protéines bactériennes	Antibiotiques agissant sur la membrane cytoplasmique bactérienne
ANTIBIOTIQUES	β-Lactamines Glycopeptides Fosfomycines	Quinolones Sulfamides Rifamycines Produits Nitrés	Tétracyclines Aminosides phénicolés Macrolides, Lincosamine, Streptogramines (MLS) Acide fusidique Linezolides	Polypeptides cycliques Glycopeptides

4.2.1. LES ANTIBIOTIQUES AGISSANT SUR LA PAROI BACTERIENNE :

4.2.1.1. LES BETALACTAMINES :

Ils sont appelés bêtalactamines parce qu'ils disposent dans leurs structures un noyau commun appelé bêta-lactame indispensable à l'activité de la molécule.

C'est une grande famille d'antibiotiques bactéricide comprenant : les pénicillines (Groupe G, M, A, carboxipenicilline et Uréidopenicilline), les céphalosporines, les carbapénèmes, les monobactames.

Les Pénicillines :

- Pénicillines G : Ce sont des antibiotiques à spectre étroit, efficaces notamment sur le streptocoque. Il existe des problèmes de résistance sur le staphylocoque qui fabrique une pénicillinase.
- Pénicillines M (Oxacilline) : Ce sont des dérivés des pénicillines G, mais insensibles aux pénicillinases. Elles sont donc efficaces contre le staphylocoque.
- Pénicillines A (Ampicilline / Amoxicilline): Elles sont actives contre les bacilles à Gram négatif, mais on observe un développement des résistances (le bacille pyocyanique, très présent à l'hôpital, y est résistant).
- Carboxypenicillines (Ticarcilline) : Elles sont efficaces contre le bacille pyocyanique.
- Ureidopenicillines (Piperacilline). Elles sont également efficaces contre le bacille pyocyanique.

Le chef de fil, la pénicilline G découvert par Fleming en 1928 a un spectre étroit comprenant les Cocci à Gram positif, Cocci à Gram négatif, les bacilles à Gram positif, les anaérobies et les spirochètes dont le Treponema pallidum.

La pénicilline G serait un antibiotique idéal si elle n'avait pas quatre insuffisances suivantes :

- Elle est inactive per os car instable en milieu acide d'où la mise au point des pénicillines orales (pénicilline V, ospen ou oracilline) ;
- Elle est inactivée par les pénicillinases du staphylocoque qui ouvre le cycle du noyau beta- lactame et transforme la pénicilline G en acide pénicilloïque inactif d'où la mise au point des pénicillines résistantes à la pénicillinase : méticilline, oxacilline, cloxacilline, dicloxacilline, flucloxacilline ;
- Elle est inactive sur les bacilles à Gram négatif d'où la mise au point des pénicillines actives sur les bacilles à Gram négatifs (ampicilline, amoxicilline) ;
- Elle est éliminée rapidement de l'organisme ce qui entraine des injections répétées (toutes les trois (03) heures) d'où la mise au point des pénicillines retards (Bipenicilline et benzathine pénicilline).

Les bactéries sont capables d'élaborer des enzymes appelées betalactamases qui inactivent ces betalactamines d'où la mise au point d'inhibiteurs de betalactamases telle l'acide clavulanique, le tazobactam, sulbactame. L'association Amoxicilline/acide clavulanique est active sur les bactéries productrices de betalactamases.

Les carboxipenicillines et Uréidopenicillines ont une activité améliorée sur les bacilles à Gram négatif par rapport autres pénicillines.

NB : Des inhibiteurs de pénicillinases qui sont des B-lactamines ont été développés. Ils se lient aux pénicillinases et les empêchent d'agir. Exemple : l'association d'acide clavulanique et amoxicilline.

4.2.1.2. LES CEPHALOSPORINES :

Ils associent les avantages des pénicillines du groupe M et A. A ce jour, il existe cinq (05) générations de cette famille selon leur période de découverte.

Les céphalosporines et les céphamycines forment le sous-groupe des céphems.

4.2.1.2.1. CEPHALOSPORINES DE PREMIERE GENERATION :

Céfacetrile, Céfadroxil Céfaloglycin, Céfalonium, Céfaloridine, Céfalotine, Céfapirine, Céfatrizine Céfazaflure,Céfazédone Céfazoline, Céfradine, Céfroxadine.

Les céphalosporines de 1ère génération (C1G) sont actives sur les Cocci à Gram positif (streptocoques et staphylocoques méti-S), quelques entérobactéries (*E. coli, Proteus mirabilis, Klebsiella*). L'activité sur les bactéries à Gram positif est moins bonne que celle des pénicillines.

4.2.1.2.2. CEPHALOSPORINES DE DEUXIEME GENERATION :

Céfaclor, Céfuroxime, cefamandole, céfonicid, céforanid, cefprozil, loracarbef, céfotétan, céfoxitine.

Les céphalosporines de 2ème génération (C2G) sont actives sur les Cocci à Gram positif (streptocoques et staphylocoques méti-S), quelques entérobactéries (*E. coli, Proteus mirabilis, Klebsiella*). Le gain d'activité sur les entérocoques par rapport aux C1G est faible.

Les céfamycines sont des apparentées des C2G. Elles sont actives sur les anaérobies stricts comme bactéroïdes, les entérobactéries productrices de bêta-lactamases à spectre étendu (BLSE) (*E. cloacae, Klebsiella*).

4.2.1.2.3. CEPHALOSPORINES DE TROISIEME GENERATION (C3G) :

Cefotaxime, ceftriaxone, ceftazidime, cefsulodine latamoxef, cefixime, cefodizime….

Elles sont actives sur les Bacilles à Gram négatifs notamment les non fermentant (Acinetobacter…). Certaines C3G (céfotaxime, ceftriaxone) sont sans activité sur Pseudomonas aeruginosa. La ceftazidime est active sur Pseudomonas aeruginosa.

4.2.1.2.4. CEPHALOSPORINES DE QUATRIEME GENERATION (C4G) :

Céfépime, cefpirome, cefozopran….

Elles sont actives sur les Cocci à Gram positif et les bacilles à Gram négatif. Leur activité est accrue avec les baciilles à Gram négatif y compris *Pseudomonas aeruginosa* et les Entérobactéries productrices de céphalosporinases notamment *Enterobacter sp*.

4.2.1.2.5. CEPHALOSPORINES DE CINQUIEME GENERATION (C5G) :

Ceftaroline, Ceftobiprole, Ceftolozane.

- La Ceftaroline est active sur le *Staphylococcus aureus* Résistant à la Méticilline (SARM) et *S. pneumoniae ;*
- Le Ceftobiprole est actif sur SARM, les bacilles à Gram négatif non fermentant (*Acinetobacter, Pseudomonas, Stenotrophomonas*) mais inactif sur les Entérobactéries productrices céphalosporinases;
- Le Ceftolozane est actif sur *Pseudomonas aeruginosa*. Cependant lorsqu'il est associé au Tazobactam son activité s'étend sur les Entérobactéries productrices de betalactamases à spectre étendu BLSE.

4.2.1.3. CARBAPENEMES :

Imipénème, Iméropénème, Ertapénème

Les carbapénèmes sont des β-lactamines possédant un très large spectre antibactérien doublé d'une grande stabilité envers la quasi-totalité des β-lactamases.

Leur spectre est le plus étendu de toutes les bétalactamines et couvre la plupart des bactéries y compris les anaérobies. Leur particularité d'utilisation est portée sur les staphylocoques résistants à la méticilline, *S. maltophilia, E. faecium et pour l'ertapénème, P. aeruginosa*.

Ils sont actifs sur l'Acinetobacter, les entérocoques, les bacilles à Gram négatif hyperproducteurs de céphalosporinases (*Pseudomonas, Serratia*) qui sont résistants aux céphalosporines de 3ème génération.

NB : La principale menace pour le futur est l'émergence, récemment constatée, d'entérobactéries productrices de carbapénémases.

4.2.1.4. MONOBACTAMS :

Aztréonam,

Il est actif uniquement sur les bacilles à Gram négatif y compris *P. aeruginosa*. Il est moins allergisant que les autres betalactamines.

En cas d'infections à germes multiples, l'association avec un antibiotique actif sur les germes à Gram positif et/ou les anaérobies est possible et souhaitable.

4.2.1.5. FOSFOMYCINE :

Fosfomycine

Antibiotique à large spectre toujours utilisé en association pour éviter l'apparition de mutants résistants à l'exception dans le traitement de la cystite aigüe non compliquée de la femme.

4.2.1.6. GLYCOPEPTIDES :

Vancomycine, Teicoplanine, Télavancine, Dalbavancine et Oritavancine

Ils ont un spectre étroit et sont actifs sur les bactéries à Gram positif principalement les Staphylocoques et Entérocoques.

4.3. LES ANTIBIOTIQUES AGISSANT SUR LA SYNTHESE DES PROTEINES :

4.3.1. AMINOSIDES :

Streptomycine, Gentamicine, Kanamycine, Amikacine, Tobramycine, Nétilmicine, Paromomycine…

Ce sont des antibiotiques bactéricides à large spectre et actifs sur les Bacilles à Gram négatifs (Entérobactéries, pyocyanique), Les Cocci à Gram positif et négatif. Les streptocoques ont une résistance à bas niveau vis-à-vis des aminosides.

Les aminosides ont une activité antituberculeuse pour la Kanamycine, l'Amikacine et la Streptomycine, Gentamicine, tobramycine, nétilmicine, paromomycine. Elles sont inactives sur les bactéries anaérobies.

La spectinomycine est une molécule apparentée aux aminosides utilisée uniquement en traitement minute de la gonococcie.

Elles ont une activité synergique avec les betalactamines (Exemple : pénicilline + streptomycine, amoxicilline + Gentamicine)

4.3.2. TETRACYCLINES :

Tetracycline, doxycycline, minocycline, tigécycline, oxytétracycline, chlortétracycline, lymécycline, métacycline.

Ce sont des antibiotiques bactériostatiques à large spectre actives sur les germes aérobies à Gram positif (streptocoques, staphylocoques), Les germes aérobies à Gram négatif (*Entérobactéries, Branhamella catharralis, Brucella, haemophilus influenzae*) et les germes anaérobies (*Proprionibacterium acnes, Chlamydia, Mycoplasma pneumoniae, Rickettsia*).

4.3.3. LES PHENICOLES :

Chloramphénicol et Thiamphenicol

Ce sont des molécules sont actifs sur *Neisseria gonorrhoeae, Neisseria meningitidis, Haemophilus influenzae, salmonelles* (en particulier *Salmonella enterica sérotype Typhi*), *shigelles* mais ces dernières sont bien moins sensibles aux phénicolés qu'aux céphalosporines (C3G) ou aux fluoroquinolones.

Aussi, les phenicolés sont actifs sur les anaérobies, et sur des bactéries intra-cellulaires dont les rickettsies.

4.3.4. MACROLIDES – LINCOSAMINES - STREPTOGRAMINES : MLS :

Les macrolides sont une alternative aux pénicillines, en cas d'allergie aux pénicillines dans les angines, sinusites, bronchites, pneumopathies communautaires et dans la chimio prophylaxie des rechutes de RAA (Rhumatisme Articulaire Aigu).

4.3.4.1. MACROLIDES :

Érythromycine, azithromycine, clarythromycine, dirithromycine, josamycine, midécamycine, roxithromycine, oléandomycine, spiramycine et une variante récente la télithromycine,

4.3.4.2. LINCOSAMINES :

Lincomycine, la clindamycine

4.3.4.3. STREPTOGRAMINES OU SYNERGISTINE :

Pristinamycine, Virginiamycine et Quinupristine-Dalfopristine.

Les MLS sont des antibiotiques bactériostatiques à spectre étroit et sont actifs principalement sur les bactéries à Gram positif (les staphylocoques, les streptocoques, bacille diphtérique et *Listeria*), quelques bactéries à Gram négatif (*Neisseria*, *Haemophilus influenzae, Helicobacter pylori, Campylobacter, Legionella pneumophylla)* et les bactéries intracellulaires (*Mycoplasma, Chlamydia, Rickettsia, Borrelia).*

4.3.5. FUSIDAMINES :

Acide fusidique

Il est actif principalement sur les staphylocoques

4.3.6. OXAZOLIDINONES :

4.3.6.1. LINEZOLIDE :

Ce sont des antibiotiques bactériostatiques actifs sur les bactéries à Gram positif résistantes aux traitements habituels.

4.4. LES ANTIBIOTIQUES AGISSANT SUR MEMBRANE CYTOPLASMIQUE :

4.4.1. POLYPEPTIDES CYCLIQUES :

4.4.2. POLYMYXINES :

(Polymyxine E : Colistine : Colimycine, Polymyxine B).

Ces antibiotiques sont actifs sur les bacilles à Gram négatif

Gramicidine et tyrocidine (Bacitracine : usage local, Tyrothricine : usage local)

Ces antibiotiques sont actifs sur les bactéries à Gram positif

4.5. LES ANTIBIOTIQUES AGISSANT SUR LA SYNTHESE OU LE FONCTIONNEMENT DES ACIDES NUCLEIQUES :

4.5.1. QUINOLONES :

Ce sont des antibiotiques d'origine purement synthétique ils inhibent la réplication de l'ADN en agissant sur les topoisomerase II (bactéries à Gram négatif) et les topoisomerase IV (bactéries à Gram positif) plus précisément dans l'enroulement et le déroulement de l'ADN.

4.5.1.1. QUINOLONES DE PREMIERE GENERATION :

Acide Nalidixique, Acide Pipémidique, Fluméquine, Acide oxolonique etc.

Elles sont actives uniquement sur les bacilles à Gram négatif. Par ailleurs l'Acide Nalidixique est utilisé dans le traitement de la dysenterie bacillaire.

4.5.1.2. QUINOLONES DE DEUXIEME GENERATION :

Fluoroquinolones (FQ) : l'apparitionsur lemarchédans les années 1980 a permis aux fluoroquinolones de devenir des antibiotiques de référence pour de nombreuses infections.

4.5.1.2.1. FLUROQUINOLONES DE PREMIERE GENERATION :

Norfloxacine, l'ofloxacine, la ciprofloxacine, la péfloxacine

Ces antibiotiques sont actifs sur :

- Cocci à Gram positif : Staphylocoques y compris les SARM. Actuellement il existe de nombreux mutants résistants parmi les SARM ;
- Cocci à Gram négatif : Neisseria (*N.gonorrhoeae, N. meningitidis*)
- Bacilles à Gram négatif : Entérobactéries (*E. coli, Klebsiella sp, Salmonella sp, Shigella sp, Citrobacter sp, Proteus sp…*) ; Haemophilus y compris les productrices bêtalactamase.

4.5.1.2.2. FLUROQUINOLONES DE DEUXIEME GENERATION :

lomefloxacine, enoxacine, levofloxacine, moxifloxacine

Ces antibiotiques ont une activité plus large que celles de première génération et couvrent :

- Les germes anaérobies :
- Les bactéries à Gram positif : Mycobactéries (BK, *M.bovis, M.avium*)
- Les bactéries à Gram positifs : **le Pneumocoque, les Streptocoques A, B, C, G et non groupables, m**ais perte d'efficacité sur *Pseudomonas aeruginosa*.

Remarque : Ces FQ sont actives sur le Pneumocoque mais restent moins efficaces que les bétalactamines (même sur le PSDP, pneumocoque de sensibilité diminuée à la pénicilline) ; il faut donc privilégier les bétalactamines en cas de suspicion de pneumonie à Pneumocoque.

4.5.2. RIFAMYCINES :

Rifamycine sv (rifocine, rimactan, usage externe sous forme collyre), Rifampicine

Les rifamycines sont actifs sur les Cocci à Gram positif (*Streptococcus* et *Staphylococcus*), les Cocci à Gram négatif (gonocoque, méningocoque), Bacilles à Gram négatif (*Escherichia coli, Proteus mirabilis, Klebsiella pneumoniae, Enterobacter, Salmonella, Shigella, Yersinia, Vibrio Cholerae, Brucella, Aeromonas, Haemophilus*), Chlamydia, Pneumocystis, les Mycobacteries (*Mycobacterium leprae, Mycobacterium ulcerans, Mycobacterium tuberculosis complex*).

Ils peuvent être associés à la dapsone, l'acédapsone, la clofazimine et la streptomycine.

4.5.3. PRODUITS NITRES :

4.5.3.1. OXYQUINOLEINES :

Nitroxoline et Tilboquinol

A spectre large, ils sont à spectre large et utilisés dans le traitement des infections urinaires ou intestinales.

4.5.3.2. NITROFURANES :

Nifuroxazide (*Microdoïne, Furadantine)* et Nitrofurantoïne

Leur spectre est large, utilisés dans le traitement des infections urinaires ou intestinales ;

4.5.3.3. NITRO-IMIDAZOLES :

Métronidazole et son association a la spiramycine, Ornidazole

Leur spectre est limité aux Bactéries anaérobies, surtout les bacilles à Gram négatif et les bacilles à Gram positif sporulés

4.5.4. SULFAMIDES ET ASSOCIATIONS :

4.5.4.1. SULFAMIDES :

Sulfadiazine, Sulfaméthisol

Leur spectre théoriquement large mais résistances fréquentes

4.5.4.2. TRIMETHOPRIME :

Triméthoprime

Son spectre est large avec des résistances beaucoup moins fréquentes

4.5.4.3. ASSOCIATION TRIMETHOPRIME - SULFAMIDES :

Triméthoprime+ sulfadiazine, Triméthoprime + sulfamozole, Pyriméthamine + sulfadoxine et Sulfaméthoxazole+Triméthoprime ou cotrimoxazole.

Le cotrimoxazole est actif sur Pneumocystis jirovecii, le toxoplasmo et l'isospore

Ce sont des associations d'un sulfamide avec le trimetoprime ou avec le pyrimethamine. Cette association permet une meilleure synergie et surtout un effet bactéricide.

Leur spectre **est** large mais sont inactifs sur le *Pseudomonas* et *les bactéries anaérobies*

V. BONNES PRATIQUES DE PRESCRIPTION DES ANTIBIOTIQUES :

5.1. RECOMMANDATIONS GENERALES :

5.1.1. CONDUITE DE L'ANTIBIOTHERAPIE :

Surveillance et évaluation du traitement pour protéger l'efficacité des antibiotiques :

- Il faut traiter une infection et pas un germe, limiter les traitements probabilistes, orienter la prescription avec l'antibiogramme, préférer un antibiotique à spectre étroit, utiliser les posologies recommandées et bien répartir dans le nycthémère en tenant compte des demi- vies.
- Lorsqu'un traitement probabiliste a été prescrit, il faut le reconsidérer à la 24^{e} - 48^{e} heures en fonction des résultats bactériologiques et de l'antibiogramme et de l'état du malade. En cas d'antibiothérapie prescrite en urgence (méningites, choc infectieux, purpura infectieux…),

  l'isolement à la 24^{e}-48^{e} heures d'un germe sensible aux antibiotiques usuels doit faire adapter le traitement. Cette antibiothérapie probabiliste doit respecter la Liste Nationale des Médicaments Essentiels (LNME) par niveau.
- Tenir compte de la classification AWaRe de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).
- Chaque jour il faut évaluer la nécessité de la poursuite du traitement par les antibiotiques prescrits ;
  - Une antibiothérapie poursuivie au-delà de 7 jours doit être argumentée ;
  - Il faut toujours privilégier la voie orale.

5.1.2. CONDITIONS DE PRELEVEMENTS :

- Ne pas instaurer un traitement antibiotique avant d'avoir effectué le(s) prélèvement(s) nécessaire(s) pour l'examen bactériologique, sauf exception (Sepsis sévère : purpura fulminans…).
- Les prélèvements doivent être de bonne qualité en respectant les bonnes pratiques.
- En cas de suspicion élevée d'infection de cathéter veineux central ou périphérique : retrait du cathéter et envoi au laboratoire de son extrémité distale (3-5 cm) pour culture, accompagnée d'hémocultures par voie périphérique.
- En cas de bilan de syndrome fébrile sans argument important pour une infection de cathéter veineux central, prélever des hémocultures par voie centrale et par voie périphérique, le cathéter restant en place.
- Chez un malade recevant des antibiotiques, la survenue d'une diarrhée doit faire rechercher dans les selles la toxine de *Clostridium difficile*.

Les prélèvements sont indispensables en cas de :

- infection sévère ;
- suspicion de bactéries responsables de plusieurs infections et/ou de sensibilité inconstante ;

- de façon générale devant tous signes d'infection dans un but de documentation bactériologique et de prise en charge efficace du patient.

Les prélèvements non essentiels :

- Bactérie responsable de l'infection suspectée/connue ;
- ECBU sans signes cliniques orientant vers une infection urinaire ;
- Prélèvement sur les plaies non suppurées ou les escarres.

5.1.3. LES ASSOCIATIONS D'ANTIBIOTIQUES :

Une monothérapie antibiotique est suffisante dans la plupart des infections. Les objectifs de l'association d'antibiotiques sont :

- Obtenir une synergie : elle est justifiée quand la bactéricidie est difficile à obtenir avec un seul antibiotique (index thérapeutique faible, défenses locales ou générales inopérantes…). Dans ce cas, l'action antibactérienne conjointe des deux antibiotiques est supérieure à la somme des actions de chacun pris isolement ;
- Diminuer l'émergence de souches résistantes : les antibiotiques associés ne doivent pas être affectés par le même mécanisme de résistance, et avoir une bonne pénétration du site de l'infection ;
- Élargir le spectre antibactérien : il est particulièrement justifié avec des antibiotiques à spectre étroit, dans le cadre de l'antibiothérapie probabiliste ou d'infections polymicrobiennes à germes aérobies et anaérobies ou d'infections sévères.

5.2. ANTIBIOTHERAPIE INITIALE PROBABILISTE :

C'est la prescription d'une antibiothérapie en l'absence ou en attente de documentation bactériologique. Elle fait appel à plusieurs critères. Le caractère communautaire ou nosocomial de l'infection constitue également un élément essentiel du choix :

- **Le critère bactériologique** : la bactérie responsable de l'infection doit être sensible à l'antibiotique prescrit. Les données épidémiologiques locales (germes en circulation, niveau de résistance) doivent être prises en compte ;
- **Le critère pharmacocinétique** : l'antibiotique doit parvenir en concentration suffisante au site de l'infection. Cependant, il faut tenir compte des aspects « temps-dépendant et concentration-dépendant »
- **Le critère de tolérance et de terrain** : il convient de tenir compte d'une allergie à un antibiotique, de leur néphrotoxicité, hépatotoxicité, ototoxicité etc. il faut adapter les doses (nouveau-né, nourrisson, enfant, personne âgée, insuffisant rénal, insuffisant hépatique). Il faut tenir compte des antécédents des prescriptions d'antibiotiques, des traitements médicamenteux en cours (interactions médicamenteuses). Enfin, il faut respecter les contre- indications liées à la grossesse ;
- **Le critère écologique** : il faut choisir l'antibiotique qui aura le moins d'impact sur la flore du patient et la flore environnementale ;

- **Le critère économique** : si un choix en plusieurs molécules est encore possible après analyse des critères précédents, le choix devra être porté sur l'antibiotique le moins cher. C'est le dernier critère à prendre en compte.

En cas d'infection nosocomiale, le choix du traitement doit obligatoirement prendre en compte : la localisation de l'infection et du terrain, de l'évolution des sensibilités des bactéries hospitalières et des règles rigoureuses de prescription visant à éviter le gaspillage des molécules à spectre large encore efficace sur les germes multirésistants en privilégiant l'usage des antibiotiques à spectre étroit.

5.3. L'ANTIBIOTHERAPIE APRES LES RESULTATS DES TESTS BACTERIOLOGIQUES :

A l'issu des résultats des prélèvements effectués :

- La réévaluation du traitement doit être systématique ;
- L'utilisation d'antibiotique à spectre étroit doit être privilégiée, même si un antibiotique à spectre large initialement prescrit a été efficace en antibiothérapie probabiliste. Cela a pour but de réduire la pression de sélection, de limiter l'émergence de souches résistantes, de réduire le coût des traitements.

5.4. RECOMMANDATIONS PARTICULIERES POUR CERTAINES CLASSES D'ANTIBIOTIQUES :

5.4.1. LES BETALACTAMINES :

- L'utilisation ultérieure de céphalosporines est contre-indiquée devant les antécédents de bronchospasme, d'anaphylaxie ou d'œdème de Quincke aux pénicillines (allergie de type 1). Un patient ayant présenté une allergie non de type 1, notamment un érythème, peut être traité en 1ère intention par une céphalosporine ;
- Les bêtalactamines étant des antibiotiques bactéricides à effet **« temps-dépendant »**, un fractionnement des administrations est nécessaire ;
- L'oxacilline ne doit pas être utilisée per os du fait de sa mauvaise biodisponibilité ;
- La prescription de carbapénèmes doit être réservée. En situation empirique, ils seront discutés chez les patients en sepsis sévère ou en état de choc, et lorsqu'il existe une notion de portage ou d'infection antérieure à E-BLSE. En traitement définitif, ils ne seront prescrits que sur justification bactériologique ou après avis du référent infectiologue.

5.4.2. LES AMINOSIDES :

- En règle générale, la durée de traitement par des aminosides ne doit pas dépasser 3 jours ;

- Les aminosides étant des antibiotiques bactéricides à effet **« concentration-dépendant »**, une dose unique journalière est la règle : la totalité de la posologie journalière en 1 seule injection (sauf cas particulier des endocardites à Cocci à Gram positif : 2 injections par jour) ;
- En cas d'insuffisance rénale, la posologie de la 1ère dose d'aminoside doit être celle administrée à un sujet à fonction rénale normale (y compris chez le sujet âgé). L'adaptation se fera ensuite sur les dosages, uniquement si la durée du traitement est supérieure à 3 jours ;
- Des dosages plasmatiques doivent être réalisés pour contrôler l'efficacité et la toxicité dans les cas de sepsis sévère ou choc septique, chez les neutropéniques, les insuffisants rénaux, ou dans les rares cas où le traitement doit être prolongé plus de 3 jours ;
- Les objectifs de concentration sont pour la Gentamicine de 30 à 40 mg/l pour le pic, et <2mg/l pour la résiduelle, pour l'amikacine de 60 à 80mg/L pour le pic, <5mg/l pour la résiduelle.

5.4.3. LES FLUOROQUINOLONES :

- Les fluoroquinolones ne sont pas des antibiotiques de première intention des infections communautaires, en dehors des infections de l'appareil urinaire et des diarrhées infectieuses ;
- Les fluoroquinolones étant des antibiotiques bactéricides à effet **« concentration dépendante »,** doivent être utilisées à fortes doses et en bithérapie dans les situations à risque d'émergence de résistance (fort inoculum, infection profonde ou infection à *P. aeruginosa et S. aureus*) ;
- Chaque fois que possible, préférer une association béta-lactamine + aminoside à béta- lactamine + fluoroquinolone. En cas de dégradation de la fonction rénale, l'association béta- lactamine + fluoroquinolone peut la remplacer pour limiter la néphrotoxicité ;
- Prescrire la forme orale chaque fois que possible (très bonne biodisponibilité).

5.4.4. LES GLYCOPEPTIDES :

- Les glycopeptides sont des antibiotiques bactéricides à effet **« temps-dépendant »**, nécessitant le fractionnement des doses, ou mieux une perfusion IV continue ;
- L'administration des glycopeptides par voie parentérale nécessite de suivre les concentrations plasmatiques pour prévenir la toxicité et éviter les concentrations sous- thérapeutiques : Les concentrations doivent être mesurées uniquement pour les valeurs résiduelles (perfusion discontinue) ou de plateaux (perfusion continue). Les objectifs de concentration de la vancomycine sont de 15-20mg/l pour des infections de gravité moyenne, et de 20-30mg/l, voire 20-50 mg/l en perfusion continue pour des infections sévères. Les concentrations résiduelles de teicoplanine ne seront mesurées qu'après les doses de charge, avec des objectifs de concentrations entre 20 et 30 mg/l.

En définitif ce sont des médicaments réservés à l'usage hospitalier et sur la base de l'antibiogramme.

VI. PROTOCOLE DE PRISE EN CHARGE DES PATHOLOGIES :

6.1. PNEUMONIES COMMUNAUTAIRES :

C'est une infection du parenchyme pulmonaire acquises en dehors du milieu de soins

6.1.1. PNEUMONIES COMMUNAUTAIRES NON SEVERES EN AMBULATOIRE :

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	Posologies
			Molécules	Posologies	Molécules	
-Toux productive, fièvre, - Syndrome de condensation (crépitants, submatité, souffle tubaire) - opacités alvéolaires	- Radio thorax de face - ECB des expectorations avec recherche de BK	S pneumoniae M pneumoniae C pneumoniae L pneumoniae * M tuberculosis * P jiroveci si terrain immunodeprimé	Amoxicilline per os	**Adulte :** 1g 3 fois/jour pendant 10 jours **Enfant :** 50mg/Kg/jour pendant 10 jours	Azithromycine	**Adulte** : 500mg/jour pendant 7 jours **Enfant :** 10-20mg/kg/j pendant 7 jours

* ces germes sont pris en charge par des traitements spécifiques différents des antibiotiques utilisés dans ce tableau.

6.1.2. PNEUMONIES COMMUNAUTAIRES EN HOSPITALISATION :

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	Posologies
			Molécules	Posologies	Molécules	
Hospitalisation simple						
Critères : - Comorbidités (Cancer, Cardiopathies à risque de décompensation, BPCO…) - Dyspnée	- Radio thorax de face - ECB des expectorations avec recherché de BK - Hémocultures si fièvre	S pneumoniae M pneumoniae C pneumoniae L pneumoniae M tuberculosis P juroveci si terrain immunodeprimé	Amoxicilline/ Acide clavulanique injectable	**Adulte :** 1g toutes les 8 heures en IVD pendant 7 jours	Amoxicilline/Acide clavulanique injectable + Azithromycine	**Adulte :** Amoxicilline/Acide clavulanique 1g toutes les 8 heures en IVD pendant 7 jours Azithromycine 500mg/jour pendant 7 jours
				Enfant : 40 – 50mg/kg/ jour pendant 7 jours		**Enfant :** Amoxicilline/Acide clavulanique 40 – 50mg/kg/jour pendant 7 jours Azithromycine 10-20mg/kg/jour pendant 7 jours
Hospitalisation en Unité de soins intensifs (USI)						
Critères : - Frequence Respiratoire ≥30, - TAS≤ 90, - FC≥ 120, - Alteration de la conscience	- Radio thorax de face - ECBC des expectorations avec recherché de BK Hémocultures si fièvre	S pneumoniae M pneumoniae C pneumoniae L pneumoniae *M tuberculosis *P juroveci si terrain immunodeprimé S aureus BGN	Cefotaxime + Azithromycine	**Adulte :** Cefotaxime 100mg/kg/jour pendant 14 jours Azithromycine 500mg/jour pendant 14 jours	Vancomycine Si suspicion de S. aureus	**Adulte :** 40 mg/kg/j en 3 prises (perf de 30mns) pendant 10 jours
				Enfant : Cefotaxime 50-100mg /kg/jour pendant 14 jours Azithromycine 10-20 mg/kg/j pendant 14 jours		**Enfant :** 10 à 15 mg/kg/j après une de charge de 20mg/kg pendant 10 jours

* ces germes sont pris en charge par des traitements spécifiques différents des antibiotiques utilisés dans ce tableau.

6.2. PNEUMONIES NOSOCOMIALES :

Infections pulmonaires acquises en milieu de soins

6.2.1. PNEUMONIES NOSOCOMIALES PRECOCES :

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
-Apparition signes respiratoires (toux, fièvre, gène respiratoires, syndrome de condensation) dans les 48 heures après admission	- Radio thorax de face - Prélèvement bronchique LBA	S pneumoniae S aureus M pneumoniae Enterobactericiae	Amoxicilline/acide clavulanique	**Adulte :** 1g toutes les 8 heures en IVD Pendant 10 jours	Ceftriaxone	**Adulte :** 1g toutes les 8 heures en IVD Pendant 10 jours
				Enfant : 100mg/kg/jour IVD Pendant 10 jours		**Enfant** : 100mg/kg/jour IVD Pendant 10 jours

Si *A. baumani* et *P aeruginosa* prolongée à 14 jours

Ajouter Azithromycine si pas amélioration dans les 48 - 72 heures

6.2.2. PNEUMONIES NOSOCOMIALES TARDIVES :

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
-Apparition de signes respiratoires (toux, fièvre, gêne respiratoires, syndrome de condensation) au-delà de 72 heures après admission	-Radio thorax de face - ECBC des expectorations avec recherché de BK - Hémocultures si fièvre	P aeruginosa A baumani Enterobactericiaepouvant être BLASE SARM	Piperacilline + Tazobactam ou	**Adulte :** 4g toutes les 8 heures en perf de 30 min	Vancomycine + Ciprofloxacine	**Adulte :** Vancomycine 40 mg/kg/j en 3 prises (perf de 30mns) pendant 10 jours Ciprofloxacine : 400mg en deux perfs par jours pendant 10 jours
				Enfant : 240 à 320 mg/kg/j en 3 perfs de 30 min		
			Ceftazidime + Amikacine	**Adulte :** Ceftazidime : 1g toutes les 8 heures en IVD pendant 10 jours Amikacine : 25 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours		**Enfant :** Vancomycine 40 mg/kg/j en 3 prises (perf de 30mns) pendant 10 jours Ciprofloxacine : 400mg en deux perfs par jours pendant 10 jours
				Enfant : Ceftazidime : 50mg/kg /jour en IVD en 3 prises pendant 10 jours **Amikacine :** 15 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours	Imipenème si échec	**Adulte :** 500mg toutes les 6 heures pendant 10 jours **Enfant :** 60 mg/kg/jour repartis en 4 perfusions

Si *A. baumani* et *P aeruginosa* prolongée à 14 jours

Ajouter Azithromycine si pas amélioration dans les 48 - 72 heures

6.3. EXACERBATION DES BPCO :

Aggravation brutale et prolongée des signes respiratoires

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
Expectorations purulentes	- Radio thorax de face - Prélèvement bronchique LBA	S. pneumoniae H. influanzae M. catarralis C. pneumoniae P. aeruginosa	Amoxicilline/acide clavulanique inj Si BPCO stades III et IV prévoir un anti-pyocyanique	**Adulte :** 1g toutes les 8 heures en IVD Pendant 10 jours	Piperacilline +Tazobactam + Amikacine	**Adulte :** Piperacilline+Tazobactam : 4g toutes les 8 heures en perf de 30 min pendant 10 jours Amikacine : 25 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours
				Enfant : 100mg/kg/jour IVD Pendant 10 jours		**Enfant :** Piperacilline+ tazobactam : 240 à 320 mg/kg/j en 3 perf de 30 min pendant 10 jours Amikacine : 15 à 30mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours

Si *P aeruginosa* prolongée à 14 jours

Vaccin contre le Pneumocoque

6.4. MENINGITES :

Il s'agit d'une inflammation des méninges due à une infection bactérienne et du LCR

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
- Fièvre, - céphalées intenses, -photophobie, - raideur de la nuque. - Purpura - LCR purulent, trouble, louche parfois clair (en cas de décapitation par une antibiothérapie préalable)	– ECBC du LCR avec recherche d'antigènes solubles. - PCR sur le LCR - Hémocultures	**Enfant** de 0 à 3 mois : *E coli* K1, H influenza b Streptocoques du groupe B, S. pneumoniae et N. meningitidis **Enfant** de plus de 3 mois et adulte : S. pneumoniae, N. meningitidis, H. influenza b	Ceftriaxone Ou	**Adulte :** 100 mg/kg/jour (sans dépasser 4g/j) en 2 inj IV pendant 7 à 10 jours	Amoxicilline	**Adulte :** 200 mg/kg/jour (sans dépasser 6 g/j) en 3 inj IV pendant 7 à 10 jours
				Enfant : 100 mg/kg/jour (sans dépasser 2g/j) en 2 inj IV pendant 7 à 10 jours		**Enfant :** 200 mg/kg/jour (sans dépasser 3g/j) en 3 inj IV pendant 7 à 10 jours
			Céfotaxime	**Adulte/Enfant :** 300mg/kg/j en 3 inj IV pendant 7 à 10 jours		

La durée de traitement est de 21 jours si suspicion de Streptocoque du groupe B

Pénicilline A sous réserve d'une documentation microbiologique de la sensibilité de la bactérie à la Peni A

6.5. PNEUMONIES ACQUISES SOUS VENTILATION MECANIQUE :

C'est une pneumonie survenue après 48 heures d'une ventilation mécanique

6.5.1. PNEUMONIE ACQUISE SOUS VENTILATION MECANIQUE PRECOCE :

Inférieur à 7 jours de ventilation mécanique

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
- Fièvre, - Hypoxie - Sécrétions purulentes - apparition de nouvelles images radiologiques après 48 heures de ventilation	- Radiographie pulmonaire - ECB du Lavage bronchoalvéolaire (LBA) si risque aspiration trachéale - Hémocultures - NFS, CRP Mesure de PaO2 Histologie pulmonaire	Streptocoques sp, S. aureus métiS, H. influenzae, Moraxella, Entérobactéries (E ; coli, Proteus sp, Klebsiella sp phénotype sauvage) Anaérobies	Amoxicilline/acide clavulanique + Amikacine	**Adulte :** Amoxicilline/acide clavulanique : 1g toutes les 8 heures en IVD pendant 10 à 14 jours Amikacine : 25 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours	Ceftriaxone ou	**Adulte :** 1g toutes les 8 heures en IVD Pendant 10 jours
				Enfant : Amoxicilline/acide clavulanique : 80-100mg/kg/jour en 2-3 inj Pendant 10 à 14 jours Amikacine : 15 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours		**Enfant :** 100mg/kg/jour IVD Pendant 10 jours
					Cefotaxime + Amikacine	**Adulte** Cefotaxime 100 mg/kg/jour repartis en 4 prises Pendant 10 à 14 jours Amikacine 25 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours
						Enfant : Cefotaxime 100 mg/kg/jour repartis en 4 prises pendant 10 à 14 jours Amikacine 15 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours

* si facteur de risque de SARM (séjour récent à l'hôpital ou une unité de soins intensif ajouter la vancomycine)

6.5.2. PNEUMONIE ACQUISE SOUS VENTILATION MECANIQUE TARDIVE :

Supérieur à 7 jours de ventilation mécanique

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
- Fièvre, - Hypoxie - Sécrétions purulentes et - Apparition de nouvelles images radiologiques	- Radiographie pulmonaire - ECB du Lavage bronchoalvéolaire (LBA) si risque aspiration trachéale Hémocultures	Enterobacter sp, Citrobacter freundii, Serratia, Proteus indole +, Morganella, Providencia), Entérobactéries BLSE P. aeruginosa, A. baumannii S.aureus, métiR (SARM)	Ceftriaxone + Amikacine + Vancomycine	**Adulte :** Ceftriaxone 2 g toutes les 12 heures en IV, pendant 10 à 14 jours Amikacine 25 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours Vancomycine* 15mg/kg/jour en 2 prises pendant 10 jours	Ciprofloxacine perfusion + Amikacine	**Adulte :** Ciprofloxacine 400mg toutes les 8 heures, en perf, pendant 10 à 14 jours Amikacine 25 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours
				Enfant : Ceftriaxone 100mg/kg/j en 4 inj IV, pendant 10 à 14 jours Amikacine 15 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours Vancomycine* 15mg/kg/jour en 2 prises pendant 10 jours		**Enfant :** Ciprofloxacine 20mg/kg/j en 2 perf (sans dépasser 400 mg/j) pendant 10 à 14 jours Amikacine 15 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours

* si facteur de risque de SARM (séjour récent à l'hôpital ou une unité de soins intensif ajouter la vancomycine)

6.6. INFECTIONS URINAIRES :

Il s'agit d'une infection des parenchymes de l'arbre urinaire

6.6.1. CYSTITES :

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
Cystite aigue						
- Terrain : femme - Brûlure mictionnelles - Pollakiurie - Impériosité mictionnelle - Parfois asymptomatique	BU	E. coli	Cotrimoxazole	**Adulte / Adolescente** : 960mg pendant 7 jours	Amoxicilline/Acide clavulanique	**Adulte / Adolescente :** 1 g toutes les 8 heures pendant 5 jours
Cystites récidivantes : Survenue d'au moins 4 épisodes pendant 12 mois consécutifs						
- Terrain : femme - Brûlure mictionnelles - Pollakiurie - Impériosité mictionnelle	BU	E. coli	Cotrimoxazole	**Adulte / Adolescente :** 960mg pendant 7 jours	Cefixime	**Adulte / Adolescente :** 200mg toutes les 12 heures pendant 7 jours
Cystite à risque de complications						
- Signes cliniques de cystite (cites ci-dessus) + anomalie de l'arbre urinaire ou un terrain fragile	BU ECBU Echographie Uro-TDM	E. coli K. pneumoniae Proteus sp	Cefixime	**Adulte / Adolescente :** 200mg toutes les 12 heures, per os, pendant 5 à 7 jours	Nitrofurantoine	**Adulte / Adolescente :** 100 mg toutes les 8 heures, pendant 5 jours à prendre 2 à 3H avant les repas

* Prendre en compte le risque de BLSE si choc septique

Cystite aigue : NB : Si pas d'amélioration à J2-J3, (changer d'antibiotique en fonction de l'antibiogramme s'il y'a en)

Dans ce cas : Nitrifurantoïne ou Ceftriaxone 50 mg/kg/j en 1 fois (IM ou IV)

6.6.2. PROSTATITES :

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
Prostatites aigues						
- Fièvre - Dysurie - Pollakiurie - Brûlure mictionnelle - Douleurs pelviennes - Rétention aigue d'urines	- ECBU - Spermoculture - Hémocultures - Echographie sus pubienne - Parfois prostate douloureuse et œdématiée	E. coli K. pneumoniae P. aeruginosa	Ofloxacine cp	**Adulte :** 200 mg toutes les 12 heures pendant 14 à 21 jours	Ceftriaxone inj ou	**Adulte :** 2g en IVD pendant 14 à 21 jours
					Imipenème** + Amikacine	Adulte : Imipenème 500 mg en IV toutes les 8 heures pendant 14 jours Amikacine 25 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours

* Prendre en compte le risque de BLSE si choc septique

Cystite aigue : NB : Si pas d'amélioration à J2-J3, (changer d'antibiotique en fonction de l'antibiogramme s'il y'a en)

Dans ce cas : Nitrifurantoïne ou Ceftriaxone 50 mg/kg/j en 1 fois (IM ou IV)

6.6.3. PYEOLONEPHRITES :

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
Pyélonéphrite aigue simple						
- Fièvre - Douleurs lombaires unilatérales irradiant dans les OGE spontanées ou provoquées par une percussion de la fosse lombaire - Empâtement de la fosse lombaire - Nausée, vomissements, diarrhée parfois	ECBU Hémocultures NFS CRP Créatinémie	Enterobacteries sp	Ofloxacine cp	**Adulte :** 200 mg toutes les 12 heures pendant 7 à 10 jours	Ceftriaxone inj	**Adulte :** 2g en IVD pendant 7 à 10 jours
Pyélonéphrite aigue grave						
Avec signes de sepsis grave	- ECBU - Hémocultures - NFS - CRP - Créatinémie - Echographie Uro-TDM UCR	Enterobacteries sp	Ceftriaxone + Amikacine	**Adulte :** Ceftriazone 2g en IVD/jour en 1 ou 2 injections pendant 10-14 jours Amikacine 25 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose journalière pendant 3 à 5 jours	Si choc septique Imipenème* + Amikacine	**Adulte :** Imipenème : 1g toutes les 8 heures pendant 10 à 14 jours Amikacine 25 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose journalière pendant 3 à 5 jours

* Prendre en compte le risque de BLSE si choc septique

Cystite aigue : NB : Si pas d'amélioration à J2-J3, (changer d'antibiotique en fonction de l'antibiogramme s'il y'a en)

Dans ce cas : Nitrifurantoïne ou Ceftriaxone 50 mg/kg/j en 1 fois (IM ou IV)

6.7. ABCES DU FOIE :

Un abcès hépatique est une collection infectée située à l'intérieur du parenchyme hépatique. Son diagnostic est à la fois radiologique (image en cocarde) et microbiologique

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
- Douleurs de l'hypochondre droit, - nausées, vomissements - Fièvre, -Hépatomégalie - Douleur à l'ébranlement du foie	- Echographie abdominale - ECB du liquide (ponction hépatique), - NFS, CRP, - Sérologie amibienne	E. coli K. pneumoniae S. milleri S. gallolyticus Bacteroides sp Amibes	Ceftriaxone + Métronidazole	**Adulte :** Ceftriaxone : 2g en IVD/jour en 1 ou 2 injections pendant 4 à 6 semaines Métronidazole : 500 mg x 3/jour en perf, pendant 10 jours Passer par la voie orale dès que possible	Amoxicilline/acide clavulanique + Metronidazole	**Adulte :** Amoxicilline/acide clavulanique* : 1g /08 heures, inj pendant 15 jours Métronidazole : 500 mg x 3/jour en perf, pendant 10 jours
				Enfant : Ceftriaxone : 100 mg/kg/j en une ou 2 prises pendant 4 à 6 semaines Métronidazole : 40 mg/kg/j à repartir en 3 prises pendant 10 jours Passer par la voie orale dès que possible		**Enfant :** Amoxicilline/acide clavulanique* : 75-100mg/kg/j repartis en 3 inj IV pendant 15 jours Métronidazole : 40 mg/kg/j à repartir en 3 prises pendant 10 jours

Envisager une évacuation par ponction échoguidée ou sous coeliochirurgie si risque de rupture (capsule fine, volume >1000 cc…)

*Envisager la voie orale dès que possible

6.8. CHOLECYSTITE AIGUE :

Inflammation de la vésicule biliaire, liée dans 90-95 % des cas à la présence de calculs obstruant le canal cystique, provoquant une stase biliaire, une inflammation, puis des lésions ischémiques de la muqueuse

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
- Fièvre ; - douleur d'apparition brutale de l'hypochondre droit ou de l'épigastre en post prandial ou nocturne persistante - Signe de Murphy +	Echographie abdominale Scanner abdominale Transaminases, Bilirubinémie, PAL NFS, CRP et Hémocultures	BGN Bactéroïdes sp	Amoxicilline/acide clavulanique + Métronidazole	**Adulte :** Amoxicilline/acide clavulanique 1 g toutes les 8 heures, en IVD, pendant 2-8 jours Métronidazole 500mg x3/jour, en perf, Pendant 8 jours	Ceftriaxone + Métronidazole	**Adulte :** Ceftriaxone 2 g/jour en IV Pendant 8 jours Métronidazole 500mgx3/jour, en perf, Pendant 8 jours
				Enfant : Amoxicilline/acide clavulanique 80 mg/kg/Jour, en 3 inj IVD, pendant 2-8 jours Métronidazole 40 mg/kg/jour en 3 perfs, Pendant 8 jours		**Enfant :** Ceftriaxone 50 mg/Kg/jour en une ou 2 inj IV Pendant 8 jours Métronidazole 40 mg/kg/jour en 3 perfs, Pendant 8 jours

6.9. ANGIOCHOLITE :

Infection systémique définie par une inflammation aiguë des canaux biliaires consécutive, d'une part, à l'obstruction partielle ou totale du cholédoque par des calculs, une sténose ou une compression externe. S'y ajoute, d'autre part, une pullulation bactérienne qui, associée à une augmentation de la pression intra-canalaire, favorise la translocation de bactéries vers la circulation systémique

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
- Ictère - Fièvre - Douleur de l'hypochondre droit - Dilation des voies biliaires à l'échographie	- Echographie abdominale - Transaminases, - Bilirubinémie, PAL - NFS, CRP - Hémocultures	BGN Anaérobies Enterobactéries, Enterocoques Streptocoques	Ceftriaxone + Métronidazole	**Adulte :** Ceftriaxone : 2 g/jour en IV, 1g/12h pendant 10 jours Métronidazole : 500 mg x 3 fois/jour pendant 8 jours après chirurgie	Amoxicilline/acide clavulanique + Métronidazole	**Adulte :** Amoxicilline/acide clavulanique* : 1-2g /08 heures, inj pendant 10 jours Métronidazole : 500 mg x 3/jour en perf, pendant 10 jours
				Enfant : Ceftriaxone : 50 mg/Kg/jour en deux inj chaque 12h, en IV pendant 10 jours Métronidazole : 40 mg/kg/jour repartie en 3 inj chaque 8h Pendant 8 jours après chirurgies		**Enfant :** Amoxicilline/acide clavulanique* : 75-100mg/kg/j repartis en 3 inj IV pendant 10 jours Métronidazole : 40 mg/kg/j à repartir en 3 prises pendant 10 jours

Amikacine si signe choc septique

6.10. DIVERTICULITE SIGMOÏDIENNE :

C'est une infection d'un ou de plusieurs diverticules du segment sigmoïde du colon. Les diverticules sont de petites hernies de la muqueuse intestinale au travers de la paroi musculaire du côlon, le plus souvent localisés sur le sigmoïde, dans lesquelles la stagnation des matières fécales peut favoriser l'infection.

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
- Fièvre - Douleur abdominale - Anorexie, nausée, vomissement, alternance constipation – diarrhée parfois glaireuse ou sanguinolente - Masse palpable au niveau de la FID - Touchée rectale douloureux à gauche ramenant Météorisme	- Scanner abdomino-pelvienne - NFS, CRP - Prélèvement per opératoire Hémocultures	BGN Anaérobies	Ceftriaxone + Métronidazole	**Adulte :** Ceftriaxone : 2 g/jour en IV, 1g/12h pendant 7 jours Métronidazole : 500 mgx3fois/jour Pendant 8 jours après chirurgie	Amoxicilline /Acide Clavulanique + Gentamicine	**Adulte :** Amoxicilline /Acide Clavulanique 1 g toutes les 8 heures, en IVD, pendant 2-8 jours Gentamicine 7-8 mg/kg/jour en 1 inj/Jour pendant 3 à 5 jours
				Enfant : Ceftriaxone : 50 mg/Kg/jour en deux inj chaque 12h, en IV pendant 7 jours Métronidazole : 40 mg/kg/jour repartie en 3 inj chaque 8h pendant 8 jours après chirurgie		**Enfant :** Amoxicilline /Acide Clavulanique 80 mg/kg/Jour, en 3 inj IVD, pendant 2-8 jours Gentamicine 3-8 mg/kg/jour en 1 inj/Jour pendant 3 à 5 jours

NB : Il faut pratiquer un drainage en cas d'abcès peri-sigmoïdien

6.11. PERITONITES COMMUNAUTAIRES :

Il s'agit d'une inflammation du péritoine d'origine bactérienne acquise en dehors de tous soins pouvant être localisé ou généralisées

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
- Fièvre+++ - Douleur abdominale avec contracture et défense	ASP -scanner abdominal - NFS, CRP - ECB du liquide péritonéal - Hémocultures	Escherichia coli, Klebsiella sp., Bacteroides sp, Clostridium sp, Peptostreptococcus sp, Streptococcus sp	Ceftriaxone + Métronidazole + Amikacine	**Adulte :** Ceftriaxone : 2 g/jour en IV 1g/12h pendant 5-10 Jours Métronidazole 500 mgx3/jour toutes les 8h en perf pendant 5-10 Jours Amikacine : 25 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose journalière pendant 3 à 5 jours	Amoxicilline/acide clavulanique + Gentamicine	**Adulte :** Amoxicilline/acide clavulanique* : 1-2g /08 heures, inj pendant 10 jours Gentamicine 7-8 mg/kg/jour en 1 inj/Jour pendant 3 à 5 jours
				Enfant : Ceftriaxone : 50 mg/Kg/jour en deux inj chaque 12h, en IV, pendant 5-10 jours Metronidazole: 40 mg/kg/jour repartie en 3 inj chaque 8h, pendant 5-10 jours Amikacine : 15 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose journalière pendant 3 à 5 jours		**Enfant :** Amoxicilline/acide clavulanique* : 75-100mg/kg/j repartis en 3 inj IV pendant 10 jours Gentamicine 3-8 mg/kg/jour en 1 inj/Jour pendant 3 à 5 jours

Ce traitement antibiotique est associé à la chirurgie

6.12. INFECTION DU LIQUIDE D'ASCITE :

Présence d'un épanchement liquidien péritonéal de type inflammatoire d'origine infectieuse

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
- Douleur abdominale - Augmentation du volume abdominale - Matité abdominale déclive - Fièvre, frissons, hypothermie - Liquide trouble ou purulent	- Echographie abdominale - ECB du liquide d'ascite - NFS, CRP	BGN *Cocci* à Gram positif Anaérobies	Amoxicilline /Acide Clavulanique	**Adulte :** 1 g toutes les 8 heures, en IVD, pendant 7 à 10 jours après chirurgie	Ceftriaxone	**Adulte :** 2g/jour en IV 1g/12h pendant 5 à 7 jours
				Enfant : 80 mg/kg/Jour, en 3 inj IVD, pendant 7 à 10 jours		**Enfant :** 50 mg/Kg/jour en deux inj chaque 12h, en IV pendant 5 à 7 jours

6.13. ANGINE :

Inflammation aigue des amygdales et du pharynx

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
- Mal de gorge et Odynophagie, avec ou sans fièvre. - Amygdales œdématiées et érythémateuses - Parfois érythemato-pultacées. - Le score de Joachim chez l'enfant ≥ 3	- Frottis de gorge - Streptest -Le dosage des ASLO (anticorps antistreptolysine s O) dans le sang	Streptocoque A H inflanzae	Amoxicilline per os	**Adulte :** 1g 3 fois par jour, per os, pendant 6 à 10 jours	Erythromycine per os	**Adulte :** 1g 2 fois par jour, per os, pendant 6 à 10 jours
				Enfant : 50mg/kg/jour, en 3 prises, per os, pendant 6 à 10 jours		**Enfant** : 50mg/kg/jour en 2 prises, per os, pendant 6 à 10 jours

6.14. SINUSITE :

La sinusite aiguë est une infection d'une ou plusieurs cavités paranasales (sinusiennes) : sinus maxillaires, frontaux, ethmoïdaux, sphénoïdaux)

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
- Jetage postérieur - Obstruction nasale, - Céphalées - Fièvre modérée inconstante. - Anosmie	- ECB des sécrétions du sinus - scanner des cavités sinusiennes	S. pneumoniae Streptocoque pyogenes H. influenzae, *M. catarrhalis,* *S. aureus* Anaérobies	Amoxicilline/acide clavulanique	**Adulte :** 1g 3 fois par jour, per os, pendant 7 à 10 jours	Cotrimoxazole	**Adulte :** 960 mg x 2/j pendant 7 jours
				Enfant : 80 mg/kg/jour en 3 prises per os, pendant 7 à 10 jours		**Enfant :** 30mg/kg/jour per os, pendant 7 jours

Utiliser l'érythromycine si allergie aux bêtalactamines

6.15. OTITES :

Surinfection bactérienne aigue de l'oreille avec présence d'un épanchement purulent ou mucopurulent dans la caisse du tympan

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
- Fièvre - Otalgies intenses - Otorrhée - Tympan purulent	- ECB du pus	S. pneumoniae, H. infuanzae S. pyogenes, S. aureus, Enterobacteriaceae M. catarrhalis P. Aeruginosa	Amoxicilline/Acide clavulanique per os	**Adulte :** 1 g 3 fois par jour per os, pendant 5-7 jours	Cefadroxil per os	**Adulte :** 1g 3 fois par jour, per os, pendant 5-7 jours
				Enfant : 50mg/kg/jour en 3 prises, per os, pendant 5-7 jours		**Enfant :** 50 mg/kg/jour en 3 prises per os, pendant 5-7 jours

6.16. INFECTIONS DES TISSUS MOUS : (INFECTION CUTANEE ET DES PARTIES MOLLES) :

Les infections cutanées sont classées en deux groupes : les infections cutanées primaires (Impétigo, folliculite, furoncle) et les infections cutanées secondaires ou surinfections sur peau lésée. Quant aux parties molles, elles sont classées anatomiquement selon la profondeur de l'atteinte.

6.16.1. INFECTIONS DES PARTIES MOLLES :

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
Dermo- Hypodermite Non Nécrosante (DHNN) : Erysipèle						
- Placard inflammatoire érythémateux avec bourrelet périphérique douloureux et chaud - Fièvre inconstant - Signes locaux : Adénopathies inguinales satellites		*Streptocoque beta* hémolytique du groupe A Rarement Streptocoque des groupes B, C ou G Autres : S aureus, *P. aeruginosa* si suppuration	Amoxicilline	**Adulte :** 1g 3 fois / jour, PO, pendant 7 à 14 jours **Enfant :** 50mg/kg/jour, en 3 prises, PO, pendant 7 à 14 jours	Amoxicilline/Acide clavulanique	**Adulte :** 1g 3 fois / jour, PO, pendant 7 à 14 jours **Enfant :** 80mg/kg/jour, en 3 prises, PO, pendant 7 à 14 jours
Dermo- Hypodermite Nécrosante (DHN) : fasciite nécrosante						
- Douleurs intenses avec des signes de sepsis (qSOFA>2) - Nécrose cutanée tache cyaniques froides -Hypoesthesique, - crépitations neigeuses si anaérobies	- ECB des prélèvements locaux - Hémocultures	Streptocoque beta hémolytique groupe A Germes selon localisations Abdo-perineale : anaérobies, BGN Toxicomanes : *S. aureus*	Amoxicilline / acide clavulanique + Clindamycine	**Adulte :** Amoxicilline/acide clavulanique : 1g toutes les 8 heures en IVD pendant 10-14 jours Clindamycine 600 – 900mg x 3/jour en IVL pendant 10 jours **Enfant :** Amoxicilline/acide clavulanique : 1g toutes les 8 heures en IVD pendant 10-14 jours Clindamycine 20 – 40mg/kg/jour en 3-4 dose égales IVL pendant 10 jours	Ceftriaxone + Metronodazole	**Adulte :** Ceftriaxone : 1g toutes les 12 heures en IVD pendant 10-14 jours Métronidazole 500mg en perf toutes les 8H pendant 10-14 jours **Enfant :** Ceftriaxone : 50mg/Kg/j en 1 ou 2 prises, IVD pendant 10-14 jours Métronidazole 30-40mg en perf toutes les 8H pendant 10-14 jours

Fasciite nécrosante : La Vancomycine est ajoutée si forte suspicion de SARM. Les Aminosides sont ajoutés si présence d'état de choc en tenant compte de la fonction rénale. Ils seront donnés aux posologies suivantes : Vancomycine : 40 mg/kg/j en 3 prises (perf de 30mns) pendant 10 jours Gentamicine : 3-8 mg/kg/j en dose unique IVL

6.16.2. INFECTIONS CUTANEES A PYOGENES :

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
Impétigo						
- Vésicules ou bulles sur peau inflammatoire rompant rapidement et laissant place à érosion suintante et croûteuse		*Streptocoque sp*	Amoxicilline PO	**Adulte :** 1 g 3 fois jour, per os, pendant 7 jours	Flucloxacilline	**Adulte :** 1 g 3 fois jour, per os, pendant 7 jours
Folliculites						
- Lésions papuleuses érythémateuses centrées par des poils - Sites : zones de frottements (périnée, cuisses, dos, aisselles)		Streptocoque sp BGN	Amoxicilline/Acide clavulanique	**Adulte :** 1 g 3 fois jour, per os, pendant 7 jours	Pristinamycine seulement forme profus	**Adulte :** 1 g 3 fois jour, per os, pendant 7 jours
				Enfant : 80 mg/kg/jour en 3 prises, per os, pendant 7 jours		**Enfant :** 50 mg/kg/jour en 3 prises, per os, pendant 7 jours
Furoncles						
- Nodule inflammatoire douloureux avec une zone nécrotique en son centre appelé bourbillon		*Staphylococcus aureus*	Amoxicilline/Acide clavulanique	**Adulte :** 1g x3/jour, PO, pendant 5 à 7 jours	Pristinamycine	**Adulte :** 1g x3/jour, PO, pendant 5 à 7 jours
				Enfant : 50mg/kg/jour, en 3 prises, PO, pendant 5 à 7 jours		**Enfant :** 50mg/kg/jour, en 3 prises, PO, pendant 5 à 7 jours
Abcès cutanés						
- Douleur locale associée à une tuméfaction fluctuante.	Echographie	*S. aureus*	Amoxicilline/Acide clavulanique PO	**Adulte :** 1g 3 fois / jour, PO, pendant 7 à 14 jours	Pristinamycine PO	**Adulte :** 1 cp 3 fois/ jour, PO, pendant 7 à 14 jours
				Enfant : 50mg/kg/jour, en 3 prises, PO, pendant 7 à 14 jours		**Enfant :** 50mg/kg/jour, en 3 prises, PO, pendant 7 à 14 jours

Impétigo : En plus du traitement antibiotique, ajouter Antiseptique Et Hygiène corporelle

Furoncles : Antibiotiques si formes à risque de complications (région Centro faciale, immunodépression)

- Antiseptiques locaux
- Incision chirurgicale si abcès

Abcès cutanés : Incision et drainage de l'abcès

6.17. INFECTIONS BUCCO-DENTAIRES :

Infections de la sphère bucco-dentaire

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
Abcès dentaires						
- Douleur intense, voire lancinante, dans la dent ou la gencive. - Douleur modérée à intense - Survenue en général brutale et aggravation très rapide Survenu de façon progressive de la nécrose pulpaire vers la formation suppurée Evolution sans traitement vers des complications	Radiographie rétro-alvéolaire et clichés Panoramiques dentaires Clichés rétro-alvéolaires Ponction	- *Cocci* à Gram positif - Anaérobies polybactériennes	Amoxicilline/acide clavulanique per os + Antalgique	**Adulte :** 1 g toutes les 8 heures pendant 7 jours	Spiramycine 3 MUI cp + Metronidazole	**Adulte :** Spiramycine : 3 MUI 3 fois par jour pendant 7 jours Métronidazole 500 mg 3 fois par jour pendant 7 jours
				Enfant : 50mg/kg/jour pendant 7 jours		**Enfant :** Spiramycine : 300 000 UI/kg/j en 3 prises pendant 7 jours Métronidazole 40mg/kg/j pendant 7 jours
Parodontite						
- Saignements lors du brossage, - Mauvaise haleine, - Gencives rouges et gonflées - Déchaussement des dents. - Douleur modérée à intense - Mobilités dentaires - Tartre sus et sous gingival	Panoramique dentaire - Statut long cône - Microbiologie	- *Cocci* à Gram positif - Anaérobie polybactériennes	Amoxicilline + Metronidazole	**Adulte :** Amoxicilline 1g toutes les 8 heures pendant 5 à 7 jours Metronidazole 500 mg 3 fois par jour pendant 7 jours	Amoxicilline/Acide clavulanique + Metronidazole	**Adulte :** Amoxicilline/acide clavulanique 1g toutes les 8 heures pendant 5 à 7 jours Metronidazole 500 mg 3 fois par jour pendant 7 jours
				Enfant : Amoxicilline 50mg/kg/jour pendant 5 à 7 jours Metronidazole 40mg/kg/j pendant 7 jours		**Enfant :** Amoxicilline 50mg/kg/jour pendant 5 à 7 jours Metronidazole 40mg/kg/j pendant 7 jours

6.18. INFECTIONS DES SITES OPERATOIRES (ISO) :

Infection de la plaie chirurgicale, infections des organes ou espaces qui auraient été exposés pendant l'opération (≤30 jours de l'intervention)

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
Infection superficielle de l'incision	- ECB du pus - hémocultures -NFS (hyper PNN ou neutropénie - CRP - ASP - Echo - ECBC liquides pathologiques	E. coli S. aureus K. pneumoniae	Amoxicilline/acide clavulanique	**Adulte :** 1g par 8h pers os pendant 5 à 7 jours	Ciprofloxacine	**Adulte :** 1g/12 h pendant 5 à 7 jours
				Enfant : 80mg/kg/j Pendant 5 à 7 jours		**Enfant** : 50 mg/kg/jour pendant 5 à 7 jours

6.19. DIARRHEE AIGUË INFECTIEUSE HORMIS SHIGELLOSE, CHOLERA, FIEVRE TYPHOÏDE :

Emission d'au moins trois selles liquide par jour, avec un début brutal et une durée n'excédant pas une semaine dans un contexte infectieux

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
Selles liquidienne, glairo-sanguinolente Fièvre	Coprocultures Hémocultures NFS	-Salmonella non typhi - E coli - Campylobacter - Yersinia	Ceftriaxone	**Adulte :** 1g /12h pendant 3 à 5 jours	Azithromycine	**Adulte :** 500mg/j en prise unique. per os pendant 3 jours
				Enfant : 50mg/kg/j en IV Pendant 3 à 5 jours		**Enfant :** 10-20mg/kg/j per os pendant 3 jours
		Clostridium difficile	Metronidazole	**Adulte :** 500mg/8h per os au milieu des repas pendant 10 jours	Vancomycine	**Adulte :** 125 mg x 3/jour pendant 10 jours
				Enfant : 30-40mg/kg/j en 2 ou prise. Per os au milieu des repas pendant 10 jours		**Enfant :** 10 mg/kg x 3/jour per os pendant 10 jours

NB : Pour la diarrhée *à Clostridium difficile* :

- il est conseillé d'arrêter l'antibiotique en cause (arrêt simple de l'antibiotique entraine la guérison dans 25% des cas).
- Les antibiotiques fréquents : Amoxicilline, Amoxiclline/Acide clavulanique, céphalosporines, clindamycine.

Passer par la voie IV quand la voie orale n'est pas possible. Ciprofloxacine 200mg : 2fl /12h, Métronidazole 500perf : 1fl/8h

6.20. UTILISATION DE L'ANTIBIOTIQUE CHEZ LES ENFANTS SOUFFRANT DE MALNUTRITION AIGÜE SEVERE (MAS) :

Un rapport poids/taille, inférieur à -3Z score ou par la présence d'œdème nutritionnel

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
-Emaciation sévère, - Cheveux roux fins cassant, - Peau sèche, - Œdème mou,	-Hémoculture, - ECBU, - Examens bactériologiques des crachats, - LBA, - Radio du thorax, - NFS, - CRP	Salmonelle groupe D S. pneumoniae, Salmonelle du groupe B	Amoxicilline	100mg/kg/24h (à répartir en 4 injections). Pendant 7 jours	Ceftriaxone Où	50mg/kg/j en IVD Pendant 7 jours
					Ciprofloxacine	20mg/kg Pendant 7 jours

** l'état de malnutrition favorise les infections.

6.21. CHLAMYDIOSE :

Infection due Chlamydia trachomatis, bactérie intracellulaire obligatoire, non colorable au Gram ayant un tropisme pour la muqueuse génitale et oculaire dont la transmission est généralement vénérienne

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
Urétrite						
- Ecoulement urétral, vaginal, - Dysurie - Syndrome d'irritation de la vessie - Tuméfaction du scrotum - Lésions anorectales	-Prélèvement urétral ou de l'endocol pour ECB - Sérologie	Chlamydia trachomatis	Azithromycine	**Adulte/adolescent :** 500mg prise unique	Doxycycline	**Adulte/adolescent :** 100 mg x 2/jour pendant 7jours chez l'homme et 21 jours chez la femme
Conjonctivite du nouveau-né						
-Œil rouge collant, - Sécrétion oculaire purulente ou mucopurulente - ATCD d'IST chez la mère.	Prélèvement du pus pour ECB		Gentamicine collyre	1 goutte x 2/jour pendant 3-5 jours	Si échec du traitement local, associer Ceftriaxone.	50mg/kg en 1 seule injection
Pneumonie de l'enfant						
Fièvre Toux Dyspnée Syndrome de condensation pulmonaire Convulsion Opacités alvéolaires	Hémocultures Radio du thorax		Azithromycine	10mg/kg dose unique jour pendant 3 jours	Ciprofloxacine	30mg/kg/jour en 2 prises pendant 7 jours

6.22. GONOCOCCIE :

IST due à *Neisseria gonorrheae* (diplocoque à Gram négatif), souvent asymptomatique chez la femme, elle entraine des complications graves

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
-> *chez l'Homme* : **Urétrite (90%)** - picotement - écoulement urétral jaunâtre épais - brûlures mictionnelles -> Chez la Femme Asymptomatique (50%) **Vulvo-vaginite** avec leucorrhées jaunâtres Syndrome urétral discret (gène à la miction). -> Dans les deux sexes anorectite, pharyngite -> chez le Nouveau-né : **conjonctivite** avec risque de cécité	-Prélèvement écoulement - Ecouvillonnage endo-urétral et cervical - Ecouvillonnage anal et de l'oropharynx si nécessaire Pour examen bactériologique	Neisseria gonorrheae	Ceftriaxone 1g	**Adulte/adolescent :** 1 g en 1 seule injection IV	Doxycycline	**Adulte/adolescent :** 100 mg x 2/Jour pendant 7 jours au cours des repas
			Gentamicine collyre	1 instillation oculaire chez aux Nouveau-Né 2x/j pendant 3 -5 jours		

6.23. LE CHOLERA :

Infection entérique aiguë provoquée par l'ingestion du bacille Vibrio cholerae

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
-Diarrhée aqueuse riziforme -Vomissement - Signes de déshydratation	- Examen direct des selles - Coproculture	Vibrio cholerae	Doxycycline	**Adulte :** 300 mg en prise unique	Cotrimoxazole	**Adulte :** 960 mg/12 per os pendant 3 jours.
				Enfant : 6 mg/kg/j en prise unique		**Enfant :** 240 mg/12 per os pendant 3 jours.

6.24. SYPHILIS :

IST très contagieuse due à un spirochète "Treponema pallidum, pouvant évoluer sans traitement en 3 phases : primaire

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
SYPHILIS PRIMAIRE Chancre indolore + adénopathie satellite	VDRL, TPHA ECB des prélèvements	Treponema pallidum pallidum	Benzathine Pénicilline 2,4 M UI	Une injection à dose unique en IM	Doxycycline	100 mg/12h per os pendant 14 jours
SYPHILIS SECONDAIRE -Cutanée : roséole, syphilides - Signes généraux : Fièvre, - Céphalées,	-Biopsies des lésions cutanées - VDRL, TPHA			3 doses en IM avec 1 semaine d'intervalle	Doxycycline	100mg x2/j per os au milieu des repas pendant 14 jours
SYPHILIS TERTIAIRE -atteinte multiple : cerveau, os, cœur, oculaire, hépatique	- Radio des os - Biopsies des lésions - ECBC du LCR, - Echo du cœur		Pénicilline G	14-20 M UI/jour en IV pendant 10 à 21 jours		

6.25. NEUTROPENIE FEBRILE (NF) :

Compte de Polynucléaires neutrophiles < 500 /mm3 + température > 38,3°C en une seule détermination ou >38°c en deux prises pendant plus d'une heure d'intervalle

6.25.1. NEUTROPENIE FEBRILE (NF) : RISQUE FAIBLE

Durée ≤ 7j, pas de comorbidité, PNN ≥ 100 (Toute neutropénie fébrile sera traitée en hospitalisation)

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
-Fièvre - Frissons - Foyer infectieux à l'examen physique	-NFS -Hémoculture - ECBU - Prélèvement au niveau des portes d'entrée suspectes - Radio du thorax si signe d'appel - TDM Thorax, sinus		Ceftriaxone + Gentamicine	**Adulte :** Ceftriaxone 1g /12 H pendant 7 jours Gentamicine 7-8 mg/k/j pendant 48 heures	Amoxicilline/acide clavulanique + Amikacine	**Adulte :** Amoxicilline/acide clavulanique 1g/8H pendant 7 jours Amikacine 25 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours
				Enfant : Ceftriaxone 100 mg/kg/j pendant 7 jours Gentamicine 3-8 mg/k/j pendant 48 heures		**Enfant :** Amoxicilline/acide clavulanique 80 mg/kg/j en 3 prises pendant 7 jours Amikacine 15 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours

6.25.2. NEUTROPENIE FEBRILE (NF) : HAUT RISQUE

Durée > 7j, avec comorbidité importante, PNN < 100 (traitement en hospitalisation, salle d'isolement)

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
-Fièvre - Frissons - Foyer infectieux à l'examen physique	-NFS -Hémoculture - ECBU - Prélèvement au niveau des portes d'entrée suspectes - Radio du thorax si signe d'appel - TDM Thorax, sinus		Céfotaxime + Gentamicine + Vancomycine	**Adulte :** Cefotaxime* 1g/8H pendant 10 jours Gentamicine 7-8 mg/kg/jour en 1 inj/Jour pendant 3 à 5 jours Vancomycine 40 mg/kg/j en 3 prises (perf de 30mns) pendant 10 jours	Céftazidime + Amikacine + Vancomycine	**Adulte :** Ceftazidime* 2g/8H pendant 10 jours Amikacine 25 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours Vancomycine 40 mg/kg/j en 3 prises (perf de 30mns) pendant 10 jours
				Enfant : Cefotaxime* 1g/8H pendant 10 jours Gentamicine 3-8 mg/kg/jour en 1 inj/Jour pendant 3 à 5 jours Vancomycine 40 mg/kg/j en 3 prises (perf de 30mns) pendant 48 heures		**Enfant :** Ceftazidime* 50 mg/8H pendant 10 jours Amikacine 15 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours Vancomycine 40 mg/kg/j en prises (perf de 30mnH) pendant 48 heures

6.25.3. NEUTROPENIE FEBRILE (NF) : SUIVI

- **Réévaluation à 72 :**
    - Si état clinique stable :

- Relai par Amoxicilline/acide clavulanique per os pour la NF bas risque : 1g/8h chez l'adulte et 80 mg/kg/j en 3 prises chez l'enfant

- Continuer même traitement pour la NF haut risque : 5 -7 jours si sortie de neutropénie

    - Si aggravation clinique : Associer un antifongique

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
-Fièvre - Frissons - Foyer infectieux à l'examen physique	-NFS -Hémoculture - ECBU - Prélèvement au niveau des portes d'entrée suspectes - Radio du thorax si signe d'appel - TDM Thorax, sinus		Amphotéricine B	**Adulte /Enfant :** 0,5 – 1 mg/kg/j j (5 jours (avec surveillance de la fonction rénale et kaliémie)	Fluconazole	**Adulte /Enfant :** 400- 800 mg/24h pendant 7 jours (surveillance de la fonction hépatique)

- **Réévaluation à J15 :**

    - Si aggravation clinique : Associer un antiviral

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
-Fièvre - Frissons - Foyer infectieux à l'examen physique	-NFS -Hémoculture - ECBU - Prélèvement au niveau des portes d'entrée suspectes - Radio du thorax si signe d'appel - TDM Thorax, sinus		Aciclovir	**Adulte /Enfant :** 10 mg/kg/8h en perf de 30 mn		

6.26. SEPTICEMIE :

Infection systémique due à des microorganismes à partir d'un foyer septique initial « porte d'entrée » et pouvant entrainer des localisations secondaires « métastase septiques »

6.26.1. SEPTICEMIE COMMUNAUTAIRE : PORTE D'ENTREE CUTANEE :

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
-Foyer infectieux (peau, poumon, coeur, digestive) -nosocomiale (Cathéter, sonde...) -T> 38°C ou < 36° - Fréquence Cardiaque >100 bat/min - Fréquence Respiratoire >20 c/min. -leucocytose ou leucopénie - Défaillance aiguë d`organes - Confusion, agitation, délire -> Choc septique = si chute de la tension artérielle systolique en dessous de 65 mm Hg.	Hémoculture Prélèvement au niveau de la Porte d'entrée (Pus, Urine, selle, expectoration) pour Examen bactériologique NFS CRP	*S. aureus* *H. influenzea* *P. aeruginosa* *Seratia*	Amoxicilline/acide clavulanique + Amikacine **	**Adulte :** Amoxicilline/acide clavulanique 1g/6H en IV pendant 10 à 14 jours Amikacine 25-30 mg/kg/j en 1 dose (2 doses si *P. aeruginosa et Seratia)* pendant 48 heures	Ceftriaxone + Gentamicine	**Adulte :** Ceftriaxone 2g/24H en IV pendant 10 à 14 jours Gentamicine **7-8** mg/kg /24H en 1 seule fois
				Enfant : Amoxicilline/acide clavulanique 100 mg/kg/j en 3 à 4 injections IVL pendant 10 à 14 jours Amikacine 15 à 30 mg/kg/jour en 1 dose (2 doses si *P. aeuginosa et Serretia*) pendant 48 heures		**Enfant :** Ceftriaxone 50 mg/kg/j en 1 inj IVL pendant 10 à 14 jours Gentamicine 3-8 mg/kg/jour en 3 perf pendant 48 heures

* relais per os après 72H d'apyrexie sans prise d'antipyrétique

** les aminosides seront administrés en perfusion dans 250 cc de SG5%, avec surveillance de la fonction rénale

6.26.2. SEPTICEMIE COMMUNAUTAIRE : PORTE D'ENTREE DIGESTIVE :

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
-Foyer infectieux (peau, poumon, coeur, digestive) -nosocomiale (Cathéter, sonde...) -T> 38°C ou < 36° - Fréquence Cardiaque >100 bat/min - Fréquence Respiratoire >20 c/min. -leucocytose ou leucopénie - Défaillance aiguë d`organes - Confusion, agitation, délire -> Choc septique = si chute de la tension artérielle systolique en dessous de 65 mm Hg.	Hémoculture Prélèvement au niveau de la Porte d'entrée (Pus, Urine, selle, expectoration) pour Examen bactériologique NFS CRP	*S. enterica* *E. coli* enterotoxinogène	Ceftriaxone + Amikacine + Metronidazole	**Adulte :** Ceftriaxone 2g/4H perf pendant 10-14 jours Amikacine 25-30 mg/kg/j en 1 dose (2 doses si *P. aeruginosa et Seratia*) pendant 48 heures Métronidazole 500mg/8H pendant 7 jours	Ciprofloxacine + Gentamicine	**Adulte :** Ciprofloxacine 400mg/12H en perf pendant 10-14 jours Gentamicine **7-8** mg/kg /24H en 1 seule fois pendant 48 heures.
				Enfant : Ceftriaxone 100 mg/kg/j en 3 inj IVL pendant 10-14 jours Amikacine 15-30 mg/kg/j en 1 dose (2 doses si *P. aeruginosa et Seratia*) pendant 48 Métronidazole 30-40mg/kg/j pendant 7 jours		**Enfant :** Ciprofloxacine 30 mg/kg/j en 2 perfs pendant 10-14 jours Gentamicine **3-8** mg/kg /24H en 1 seule fois pendant 48 heures.

* relais per os après 72H d'apyrexie sans prise d'antipyrétique

** les aminosides seront administrés en perfusion dans 250 cc de SG5%, avec surveillance de la fonction rénale

6.26.3. SEPTICEMIE COMMUNAUTAIRE : PORTE D'ENTREE ENDOCARDIQUE :

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
-Foyer infectieux (peau, poumon, coeur, digestive) -nosocomiale (Cathéter, sonde...) -T> 38°C ou < 36° - Fréquence Cardiaque >100 bat/min - Fréquence Respiratoire >20 c/min. -leucocytose ou leucopénie - Défaillance aiguë d`organes - Confusion, agitation, délire -> Choc septique = si chute de la tension artérielle systolique en dessous de 65 mm Hg.	Hémoculture Prélèvement au niveau de la Porte d'entrée (Pus, Urine, selle, expectoration) pour Examen bactériologique NFS CRP	Streptocoque, staphylocoque, entérocoque	Pénicilline G + Amikacine **	**Adulte :** Pénicilline G 6 millions d'UI/J en 3 injections IVL espacées de 8H, pendant 15 jours Amikacine 25 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours	Vancomycine + Gentamicine	**Adulte :** Vancomycine 40 mg/kg/j en 3 prises (perf de 30mns) pendant 10 jours Gentamicine 7-8 mg/kg/jour en 3 perfs pendant 3 à 5 jours
				Enfant : Pénicilline G 50 à 100 000 UI/kg /J en 3 injections IVL espacées de 8H, pendant 15 jours Amikacine 15 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours		**Enfant :** Vancomycine 40 mg/kg/j en 3 prises (perf de 30mns) pendant 10 jours Gentamicine 3-8 mg/kg/jour en 3 perf pendant 3 à 5 jours

* relais per os après 72H d'apyrexie sans prise d'antipyrétique

** les aminosides seront administrés en perfusion dans 250 cc de SG5%, avec surveillance de la fonction rénale

6.26.4. SEPTICEMIE COMMUNAUTAIRE : PORTE D'ENTREE URO-GENITALE :

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
-Foyer infectieux (peau, poumon, coeur, digestive) -nosocomiale (Cathéter, sonde...) -T> 38°C ou < 36° - Fréquence Cardiaque >100 bat/min - Fréquence Respiratoire >20 c/min. -leucocytose ou leucopénie - Défaillance aiguë d`organes - Confusion, agitation, délire -> Choc septique = si chute de la tension artérielle systolique en dessous de 65 mm Hg.	Hémoculture Prélèvement au niveau de la Porte d'entrée (Pus, Urine, selle, expectoration) pour Examen bactériologique NFS CRP	*E. coli* *K. pneumoniae* Streptocoque du groupe B Entérocoque Anaérobies	Ciprofloxacine + Gentamicine**	**Adulte :** Ciprofloxacine 400mg/12H en perf Pendant 14 jours Gentamicine 7-8 mg/kg/jour en 3 perfs pendant 3 à 5 jours **Enfant :** Ciprofloxacine 30 mg/kg/j en 2 perfs Pendant 14 jours Gentamicine 3-8 mg/kg/jour en 3 perfs pendant 3 à 5 jours	Ceftriaxone + Gentamicine **	**Adulte :** Ceftriaxone 1g/12H IV pendant 14 jours Gentamicine 7-8 mg/kg/jour en 3 perfs pendant 3 à 5 jours **Enfant :** Ceftriaxone 100 mg/kg/j en 3 inj IVL Pendant 14 jours Gentamicine 3-8 mg/kg/jour en 3 perfs pendant 3 à 5 jours

* relais per os après 72H d'apyrexie sans prise d'antipyrétique

** les aminosides seront administrés en perfusion dans 250 cc de SG5%, avec surveillance de la fonction rénale

6.26.5. SEPTICEMIE NOSOCOMIALE :

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
-Foyer infectieux (peau, poumon, coeur, digestive) -nosocomiale (Cathéter, sonde...) -T> 38°C ou < 36° - Fréquence Cardiaque >100 bat/min - Fréquence Respiratoire >20 c/min. -leucocytose ou leucopénie - Défaillance aiguë d`organes - Confusion, agitation, délire -> Choc septique = si chute de la tension artérielle systolique en dessous de 65 mm Hg.	Hémoculture Prélèvement au niveau de la Porte d'entrée (Pus, Urine, selle, expectoration) pour Examen bactériologique NFS CRP	**Cathéter :** Staphylocoque, entérobactéries **Sonde urinaire** Entérobactéries, P. aeruginosa, entérocoque	Vancomycine + Amikacine**	**Adulte :** Vancomycine 40 mg/kg/j en 3 prises (perf de 30mns) pendant 10 jours Amikacine 25 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours	Imipenème + Amikacine**	**Adulte :** Imipenème 500mg /8H pendant 07 jours Amikacine 25 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours
				Enfant : Vancomycine 40 mg/kg/j en 3 prises (perf de 30mns) pendant 10 jours Amikacine 15 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours		**Enfant :** Imipenème 60mg/Kg/j en 3 perfusions pendant 07 jours Amikacine 50 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours

* relais per os après 72H d'apyrexie sans prise d'antipyrétique

** les aminosides seront administrés en perfusion dans 250 cc de SG5%, avec surveillance de la fonction rénale

6.27. FIEVRE TYPHOÏDE :

Toxi-infection à point départ digestif due à une bactérie *Salmonella* Typhi et *Salmonella* Paratyphi A. B. C

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
Céphalée, Insomnies, Vertiges, Epistaxis, Température élevée (40°) dissociée du pouls ; asthénie, Anorexie, Nausées, alternance Diarrhée et Constipation, Douleurs abdominales, gargouillement FID, Mal de gorge etc	-Hémocultures, coprocultures, NFS, Sérodiagnostic de - Widal et Félix plus titrage des anticorps	Salmonella Typhi et Salmonella Paratyphi A, B, C	Ceftriaxone	**Adulte :** 2 g par jour/IV pendant 5 à 7 jours	Cefixime Où	**Adulte :** 200 mg 2 fois par jour pendant 5 à 7 jours
				Enfant : 50 mg/kg une fois par jour en IV pendant 5 à 7 jours		**Enfant :** 10 mg/kg 2 fois par jour (max. 400 mg par jour) pendant 5 à 7 jours
					Ciprofloxacine Où	**Adulte :** 500 mg 2 fois par jour pendant 5 à 7 jours
						Enfant : 15 mg/kg 2 fois par jour (max. 1 g par jour)
					Azithromycine	**Adulte :** 500mg/j pendant 5 à 7 jours
						Enfant : 10-20mg/kg/jr pendant 5 à 7 jours

6.28. INFECTIONS DES ARTICULATIONS ET DES OS :

La pénétration et la multiplication des germes au niveau des articulations et des os pouvant réaliser des arthrites, ostéomyélites ou spondylodiscites. Ce chapitre ne traitera pas les infections ostéo articulaires sur matériels d'ostéosynthèse ou sur prothèse

6.28.1. ARTHRITE AIGUE :

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
-douleur intense -impotence fonctionnelle, mobilisation, -tuméfaction avec chaleur locale, -fièvre et frisson, -porte d'entrée (plaies, bactériémies, gestes invasifs)	- ECB du liquide articulaire - Radiographie de l'articulation -Echographie articulaire	Staphylococcus aureus Streptocoques E. coli Proteus mirabilis P. aeruginosa K. pneumoniae	Pénicilline M + Gentamicine	**Adulte :** Pénicilline M 150 -200 mg/kg/J en 4 injections par jours pendant 4 à 6 semaines Gentamicine 7-8 mg/kg en 1 seule injection pendant 48 heures	Ceftriaxone + Gentamicine	**Adulte :** Ceftriaxone 2g – 4g/jour en IV pendant 14 jours Gentamicine 7-8 mg/kg en 1 seule injection pendant 48 heures
				Enfant : Pénicilline M 150 -200 mg/kg/J en 4 injections par jours pendant 4 à 6 semaines Gentamicine 7-8 mg/kg/jour en 1 inj/Jour pendant 3 à 5 jours		**Enfant :** Ceftriaxone 100 mg/kg/j en 2 inj IVL Pendant 14 jours Gentamicine 7-8 mg/kg/jour en 1 inj/Jour pendant 3 à 5 jours

* se referer au protocole national en vigueur pour la prise en charge de la tuberculose

Arthrite aigue : Adapter à l'antibiogramme variable selon étiologie, **Moyenne : 21 jrs** monothérapie après 5jrs relais voie orale après7jrs selon antibiogramme

6.28.2. OSTEOMYELITE AIGUE ET OSTEITE CHRONIQUE :

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
Ostéomyelite Aigue :						
-Fièvre -Impotence fonctionnelle -Douleur spontanée ou à la palpation avec ou sans fracture	-Examen direct du liquide articulaire Radiographie de l'articulation Hémocultures		Cefotaxime IV + Amikacine	**Adulte :** Cefotaxime 100mg/kg/8h (3 à 5 jours puis adaptation 4 à 6 semaines selon l'antibiogramme) Amikacine 25 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours	Ciprofloxacine + Gentamicine	**Adulte :** Ciprofloxacine 400mg/12h en perfusion (5 jours puis relais avec la voie orale 6 semaines) Gentamicine 7-8 mg/kg/jour en 1 inj/Jour pendant 3 à 5 jours
				Enfant : Cefotaxime 100-150mg/kg/jour en 4-6 inj (3 à 5 jours puis adaptation 4 à 6 semaines selon l'antibiogramme) Amikacine 15 à 30 mg/kg/jour (IV en 30 minutes) en dose unique journalière pendant 3 à 5 jours		**Adulte :** Ciprofloxacine 400mg x 2 par jour inj (5 jours puis relais avec la voie orale 6 semaines) Gentamicine 3-8 mg/kg/jour en 1 inj/Jour pendant 3 à 5 jours
Ostéite chronique						
	Biopsie osseuse Scanner/IRM		Non urgente : attendre les résultats de l'antibiogramme			

* se referer au protocole national en vigueur pour la prise en charge de la tuberculose

Ostéite chronique : Adapter à l'antibiogramme 6 à 12semaines

6.28.3. SPONDYLODISCITE :

Signes	Moyens diagnostics	Principaux germes	Antibiothérapie de 1ère intention		Alternative	
			Molécules	Posologies	Molécules	Posologies
Spondylodiscite aigue :						
vertèbres lombaires les plus touchées. -Rachialgies permanentes - Impotence fonctionnelle -Douleur à la pression des apophyses épineuses	Radio Scanner Biopsie Hémocultures IRM osseuse Scintigraphie osseuse	Staphylococcus aureus Streptocoques Entérobactéries Entérocoque M. tuberculosis*	Pénicilline M + Gentamicine IV	**Adulte :** Pénicilline M 150 -200 mg/kg/J en 4 injections par jours pendant 6 semaines Gentamicine 7-8 mg/kg/jour en 1 inj/Jour pendant 3 à 5 jour	Cefotaxime	**Adulte :** 100mg/kg/8h pendant 6 semaines
				Enfant : Pénicilline M 150 -200 mg/kg/J en 4 injections par jours pendant 6 semaines Gentamicine 3-8 mg/kg/jour en 1 inj/Jour pendant 3 à 5 jour		**Enfant** : 50mg/8h en IV pendant 6 semaines
Spondylodiscite Chronique						
	Sérologie Biopsie osseuse Scanner/IRM	Brucella BK Autres	Non urgente : attendre les résultats de l'antibiogramme			

* se referer au protocole national en vigueur pour la prise en charge de la tuberculose

Spondylodiscite aigue : Avis maladies infectieuses et recherche endocardite. Monothérapie après 5 jours 6 semaines

Spondylodiscite Chronique : Avis maladies infectieuses et recherche endocardite, 6 semaines (12 mois pour BK)

VII. ANTIBIOPROPHYLAXIE EN CHIRURGIE :

7.1. REGLES D'OR :

7.1.1. GENERALITES :

Définition :

Administration d'un antibiotique avant une intervention chirurgicale chez un patient supposé non infecté.

Objectif :

Réduire le taux des infections postopératoires en s'opposant à la colonisation/infection bactérienne du site opératoire.

Conditions :

- L'antibiotique doit être présent dans le sang et dans les tissus pendant toute la période opératoire durant laquelle la contamination bactérienne est possible (en pratique pendant toute l'intervention) ;
- L'antibiotique doit être actif sur la majorité des bactéries potentiellement en cause dans les infections postopératoires (antibiothérapie probabiliste). Les infections postopératoires sont dans la grande majorité des cas endogènes (bactéries de la flore du patient).
- L'antibioprophylaxie doit tenir compte des interactions médicamenteuses, notamment les produits anesthésiques.

7.1.2. EN PRATIQUE :

Quand : Au bloc opératoire, avant l'acte chirurgical : au mieux 30 minutes, sinon dans l'heure précédant l'incision, sinon tout de suite après (efficacité diminuée si plus de 2 h avant l'incision).

Quels antibiotiques : Il est recommandé de distinguer les molécules utilisées en antibioprophylaxie de celles utilisées en antibiothérapie curative.

Posologies :

- Injection initiale (dose de charge) : le double de la dose unitaire standard pour obtenir une concentration élevée et prolongée dans les tissus.
- Si chirurgie longue (> 3 h) : refaire une dose unitaire standard toutes les 2 demi-vies, habituellement au bout de 2 heures pour les antibiotiques à demi-vie courte (la plupart des antibiotiques utilisés en prophylaxie), de façon à maintenir des taux tissulaires efficaces durant toute l'intervention.
- Après l'intervention : si le traitement doit être poursuivi : repasser à une posologie classique.

Comment : par voie intraveineuse

Combien de temps : l'antibioprophylaxie doit être courte :

- Période opératoire le plus souvent,
- Parfois 24 h,
- Exceptionnellement 48 h (même lorsque les drains ou les cathéters restent en place).

Cas pouvant conduire à modifier l'antibioprophylaxie

Malade atteint d'une valvulopathie ou porteur d'une prothèse cardiaque ou vasculaire :

- Si l'antibioprophylaxie pour un site chirurgical donné est antinomique avec celle prévue pour la prévention de l'endocardite, c'est cette dernière qui doit prévaloir.
- Chaque fois que cela est possible, il faut cependant essayer de prévenir les 2 risques infectieux (de la chirurgie et de l'endocardite).

Malade hospitalisé depuis plusieurs jours et pouvant être porteur d'une flore bactérienne nosocomiale : le choix de l'antibioprophylaxie peut tenir compte de cette éventuelle flore et se porter sur des antibiotiques à spectre plus large.

En chirurgie propre à risque (notamment cardiaque ou orthopédique avec mise en place de prothèse) : tenir compte du portage possible de *S. aureus* résistant à la méticilline (SARM). Les patients à risque de partage de SARM sont ceux provenant de secteurs à haut risque ou hospitalisés récemment dans des secteurs de court séjour à risque (réanimation…) ou de façon prolongée.

Reprise précoce pour un motif non infectieux : l'antibioprophylaxie devrait être différente de l'antibioprophylaxie initiale.

Tableau 2 : principaux antibiotiques utilisés en prophylaxie

Principaux antibiotiques utilisés en prophylaxie :				
Antibiotique	1/2 vie	Dose à l'induction	Réinjection peropératoire	Réinjection postopératoire
Céfazoline	2 h	2 g	1 g/4 h	1 g/6-8 h
Céfamandole	1 h	1,5 g	750 mg/2h	750 mg/6h
Céfuroxime	1 – 1,5 h	1,5 g	750 mg/2h	750 mg/6h
Céfoxitine	0, 75 h	2 g	1 g/2h	1 g/6h
Amoxicilline/acide clavulanique	1 h	2 g	1g/2h	1 g/ 6-8 h
Vancomycine	6 h	20mg/kg IVl, en 60 min	Dose unique	10 mg/kg/8h
Gentamicine	2 – 3 h	8mg/kg IVl, en 45 min	Dose unique	Non
Clindamycine	2 – 3 h	900 – 1, 200 mg	600 mg/4h	600 mg/6h
Métronidazole	8h	1 g	Dose unique	500 mg/ 8h

Les doses à l'induction et aux réinjections doivent être adaptées en cas de poids extrême du patient.

7.2. PROTOCOLE ANTIBIOTHERAPIE EN PROPHYLAXIE :

7.2.1. CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE :

7.2.1.1. PROTHESE ARTICULAIRE, INTERVENTION ORTHOPEDIQUE AVEC MISE EN PLACE DE MATERIEL, GREFFE OSSEUSE, LIGAMENTOPLASTIE, FRACTURE FERMEE, CHIRURGIE ARTICULAIRE :

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
S. aureus et à coagulase négative, streptocoque, Propionibacterium	Céfazoline 2 g à l'induction Céfamandole 1,5 g à l'induction Céfuroxime 1,5 g à l'induction	Vancomycine* : 20 mg/kg IVL en 60 min à l'induction puis 10 mg/kg/8 h	Per-opératoire Ou maximum 24 h

*Si allergie aux précédents ou colonisation prouvée ou suspectée à SARM ou reprise précoce pour hématome ou luxation.

7.2.1.2. FRACTURE OUVERTE :

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
S. aureus et à coagulase négative, streptocoque, *Propionibacterium,* + bacilles à Gram négatif, anaérobies	Amoxicilline/acide clavulanique 2 g à l'induction Céfoxitine : 2 g à l'induction	Clindamycine : 900 – 1200 mg IVL en 60 min à l'induction, puis 600 mg/4 h en per-opératoire puis 600 mg/6 h en postopératoire. + Gentamicine : 8 mg/kg IVL en 45 min à l'induction en dose unique	48h

7.2.1.3. POLYTRAUMATISME AVEC CHOC HEMORRAGIQUE :

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
Germes de la peau et du périnée	Amoxicilline/acide clavulanique : 2 g à l'induction Céfoxitine : 2 g à l'induction	Clindamycine : 900 – 1200 mg IVL en 60 min à l'induction, puis 600 mg/4 h en peropératoire puis 600 mg/6 h en postopératoire. + Gentamicine : 8 mg/kg IVL en 45 min à l'induction en dose unique	Per-opératoire

7.2.1.4. CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE AUTRE, ARTHROSCOPIE DIAGNOSTIQUE :

Pas d'antibioprophylaxie.

7.2.2. CHIRURGIE DIGESTIVE :

7.2.2.1. CHIRURGIE GASTRO-DUODENALE, CHIRURGIE BILIAIRE, AUTRE CHIRURGIE ABDOMINALE SANS OUVERTURE DU TUBE DIGESTIF NI DES VOIES BILIAIRES :

Certaines actes endoscopiques (endoscopie des voies biliaires avec obstacle, sclérose de varice œsophagienne, ligature de varice œsophagienne en période hémorragique, gastrostomie endoscopique) :

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
S. viridans, micrococus, *Lactobacillus* entérobactéries (*E. coli*), entérocoque*	Céfazoline : 2 g à l'induction	Clindamycine : 900 – 1200 mg IVL en 60 min à l'induction, puis 600 mg/4 h en peropératoire puis 600 mg/6 h en postopératoire. + Gentamicine : 8 mg/kg à l'induction IVL en 45 min en dose unique	Per-opératoire

* Si pH gastrique élevé ou si chirurgie biliaire

7.2.2.2. HERNIE - EVENTRATION :

- Sans plaque : pas d'antibioprophylaxie ;
- Avec plaque : voir chirurgie abdominale sans ouverture du tube digestif.

7.2.2.3. CHIRURGIE COLORECTALE, APPENDICULAIRE (NON COMPLIQUEE), DE L'INTESTIN GRELE ; ANASTOMOSE BILIO-DIGESTIVE, PLASTIE COLIQUE, PLAIE DE L'ABDOMEN :

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
Anaérobies (*B. fragilis*), entérobactéries ; Plus rarement Cocci à Gram positif	Céfoxitine : 2 g à l'induction	Métronidazole : 1 g à l'induction IVL en 30 min Puis 500 mg/8 h en postopératoire. Ou Amoxicilline/acide clavulanique : 2 g à l'induction + Gentamicine : 8 mg/kg à l'induction IVL en 45 min en dose unique	Per-opératoire (48 h si plaie de l'abdomen)

7.2.2.4. CHIRURGIE PROCTOLOGIQUE :

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
Anaérobies	Métronidazole : 1 g à l'induction IVL en 30 min puis 500 mg/8 h en postopératoire	Amoxicilline/acide clavulanique : 2 g à l'induction	Per-opératoire

7.2.3. CHIRURGIE GYNECO-OBSTETRICALE :

7.2.3.1. HYSTERECTOMIE ET INTERVENTIONS PAR VOIE VAGINALE – HYSTERECTOMIE PAR VOIE ABDOMINALE – COELIOSCOPIE (SAUF DIAGNOSTIQUE : PAS D'ANTIBIOPROPHYLAXIE) – CURETAGE, FAUSSES COUCHES TARDIVES :

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
Bacille à Gram négatif aérobie, entérocoque, streptocoque groupe *B*, *Bactéroides sp*	Céfazoline : 2 g à l'induction Céfoxitine : 2 g à l'induction	Amoxicilline/acide clavulanique : 2 g à l'induction + Gentamicine : 8 mg/kg IVL en 45 min à l'induction en dose unique	Per-opératoire

7.2.3.2. CESARIENNE :

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
Bacille à Gram négatif aérobie, entérocoque, streptocoque groupe *B*, *Bacteroides sp*	Céfazoline : 2 g après le clampage du cordon, dose unique Céfoxitine : 2 g après le clampage du cordon, dose unique	Amoxicilline/acide clavulanique : 2 g à l'induction + Gentamicine : 8 mg/kg IVL en 45 min à l'induction en dose unique	

7.2.3.3. INTERRUPTION DE GROSSESSE :

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
Chlamydia	Doxycycline : 200 mg PO 1 h avant l'aspiration, dose unique Azithromycine : 1 g un jour avant, dose unique	Clarithromycine 1 g un jour avant, dose unique	

7.2.3.4. CHIRURGIE MAMMAIRE SIMPLE (TUMORECTOMIE, GYNECOMASTIE) :

Pas d'antibioprophylaxie.

7.2.3.5. CHIRURGIE MAMMAIRE ELARGIE OU AVEC POSE DE MATERIEL, CHIRURGIE PLASTIQUE :

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
Streptocoque, Staphylocoque	Céfazoline : 2 g à l'induction	Vancomycine*: 20 mg/kg IVL en 60 min à l'induction	Peropératoire

* Si allergie ou colonisation prouvée ou suspectée à SARM

7.2.4. PREVENTION DE L'INFECTION NEONATALE A STREPTOCOQUE B :

- Portage ou bactériémie à streptocoque B au cours de la grossesse, à distance ou non de l'accouchement ;
- Antécédent d'infection néonatale à streptocoque B ;
- Prématurité (< 37 semaines d'aménorrhée) ;
- Rupture des membranes > 12 h ;
- Fièvre > 38° C au cours du travail.

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
Streptocoque B	Amoxicilline : 2 g à l'entrée en salle de travail puis 1 g/4 h Où Erythromycine : 1 g IVL en 60 min à l'entrée en salle de travail puis 500 mg/4 h IVL	Céfazoline : 2 g à l'entrée en salle de travail puis 1 g/4 h	

7.2.5. CHIRURGIE UROLOGIQUE :

- Réalisation de l'ECBU 48h avant l'hospitalisation ;
- Antibiothérapie au moins 12h avant l'acte chirurgicale sur urines non stérilisées ;
- Si urines colonisées en préopératoire et chirurgie par voies naturelles (prostatectomie radicale), ou néphrectomie à ciel ouvert : poursuivre l'antibiothérapie curative commencée en salle d'hospitalisation, de préférence à l'antibioprophylaxie recommandée.

7.2.5.1. RESECTION TRANSURETRALE DE PROSTATE, TUMEURS ENDOVESICALES ET TRAITEMENT ENDOSCOPIQUE DES LITHIASES RENALES :

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
Entérobactéries (*E. coli, Klebsiella*), *S. aureus* plus rarement entérocoque	Céfuroxime : 1,5 g à l'induction, dose unique Céfamandole : 1,5 g à l'induction, dose unique	Gentamicine : 8 mg/kg IVL en 45 min à l'induction	

7.2.5.2. BIOPSIE TRANSRECTALE DE PROSTATE :

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
Entérobactéries, entérocoques, anaérobies	Céfuroxime : 1,5 g à l'induction, dose unique Céfamandole : 1,5 g à l'induction, dose unique	Gentamicine : 8 mg/kg IVL en 45 min à l'induction. PO : Ofloxacine* : 400 mg, 1 h avant + lavement rectal	

*Fluoroquinolones généralement déconseillées en antibioprophylaxie, car risque de sélection rapide de mutants résistants ; dans cette indication, et en dose unique, leur emploi est toléré (ANDEM, 1996).

7.2.5.3. PROTHESE PENIENNE, SPHINCTER ARTIFICIEL, CHIRURGIE DE L'INCONTINENCE URINAIRE ET DU PROLAPSUS AVEC IMPLANTATION DE MATERIEL :

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
Germes de la peau et du périnée	Céfazoline : 2 g à l'induction, peropératoire	Vancomycine* : 20 mg/kg IVL en 60 min à l'induction	

* Si allergie ou colonisation prouvée ou suspectée à SARM

7.2.5.4. NEPHRECTOMIE ET PROSTATECTOMIE RADICALE – CHIRURGIE SCROTALE PROPRE ET DE L'INCONTINENCE URINAIRE. LITHOTRIPSIE EXTRACORPORELLE :

- Cystoscopie ou fibroscopie avec urine stérile. Pas d'antibioprophylaxie.

7.2.6. CHIRURGIE ORL ET CERVICO-FACIALE :

7.2.6.1. CHIRURGIE CERVICO-FACIALE AVEC OUVERTURE BUCCO-PHARYNGEE :

(Ex. : chirurgie carcinologique) :

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
S. viridans, *S. aureus*, anaérobies, bacille à Gram négatif	Amoxicilline/acide clavulanique : 2 g l'induction	Clindamycine : 900 – 1200 mg IVL en 60 min à l'induction, puis réinjection de 600 mg/4 h peropératoire, puis 600 mg/6 h en postopératoire. + Gentamicine : 8 mg/kg IVL en 45 min à l'induction en dose unique	24 – 48 h

7.2.6.2. CHIRURGIE ENDONASALE AVEC MISE EN PLACE D'UN GREFFON OU MECHAGE :

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
Streptocoque, staphylocoque	Amoxicilline/acide clavulanique : 2 g à l'induction	Clindamycine : 900 – 1200 mg IVL en 60 min à l'induction, puis réinjection de 600 mg/4 h per-opératoire, puis 600 mg/6 h en postopératoire	Per-opératoire

7.2.6.3. CHIRURGIE CERVICO-FACIALE SANS OUVERTURE BUCCO-PHARYNGEE, CHIRURGIE ENDOBUCCALE (AMYGDALECTOMIE, CHIRURGIE VELOPALATINE ET DES GLANDES SALIVAIRES), ENDOSCOPIE, CHIRURGIE DE L'OREILLE, TURBIDECTOMIE :

Pas d'antibioprophylaxie.

7.2.7. CHIRURGIE NEUROLOGIQUE :

7.2.7.1. DERIVATION INTERNE DE LCR :

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
S. aureus et à coagulase négative	Céfazoline : 2 g à l'induction	Vancomycine*: 20 mg/kg IVL en 60 min à l'induction	Per-opératoire

* Si allergie ou colonisation prouvée ou suspectée à SARM

7.2.7.2. CRANIOTOMIE, NEUROCHIRURGIE PAR VOIE TRANSSPHENOÏDALE ET TRANSLABYRINTHIQUE :

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
Cocci à Gram positif, Bacille à Gram négatif	Céfazoline : 2 g à l'induction	Vancomycine*: 20 mg/kg IVL en 60 min à l'induction	Per-opératoire

* Si allergie ou colonisation prouvée ou suspectée à SARM

7.2.7.3. PLAIES CRANIOCEREBRALES :

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
Cocci à Gram positif, bacille à Gram négatif bactéries anaérobies de la flore tellurique	Amoxicilline/acide clavulanique : 2 g à l'induction	Clindamycine : 900 – 1200 mg IVL en 60 min à l'induction, puis réinjection de 600 mg/4 h peropératoire, puis 600 mg/6h en postopératoire. + Gentamicine : 8 mg/kg IVL en 45 min à l'induction en dose unique	48 h

7.2.7.4. CHIRURGIE DU RACHIS AVEC MATERIEL :

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
Staphylocoques, streptocoque	Céfazoline : 2 g à l'induction, peropératoire	Vancomycine*: 20 mg/kg IVL en 60 min à l'induction	Per-opératoire

* Si allergie ou colonisation prouvée ou suspectée à SARM

7.2.7.5. CHIRURGIE DU RACHIS SANS MATERIEL :

Pas d'antibioprophylaxie.

7.2.8. CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE ET THORACIQUE :

7.2.8.1. CHIRURGIE CARDIAQUE :

- Chirurgie cardiaque par voie endovasculaire avec pose de matériel,
- Chirurgie du médiastin (sans ouverture du tube digestif, ni des voies aériennes),
- Pacemaker.

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
S. aureus et à coagulase négative	Céfazoline : 2 g à l'induction Où Céfuroxime : 1,5 g à l'induction Où Céfamandole : 1,5 g à l'induction	Vancomycine* : 20 mg/kg IVL en 60 min à l'induction. - En cas de circulation extracorporelle : réinjection d'une dose d'entretien (pour la vancomycine : 20 mg/kg) au moment du branchement	Per-opératoire

* si allergie ou colonisation prouvée ou suspectée à SARM

7.2.8.2. CHIRURGIE ARTERIELLE A CIEL OUVERT :

- Des membres inférieurs ;
- Des vaisseaux intrathoraciques ;
- Des carotides avec angioplastie prothétique.

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
S. aureus et à coagulase négative, Bacille à Gram négatif, entérocoque	Céfuroxime : 1,5 g à l'induction Où Céfamandole : 1,5 g à l'induction	Vancomycine*: 20 mg/kg IVL en 60 min à l'induction. + Gentamicine : 8 mg/kg IVL en 45 min à l'induction en dose unique	Per-opératoire

* Si allergie ou colonisation prouvée ou suspectée à SARM

7.2.8.3. CHIRURGIE VASCULAIRE ENDOLUMINALE AVEC MISE EN PLACE DE MATERIEL (EN DEHORS DES ANGIOPLASTIES SIMPLES POUVANT COMPORTER LA POSE DE STENT) :

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
S. aureus et à coagulase négative, bacille à Gram négatif, entérocoque	Céfuroxime : 1,5 g à l'induction Où Céfamandole : 1,5 g à l'induction	Vancomycine*: 20 mg/kg IVL en 60 min à l'induction. + Gentamicine : 8 mg/kg IVL en 45 min à l'induction en dose unique	Dose unique

*Si allergie ou colonisation prouvée ou suspectée à SARM

7.2.8.4. AMPUTATION DE MEMBRE :

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
S. aureus et à coagulase négative, bacille à Gram négatif, *Clostridium*	Amoxicilline/acide clavulanique : 2 g à l'induction. Où Céfoxitine : 2 g à l'induction	Clindamycine : 900 – 1200 mg IVL en 60 min à l'induction, puis réinjection de 600 mg/4 h peropératoire, puis 600 mg/6 h en postopératoire + Gentamicine : 8 mg/kg IVL en 45 min à l'induction en dose unique	24 – 48 h

7.2.8.5. CHIRURGIE THORACIQUE :

Principaux germes cibles	Antibioprophylaxie de 1ère intention	Alternative	Durée
S. aureus et à coagulase négative, *S. pneumoniae*, entérobactéries, anaérobies de la flore oropharyngée	Amoxicilline/acide clavulanique : 2 g à l'induction	Céfoxitine : 2 g à l'induction	Per-opératoire

*Si allergie ou colonisation prouvée ou suspectée à SARM)

7.2.8.6. DRAINAGE THORACIQUE– MEDIASTINOSCOPIE– CHIRURGIE CAROTIDIENNE SANS ANGIOPLASTIE PROTHETIQUE – ANGIOPLASTIES SIMPLES AVEC POSE DE STENT EVENTUELLE – ACTES ARTERIOGRAPHIQUES A VISEE DIAGNOSTIQUE – CHIRURGIE VEINEUSE :

Pas d'antibioprophylaxie.

7.2.9. CHIMIOPROPHYLAXIE DE L'ENDOCARDITE :

Les recommandations ont évolué depuis quelques années et les indications ont tendance à se restreindre pour plusieurs raisons :

- Absence de preuve clinique de son efficacité ;
- Bactériémie constante lors des gestes de la vie quotidienne ;
- Utilisation large d'antibiotiques pour n'éviter qu'un faible nombre d'endocardites.

7.2.9.1. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT DE L'ANTIBIOPROPHYLAXIE DANS L'ENDOCARDITE :

L'hygiène bucco-dentaire joue un rôle primordial dans la survenue de bactériémies, que ce soit après un geste dentaire ou au cours des actes de la vie quotidienne (mastication, brossage).

La surveillance de l'état bucco-dentaire doit être régulière chez les patients porteurs de cardiopathie. L'hygiène cutanée doit également être rigoureuse.

Les recommandations sur l'antibioprophylaxie de l'endocardite dans les gestes autres que bucco-dentaires ne remettent pas en question celles concernant l'antibioprophylaxie préopératoire des gestes chirurgicaux. Dans le cas d'une co-indication, l'antibiotique choisi devra avoir une activité sur les germes responsables de l'endocardite.

7.2.9.2. CARDIOPATHIES EXPOSEES :

Les patients porteurs de cardiopathie doivent être éduqués, notamment sur la conduite à tenir en cas de fièvre.

Cardiopathies à haut risque (CHR) :

- Prothèses valvulaires ;
- Cardiopathies congénitales cyanogènes non opérées et dérivations chirurgicales ;
- Antécédent d'endocardite infectieuse.

Cardiopathies à risque moins élevé (CRM) :

- Valvulopathies (insuffisance aortique, insuffisance mitrale, rétrécissement aortique) ;
- Prolapsus de la valve mitrale avec insuffisance mitrale et/ou épaississement valvulaire ;
- Bicuspidie aortique ;
- Cardiopathies congénitales non-cyanogènes, sauf communication interauriculaire ;

Cardiomyopathies hypertrophiques obstructives.

7.2.9.3. INDICATIONS DE L'ANTIBIOPROPHYLAXIE SELON LE RISQUE DU GESTE ET LA CARDIOPATHIE SOUS-JACENTE :

Gestes bucco- dentaires
Gestes à risque élevé : - Mise en place d'une digue ; - Soins prothétiques à risque de saignement ; - Actes chirurgicaux : avulsion dentaire, frénectomie, dent incluse ou en désinclusion germectomie ; - Orthopédie dento-faciale ; - Mise en place de bagues.
Si obstacle biliaire ou faux kyste pancréatique Sur CHR : prophylaxie recommandée ; Sur CRM : optionnelle sauf exception (*).
Gestes à risque intermédiaire : - Soins parodontaux non chirurgicaux (détartrage, sondage) ; - Soins endodontiques (traitement des dents à pulpe vivante) ; Sur CHR : prophylaxie optionnelle (*). Sur CRM : non recommandée (sauf exception).
Gestes ORL
Gestes à risque élevé : - Amygdalectomies, adénoïdectomies ; - Chirurgie endoscopique de sinusite chronique ; - Bronchoscopie rigide. Sur CHR : prophylaxie recommandée. Sur CRM : optionnelle sauf exception (*).
Gestes à risque intermédiaire : - Bronchoscopie souple. Sur CHR : prophylaxie optionnelle (*) Sur CRM : non recommandée (sauf exception).

Gestes gastro-intestinaux
Gestes à risque élevé : - Dilatations œsophagiennes ; - Scléroses de varices œsophagiennes ; - Cholangiographie rétrograde et sphinctérectomie Si obstacle biliaire ou faux kyste pancréatique. Sur CHR : prophylaxie recommandée ; Sur CRM : également recommandée.
Gestes à risque intermédiaire : - Colonoscopie ; - Ligature élastique de varices œsophagiennes. Sur CHR : prophylaxie optionnelle (*). Sur CRM : non recommandée (sauf exception).
Gestes urologiques
Gestes à risque élevé : - Ablation de sonde posée lors d'un acte chirurgical urologique avec urines infectées. Sur CHR : prophylaxie recommandée. Sur CRM : également recommandée.
Gestes à risque élevé : - Résection transurétrale de prostate avec urines stériles ;

VIII. PREVENTION DES INFECTIONS ASSOCIEES AUX SOINS (IAS) :

Une infection associée aux soins est « une infection acquise par un patient au cours des soins délivrés à l'hôpital ou dans tout autres établissements de soins alors que cette infection n'était ni présente, ni en incubation au moment de l'admission du patient. Cela inclut également les infections contractées au cours des soins qui ne se déclarent qu'après la sortie de l'hôpital ainsi que les infections contractées par les personnels soignants dans le cadre de leurs activités » (Réf : OMS, hygiène des mains, manuel technique de référence à l'attention des professionnels soignants, des formateurs et des observateurs des pratiques d'hygiène des mains, 2010 ; Revue hygiènes, 2007 ; XV ; 113-116).

Lorsque l'état infectieux au début de la prise en charge n'est pas connu précisément, un délai d'au moins 48h ou un délai supérieur à la période d'incubation est couramment accepté pour définir une IAS.

Toutefois, il est recommandé d'apprécier dans chaque cas, la plausibilité de l'association entre la prise en charge et l'infection.

Pour les infections du site opératoire, on considère comme IAS, les infections survenant dans les 30j après intervention ou s'il y a mise en place d'un implant ou d'une prothèse dans l'année suivant l'intervention.

Toutefois, et quel que soit le délai de survenue, il est recommandé d'apprécier dans chaque cas la plausibilité de l'association entre l'intervention et l'infection, notamment en prenant en compte le type de germe en cause.

8.1. PRECAUTIONS STANDARDS :

8.1.1. CHAMBRE DU PATIENT :

L'idéal est d'avoir des chambres individuelles avec toilette. A défaut limiter le nombre de patient à deux (02) dans les chambres avec toilette.

Prendre des dispositions pour aménager des chambres d'isolement.

8.1.2. HYGIENE DES MAINS :

Lavage des mains au savon et à l'eau et ou par friction hydroalcoolique conformément aux cinq (05) indications de l'hygiène des mains (avant contact avec le patient, avant tout acte, après un risque d'exposition à un liquide biologique, après contact avec le patient et après avec l'environnement). La friction hydroalcoolique est la technique d'hygiène des mains à privilégier sauf si les mains sont visiblement souillées ou en cas de risque d'exposition à un liquide biologique.

8.1.3. PORT DE GANTS :

Les gants doivent être utilisés uniquement lorsqu'il y' a indication à leur usage. L'usage des gants ne modifie en rien les indications de l'hygiène des mains. Un gant est réservé à un soin et pour un patient.

8.1.4. PORT DE BLOUSE, SURBLOUSE, LUNETTE, MASQUE :

Le port d'une blouse propre, non contaminée est obligatoire. Le port des lunettes, des masques et des surblouses sont obligatoire pour toutes procédures de soins à risque de projection de liquides biologiques.

8.1.5. GESTION DU MATERIEL :

Si possible utiliser le matériel à usage unique. S'il y'a nécessité de réutilisation, suivre rigoureusement les étapes de la stérilisation tout en privilégiant la méthode à la chaleur humide à l'autoclave si possible. L'utilisation de la chaleur sèche au Poupinel est proscrite.

8.1.6. GESTION DES SURFACES SOUILLEES :

- Toujours procéder de la zone la plus haute à la zone la plus basse ;
- De la zone la plus propre à la zone la plus salle.
- Un seau égale une tâche. Les seaux destinés à des usages spécifiques doivent être étiquetés et ou de couleurs spécifiques.
- Les produits de nettoyage pour isolement doivent être conservés et utilisés uniquement en isolement.
- La zone d'isolement doit toujours être nettoyée/ désinfectée en dernier.

8.1.7. TRANSPORT DE LINGE ET DE MATERIELS SOUILLES :

Le dispositif médical souillé est transporté dans des conditions ne présentant aucun risque pour les personnes et pour l'environnement.

Contact avec du sang ou des produits biologiques

- Application des soins locaux immédiatement ;
- Prélèvement urgent du patient source ;
- En cas de blessure surtout à haut risque, consulter immédiatement le médecin référent ;
- Déclaration de l'accident dans les 48 heures ;
- Consultation en médecine du travail dans les huit (08) jours qui suivent.

Les mesures préventives permettant d'éviter les infections associées aux soins, font avant tout appel au bon sens et sont basées sur certains principes fondamentaux :

- Les indications des gestes et des procédures iatrogènes doivent être posées avec prudence et circonscription,
- Ces procédures nécessitent un maximum d'asepsie et de rigueur au cours de la désinfection de la peau, du champ opératoire, du lavage des mains, des manipulations de l'opérateur notamment,

La plupart de ces infections proviennent de la flore endogènes (80-90%), qui a priori est assez sensible aux antibiotiques, préserver cette flore en minimisant l'antibiothérapie intempestive est un devoir.

8.2. CONTROLE ET SURVEILLANCE DES INFECTIONS ASSOCIEES AUX SOINS :

Seul le recueil des informations et leur analyse permettent d'étudier les caractères épidémiologiques des infections, de proposer des actions et d'évaluer les résultats obtenus. Cette analyse et cette surveillance sont des moyens de sensibilisation du personnel soignant.

Tous les établissements sanitaires doivent définir leur politique interne de surveillance des infections associées aux soins.

C'est le comité technique d'hygiène qui a la charge d'établir cette politique et d'obtenir l'appui de la commission médicale d'établissement.

Les méthodes d'évaluation sont regroupées en étude d'incidence ou en étude de prévalence.

Cette surveillance impose une grande vigilance, une étroite collaboration entre clinicien, pharmacien, réanimateur, microbiologiste et hygiéniste.

A défaut de faire le contrôle de toutes les infections de l'établissement, on s'intéressera aux quatre principaux sites d'infections associées aux soins.

8.2.1. PREVENTION DES INFECTIONS URINAIRES :

La mise en place d'une sonde urinaire à demeure doit être faite avec le maximum de précautions d'asepsie après toilette périnéale avec des antiseptiques bactéricides. Le système de drainage de l'urine doit être impérativement fermé, stérile et la poche en position déclive pour éviter tout reflux.

L'antibioprophylaxie au moment de la pose n'est pas recommandée.

8.2.2. PREVENTION DES INFECTIONS POST-OPERATOIRES :

La prévention repose sur :

- Des techniques rigoureuses de désinfections de la peau avec des antiseptiques iodés ;

L'épilation :

- Par une tonte chirurgicale à lame à usage unique réalisée par le personnel soignant ;
- Par la crème épilatoire réalisée par le patient à domicile avant l'intervention.

NB : Le rasage est interdit.

8.2.3. PREVENTION DES INFECTIONS RESPIRATOIRES :

La prévention des infections respiratoires vise à éviter les contaminations par le matériel utilisé en réanimation. Il faut désinfecter soigneusement les couveuses, les nébuliseurs, l'appareil de ventilation assistée, les aspirateurs. Il est bon également d'isoler un malade qui a une pneumopathie associée aux soins pour éviter la dissémination de l'infection.

L'antibioprophylaxie est contre indiquée car sélectionne les bactéries multirésistantes.

8.3. PREVENTION DES BACTERIEMIES :

Plus d'un tiers (1/3) des bactériémies nosocomiales sont liées aux cathéters.

- Pour les cathéters courts, hygiène des mains avec la solution hydroalcoolique plus antisepsie de la peau du patient.

La mise en place d'un cathéter central doit être considérée comme un acte chirurgical, nécessitant une désinfection soigneuse de la peau avec un antiseptique et une technique rigoureuse de pose, évitant les hématomes et les traumatismes locaux. L'infection du cathéter nécessite, quand cela est possible l'ablation et culture du matériel et la mise en œuvre d'une antibiothérapie adaptée.

IX. SUIVI DE L'UTILISATION DES DIRECTIVES DE TRAITEMENT :

Une mise en œuvre réussi des présentes directives de traitement implique son utilisation dans la pratique courante des soins et requière un engagement des professionnels et des autorités administratives y compris les financements nécessaires pour la dissémination auprès des professionnels de soins.

Les comites thérapeutiques et groupe de gestion des antimicrobiens ont un rôle fondamental pour l'implémentation des directives de traitement dans les établissements de soins. Ainsi, ils doivent suivre son respect, accompagner les autres professionnels de soins de l'établissement par la sensibilisation et la formation pour son application et son évaluation périodique afin de collecter les données factuelles en lien avec son utilisation.

De plus tous les mentors devraient promouvoir l'utilisation de ces directives au bénéfice des populations et d'assurer une utilisation rationnelle des antibiotiques

Ainsi, les indicateurs d'établissement, de prescription et d'utilisation des antibiotiques doivent être évaluer de façon régulière afin de s'assurer du respect des directives, de recenser les difficultés dans l'utilisation des directives, la qualité et le cout des soins aux patients.

En plus de comités (thérapeutiques et gestion des antimicrobiens), la DPM et l'ANEH devraient suivre la mise en œuvre de ces directives par leur prise en compte dans les outils de supervision et dans les différentes évaluations du système de santé.

X. CONCLUSION :

Les meilleures chances de succès du traitement antibiotique sont réunies une fois que sont disponibles, l'isolement, l'identification précise du germe responsable de l'infection, la détermination de sa sensibilité aux antibiotiques et le choix de l'antibiotique en tenant compte de la pharmacocinétique de l'antibiotique et l'état du terrain. A cela s'ajoute une bonne observance du traitement par le malade. Le résultat est l'éradication du germe et la guérison du malade. Dans les cas où un traitement probabiliste est mis en jeu, il devrait s'appuyer sur une bonne suspicion du germe en cause de même que de sa sensibilité présumée aux antibiotiques.

L'utilisation appropriée de ce guide par tous les praticiens permettra d'améliorer significativement la prise en charge des pathologies infectieuses d'origine bactériennes au Mali. Il permettra aussi de réduire considérablement la résistance bactérienne aux antibiotiques qui demeure actuellement un fléau mondial qui malheureusement n'épargne le Mali. Ce guide sera dynamique et sera mis à jour régulièrement afin de tenir compte de l'évolution de la sénilité des bactéries aux antibiotiques.

XI. ANNEXES :

11.1. ANNEXE 1 : GERMES ISOLES ET LEUR SENSIBILITE AUX ANTIBIOTIQUES :

Streptococcus pneumoniae

Antibiotiques	Sensibilités
Erytromycine	37%
Pristinamycine	94%
Pénicilline G	3%
Oxacilline	12%
Cefotaxime	32%
Amoxicilline	43%

Thèse : Houssenatou M et all, Sensibilité aux antibiotiques usuels des souches de *Streptococcus pneumoniae* isolées dans les expectorations au laboratoire de bactériologie de l'INRSP à Bamako, **2019**

Antibiotiques	Escherichia coli	Klebsiella pneumoniae	Enterobacter sp
	Sensibilité		
Amoxicilline	8,82%	0%	0%
Amoxicilline/acide clavulanique	20,72%	29,76%	4,76%
Ticarcilline	10,92%	0%	19,05%
Céfalotine	27,91%	39,56%	0%
Céfotaxime	39,15%	43,82%	36,36%
Ceftazidime	39,02%	44,26%	36,36%
Céfoxitine	80,95%	95,35%	0%
Imipénème	92,27%	91,49%	57,14%
Gentamicine	63,03%	51,81%	50%
Amikacine	95,95%	97,53%	95,24%
Nétilmicine	55,55%	80%	-
Acide nalidixique	27,50%	51,16%	45%
Ciprofloxacine	34,48%	45,45%	52,38%
Chloramphénicol	77,27%	72,15%	65%
Tétracycline	12,42%	30%	25%
Sulfamides	12,81%	27,42%	15,79%
Triméthoprime	15,68%	90%	10%
Colistine	98,71%	98,75%	100%

Thèse : Souleymane K et all, Sensibilité aux antibiotiques des souches d'Entérobactéries isolées en 2016 au Laboratoire de Biologie Médicale et Hygiène Hospitalière du CHU du Point G, 2018

Proteus

Antibiotiques	Sensibilités
Amoxicilline	23,64%
Amoxicilline/acide clavulanique	32,73%
Ticarcilline	33,93%
piperaciline+tazobactam	63,89%
Cefalotine	60,78%
cefoxitine	34,04%
Cefotaxime	51,02%
Ceftazidime	46,43%
Imipenème	100%
Gentamicine	52,17%
Tobramycine	58%
Amikacine	78,43%
Acide nalidixique	31,37%
Ciprofloxacine	42,11%
Pefloxacine	59,26%
Sulfamethoxazole+ trimethoprime	31,25%

Thèse : Zainabe D et all, Surveillance de la résistance aux antimicrobiens de souches de Proteus isolées au Laboratoire Rodolphe Mérieux, 2018

Salmonella

Antibiotiques	Sensibilités
Amoxicilline	81,49%
Amoxicilline/acide clavulanique	92,31%
Ticarcilline	84,62%
Céfalotine	88,10%
Céfoxitine	94,00%
Ceftazidime	88,89%
Céfotaxime	89,14%
Imipenème	100,00%
Acide nalidixique	68,09%
Péfloxacine	75,00%
Ciprofloxacine	80,49%
Norfloxacine	91,67%
Gentamicine	80,40%
Tobramycine	79,07%
Amikacine	84,32%
Co-trimoxazole	86,80%
Fosfomycine	100,00%

Thèse : Aly M et all, Surveillance de la résistance aux antimicrobiens des souches de *Salmonella* isolées au Laboratoire Rodolphe Mérieux de 2015 à 2017 à Bamako au Mali, 2017

Antibiotiques	Staphylococcus aureus	Pseudomonas aeruginosa	Acinetobacter baumannii
	Sensibilité		
Vancomycine	96%	-	-
Ceftriaxone	87,50%	-	0%
Ceftazidime	100%	-	50%
Ciprofloxacine	100%	100%	100%
Gentamicine	72,40%	100%	50%
Amikacine	100%	100%	-

Thèse : Konate D et all, Infection néonatale bactérienne précoce en 2016 au CHU Gabriel Toure, Rev Mali Infect Microbiol 2019, Tome 14

Enterococcus faecalis

Antibiotiques	Sensibilités
Amoxicilline + acide clavulanique	100%
Ampicilline	100%
Ticarcilline	0%
Ofloxacine	0%
Ciprofloxacine	0%
Ceftazidime	0%
Céfotaxime	0%

Thèse : Elie D, Aspect épidémiologique des infections associées aux soins dans le département de chirurgie et d'anesthésie - réanimation du CHU Gabriel Touré : Unité de réanimation, 2017

11.2. ANNEXE 2 : LISTE DES PARTICIPANTS A L'ELABORATION ET A LA VALIDATION :

11.2.1. LISTE DES PARTICIPANTS DE L'ATELIER D'ELABORATION

- Dr Yaya COULIBALY, Directeur de la pharmacie et du Médicament
- Dr Ousmane TRAORE, suppléant au point focal national à la RAM, Direction de la pharmacie et du Médicament ;
- Dr Amadou BAYOGO, Chef de Division Assurance Qualité et Economie du Médicament par intérim à la Direction de la pharmacie et du Médicament ;
- Mr Aly Amadou SY, chef de service Informatique à la Direction de la Pharmacie et du Médicament ;
- Dr Boureima KELLY, Chirurgien au CHU Gabriel TOURE,
- Dr Yacouba CISSOKO, Infectiologue au CHU du Point G,
- Dr Abdoulaye Mamadou TRAORE, Infectiologue au CHU du Point G ;
- Dr Oumou TRAORE, Pharmacienne à la Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique (DGSHP) ;
- Dr Lassina TIMBINE, Pharmacien biologiste au laboratoire Rodolphe Mérieux du CICM ;
- Dr Abdoulaye KONE, Médecin à la DGSHP ;
- Dr Garan DABO, Infectiologue à l'hôpital du Mali ;
- Dr Amadou ABDOULAYE, Médecin à l'ANEH ;
- Dr Pierre TOGO, Pédiatre au CHU Gabriel TOURE ;
- Dr Mahamadou ABDOU, Pharmacien biologiste à l'INSP ;
- Dr Aminata MAIGA, Médecin biologiste au CHU du Point G ;
- Dr Seydina Alioune BEYE, Médecin réanimateur au CHU du Point G ;
- Dr Loseni BENGALY, Pharmacien hospitalier au CHU Gabriel TOURE ;
- Dr Issa KONATE Infectiologue à la faculté de Médecine et Odontostomatologie (FMOS) ;
- Dr Damissa S. COULIBALY, Infectiologue à l'hôpital Nianankoro FOMBA (HNF) de Ségou ;
- Dr Moctar KONE, Pharmacien à la Direction Régionale de la Santé (DRS) de Mopti ;
- Dr Madou TRAORE, Infectiologue à l'Hôpital de Sikasso ;
- Dr Ousmane Traore représentant de MTaPS ;
- Dr Alioune DIOUF, représentant OMS ;
- Dr Adam SANGARE, Pharmacienne biologiste à l'USAID/IDDS
- Pr Bréhima KOUMARE, personne ressource

11.2.2. LISTE DES PARTICIPANTS DE L'ATELIER DE VALIDATION

1. Yaya COULIBALY, Direction de la Pharmacie et du Médicament (DPM) ;
2. Ousmane TRAORE, Direction de la Pharmacie et du Médicament (DPM) ;
3. Amadou BAYOGO, Direction de la Pharmacie et du Médicament (DPM) ;
4. Oumou TRAORE, pharmacien à la Direction Générale de la Santé et de l'Hygiène Publique (DGSHP) ;
5. Amadou A TRAORE, Agence Nationale d'Evaluation des Hôpitaux (ANEH) ;
6. Seydina Alioune BEYE, Centre Hospitalier-Universitaire du Point G (CHU-PG) ;
7. Aminata MAIGA, Centre Hospitalier-Universitaire du Point G (CHU-PG) ;
8. Sounkalo DAOU, Société Malienne des Pathologies Infectieuses et Tropicales ;
9. Yacouba CISSOKO, Centre Hospitalier-Universitaire du Point G (CHU-PG) ;
10. Sékou BAH, Centre Hospitalier-Universitaire du Point G (CHU-PG) ;
11. Abdoulaye Mamadou TRAORE, Centre Hospitalier-Universitaire du Point G (CHU-PG) ;
12. Daouda MINTA, Centre Hospitalier-Universitaire du Point G (CHU-PG) ;
13. SIMAGA Safiatou KEITA, Conseil National de l'Ordre des Sages-Femmes ;
14. Boureima KELLY, Conseil National de l'Ordre des Médecins du Mali ;
15. Loseny BENGALY, Centre Hospitalier - Universitaire Gabriel TOURE (CHU-Gabriel TOURE) ;
16. Pierre TOGO, Centre Hospitalier-Universitaire Gabriel TOURE (CHU-Gabriel TOURE) ;
17. Sidi COULIBALY, Conseil National de l'Ordre des Infirmiers et Infirmières du Mali ;
18. Abdoul Karim SIMAGA, Centre Hospitalier-Universitaire de l'Hopital Mere – Enfant (Luxembourg)
19. Garan DABO, Centre Hospitalier-Universitaire Hôpital du Mali (CHU Hôpital du Mali) ;
20. Lassine TIMBINE, Centre d'Infectiologie Charles Mérieux (CICM)
21. Issa KONATE, Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie (FMOS) ;
22. Mamadou S KONE, Conseil National de l'Ordre des Pharmaciens ;
23. Bocary KAMPO, Conseil National de l'Ordre des Chirurgiens – Dentistes ;
24. Cheick Oumar FOMBA, Direction Nationale de Services Vétérinaires (DNSV) ;
25. 01 représentant du Groupe de Coordination Multisectorielle National (GCMN) ;
26. Boureima Afo TRAORE, Association des Médecins Libéraux du Mali ;
27. Brehima KOUMARE, personne ressource ;
28. Adama SANGARE, Infections Disease Detection and Surveillance (IDDS) ;
29. Aissata TRAORE, Renforcement des Systèmes de Surveillance des Maladies en Afrique de l'Ouest (REDISSE III) ;
30. Ousmane TRAORE, Medicines Technologies and Pharmaceuticals Services (MTaPS)
31. Safoura BERTHE, Medicines Technologies and Pharmaceuticals Services (MTaPS)

XII. DOCUMENTS DE REFERENCE :

1 ANEH, Référentiel National d'Antibiothérapie du Mali, 2014

2 DPM, Guide thérapeutique du Mali 2009

3 DPM, Formulaire thérapeutique du Mali, 2006

4 Ministère de la santé, Guide bonne pratique Burkina Faso 2019

5 Groupement Hospitalier de Territoire, Guide antibiothérapie Centre hospitalier Saint Dénis, 2018

6 Ministry of Health, Standard treatment guidelines, Ghana, 6éme edition, 2010

7 Ministry of Health and Social Welfare, National therapeutic guidelines for Liberia, 3eme edition, 2011

8 Ouegraodo A.S. and all, Emergence et diffusion de résistance en Afrique ouest, 2017

9 World-Health-Organization-Model-List-of-Essential-Medicines-2019

10 Konate D et all, Infection néonatale bactérienne précoce en 2016 au CHU Gabriel Toure, Rev Mali Infect Microbiol 2019, Tome 14

11 Thèse : Konate D et all, Infection néonatale bactérienne précoce en 2016 au CHU Gabriel Toure, Rev Mali Infect Microbiol 2019, Tome 14

12 Thèse : Elie D, Aspect épidémiologique des infections associées aux soins dans le département de chirurgie et d'anesthésie - réanimation du CHU Gabriel Touré : Unité de réanimation, 2017

13 Thèse : Aly M et all, Surveillance de la résistance aux antimicrobiens des souches de *Salmonella* isolées au Laboratoire Rodolphe Mérieux de 2015 à 2017 à Bamako au Mali, 2017

14 Thèse : Souleymane K et all, Sensibilité aux antibiotiques des souches d'Entérobactéries isolées en 2016 au Laboratoire de Biologie Médicale et Hygiène Hospitalière du CHU du Point G, 2018

15 Thèse : Houssenatou M et all, Sensibilité aux antibiotiques usuels des souches de *Streptococcus pneumoniae* isolées dans les expectorations au laboratoire de bactériologie de l'INRSP à Bamako, 2019

20 Thèse : Zainabe D et all, Surveillance de la résistance aux antimicrobiens de souches de Proteus isolées au Laboratoire Rodolphe Mérieux, 2018