



Réf :/UAMOB/F.SNV.ST/DEP.BIO/2022

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME MASTER

Domaine : SNV

Filière : Sciences biologiques

Spécialité : Microbiologie appliquée

Présenté par :

DJOUHRI Sarah & AID Sabrina

Thème

Enquête sur la présence éventuel lien entre les enfants atteints de différents types d'infections et le fait qu'ils soient inscrits en crèche

Devant le jury composé de :

<i>Nom et Prénom</i>	<i>Grade</i>		
<i>Mme BOUHENNI.H</i>	<i>MAB</i>	<i>Univ. de Bouira</i>	<i>Président</i>
<i>Mme YOUSFLM</i>	<i>MCB</i>	<i>Univ. de Bouira</i>	<i>Promotrice</i>
<i>Mme BACHIRI.T</i>	<i>MAB</i>	<i>Univ. de Bouira</i>	<i>Examinatrice</i>

Année Universitaire : 2021/2022

REMERCIEMENT

Nous tenons à remercier « Dieu » qui nous guidait dans la bonne voie de la science et de la connaissance

Nous tenons à remercier tout d'abord les membres de jury par son nom d'avoir accepté de juger ce modeste travail.

Nous tenons remercier notre encadrante Mm. YOUSSEFI

Ma profonde gratitude et mes remerciement à M. DJOUHRI Billal infirmier de santé publique pour sa disponibilité, ses précieux conseils et pour avoir su nous guider tout au long de cette période, ainsi à ses collègues du service d'urgence pédiatrique de EPH de M'chdallah

Nous tenons à remercier M. AÏDE Djamel économiste à EPH de M'chdallah

Tous les pédiatres de BOUIRA qui nous aidés

Nous tenons remercier tous ceux qui ont aidés de près ou de loin, que ce soit, par leur amitié et soutien.

Merci à tous 

☆ *Dédicace* ☆

Je dédie ce modeste travail :

A ma très chère aimable maman

Tu représentes pour moi le symbole de la beauté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.

Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte, tes prières et tes bénédictions m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études.

Merci pour les valeurs nobles, l'éducation et le soutien permanent venu de toi.

A mon très cher honorable père :

Je te dédie ce travail, en tant que mon premier maître.

Aucun mot ne saurait exprimer la profonde gratitude et l'immense amour que j'ai pour toi. En reconnaissance des sacrifices que tu as toujours déployés pour mon éducation, de ton soutien permanent, des encouragements que tu n'as cessé de manifester. Veuillez trouver dans ce modeste travail le fruit de tes longues années d'effort.

Dis toi que je t'admire et je te respecte, t'es un exemple pour moi et j'espère arriver et même pourquoi pas dépasser tes espérances.

Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et d'accorder santé, longue vie et bonheur.

*A mon chère frère et sœur:
BILLAL et IKRAM*

Je vous dédie ce travail en témoignage des liens solides qui nous unissent, vos encouragements en vous souhaitant un avenir plein de succès et de joie.

Mes frères qui n'ont jamais cessé d'être pour moi un exemple de persévérance, de courage et de générosité, les mots ne suffisent guère pour exprimer l'attachement, l'amour et l'affection que je vous porte.

*A tous mes chers amis:
Surtout mon binôme Sabrina et tous mes camarades de ma promo,
j'espère vous voir un bel avenir*

♥ SARAH ♥

☆ Dédicace ☆

Je dédie ce modeste travail :

A ma très chère aimable maman

Tu représentes pour moi le symbole de la beauté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.

Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte, tes prières et tes bénédictions m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études.

Merci pour les valeurs nobles, l'éducation et le soutien permanent venu de toi.

A mon très cher honorable père :

Je te dédie ce travail, en tant que mon premier maître. Aucun mot ne saurait exprimer la profonde gratitude et l'immense amour que j'ai pour toi. En reconnaissance des sacrifices que tu as toujours déployés pour mon éducation, de ton soutien permanent, des encouragements que tu n'as cessé de manifester. Veuillez trouver dans ce modeste travail le fruit de tes longues années d'effort.

Dis toi que je t'admire et je te respecte, t'es un exemple pour moi et j'espère arriver et même pour quoi pas dépasser tes espérances.

Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et d'accorder santé, longue vie et bonheur.

A mes chères sœurs :

NESRINE, NAWAL, HOUDA, MARIEM

Je vous dédie ce travail en témoignage des liens solides qui nous unissent, vos encouragements en vous souhaitant un avenir plein de succès et de joie.

Mes sœurs qui n'ont jamais cessé d'être pour moi un exemple de persévérance, de courage et de générosité, les mots ne suffisent guère pour exprimer l'attachement, l'amour et l'affection que je vous porte.

A tous mes chers amis :

Surtout mon binôme Sarah et tous mes camarades de ma promo, j'espère vous voir un bel avenir.

♥ *SABRINA* ♥

Sommaire

SOMMAIRE

Liste des abréviations

Liste des figures

Liste des Tableaux

Introduction.....	1
Problématique.....	2
Objectifs de recherche.....	3

Partie théorique

CHAPITRE I : Infection au sein de la crèche

1. C'est quoi une infection ?	04
1.1. Différents types d'infections ?	04
1.1.1. Infections bactérienne	04
1.1.2. Infection virale	04
1.1.3. Infections parasitaire	04
1.1.4. Infections fongique	05
2. Quelques repères sur les infections infantiles et les maladies infectieuses.....	05
2.1. Infections ORL et respiratoires.....	05
2.2. Maladies éruptives.....	05
2.3. Infection gastro -intestinales.....	05
2.4. Méningites.....	06
2.5. Hépatites	06

SOMMAIRE

3. Infections les plus fréquentes chez l'enfant dans la crèche.....	07
3.1. Angines	07
3.2. Bronchiolite.....	08
3.3. Conjonctivite	09
3.4. Coqueluche	10
3.5. Grippe	11
3.6. Hépatite A	12
3.7. Méningite virale.....	13
3.8. Otites	14
3.9. Gastro-entérite à Escherichia coli entéro hémorragique.....	15
3.10. Gastro-entérite à virus.....	16
3.11. Empitégo.....	17
4. Facteurs modifiant le risque d'infections à un âge préscolaire.....	18
4.1. Âge.....	18
4.2. Type de structure.....	18
4.3. Durée de fréquentation de la crèche	18
4.4. Durée hebdomadaire de fréquentation de la crèche	18
4.5. Règles d'hygiène des crèches	19
4.6. Nombre d'enfants de la crèche	19
5. Impact des infections acquis à un âge préscolaire sur la santé de l'enfant.....	19
5.1. Morbidité dissociés avec infections contractées à l'âge préscolaire.....	19
5.1.1. Absences répétées	19
5.1.2. Hospitalisations pour infections sévères	20
5.1.3. Risque d'asthme ou de sifflements respiratoire récidivant	20

SOMMAIRE

5.1.4. Morbidité associés aux otites.....	20
5.1.4.1. Complications graves des OMA.....	20
5.1.4.2. Otites séro-muqueuses et otites chroniques.....	20
5.2. Impact favorable de la garde en crèche sur la santé des enfants.....	21
5.2.1. Diminution de l'incidence des infections respiratoire a l'âge d'entrées à l'école.....	21
5.2.2. Diminution de l'incidence des allergies et l'asthme.....	21
6. Conséquence pour la société.....	21
6.1. Transmission des infections en dehors de la crèche	21
6.2. Diffusion de germes résistants aux antibiotiques	21

CHAPITRE III : Résistance aux antibiotiques

1. Généralité sur les antibiotiques	23
1.1. Définition	23
1.2. Classification.....	23
1.2.1. Critère de classification	23
1.3. Mode d'action des antibiotiques	23
1.3.1. Sur la paroi bactérienne.....	24
1.3.2. Sur la membrane plasmique	24
1.3.3. Sur la synthèse des protéines.....	24
1.3.4. Sur les acides nucléiques.....	25
2. Résistance aux antibiotiques	25
2.1. Définition	25
2.2. Antibiorésistance	25

SOMMAIRE

2.2.1. Selon la définition microbiologique	25
2.2.2. Selon la définition clinique.....	25
2.3. Types de résistances	26
2.3.1. Résistance naturelle	26
2.3.2. Résistance acquise.....	26
2.3.2.1. Plasmides	26
2.3.2.2. Transposons	26
2.4. Mécanismes de résistance aux antibiotiques	26
2.4.1. Mécanismes génétique de la résistance bactérienne	26
2.4.1.1. Mécanismes génétique de la résistance acquise	26
2.4.1.2. Résistance par mutation chromosomique	27
2.4.1.3. Résistance extra-chromosomique.....	27
2.4.2. Mécanismes biochimiques de la résistance acquise	27
2.4.2.1. Diminution de la perméabilité membranaire	27
2.4.2.2. Pompe à efflux	28
2.4.2.3. Modification ou remplacement de la cible de l'antibiotique	28
2.4.2.4. Inactivation enzymatiques de l'antibiotique	29
2.5. Causes d'antibiorésistances	30
2.6. Conséquences de l'antibiorésistance	30

Partie pratique

1. Méthodologie de recueil des données.....	32
1.1. Définition de la crèche.....	32
1.2. Population ciblé	32
1.3. Matériels et méthodes.....	32

SOMMAIRE

1.4. Description du questionnaire.....	32
1.5. Déroulement de l'enquête.....	33
2. Analyse et interprétation des données	33
2.1. Présentation des résultats (analyses détaillés).....	33
2.2. Discussion générale.....	37
2.3. Suggestion	38
Conclusion.....	39
Références bibliographique	
Résumé	
Annexes	

Liste des abréviations

UNICEF : United Nations of International Children's Emergency Fund .

USA : United States of Amireca.

ORL : Oto -Rhino- Laryngologie.

OMA : Otite Moyenne Aiguë.

OSM : Otite -Séromuqueuse.

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine.

ATB : Antibiotique.

CMI : Concentration Minimale Inhibitrice.

ADN : Acide Désoxyribonucléique.

ARN : Acide Ribonucléique.

ARN_m : Acide Ribonucléique Messenger.

ARN_t : Acide Ribonucléique de Transfert.

MLS : Macrolides -Linosamides -Streptogramines.

PLP : Protéines Liant la Pénicilline.

MFS : Major Facilitator Super family.

SMR : Staphylococcal Multi Résistance.

RND : Resistance -Nodulation -cell Division proteins.

ABC : ATP- Binding Cassette.

LISTE DES FIGURES

Liste des figures

- Figure 01** : diagramme illustrant le pourcentage des deux catégories des enfants.....29
- Figure 02** : Les mécanismes aux antibiotiques.....33
- Figure 03** : histogramme illustrant divers maladies infectieuses chez les deux catégories des enfants.....35

LISTE DES TABLEAUX

Liste des tableaux

Tableau 01 : Angine.....	07
Tableau 02 : Bronchiolite.....	08
Tableau 03 : Conjonctivite.....	09
Tableau 04 : Coqueluche.....	10
Tableau 05 : Grippe.....	11
Tableau 06 : Hépatite A.....	12
Tableau 07 : Méningite virale.....	13
Tableau 08 : Otite (moyenne aiguë).....	14
Tableau 09 : Gastro -entérite à Escherichia coli entéro hémorragique.....	15
Tableau 10 : Gastro- entérite à virus.....	16
Tableau 11 : Impétigo.....	17
Tableau 12 : Principaux mécanismes de résistance.....	30
Tableau 13 : Moyenne d'âge des enfants qui consultent le pédiatre.....	34
Tableau 14 : Représentation de sexe.....	35

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Les maladies infectieuses de l'enfant dépassent désormais largement le cadre des maladies classiquement dénommées « infantiles ». Cette constatation résulte de nouveaux modes de vie : voyages, familles migrantes, scolarisation précoce et surtout les modes de garde (les crèches) qui au fil des années, sont devenues un refuge pour de nombreux parents qui prennent leurs enfants de tout âge à différents crèches d'enfants avant leur entrée à l'école. **(Van Der Roost, 2014).**

Ces nombreuses maladies infectieuses sont fréquentes chez l'enfant et surviennent durant leurs premières années, on cite essentiellement les méningites, les infections digestives et pulmonaires **(Auvra, 2016).**

Selon le Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF), près de 11 millions de décès d'enfants enregistrés tous les ans sont attribuables à des diarrhées, des infections néonatales et des pneumonies **(UNICEF, 2015).** Le traitement de ces infections repose l'essentielle.

Notre travail comprend deux parties, la première partie est une synthèse des connaissances bibliographiques porte sur l'étude de la structure d'accueil des enfants (la crèche), identifier les différentes maladies infectieuses qui touchent ces enfants, et la résistance aux antibiotiques en raison de son utilisation excessive.

La deuxième partie qui correspond à notre étude, a été réalisée au niveau de certaines cliniques pédiatriques de la ville de BOUIRA.

PROBLEMATIQUE

PROBLEMATIQUE

La crèche est un lieu d'accueil collectif où les enfants passent leurs temps pendant la période de travail de leurs parents.

Divers symptômes apparaissent directement sur les enfants lorsqu'ils rentrent chez eux.

Durant notre visite au niveau des cliniques pédiatriques dans la ville de BOUIRA, et suite aux différentes observations et constatations dont nous sommes témoins chez les enfants qui consultent le pédiatre avec leurs parents et qui souffrent de nombreux problèmes de santé, en particulier ceux qui sont inscrits à la crèche.

Ces symptômes confirment l'infection des enfants par des maladies infectieuses, et malheureusement, la majorité de ces enfants ont été emmenés par leurs parents à la crèche.

Situation choisie :

Le 06/02/2022 durant notre stage dans un hôpital en tant qu'étudiants en microbiologie, l'ambulance a amené un enfant de 3 ans (mal) qui a été reçu au niveau du service d'urgence pédiatrique

L'enfant avait de grandes difficultés à respirer (dyspnée) et une absence presque totale de conscience, il a été immédiatement pris en charge par l'équipe médicale et la bronchiolite était le diagnostic du pédiatre. Après plusieurs contacts avec les parents de l'enfant, il a été constaté qu'il était inscrit à la crèche et qu'il ne souffrait pas de tels problèmes avant d'y entrer.

- Suite à cette situation, nous avons proposé les questions suivantes :
 - ✓ La crèche pourrait-elle être une source des maladies infectieuses qui transmises entre les enfants ?
 - ✓ Si C'est vrai, quelles sont ces maladies ?

A la suite de, ces questions, nous vous proposons la question de recherche suivante :

Quelles sont les préventions à prendre par la crèche pour éviter la large propagation des maladies infectieuses entre nos enfants ?

OBJECTIFS DE RECHERCHE

OBJECTIFS DE RECHERCHE

- ✓ Approfondir nos connaissances théoriques et pratiques concernant les maladies infectieuses transmissibles entre les enfants dans la crèche.

- ✓ Repenser les approches du système de santé fournis par la crèche.

- ✓ La croissance d'un enfant en bonne santé et le protéger de la transmission des maladies infectieuses.

Partie Théorique

Chapitre I
Infection au sein de la
crèche

1. C'est quoi une infection ? :

Une infection désigne l'envahissement puis la multiplication de micro-organismes au sein d'un organe du corps vivant. Ces micro-organismes peuvent être des virus (par exemple ceux de la grippe) ou des bactéries (les streptocoques et les staphylocoques dans les infections cutanées, *Escherichia Coli* dans les urinaires, etc.). (Pillou, 2016). Une infection peut également être provoquée par des parasites comme les protozoaires provoquant la toxoplasmose par exemple ou par des champignons ou mycoses comme par exemple une infection à *candida albicans*. (Pillou, 2016). Une fois l'organisme infecté, ce dernier va mettre en place des procédés de défense pour éradiquer le micro-organisme indésirable. Un des principaux symptômes d'une infection est la présence de fièvre et d'une fatigue (Pillou, 2016).

1.1. Différents types d'infections

1.1.1. Infection bactérienne

Une infection bactérienne est une maladie provoquée par une bactérie, un organisme unicellulaire dépourvu de noyau. Il existe un très grand nombre d'infections bactériennes pouvant toucher l'être humain. (Pillou, 2014). En fonction du type de bactérie, telle ou telle région de l'organisme sera infectée, par exemple la gorge (angine bactérienne), la vessie (cystite) ou encore le cœur (endocardite bactérienne). Si certaines infections bactériennes sont très bénignes, d'autres au contraire peuvent être mortelles. (Pillou, 2014).

1.1.2. Infection virale

Une infection virale est une maladie provoquée par un agent infectieux de la famille des virus. (Pillou, 2015). Les virus sont des organismes microscopiques ayant besoin de pénétrer à l'intérieur d'une cellule de leur hôte pour se multiplier. Les variétés de virus s'attaquant au genre humain sont très nombreuses : virus de l'influenza (grippe), virus de l'hépatite C, VIH (virus du sida), etc. (Pillou, 2015). Si certaines infections virales sont très dangereuses, voire mortelles et nécessitent un lourd traitement, beaucoup d'entre elles restent sans gravité et passent toutes seules au bout de quelques jours, on se contente alors souvent d'uniquement soulager les symptômes. (Pillou, 2015).

1.1.3. Infection parasitaire

Les maladies parasitaires sont des maladies infectieuses causées par des parasites, qui dans des conditions favorables, peuvent se transmettre aux humains (Villeneuve, 2007). Elles peuvent se manifester sous forme d'une infection intestinale, tissulaire ou sanguine selon le parasite. Elles peuvent aussi passer inaperçues sans donner aucun symptôme (Ex. amibiase) (Bui, 2007).

1.1.4. Infection fongique

Le corps humain héberge différents types de champignons. En petit nombre, ils sont inoffensifs. Mais on peut développer, dans certaines conditions, une infection fongique. Il en existe trois types : infection cutanée affectant la peau, les cheveux et les ongles ; infection muco-cutanée affectant les muqueuses gastro-intestinales et génitales ; infection systémique pouvant se répandre dans tout le corps. (Cazivassilo, 2018).

2. Quelques repères sur les infections infantiles et les maladies infectieuses

On distingue 5 grandes familles de maladies infectieuses :

- les infections ORL et respiratoires
- les maladies éruptives
- les infections gastro-intestinales
- les méningites
- les hépatites [anonyme 1]

2.1. Infections ORL et respiratoires

Les infections ORL, et respiratoires sont les maladies les plus fréquentes de l'enfance.

Elles sont particulièrement contagieuses et se transmettent par les sécrétions nasales, salivaires ou bronchiques. La majorité de ces infections est d'origine virale et soigne donc sans antibiotiques (par exemple la rhinopharyngite, la grippe et la bronchiolite).

Les otites quant à elles sont le plus souvent d'origine bactérienne et justifient un traitement antibiotique avant 2 ans.

Les infections pulmonaires peuvent être dues à des virus, mais aussi à des bactéries ; c'est le cas de la coqueluche et de la tuberculose, qui sont d'origine bactérienne. [Anonyme 1].

2.2. Maladies éruptives

Les maladies éruptives sont d'origine virale, sauf la scarlatine et l'impétigo qui sont d'origine bactérienne. Elles se soignent donc sans antibiotiques.

Ces infections sont le plus souvent bénignes, mais elles doivent être identifiées, car certaines, comme la rubéole, présentent un risque pour les femmes enceintes.

Des mesures spécifiques doivent alors impérativement être prises pour éviter tout contact des femmes enceintes avec les enfants malades. [Anonyme 2].

2.3. Infection gastro-intestinale

Les infections gastro-intestinales sont très fréquentes chez les jeunes enfants, notamment lorsqu'ils sont accueillis en structures collectives. Elles sont très

CHAPITRE II : Infection au sein de la crèche

contagieuses mais presque toujours bénignes, le risque essentiel chez le jeune enfant étant la déshydratation.

On distingue plusieurs types de gastro-entérites. La majorité d'entre elles est d'origine virale. Le traitement prescrit par le médecin est donc le plus souvent symptomatique et repose principalement sur la réhydratation orale. [Anonyme 2].

2.4. Méningites

Les méningites d'origine bactérienne sont plus graves, mais la majorité d'entre elles peuvent être évitées grâce à la vaccination. [Anonyme 2].

2.5. Hépatites

Les hépatites sont le plus souvent virales. Parmi les virus qui sont à l'origine de ces hépatites, les plus fréquentes sont les virus des hépatites A, B et C. Ces virus, lorsqu'ils sont présents dans le sang, peuvent se transmettre par partage d'objets piquants, coupants et d'ustensiles de toilette comme les brosses à dents. Les hépatites sont responsables d'une inflammation et parfois d'une destruction des cellules du foie. C'est pourquoi elles entraînent parfois un teint jaunâtre.

La présence du virus de l'hépatite A dans l'organisme est de courte durée. Les virus de l'hépatite B et de l'hépatite C, quant à eux, entraînent des infections chroniques pouvant se compliquer (cirrhoses et cancers du foie). Dans tous les cas, les antibiotiques ne soignent pas ces hépatites. [Anonyme 2].

CHAPITRE II : Infection au sein de la crèche

3. Infections les plus fréquentes chez l'enfant dans la crèche

3.1. Angine

Tableau 04: Angine (Le Guyadec et al., 2001; Cohen R et al., 1998-1999)

Agents pathogènes	Essentiellement des virus (Adénovirus, Virus Epstein Barr, Coxsackie , virus influenzae et para-influenzae...). Exceptionnellement des bactéries (Streptocoque C et G, <i>Arcanobacterium hemolyticum</i> ...).
Réservoir	Généralement l'homme malade.
Source de contamination	Sécrétions respiratoires.
Mode de contamination E : à partir de l'environnement P : de personne à personne	P : Les plus souvent par les sécrétions Respiratoires.
Période d'incubation	Variable en fonction des virus, généralement quelques jours (1 à 7).
Durée de la contagiosité	Elle peut débuter avant l'apparition des symptômes et se prolonger pendant la maladie.
Importance de la contagiosité	Forte
Mesures d'hygiène à prendre dans la structure d'accueil	Mesures d'hygiène pour les pathologies dues à une contamination par les sécrétions respiratoires or pharyngées : - Lavage soigneux des mains. - Nettoyage des sécrétions nasales avec des mouchoirs en papier à usage unique jetés dans une poubelle munie d'un couvercle. - Lavage des surfaces, jouets et autres objets présents dans les lieux fréquentés par l'enfant malade.
Eviction	Non
Traitement	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Antibiothérapie ➤ Traitement symptomatique : <ul style="list-style-type: none"> -Antipyrétiques pour améliorer le confort de l'enfant. -Antalgique pour calmer la douleur.

CHAPITRE II : Infection au sein de la crèche

3.2. Bronchiolite

Tableau 05 : Bronchiolite (Le Guyadec et al., 2001; Cohen R et al., 1998-1999)

Agents pathogène	Virus respiratoire syncytial.
Réservoir	Homme malade.
Source de contamination	Sécrétions et gouttelettes respiratoires.
Mode de contamination E : à partir de l'environnement P : de personne à personne	E : par contact direct le plus souvent. P : Par contact indirect parfois.
Période d'incubation	2à8 jours et le plus souvent 4à6 jours.
Durée de la contagiosité	3à8 jours mais parfois de 3à4 semaines. La période de contamination débute avant l'apparition des symptômes de bronchiolite.
Importance de la contagiosité	Forte
Mesures d'hygiène à prendre dans la structure d'accueil	<ul style="list-style-type: none">➤ Mesures d'hygiène pour les pathologies dues à une contamination par sécrétions respiratoires et oropharyngées :<ul style="list-style-type: none">- Lavage soigneux des mains.- Nettoyage des sécrétions nasales avec des mouchoirs en papier à usage unique jetés dans une poubelle munie d'un couvercle.- Lavage des surfaces, jouets et autres objets présents dans les lieux fréquentés par l'enfant malade.
Eviction	Non
Traitement courant	<ul style="list-style-type: none">➤ Traitement symptomatique :<ul style="list-style-type: none">- Antipyrétiques pour améliorer le confort de l'enfant.- Lavages de nez.

CHAPITRE II : Infection au sein de la crèche

3.3. Conjonctivite

Tableau 06 : Conjonctivite (Le Guyadec et al., 2001; Cohen R et al., 1998-1999)

Agents pathogène	Bactéries : haemophilus influenzae notamment Virus : principalement adénovirus.
Réservoir	Homme malade.
Source de contamination	Sécrétion lacrymales et respiratoires.
Mode de contamination E : à partir de l'environnement P : de personne à personne	P : par contact direct le plus souvent. E : par contact indirect parfois.
Période d'incubation	Variable en fonction de l'agent pathogène.
Durée de la contagiosité	Variable en fonction de l'agent pathogène.
Importance de la contagiosité	Forte
Mesures d'hygiène à prendre dans la structure d'accueil	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mesures d'hygiène pour les pathologies dues à une contamination par les sécrétions lacrymales et respiratoires : <ul style="list-style-type: none"> - Lavage soigneux des mains avant et après le nettoyage des yeux. - Nettoyage de chaque œil avec une nouvelle compresse qui doit être jetée dans une poubelle munie d'un couvercle. - Nettoyage des sécrétions nasales avec des mouchoirs en papier à usage unique jetés dans une poubelle munie d'un couvercle. - Lavage des surfaces jouets et autres objets présents dans les lieux fréquentés par l'enfant malade.
Eviction	Non
Traitement courant	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rinçages de l'œil infecté au sérum physiologique. ➤ Instillation de collyre antiseptique antibiotique.

CHAPITRE II : Infection au sein de la crèche

3.4.Coqueluche

Tableau 07 : Coqueluche (Le Guyadec et al., 2001; Cohen R et al., 1998-1999)

Agents pathogènes	Bordetella pertussis ou parapertussis.
Réservoir	Homme malade.
Source de contamination	Sécrétions respiratoires (gouttelettes et transmission aérienne).
Mode de contamination	Sécrétions respiratoires.
Période d'incubation	5 jours à 3 semaines – en moyenne 7 jours.
Durée de la contagiosité	Surtout les 3 premières semaines en l'absence de traitement, et jusqu'à 5 jours après le début d'une antibiothérapie efficace.
Importance de la contagiosité	Forte
Mesures d'hygiène à prendre dans la structure d'accueil	<ul style="list-style-type: none">➤ En cas de coqueluche :<ul style="list-style-type: none">- Informer le personnel de la collectivité et les parents de l'existence d'un cas dans la collectivité.- Recommander aux parents des autres enfants de consulter leur médecin pour vérifier que la vaccination de leurs enfants est à jour.- Recommander aux personnes ayant une toux persistante de plus de 15 jours de consulter un médecin.➤ Mesures d'hygiène pour les pathologies dues aux sécrétions respiratoires :<ul style="list-style-type: none">- Lavage soigneux des mains.- Nettoyage des sécrétions nasales avec des mouchoirs en papier à usage unique jetés dans une poubelle munie d'un couvercle.- Lavage des surfaces, jouets et autres objets présents dans les lieux fréquentés par l'enfant malade.
Eviction	Oui : pendent 5 jours après le début d'une antibiothérapie efficace par un macrolide ou par un autre antibiotique efficace en cas de contre indication de ces antibiotiques.
Traitement courant	<ul style="list-style-type: none">➤ Antibiothérapie➤ Traitement symptomatique :<ul style="list-style-type: none">- Antipyrétique pour améliorer le confort de l'enfant. <p>A noter : la fièvre est rare ou généralement modérée.</p>

CHAPITRE II : Infection au sein de la crèche

3.5.Grippe

Tableau 08 : Grippe (Le Guyadec et al., 2001; Cohen R et al., 1998-1999)

Agents pathogène	Virus influenzae A ,B (orthomyxovirus)
Réservoir	<ul style="list-style-type: none">• L'homme malade• Animaux
Source de contamination E : à partir de l'environnement P : de personne à personne	P : contact direct.
Mode de contamination	Sécrétions respiratoires.
Période d'incubation	1 à 3 jours.
Durée de la contagiosité	5 à 7 jours des l'apparition des signes cliniques.
Importance de la contagiosité	Forte
Mesures d'hygiène à prendre dans la structure d'accueil	<ul style="list-style-type: none">➤ Mesures d'hygiène pour les pathologies dues à une contamination par les sécrétions respiratoires :- Lavage soigneux des mains, qui demeure un moyen essentiel de prévention de la transmission de l'infection.- Nettoyage des sécrétions nasales avec des mouchoirs en papier à usage unique jetés dans une poubelle munie d'un couvercle.- lavage des surfaces, jouets et autres objets présents dans les lieux fréquentés par l'enfant malade.
Eviction	Non
Traitement	<ul style="list-style-type: none">➤ Traitement symptomatiques :- Antipyrétiques et antalgiques pour améliorer le confort de l'enfant et pour calmer la douleur.

CHAPITRE II : Infection au sein de la crèche

3.6. Hépatite A

Tableau O9 : Hépatite A (Le Guyadec et al., 2001; Cohen R et al., 1998-1999)

Agents pathogène	Virus de l'hépatite A.
Réservoir	Homme malade et porteur sain.
Source de contamination	Selles. Aliments contaminés.
Mode de contamination E : à partir de l'environnement P : de personne à personne	P : Par contact fécal. E : Par contact indirect avec des aliments et eaux souillés.
Période d'incubation	15 à 50 jours.
Durée de la contagiosité	Début plusieurs jours avant l'apparition des signes cliniques et se poursuit 10 jours après le début de l'ictère.
Importance de la contagiosité	Moyenne
Mesures d'hygiène à prendre dans la structure d'accueil	<ul style="list-style-type: none"> ➤ En cas d'hépatite A : <ul style="list-style-type: none"> - Informer le personnel de la collectivité et les parents de l'existence d'un cas dans la collectivité. ➤ Mesures d'hygiène pour les pathologies dues à une contamination par les selles : <ul style="list-style-type: none"> - Lavage soigneux des mains, de préférence avec une solution hydro-alcoolique, particulièrement après passage aux toilettes, après avoir changé un enfant, avant la préparation des repas et des biberons et avant de donner à manger aux enfants. ce lavage de mains demeure un moyen essentiel de prévention de la transmission de l'infection. - Manipulation de tout objet ou matériel souillé par les selles avec des gants jetables. les placer dans des sacs hermétiques fermés afin qu'ils soient lavés, désinfectés ou jetés. - Nettoyage soigneux des matelas de change lits souillés.
Eviction de l'enfant	Oui, 10 jours après le début de l'ictère.
Traitement courant	-Pas de traitement spécifique -Un traitement pour atténuer les symptômes pourra être prescrit par le médecin.

3.7.Méningite virale

Tableau 10 : Méningite (Le Guyadec et al., 2001; Cohen R et al., 1998-1999)

Agents pathogène	Virus en particulier entérovirus notamment coxsackievirus de groupe A et echovirus.
Réservoir	Homme malade.
Source de contamination	Généralement, sécrétions respiratoires.
Mode de contamination E : à partir de l'environnement P : de personne à personne	P : Par contact direct avec les sécrétions respiratoires (transmission aérienne).
Période d'incubation	Variable en fonction des virus.
Duré de la contagiosité	Variable
Importance de la contagiosité	Faible
Mesures d'hygiène à prendre dans la structure d'accueil	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mesures d'hygiène pour les pathologies dues à une contamination par les sécrétions respiratoires : <ul style="list-style-type: none"> - Nettoyage soigneux des sécrétions nasales avec des mouchoirs en papier à usage unique jetés dans une poubelle munie d'un couvercle. - Lavage soigneux des surfaces, jouets et autres objets présents dans les lieux fréquentés par l'enfant malade. ➤ Mesures d'hygiène pour les pathologies dues à une contamination par les selles : <ul style="list-style-type: none"> - Lavage soigneux des mains, particulièrement après passage aux toilettes, après avoir changé un enfant avant la préparation des repas et des biberons et avant de donner à manger aux enfants. ce lavage de mains demeure un moyen essentiel de prévention de la transmission de l'infection. - Utilisation de gants jetables pour manipulation de tout objet ou matériel souillé par les selles, les placer dans des sacs hermétiques fermés afin qu'ils soient lavés, désinfectés ou jetés. - Nettoyage soigneux des matelas de change et des lits souillés.
Eviction	Non
Traitement courant	Traitement symptomatique : <ul style="list-style-type: none"> - Antipyrétiques et antalgiques pour améliorer le confort de l'enfant et pour calmer la douleur.

CHAPITRE II : Infection au sein de la crèche

3.8.Otite (moyenne aiguë)

Tableau 11 : Otite (Le Guyadec et al., 2001; Cohen R et al., 1998-1999)

Agents pathogène	Virus respiratoire (rhinovirus , virus respiratoire syncytial, virus para-influenzae..) et bactéries (pneumocoque , H. influenzae , B . catarrhalis...).
Réservoir	Généralement l'homme malade.
Source de contamination	Sécrétions respiratoires.
Mode de contamination E : à partir de l'environnement P : de personne à personne	P : le plus souvent par les sécrétions respiratoires.
Période d'incubation	Variable en fonction des virus ou des bactéries quelques jours à quelques semaines.
Durée de la contagiosité	Elle peut débuter avant l'apparition des symptômes et se prolonger pendant la maladie et au décours.
Importance de la contagiosité	Forte
Mesures d'hygiène à prendre dans la structure d'accueil	<ul style="list-style-type: none">➤ Mesures d'hygiène pour les pathologies dues à une contamination par les sécrétions respiratoires :<ul style="list-style-type: none">- Lavage soigneux des mains après nettoyage d'un écoulement auriculaire.- Nettoyage jetés dans une poubelle munie d'un couvercle.- Lavage des surfaces, jouets et autres objets présents dans les lieux fréquentés par l'enfant malade.
Eviction	Non
Traitement courant	<ul style="list-style-type: none">➤ Antibiothérapie si nécessaire chez l'enfant de moins de 2 ans➤ Traitement symptomatique :<ul style="list-style-type: none">- Antipyrétiques pour améliorer le confort de l'enfant.- Antalgiques pour calmer la douleur.

3.9. Gastro-entérite à Escherichia coli entéro hémorragique

Tableau 12 : Gastro-entérite à Escherichia coli entéro hémorragique (Le Guyadec et al., 2001; Cohen R et al., 1998-1999)

Agent pathogène	Escherichia coli à sérotype O 157- H7.
Réservoir	Animaux notamment bovins. Homme malade et porteur sain.
Source de contamination	Aliments contaminés le plus souvent Selles exceptionnellement sain.
Mode de contamination E : à partir de l'environnement P : de personne à personne	E : par contact indirect, ingestion d'aliments contaminés : <ul style="list-style-type: none">• Par contact direct avec des animaux de ferme ou leurs fèces• Baignade dans l'eau contaminée P : exceptionnellement, par contact direct fécal oral.
Période d'incubation	1 à 6 jours, 2 à 4 j en moyenne.
Durée de contagiosité	Tant que l'agent pathogène est éliminé dans les selles.
Importance de la contagiosité	Faible
Mesures d'hygiène à prendre dans la structure d'accueil	Renforcement des mesures d'hygiène.
Eviction	Oui, retour dans la collectivité sur présentation d'un certificat médical attestant de 2 coprocultures négatives à au moins 24 heures d'intervalle.
Traitement courant	Traitement symptomatiques : Antipyrétiques pour améliorer le confort de l'enfant.

3.10. Gastro-entérite à virus

Tableau 13 : Gastro-entérite à virus (Le Guyadec et al., 2001; Cohen R et al., 1998-1999)

Agent pathogène	Rotavirus, adénovirus, calicivirus, astrovirus, et autres virus...
Réservoir	Homme malade et porteur sain.
Source de contamination	Selles
Mode de contamination E : à partir de l'environnement P : de personne à personne	P : par contact direct fécal oral E : - Par contact indirect à partir de surfaces, d'eaux ou d'aliment contaminés. - Par contact oral avec des surfaces contaminées.
Période d'incubation	Variable suivant les virus (de 24h à 72h).
Durée de la contagiosité	Tant que l'agent pathogène est présent dans les selles.
Importance de la contagiosité	Fort
Mesures d'hygiène à prendre dans la structure d'accueil	Renforcement des mesures d'hygiène.
Eviction	Non
Traitement courant	Traitement symptomatique : - Antipyrétiques pour améliorer le confort de l'enfant. - Antispasmodique pour lutter contre les spasmes.

3.11. Impétigo

Tableau 14 : Impétigo (Le Guyadec et al., 2001; Cohen R et al., 1998-1999)

Agent pathogène	Staphylocoque doré. Staphylococcus aureus.
Réservoir	Homme malade.
Source de contamination	Lésions cutanées.
Mode de contamination	P : par contact direct avec une lésion cutanée E : par contact indirect avec du matériel contaminé (linge...) Transmission possible par des mains souillées.
Période d'incubation	1 à 10 jours.
Durée de la contagiosité	Jusqu'à 48 h après le début de l'antibiothérapie.
Importance de la contagiosité	Faible
Mesures d'hygiène à prendre dans la structure d'accueil	Renforcement des mesures d'hygiène.
Eviction	Non, si lésion protégées. Oui, pendant 72 h après le début de l'antibiothérapie, si les lésions sont trop étendues et ne peuvent être protégées.
Traitement courant	- Antibiothérapie - Traitement symptomatique. Antipyrétique pour améliorer le confort de l'enfant.

4. Facteurs modifiant le risque d'infection à un âge préscolaire :

4.1. Âge

En France, l'étude santé-enfants-crèche met en évidence une diminution importante du risque d'infections récidivantes à mesure que l'enfant avance en âge. Cette diminution est statistiquement significative à partir de l'âge de 1 an. Ainsi, au-delà de 18 mois, les enfants ont six fois moins de risque de faire 6 épisodes infectieux que les enfants plus jeunes. **(Floret et Collet, 1997)**.

L'âge d'entrée en crèche modifie également ce risque de contracter des infections répétées est d'autant plus grand que l'âge au moment de la première infection est plus bas. **(Benediktsdottir, 1993)**.

4.2. Type de structure

Les crèches collectives ont un risque élevé, comparées aux crèches familiales porteuses d'un risque peu différent de celui des enfants gardés à domicile **(Collet et al., 1992)**. La taille de la crèche est théoriquement un facteur favorisant la transmission des infections. **(Osterholm, 1994)**.

En fait, dans l'étude santé-enfant-crèche, les infections sont plus fréquentes dans les petites crèches collectives, probablement du fait du mélange d'enfants de divers âges, et en particulier de nourrissons porteurs de couches et l'enfant ayant acquis la propreté. **(Collet et al., 1994)**.

En outre, les petites crèches collectives, volontiers exiguës, ont souvent été installées dans des locaux destinés initialement à d'autres effets.

4.3. Durée de fréquentation de la crèche

Le risque d'infections récidivantes est d'autant moins important que l'enfant fréquente la crèche depuis longtemps. Cette diminution du risque est constatée pour tous les modes de garde collective et pour la plupart des types d'infections. Ainsi, dès le troisième mois de fréquentation de la crèche, le risque d'infections est divisé par 2,5 par rapport au risque d'un enfant fréquentant la crèche depuis moins de 3 mois et par 3,2 après 6 mois de fréquentation de la crèche. **(Collet et al., 1994)**.

4.4. Durée hebdomadaire de fréquentation de la crèche

Selon certaines études, l'incidence des infections augmente avec la durée hebdomadaire de fréquentation de la crèche. **(Benediktsdottir, 1993)**.

Le risque d'infections respiratoires est multiplié par 2,7 et par 3,6 pour une durée de fréquentation de 4 jours ou plus par semaines. Pour le risque d'OMA devient significatif à partir d'une durée de fréquentation de 40 heures par semaine. **(Fleming et al., 1987)**.

CHAPITRE II : Infection au sein de la crèche

Le risque d'infections digestives est également 3,5 fois plus élevé chez les enfants fréquentant une crèche collective plus de 11 heures par semaine. (Alexander et al., 1990).

4.5. Règles d'hygiène des crèches

Les règles d'hygiène observées dans les crèches constituent un facteur de variation déterminant dans la fréquence d'apparition des infections en milieu collectif.

- Plus d'infections respiratoires dans les petites (< 6 enfants) et les grandes (> 12 enfants) crèches familiales ou le lavage des mains à la fois des enfants et du personnel est rarement effectué, avant ou après des tâches favorables à la transmission de germes (repas, mouchage, etc.). (St Sauver et al., 1998).
- L'application effective de règles d'hygiène codifiées impliquant enfants, personnels et parents, réduit significativement l'incidence des infections à la fois des enfants (diminution de 9 % chez les moins de 3 ans) et du personnel. (Uhari et Mottonen, 1999).

4.6. Nombre d'enfants de la crèche

- Ponka et coll. (Ponka et al., 1991) en Finlande, constatent qu'un nombre élevé d'enfants en crèche est associé à une incidence plus élevée des angines chez les moins de 3 ans.
- Les crèches de plus de 6 enfants multiplient par 2 le risque d'infections respiratoires chez les enfants âgés de 18 mois à 3 ans par rapport à des crèches plus petites. Toutefois, cette majoration du risque n'a pas été mise en évidence chez les enfants de moins de 18 mois et de plus de 3 ans. Chez les enfants de moins de 2 ans. Ont également. (Hurwitz et al., 1991) Retrouver un risque d'hospitalisation pour infection respiratoire basse 3 fois plus élevé dans les groupes de plus de 6 enfants que dans les groupes de taille inférieur. (Anderson et al., 1988).

5. Impact des infections acquises à un âge préscolaire sur la santé de l'enfant

5.1. Morbidité dissociée avec infections contractées à l'âge préscolaire

5.1.1. Absences répétées

Logiquement, les études mettent en évidence des absences plus fréquentes chez les enfants en milieu collectif que chez élevés à domicile ou en crèche familiale.

- Ont montré (Mottonen et Uhari, 1992) que le nombre moyen annuel de jours d'absence des enfants en crèche collective était près de 3 fois plus élevé que celui des

enfants en crèche familiale (Respectivement 24 jours contre 9 jours chez les moins de 3 ans).

5.1.2. Hospitalisations pour infections sévères

Les infections respiratoires basses sont une cause importante de morbidité chez l'enfant. Plusieurs enquêtes hospitalières ont cherché à identifier les facteurs de risque des formes sévères qui conduisent à l'hospitalisation des enfants.

Parmi les facteurs de risque identifiés, la crèche collective (plus de 6 enfants gardés ensemble) a été le facteur de risque indépendant le plus important, multipliant le risque d'hospitalisation par un facteur 3 par rapport au risque d'une garde à domicile, les deux autres facteurs de risque significativement associés à l'hospitalisation ont été la prématurité et les antécédents d'allergie de l'enfant. La fréquentation d'une crèche, significativement plus fréquente au sein des cas récidivants a été identifiée comme l'un des facteurs de risque de récurrence de bronchiolite pouvant conduire à une hospitalisation. (Anderson et al., 1988).

5.1.3. Risque d'asthme ou de sifflements respiratoire récidivant

Le risque d'apparition d'épisodes récidivants (au moins 3 épisodes) de sifflements respiratoires associés à une maladie respiratoire. Une bronchiolite ou un asthme, était multiplié par 3 chez les enfants gardés en crèche par rapport à ceux élevés à domicile. Ce dernier risque était, par ailleurs, majoré en présence d'antécédent familial d'asthme. (Marbury et al., 1997).

5.1.4. Morbidité associée aux otites

Les conséquences médicales potentielles des otites à répétition représentent l'essentiel du problème posé par les infections acquises en collectivité par les enfants d'âge préscolaire.

5.1.4.1. Complications graves des OMA

Les OMA peuvent être à l'origine de méningites. L'incidence de l'ensemble des méningites bactériennes en France en 1999 varie de 0.008 à 0.8 cas pour 100 000 habitants sur l'ensemble de la population, selon le type de germes en cause. Les autres complications graves des OMA sont représentées par les mastoïdites, les labyrinthites, les abcès du cerveau et les thrombophlébites septiques, ces complications sont devenues exceptionnelles (AFSSAPS, 2001).

5.1.4.2. Otites séro-muqueuses et otites chroniques

À l'exception des complications graves de l'OMA qui restent rares, le principal problème posé par les OMA précoces, récidivantes ou prolongées, est lié à leur possible évolution vers une OSM. (AFSSAPS, 2001).

5.2. Impact favorable de la garde en crèche sur la santé des enfants

5.2.1. Diminution de l'incidence des infections respiratoires à l'âge d'entrée à l'école

Le nombre moyen des infections chez les enfants en crèche collective diminue probablement du fait d'un accroissement de l'immunité chez ces enfants. À l'inverse, cette diminution est associée à une augmentation des infections chez les enfants gardés à domicile. Cette tendance serait liée à une augmentation des contacts extérieurs consécutifs à un accroissement des activités de loisirs collectifs chez des enfants sans fratrie dans la plupart des cas. (Wald et al., 1991).

5.2.2. Diminution de l'incidence des allergies et de l'asthme

Entre 1988 et 1995 (Infante-Rivard et al., 2001) dans une étude qui a inclus 457 enfants porteurs d'un asthme diagnostiqué à l'âge de 3-4 ans et 457 enfants témoins bien portants, aboutissent à des conclusions similaires.

L'évaluation des enfants au moment du diagnostic a permis d'estimer que chez un enfant, le risque de présenter un asthme à l'âge de 3-4 ans diminuait de 40 % s'il avait plus d'un frère ou d'une sœur et de 35 % s'il était entré en crèche avant l'âge de 1 an.

Aux USA, les résultats de l'étude (Ball et al., 2000) confirment également le rôle protecteur de la fréquentation précoce d'une crèche contre l'apparition d'un asthme à un âge plus tardif. Ainsi, dans cette enquête, les enfants entrés en crèche avant l'âge de 6 mois ont présenté 2,5 fois moins de risque de développer un asthme entre l'âge de 6 et 13 ans que les enfants mis en crèche après 6 mois.

6. Conséquence pour la société

6.1. Transmission des infections en dehors de la crèche

Un certain nombre d'infections contractées par les enfants gardés en crèche peuvent être transmises ensuite au personnel de la crèche ou au sein de la famille.

6.2. Diffusion de germes résistants aux antibiotiques

Le phénomène de la résistance bactérienne est connu depuis la découverte des premiers antibiotiques. L'utilisation des antibiotiques et/ou l'exposition des patients aux antibiotiques sont des facteurs de risque reconnu d'apparition de souches bactériennes résistantes. L'usage fréquent ou important des antibiotiques exerce une pression de sélection sur la flore bactérienne de l'environnement ou la flore commensale des individus. Après acquisition de

CHAPITRE II : Infection au sein de la crèche

bactéries résistantes, les sujets exposés sont eux-mêmes des facteurs de dissémination de ces germes dans leur entourage. **(Lortholary et al., 1995).**

Au cours des 20 dernières années, l'usage des antibiotiques s'est accru dans la plupart des pays développés. Cette évolution est, toutefois, d'importance variable selon les pays. **(Guillemot et Courvalin, 2001).**

Les phénomènes de résistance posent des problèmes de prise en charge thérapeutique qui devient à la fois plus difficile et plus coûteuse. Ceux-ci peuvent être à l'origine d'une augmentation de la morbidité et de la mortalité dans certains types d'affections. Actuellement, le phénomène de résistance progresse plus vite que le développement de nouveaux antibiotiques. Pour toutes ces raisons, la résistance bactérienne aux antibiotiques est aujourd'hui considérée comme un problème de santé publique et les pouvoirs publics envisagent des solutions destinées à limiter les phénomènes de résistance bactérienne. Celles-ci impliquent deux types de mesure : l'émission de recommandations de bon usage des antibiotiques et la limitation de la diffusion des germes résistants. **(Guillemot et Courvalin, 2001).**

Chapitre II
Résistance aux
antibiotiques

1. Généralité sur les antibiotiques

1.1. Définition

Un antibiotique est défini comme toute substance chimique produite par des micro-organismes ayant le pouvoir d'inhiber, et même de détruire les bactéries et autres micro-organismes. L'étendue de l'activité antibactérienne d'un antibiotique définit son spectre. Plus un antibiotique détruit des types de bactéries différentes, plus son spectre est large. Les antibiotiques sont caractérisés par :

- Activité antibactérienne (spectre d'activité)
- Toxicité sélective (mode d'action)
- Activité en milieu organique (pharmacocinétique)
- Bonne absorption et diffusion dans l'organisme (Mehdi, 2008).

1.2. Classification

1.2.1. Critère de classification

Selon (Duval et Soussy, 1990; Fontaine, 1992) les antibiotiques peuvent être classés selon plusieurs critères :

- Leur origine (biosynthétisés par des champignons, des bacilles ou Streptomyces, issus du génie chimique).
- Leur composition chimique (dérivés d'acides aminés, hétérosidiques ou polycyclique).
- Leur effet (antibiotiques bactéricides, Antibiotiques bactériostatiques).
- Spectre d'activité : liste des espèces sur lesquelles les antibiotiques sont actifs (spectre étroit ou large).
- Mode d'action.
- Modalité d'action (Duval et Soussy, 1990; Maur, 1990).

1.3. Mode d'action des antibiotiques

Les antibiotiques bloquent de manière spécifique les processus métaboliques vitaux des bactéries sensibles et arrêtent ainsi leur développement, le plus souvent seulement temporairement (effet bactériostatique) mais parfois définitivement (effet bactéricide).

Il existe différents types d'antibiotiques capables d'agir sur les bactéries selon différents mécanismes :

- Antibiotiques qui inhibent la synthèse de la paroi bactérienne.
- Antibiotiques qui altèrent la perméabilité de la membrane plasmique.

– Antibiotiques qui inhibent la synthèse protéique. Antibiotiques actifs sur le métabolisme des acides nucléiques et de leurs précurseurs (**Meziani, 2012; Mammeri, 2013**).

1.3.1. Sur la paroi bactérienne

Ces antibiotiques agissent sur des cibles extracellulaires et ne sont actifs que sur les germes en croissance. Les cellules au repos ne sont pas perturbées par l'action de ces molécules. Les antibiotiques bloquent la synthèse de la paroi, la cellule s'allonge sans faire de paroi (cloison) et elle explose sous l'effet de la pression osmotique interne. Si on ajoute un stabilisant osmotique, on obtient un protoplaste. [**Anonyme 3**].

Exemple :

- Les β -lactamines, qui inhibent la transpeptidase intervenant dans la synthèse de la paroi.
- Les glycopeptides, qui se lient à un intermédiaire de synthèse du peptidoglycane.
- La fosfomycine inhibe la synthèse de précurseurs de la paroi. [**Anonyme 4**].

1.3.2. Sur la membrane plasmique

L'ATB des propriétés de surfactant qui lui permettent de s'insérer parmi les phospholipides de la membrane externe. Cela perturbe la perméabilité membranaire (augmentation anormale) et permet la diffusion de substances hydrosolubles hors de la bactérie ce qui entraîne sa destruction. [**Anonyme 5**].

Exemple :

Les polymyxines ; agissent comme des détergents cationiques : grâce à leur caractère Amphipathique, elles pénètrent dans la cellule bactérienne et s'insèrent parmi les phospholipides de la paroi, perturbant la perméabilité membranaire. [**Anonyme 3**].

1.3.3. Sur la synthèse des protéines

De nombreux antibiotiques inhibent la synthèse protéique en se fixant sur le ribosome procaryote. Comme ces agents distinguent les ribosomes procaryotes des ribosomes eucaryotes, leur indice thérapeutique est relativement élevé, mais moins favorable que celui des inhibiteurs de la synthèse de la paroi. Certains agents se fixent sur la petite sous unité 30 S, alors que d'autres s'attachent à la grande sous-unité 50 S du ribosome.

Plusieurs étapes différentes du mécanisme de la synthèse protéique peuvent être affectées, la fixation de l'aminoacyl-ARNt, la formation de la liaison peptidique, la lecture de l'ARNm et la translocation (**Prescott et al., 2010**).

Exemple :

- Macrolides, lincosamides, streptogramines, phénicolés, oxazolidinones : inhibent la sous-unité 50 S.

– Tétracyclines, aminoglycosides : inhibent la sous-unité 30 S. [Anonyme 4].

1.3.4. Sur les acides nucléiques

Les antibiotiques inhibiteurs de la synthèse des acides nucléiques agissent en inhibant l'ADN polymérase, et l'ADN hélicase ou l'ARN polymérase, en bloquant de ce fait respectivement la réplication ou la transcription (Prescott et al., 2010).

Exemple :

– Ansamycines : inhibe l'ARN polymérase.
– Quinolones et fluoroquinolones : inhibent l'ADN Gyrase et de la topoisomérases IV. [Anonyme 3].

2. Résistance aux antibiotiques

2.1. Définition

Une bactérie est dite résistante à un ATB lorsque le taux nécessaire à inhiber sa croissance in vitro est supérieur aux taux qui peuvent être couramment atteints in vivo. On parle alors de résistance bactérienne quand un micro-organisme s'adapte au milieu et réussit à modifier son métabolisme pour continuer à se développer en présence de l'ATB qui devrait le détruire. (Guillot, 1989).

2.2. Antibiorésistance

2.2.1. Selon la définition microbiologique :

Une souche est dite résistance lorsqu'elle peut, pousser en présence de concentration plus élevée d'antibiotique comparativement à d'autres souches qui lui sont phylogénétiquement liées. Par conséquent, la résistance est une propriété, qui ne peut être étudiée que par comparaison de deux souches. Dont l'une est de référence avec une souche développée au laboratoire à partir d'un prélèvement. D'une même espèce ou d'un même genre, cultivé dans les mêmes conditions (Guardabassi et al., 2006).

2.2.2. Selon la définition clinique

Une souche est qualifiée de résistante lorsqu'elle survit à la thérapie antibiotique mise en place. En outre, il est important de signaler qu'en conditions in vivo la capacité de résistance ou de sensibilité de la souche à la thérapie, antimicrobienne mise en place sera dépendante de différents paramètres, tels que la localisation de la bactérie le dosage et le mode d'administration de l'antibiotique, et l'état du système immunitaire de l'individu traité, et nombreuses sont les situations où le composé ne pourra pénétrer ou agir ou niveau du site infectieux, créant de la sorte un état de résistance clinique : citons par exemple les abcès

fibrotiques ou les conditions de pH ou de pression partielle en oxygène trop faibles (Guardabassi et al., 2006).

2.3. Types de résistances

2.3.1. Résistance Naturelle

C'est une insensibilité aux antibiotiques, existant naturellement chez tous les membres d'un genre ou d'une espèce bactérienne. Elle fait, donc, partie du patrimoine génétique normal du germe (YALA et al., 2001).

2.3.2 Résistance Acquise

C'est l'acquisition de nouveaux gènes capables de rendre la bactérie insensible à un antibiotique ou à un groupe d'antibiotiques. Ce nouveau gène peut être obtenu soit par mutation au niveau du chromosome qui est un phénomène rare soit par transfert d'ADN de plasmides conjugatifs ou de transposons (le mécanisme le plus fréquent.). (Mckellar, 2001).

2.3.2.1. Plasmides

L'information génétique est portée par des plasmides, transférables à d'autres bactéries par conjugaison, transformation (Mckellar, 2001).

2.3.2.2. Transposons

Ce sont des fragments d'ADN, sauteurs qui peuvent s'intégrer soit dans le chromosome soit dans des plasmides, en allant de l'un à l'autre (Mckellar, 2001).

2.4. Mécanismes de résistance aux antibiotiques :

2.4.1. Mécanismes génétiques de la résistance bactérienne

2.4.1.1. Mécanismes génétiques de la résistance acquise

Le potentiel génétique d'une bactérie est constitué d'une part d'un génophore obligatoire, le chromosome et d'autre part d'un ou de plusieurs génophores facultatifs et extra-chromosomiques, les plasmides. Des gènes sont également portés par des éléments génétiques transposables et par des intégrons. Une bactérie peut ainsi acquérir une résistance aux antibiotiques par deux grands mécanismes génétiques. L'un a pour support le chromosome et définit une résistance chromosomique, l'autre a pour support les plasmides ou les éléments transposables ou les intégrons et ils définissent une résistance extra-chromosomique. (Tigaud, 2000).

2.4.1.2. Résistance par mutation chromosomique

Les résistances bactériennes par mutation chromosomique sont induites par des modifications structurales pouvant se traduire soit par un problème de perméabilité à un ou plusieurs antibiotiques, soit en rendant les cibles spécifiques des antibiotiques indifférentes.

La résistance chromosomique est un phénomène qui présente plusieurs caractères exceptionnels. Il s'agit premièrement de sa rareté puisqu'il intervient en moyenne tous les 10⁵ à 10¹⁰ divisions de la bactérie (**Pallasch, 2003**). Ensuite, elle possède un caractère aléatoire, car l'antibiotique n'est pas une molécule mutagène donc n'induit pas de mutation chez la bactérie. Cependant, l'antibiotique participe à la sélection des bactéries mutantes. On note aussi son caractère spécifique (affecte un antibiotique ou une famille d'antibiotiques qui ont le même mécanisme d'action.), son indépendance et son absence de transmissibilité (**Baudry, 2006**).

2.4.1.3. Résistance extra-chromosomique

La résistance aux antibiotiques acquise par les bactéries est principalement due à la présence de trois types d'éléments extra-chromosomiques portant des gènes de résistance : les plasmides, les transposons et les intégrons (**Bennett, 2008; Martinez, 2009; Walsh, 2006**).

Ces derniers constituent un système de capture et d'expression de gène contenue dans des cassettes. Les cassettes sont des éléments mobiles capables d'être intégrés ou excisés par un système de recombinaison spécifique de site médis par une intégrase. Les intégrons ne sont pas mobiles par eux-mêmes ; ils sont incapables d'autoréplication et sont généralement portés par des plasmides ou des transposons (**Fluit et Schmitz, 2004; Faure, 2009**).

Les bactéries utilisent trois mécanismes principaux de transfert horizontal d'éléments génétiques entre bactéries d'une même espèce ou d'espèces et de genres différents, à savoir la conjugaison (transfert direct entre deux bactéries ayant établi temporairement un contact physique), la transformation (transfert d'ADN nu) et la transduction (transport d'ADN bactérien par des bactériophages) (**Doublet et al., 2012**).

2.4.2. Mécanismes biochimiques de la résistance acquise

Une souche bactérienne est dite résistante à un antibiotique quand elle est capable de se développer en présence d'une concentration élevée de cet antibiotique (**Lavigne, 2007**). Alors ces micro-organismes ont développé trois types de mécanismes de résistance.

2.4.2.1. Diminution de la perméabilité membranaire

L'imperméabilisation est un phénomène observé chez les bactéries à coloration de Gram négative. La structure même de leur paroi et plus particulièrement la présence

CHAPITRE III : Résistance aux antibiotiques

d'éléments dédiés à la pénétration de molécules exogènes est à l'origine de ce type de résistance. La perméabilité membranaire intervient dans le contrôle de la concentration de différentes classes d'antibiotiques comme les β -lactamines ou les quinolones via l'expression des porines ou des transporteurs-pompes (**Alekshun et Levy, 1999; Delihis et Forest, 2001**).

Les structures en cause sont les porines qui sont des canaux aqueux ou hydrophiles constitués de trois molécules de protéines qui laissent diffuser diverses molécules de faible masse moléculaire comme des substrats ou encore des antibiotiques. Le dysfonctionnement ou la perte de l'une d'entre elles peut entraîner une augmentation de CMI de divers antibiotiques.

2.4.2.2. Pompe à efflux

Acquisition ou surproduction des pompes efflux peuvent expulser l'antibiotique hors de la cellule même contre le gradient de concentration (**Pieboji, 2007**). Chez les bactéries à Gram-négatif, l'imperméabilité de la membrane externe et les pompes à efflux jouent en synergie un rôle important dans la résistance intrinsèque de ces bactéries. Les mutations ou/et les modifications inductibles de ces mécanismes peuvent conduire à une diminution de l'afflux et l'augmentation de l'efflux des antibiotiques, ainsi d'empêcher l'accès des antibiotiques à leurs cibles. Toutefois, les niveaux de résistance conférés par ces mécanismes devraient être faibles, mais ils sont renforcés par l'interaction entre les mécanismes non enzymatiques et enzymatiques (par production de β -lactamases) (**Li et al., 2007**).

La première pompe à efflux qui a été rapportée était responsable de la résistance à la tétracycline en 1980 (**McMurry et al., 1980**).

Depuis, cinq familles différentes de pompes à efflux ont été identifiées sur la base de la similarité en séquence. Ce sont les MATE (multi drug and toxic compound extrusion), MFS (major facilitator super family), SMR (staphylococcal multi résistance), RND (resistance-nodulation-cell division proteins) et ABC (ATP-binding cassette) (**Krulwich et al., 2005**).

2.4.2.3. Modification ou remplacement de la cible de l'antibiotique

La cible de l'antibiotique peut être structurellement modifiée ou remplacée, de telle sorte que le composé antibactérien ne puisse plus se lier et exercer son activité au niveau de la bactérie. La modification de la cible, mécanisme de résistance décrit pour presque tous les antibiotiques, est particulièrement importante pour les résistances aux pénicillines, aux glycopeptides et aux molécules du groupe MLS chez les bactéries Gram positives, et pour les résistances aux quinolones chez les bactéries Gram positives et Gram négatives (**Spratt et al., 1989**).

Ce type de résistance peut être la conséquence de l'acquisition de matériel génétique mobile codant pour une enzyme modifiant la cible de l'antibiotique, ou peut résulter d'une mutation au niveau de la séquence nucléotidique de la cible. Le remplacement de la cible de l'antibiotique est, quant à lui, un mécanisme décrit pour

CHAPITRE III : Résistance aux antibiotiques

les sulfamides, les diaminopyrimidines (triméthoprim) et les bêta-lactames (Guardabassi et Courvalin, 2006; Alekshun et Levy, 2007; Nikaido, 2009).

2.4.2.4. L'inactivation enzymatique de l'antibiotique

Représente le principal mécanisme de résistance des bêta-lactames, des aminoglycosides et des phénicolés. On décrit également ce type de résistance pour le groupe MLS (macrolides, lincosamides, streptogramines), pour les tétracyclines, pour la fosfomycine et plus récemment pour les fluoroquinolones, bien que cette inactivation ne représente pas le mécanisme de résistance qui prévaut pour ces molécules.

L'enzyme en modifiant le noyau actif de l'antibiotique par clivage ou par addition d'un groupement chimique, empêche la fixation de l'antimicrobien sur sa cible et provoque une perte d'activité. Parmi les réactions biochimiques catalysées par ces enzymes bactériennes, on peut citer des hydrolyses, des acétylations, des phosphorylations, des nucléotidylations, des estérifications, des réductions et des réactions d'addition d'un glutathion. Ces enzymes sont généralement associés à des éléments génétiques mobiles (Guardabassi et Courvalin, 2006; Alekshun et Levy, 2007 ; Nikaido, 2009).

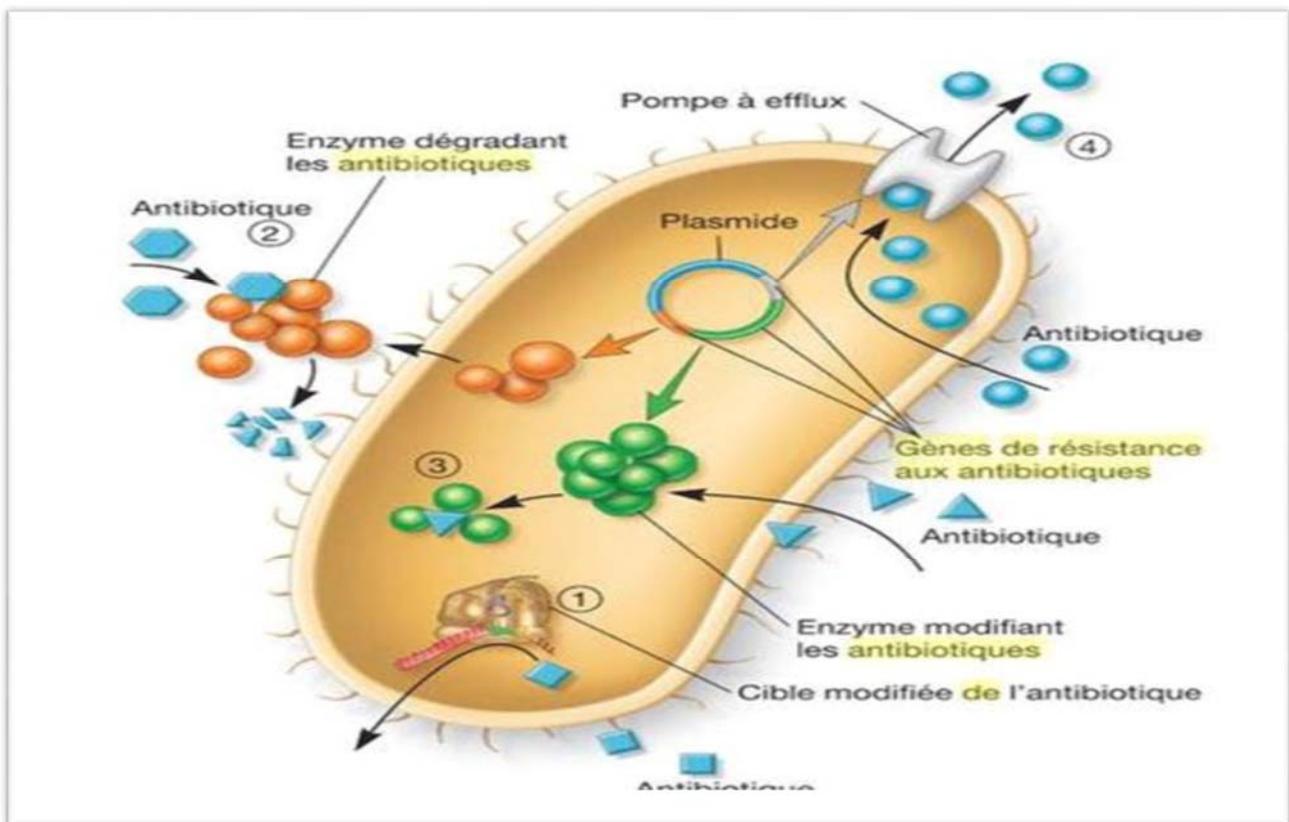


Figure 02 : Les mécanismes de résistance aux antibiotiques (Presscot, 2018). Les bactéries peuvent résister à l'action des antibiotiques (1) en empêchant l'accès à la cible de l'antibiotique (ou en la modifiant), (2) en dégradant l'antibiotique, (3) en modifiant l'antibiotique, ou 5') en éjectant rapidement l'antibiotique.

2.5. les causes d'antibiorésistance :

Parmi les causes de la résistances bactérienne aux antibiotiques, l'acquisition de mécanismes De résistance par les bactéries s'est très fortement accélérée par l'utilisation massive et répétée d'antibiotique, la prise d'antibiotiques pour lutter contre une attaque virale (rhume, grippe, bronchite gastro-entérite) , en est le parfait exemple : les antibiotiques n'ont aucun effet sur les virus mais favorisent à chaque prise, l'apparition de bactéries résistantes dans notre corps, lorsqu'une bactérie devient résistante, cela s'inscrit dans ces gènes, en se multipliant les bactéries transmettant leurs matériels génétiques à leur descendance et donc leur résistance aux antibiotiques, de plus les bactéries sont capables de transmettre les éléments génétique, supports des résistances à d'autres espèces bactériennes expliquant l'expansion des résistances à de nombreuses espèces des bactéries (**christain, 2018**).

2.6. Les conséquences de l'antibiorésistance :

L'antibiorésistances pourrait devenir l'une des principales causes de mortalité dans le monde si aucune action n'est engagée, elle remet en question la capacité à soigner les infections même plus courantes, que ce soit en médecine de vielle hospitalière, ou vétérinaire. Alors les conséquences de l'inefficacité des antibiotiques sont multiples : des maladies plus longues et plus difficiles à soigner, des complications de la maladie, des consultations médicales supplémentaires, et une utilisation de médicaments plus puissants et plus chers pour arriver à soigner, des risques plus élevés lors d'interventions médicales , pour les quelles antibiotiques sont indispensables pour réduire les risques infectieux, des décès causés par des infections bactériennes jusqu'alors faciles à traiter (**christian, 2018**).

Tableau 12: principaux mécanismes de résistance (**Decoster, 2016**).

Classes	Mécanismes	Espèce
Bétalactamines	Bétalactamases	<i>Staphylocoque</i> <i>Bacilles Gram -</i>
	Modification des PLP	<i>Staphylocoques</i> <i>Entérocoques</i>
<i>Pneumocoques</i>		
<i>Gonocoques</i> <i>Haemophilus</i> <i>Pseudomonas</i>		
Aminosides		

CHAPITRE III : Résistance aux antibiotiques

	Imperméabilité	<i>Pseudomonas</i>
MLS	Modification ribosomes	Coques à Gram +
	Imperméabilité	<i>Haemophilus</i>
	Inactivation enzymatique	
Quinolones	Imperméabilité	Bacilles à Gram -
Phénicoles	Imperméabilité	/
	Inactivation enzymatique	/
Polypeptides	Imperméabilité	Bacilles à Gram -
Rifampicine	Transcriptase modifiée	/
Glycopeptides	/	<i>Entérocoques</i>

Partie Pratique

1. Méthodologie de recueil des données

1.1. Définition de la crèche

Les milieux d'accueil de la petite enfance assurent la prise en charge des enfants par une équipe pluridisciplinaire comprenant un directeur et des professionnels de la petite enfance (auxiliaires de puériculture et éducateurs de jeunes enfants) directement impliqués dans la vie quotidienne de l'enfant (soins, repas, activités, bien-être). (Chahraoui et Benony, 2001). Elle joue un rôle, dans la prise en charge éducative sans hébergement d'enfants âgés de moins de 4 ans. Ainsi, les milieux d'accueil de la petite enfance doivent répondre aux besoins de l'enfant, et également à la sécurité affective et physique de ce dernier.

1.2. La population ciblée

Le choix de la population de notre étude est l'enfant qui inscrit en crèche présentant des divers symptômes reçus au niveau des cliniques pédiatriques de ville de Bouira.

Ce choix n'est pas dû au hasard, mais suit aux nombreuses plaintes des parents concernant l'infection de leurs enfants à la crèche, et surtout le grand mouvement de ces enfants que nous voyons quotidiennement au niveau des intérêts pédiatriques.

1.3. Matériels et méthodes :

Nous avons employé la méthode « description, quantitative et explicative ».

La réalisation d'une étude descriptive est préconisée permettant ainsi d'atteindre nos objectifs, touchant une population déterminée.

À cet effet, un questionnaire anonyme adressé aux pédiatres sur les enfants qui viennent de la crèche, permettant de répondre aux questions posées constitue le support d'information.

1.4. Description du questionnaire :

Ce questionnaire, destiné aux pédiatres, est composé des questions qui sont :

Des questions pour l'identification définissant précisément les critères de représentativité (sexe, l'âge, inscription en crèche).

Des questions liées à l'état de santé de l'enfant (motif de consultation, diagnostic, et le traitement d'antibiotique).

1.5. Déroulement de l'enquête :

Nous avons visité certaines cliniques pédiatriques en remplissant des questionnaires liés à l'état de santé des enfants (où nous avons remarqué qu'il y a deux catégories d'enfants, inscrits et non inscrits à la crèche) avec l'aide des parents des enfants et du médecin bien sûr, qui a diagnostiqué les enfants et leur a donné le traitement approprié.

Tout cela s'est passé en trois mois (mars, avril, et mai 2022).

2. Analyse et interprétation des données

2.1. Présentation des résultats (analyse détaillée)

- a) Pour l'inscription en crèche, on a constaté 2 catégories des enfants : (les enfants inscrits et non inscrits à la crèche).

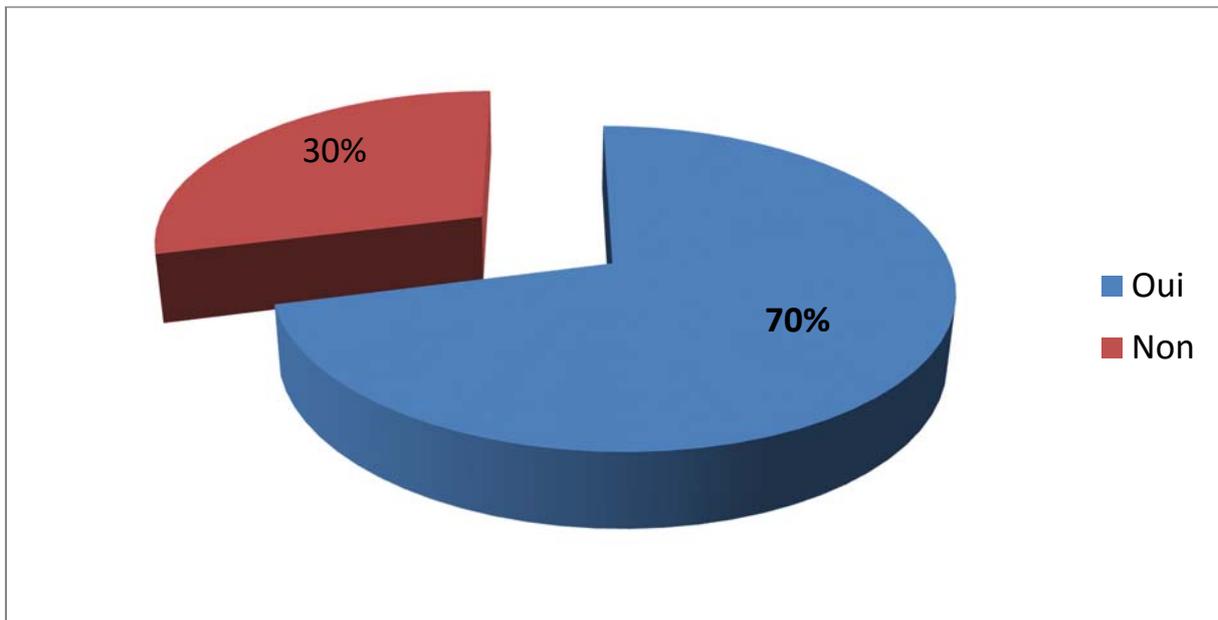


Figure 03 : Diagramme illustrant le Pourcentage des deux catégories des enfants

Analyse et interprétation :

Selon les résultats obtenus, on a observé que :

- 70 % des enfants sont inscrits en crèche.
- 30 % des enfants non inscrits à la crèche.

On déduit que la majorité des enfants qui ont été reçus au niveau des cliniques pédiatriques sont inscrits en crèche. Si bien que cette augmentation du pourcentage d'enfants inscrits à la

PARTIE PRATIQUE

crèche s'explique par l'état socio-économique des parents en termes de leur travail permanent et leur bon salaire.

b) Âge

Tableau 13 : moyenne d'âge des enfants qui consultent le pédiatre

L'âge	Nombre	Pourcentage
1) 1 mois à 12 mois	07	08%
2) 12 mois à 24 mois	09	10%
3) 24 mois à 3 ans	18	19%
4) 3 ans à 4 ans	21	23%
5) 4 ans à 5 ans	26	28 %
6) 5 ans à 6 ans	11	12%
Total	92	100 %

Analyse et interprétation

D'après ce tableau, on a constaté que :

- 07 soit 08 % des enfants qui consultent le pédiatre, leurs âges variaient entre 1 mois et 12 mois.
- 09 soit 10 % des enfants qui consultent le pédiatre, leurs âges variaient entre 12 mois et 24 mois.
- 18 soit 19 % des enfants qui consultent le pédiatre, leurs âges variaient entre 2 ans et 3 ans.
- 21 soit 23 % des enfants qui consultent le pédiatre, leurs âges variaient entre 3 ans et 4 ans.
- 26 soit 28 % des enfants qui consultent le pédiatre, leurs âges variaient entre 4 ans et 5 ans.
- 11 soit 12 % des enfants qui consultent le pédiatre, leurs âges variaient entre 5 ans et 6 ans.

On déduit que la moyenne d'âge des enfants qui consultent fréquemment le médecin varie de 2 ans à 5 ans.

PARTIE PRATIQUE

c) Sexe :

Tableau 14 : représentation de sexe

Sexe	Nombre	Pourcentage
Mal	42	46 %
Femelle	50	54 %
Total	92	100 %

Analyse et interprétation :

D'après ce tableau, on a constaté que :

- 50 soit 54 % des enfants sont des filles.
- Alors que 42 soit 46 % sont des garçons.

La majorité des enfants qui consultent le pédiatre sont des filles.

d) Pour le diagnostic du médecin, on a constaté que ces enfants souffrent de diverses maladies infectieuses, notamment celles inscrites à la crèche. Ceci est indiqué dans l'histogramme ci - dessous :

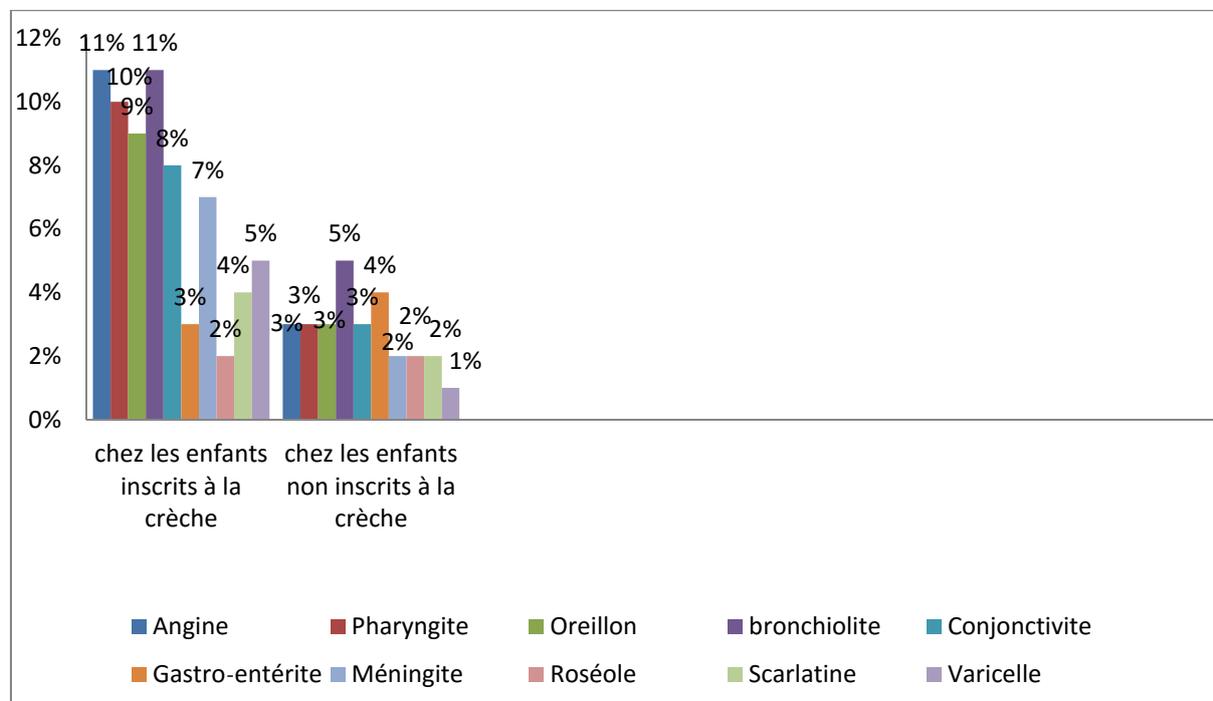


Figure 06 : histogramme illustrant les résultats divers maladies infectieuses chez les deux catégories des enfants

Analyse et interprétation :

Selon les résultats obtenus, on a remarqué que :

Chez les enfants inscrits à la crèche :

- 10 soit 11% cas de l'angine.
- 9 soit 10 % cas de pharyngite.
- 8 soit 9 % cas de l'oreillon.
- 10 soit 11 % cas de bronchiolite.
- 7 soit 8 % cas de conjonctivite.
- 3 soit 3 % cas de gastro-entérite.
- 6 soit 7 % cas de méningite.
- 2 soit 2 % cas de roséole.
- 4 soit 4 % de cas de scarlatine.
- 5 soit 5 % de cas de varicelle.

Chez les enfants non inscrits à la crèche :

- 3 soit 3 % cas de l'angine.
- 3 soit 3 % cas de pharyngite.
- 3 soit 3 % cas d'oreillon.
- 5 soit 5 % cas de bronchiolite.
- 3 soit 3 % cas de conjonctivite.
- 4 soit 4 % cas de gastro_entérite.
- 2 soit 2 % cas de méningite.
- 2 soit 2 % cas de roséole.
- 2 soit 2 % cas de scarlatine.
- 1 soit 1 % cas de varicelle.

On déduit que :

Les pourcentages de diverses maladies infectieuses que nous avons observées au niveau du service de pédiatrie étaient significativement plus élevés chez les enfants inscrits à la crèche par rapport aux enfants qui n'y étaient pas inscrits.

Et la majorité de ces maladies sont des maladies respiratoires, telles que l'angine, bronchiolite, pharyngite.

2.2. Discussion générale :

Les collectivités d'enfants mettaient en contact de nombreux individus dans un espace relativement restreint favorisent la transmission des agents infectieux, la fréquentation des crèches est probablement un facteur déterminant pour l'épidémiologie de nombreuses maladies infectieuses, les crèches constituent un lieu unique pour la transmission.

Si les jeunes enfants en service de garde courent un risque d'infection accru, c'est qu'ils n'ont pas encore acquis toute l'immunité nécessaire.

D'autres raisons expliquent l'incidence plus élevée d'infections, notamment les rhumes et la diarrhée, chez les enfants confiés aux services de garde par rapport à ceux qui restent à la maison. Ainsi, les enfants vivant en groupe ont des contacts avec de nombreux autres enfants, dont ils risquent davantage de contracter une infection. De plus, en partageant leurs jouets et en se touchant les uns, les autres, les enfants se transmettent des microbes. De nombreux enfants ne savent pas encore comment bien utiliser les toilettes et ne comprennent pas l'importance de se laver les mains. Enfin, les jeunes enfants ont besoin de beaucoup de soins nécessitant des contacts directs.

Il se révèle particulièrement difficile de prévenir la propagation des virus qui se transmettent :

- par voie aérienne, chaque fois qu'un enfant enrhumé tousse ou éternue ;
- par contact direct, chaque fois qu'un enfant enrhumé porte les mains à sa bouche ou à son nez et touche ensuite un autre enfant ;
- par contact indirect, chaque fois qu'un enfant enrhumé porte la main à sa bouche ou à son nez puis touche à un objet, par exemple un jouet ou un meuble. Un autre enfant peut contracter le rhume en touchant l'objet à son tour, puisque le virus peut survivre pendant un certain temps sur les objets.

De plus, les agents responsables de la diarrhée se propagent facilement, surtout chez les enfants aux couches. Ils sont présents dans les selles et se transmettent :

- quand ils se déposent sur les mains d'un membre du personnel ou d'un enfant qui touche par la suite un autre enfant ;
- quand le personnel ou les enfants mangent un repas préparé par quelqu'un dont les mains sont contaminées.

Tout cela et bien d'autres facteurs pouvant entraîner la présence de nombreuses infections chez les enfants inscrits en crèche.

2.3. Suggestion

L'utilisation des pratiques de base se contrôle des infections contribue à protéger les enfants contre les infections dans les crèches.

À fin de favoriser la lutte contre la propagation des infections, nous suggérons :

- ✚ Établir et appliquer des politiques écrites pour bien gérer les infections et les maladies

- ✚ Communiquer ces politiques aux familles

- ✚ De bonnes techniques de changement de couches, d'apprentissage de la propreté et autres pratiques générales d'hygiène

- ✚ De bonnes procédures de salubrité des aliments

- ✚ De bonnes procédures de salubrité environnementale et de manipulation des animaux.

Conclusion

CONCLUSION

Conclusion

L'objectif de notre travail est concentré sur les infections qui touchent les enfants, et qui sont présentes à la crèche.

La présence d'un taux élevé d'infections chez les enfants inscrits à la crèche est une réalité que notre étude vient de révéler. Ces enfants sont fortement exposés à diverses maladies infectieuses, contrairement aux enfants qui restent à la maison.

Dans ce contexte et d'après l'analyse des résultats de notre enquête, nous avons vraiment trouvé d'un éventuel lien entre les enfants atteints de différents types d'infections et le fait qu'ils soient inscrits en crèche à cause de nombreuses raisons, dont la plus importante est les règles d'hygiène applicables.

Enfin nous disons qu'il n'est pas possible de réduire définitivement des maladies infectieuses entre les enfants de la crèche, mais nous espérons que les efforts des responsables et des parents s'uniront au moins pour réduire la terrible propagation de ces maladies.

*Références
bibliographiques*

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

A

Alexander C.S., Zinzeleta E.M., Mackenzie E.J., Vernon A., Markiwitz R.K. 1990. Acute gastrointestinal illness and child care arrangements. *AmJ Epidemiol*; 131(1):124-31

Anderson L.J., Parker R.A., Strikas R.A., Farrar J.A., Gangarosa E.J., Keyserling H.L., Sikes R.K. 1988. Daycare center attendance and hospitalization for lower respiratory tract illness. *Pediatrics*; 82 (3):300-8

AFSSAPS. 2001. (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé). Antibiothérapie par voie générale en pratique courante : otite moyenne aiguë. Recommandations et argumentaire.

Alekshun M.N., Levy S.B. 2007. Molecular mechanisms of antibacterial multidrug resistance. *Cell*, 128(6),1037-1050.

Alekshun M.N., Levy S.B. 1999. The mar regulon: multiple resistance to antibiotics and other toxic chemicals. *Trends in microbiology*, 7(10),410-413.

Auvra, M. 2016. La gastro entérite aiguë. Voisins-le-Bretonneux (78). Cahier de Biothérapie - N°250.

Anonyme 1 : http://pubsaskdv.blob.core.windows.net/pubsask-prod/105321/105320-infection-control-manual-child-care-centres_FRE.pdf.

Anonyme 2 : <https://www.unsaproassmat.org/IMG/pdf/guide-pratique-des-maladies-infectieuses>.

Anonyme 3 : <http://www.technoscience.net/?onglet=glossaire&definition=1039> (Consulter le 03/03/2016 à 10 :15h).

Anonyme 4 : <http://www.123bio.net/cours/antibio/modeaction.html> (Consulter le 04/04/2016 à 13:05h).

Anonyme 5 : <http://lesantibiotiques.lapenicilline.emonsite.com/pages/iilefonctionnement.html> (Consulter le 04/04/2016 à 13:30 h).

B

Bui Y.G. 2007. helminthes et protozoaires, comment s'y retrouver sans y perdre son latin, le Médecin du Québec, 42(3), 47-5.

Benediktsdottir B. 1993. Upper airway infections in preschool children, frequency and risk factors. *Scand J Prim Health Care*; 11 : 197-201.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Ball T.M., Castro-Rodriguez J.A., Griffith K.A., Holberg C.J., Martinez FD., Wright AL. 2000. Siblings, day-care attendance, and the risk of asthma and wheezing during childhood. *N Engl J Med*; 343 : 538-543

Baudry C., Brézellec H. 2006. Microbiologie, immunologie. 2ème édition. Groupe Liaisons, 126p. ISBN(2915585261).

Bennett P.M. 2008. Plasmid encoded antibiotic resistance: acquisition and transfer of antibiotic resistance genes in bacteria. *British journal of pharmacology*, 153(S1),S347-S357.

C

Chahraoui k., Benony H. (2001), « l'entretien clinique », Paris, édition Dunod.

Cazivassilo Denise. 2018. médecin généraliste.

Cohen R., Bourillon A., Bingen E. 1998. : *Infections de l'enfant et collectivités.* Médecine et Enfance.

Collet J.P., Burtin P., Kramer M.S., Floret D., Bossard N., Ducruet T. 1994. Type of day care setting and risk of repeated infections. 84 : 997-9.

Christian Brun- Buisson , (12 – 18 novembre 2018) , Semaine mondiale pour le bon usage des antibiotiques P 8 et 9 .

Collet J.P, Burtin P., Floret D. 1992. Risque infectieux chez l'enfant en crèche. 42 : 1797-803.

D

Duval J., Soussy C. J. 1990. Antibiothérapie.Masson,4ème édition

Decoster. A. (25 Sep 2016) , Cours de Microbiologie. Résistance aux antibiotiques [En ligne] ; Disponible à partir de l'URL : <http://anne.decoster.free.fr/atb/resab.htm>

Doublet B., Bousquet-Mélou A., Madec J.Y. 2012. Le concept «One Health» en antibiorésistance et les flux de gènes. *Innovation agronomiques*, 24, 79-90.

Delihis N., Forst S. 2001. MicF: an antisense RNA gene involved in response of *Escherichia coli* to global stress factors. *Journal of molecular biology*, 313(1),1-12.

F

Floret D., Collet JP. 1997. Risque infectieux pour les enfants en crèche collective. *Hygiènes*, 166-176.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Fleming D.W., Cochi S.L., Hightower A.W., Broome C.v. 1987. Childhood upper respiratory tract infections: to what degree is incidence affected by day care attendance. *Pediatrics*; 79(1):55-60

Fontaine M. 1992. Vade mecum du vétérinaire, formulaire vétérinaire de pharmacologie, de thérapeutique et d'hygiène, 15ème édition, 106-119. Volume 1.

Fluit A.C., Schmitz F.J. 2004. Resistance integrons and super- integrons. *Clinical Microbiology and Infection*, 10(4), 272-288

Faure S. 2009. *Transfert d'un gène de résistance aux bêta-lactamines bla CTX- M-9 entre Salmonella et les entérobactéries de la flore intestinale humaine: influence d'un traitement antibiotique* (Doctoral dissertation).

G

Guillemot D., Courvalin P. 2001. and the French Working Party to promote Research to Control Bacterial Resistance. *Clinical Infectious Diseases*; 33 : 542-547

Guardabassi L., Courvalin p . 2006. Résistances bactériennes aux antibiotiques : les mécanismes et «Contagiosité » P 110.

Guardabassi L., Courvalin P. 2006. Modes of antimicrobial action and mechanisms of bacterial resistance. In *Antimicrobial resistance in bacteria of animal origin* (pp. 1-18). American Society of Microbiology.

Guillot J.F. 1989. Apparition et évolution de la résistance bactérienne aux antibiotiques [Internet]. Disponible sur: <https://hal.archives>

H

Hurwitz E.S., Gunn W.J., Pinsky P.F., Schonberger LB. 1991. Risk of respiratory illness associated with daycare attendance: a nationwide study. *Pediatrics*; 87 (1): 62-9

I

Infante-Rivard C., Amre D., Gautrin D., Malo JL. 2001 Family size, day care attendance, and breastfeeding in relation to the incidence of childhood asthma. *Am J Epidemiol*;153(7):653-8

K

Krulwich T.A., Lewinson O., Padan E., Bibi E. 2005. Do physiological roles foster persistence of drug/multidrug-efflux transporters? A case study. *Nature Reviews Microbiology*, 3(7), 566.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

L

Le Corre V., Bachelard B., Roth N., Avenel M., Bonnet C. 2000. Les modes de garde et d'accueil des jeunes enfants. Document de travail. Rapport de la Direction de la Recherche des Études de l'Évaluation et des Statistiques (DREES).Collection Statistiques : 145 pages.

Lortholary O., Régnier B., Carbon C. 1995. Antibiotiques : historique, grandes orientations et problèmes actuels. In : Médicaments anti-infectieux. Flammarion Médecine-Sciences eds, Paris : 3-26

Le Guyadec J., Le Guyadec T., Galeazzi G., Aitken G., Hervé V., Viguié C. Feuilhade M. 2001 et al *La transmission des teignes en milieu scolaire et familial : étude prospective dans le département des Hauts de Seine*Bulletin épidémiologique hebdomadaire; 49 : 221-23

Lavigne J.P. 2007. Effets des antibiotiques et mécanismes de résistance. *Faculté de Médecine Montpellier-Nîmes.*

Li X.Z., Mehrotra M., Ghimire S., Adewoye L. 2007. β -Lactam resistance and β -lactamases in bacteria of animal origin. *Veterinary microbiology*, 121(3-4), 197-214.

M

Mottonen M., Uhari M. 1992. Absences for sickness among children in day care. *Acta Paediatr*; 81(11):929-32

Marbury M.C., Maldonado G., Waller L. 1997. Lower respiratory illness, recurrent wheezing and day care attendance. *Am J Respir Crit Care Med* Jan; 155(1) : 156-61

Mehdi S. 2008. La fréquence des bactéries multi résistantes à l'hôpital Hassan II de Settat .THESE.[en ligne] .Pour l'Obtention du Doctorat en Pharmacie. RABAT : UNIVERSITE MOHAMMED V FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE, 48-51p.

Maur N. (1990) .Vade-mecum des antibiotiques, 5ème édition, page 13-73.

Meziani M. 2012. Contribution du diagnostic biochimique bactérien dans l'établissement des parentés phylogénétiques : Cas des Entérobactéries et Pseudomonas. Mémoire de Magister .Université Mentori.Constantine P : 30 ,32 *Microbial. Infect.* 10:12-13.

Mammeri H. 2013. Mode d'action des antibiotiques. Service de bactériologie, CHU Amiens.P : 2.

Mckellar. 2001 . Usages vétérinaire des antibiotiques , résistance bactérienne et conséquences pour la santé humaine P 15 .

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Martinez J.L. 2009. The role of natural environments in the evolution of resistance traits in pathogenic bacteria. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 276(1667),2521-2530.

McMurry L., Petrucci R.E., Levy S.B. 1980. Active efflux of tetracycline encoded by four genetically different tetracycline resistance determinants in *Escherichia coli*. *Proceedings of the national academy of sciences*, 77(7), 3974-3977.

Marguet, C. (2010). Mises au point interactives. Les Pneumopathies de l'enfant

Nikaido H. 1996. Outer membrane. In: Neidhardt FC, ed. *Escherichia coli* and *Salmonella*. Cellular and molecular biology Washington DC: ASM Press:29-47.

N

Nikai do H. 2009. Multidrug resistance in bacteria. *Annu. Rev. Biochem.* 78, 11 9-146.

O

Osterholm M.T. 1994. Infectious disease in child day care: an over-view. 84 : 987-90.

P

Pillou Jean-François. 2014. Réalisé en collaboration avec des professionnels de la santé et de la médecine, sous la direction du docteur Pierrick Horde, directeur éditorial de Santé-Médecine et du Particulier Santé. <https://sante-medecine.journaldesfemmes.fr/faq/32862-infection-bacterienne-definition>.

[**Pillou Jean-François. 2015.** Réalisé en collaboration avec des professionnels de la santé et de la médecine, sous la direction du docteur Pierrick Horde, directeur éditorial de Santé-Médecine et du Particulier Santé. <https://sante-medecine.journaldesfemmes.fr/faq/20701-maladie-virale-definition>.

Pillou Jean-François. 2016. Réalisé en collaboration avec des professionnels de la santé et de la médecine, sous la direction du docteur Pierrick Horde, directeur éditorial de Santé-Médecine et du Particulier Santé.

Ponka A., Nurmi T., Salminen E., Nykyri E. 1991. Infections and other illness of children in day care centers in Helsinki. I: Incidences and effects of home and day care center variables. *Infection*; 19(4):230-6

Prescott W., Harley S., Klein W. 2010. Microbiologie. 3eme édition. deboek. Bruxelles P : 843, 845.

Pallasch T.J. 2003. Antibiotic resistance. *Dental Clinics of North America*.47, 623-639.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Pieboji J.G. 2007. Caractérisation des bêta-lactamases et leur inhibition par les extraits des plantes médicinales. Centre d'ingénierie des protéines. Université de Liège. Thèse de doctorat. p 1-27.

Prescott L.M. 2018. Microbiology, 5th edition. The McGraw–Hill Companies, New York, USA, p396.

S

St Sauver J., Khurana M., Kao A., Foxman B. 1998. Hygienic practices and acute respiratory illness in family and group day care homes. *Public Health Rep*; 113(6):544-51

Spratt B.G., Zhang Q.Y., Jones D.M., Hutchison A., Brannigan J.A., Walsh T.R. 1989. Combinatorial genetic evolution of multiresistance. *Current opinion in microbiology*, 9(5),476-482.

Sabrina B. 2003. « 130 jardins d'enfants à Alger Entre rigueur et dépassement », In le soir d'Algérie, P.08 (journal)

T

Tigaud S. (2000). Mécanismes de résistance aux antibiotiques. [http://Lyon-Sud.univ-Lyon1.fr/bacterio.Collège/olrbo.Html](http://Lyon-Sud.univ-Lyon1.fr/bacterio/Collège/olrbo.Html).

U

UNICEF. (2015). Rapport annuel 2015 [en ligne] (consulté le 05/09/2020). https://www.unicef.org/french/publications/index_92018.html

Uhari M., Mottonen M. 1999. An open randomized controlled trial of infection prevention in child day care centers. *Pediatr Infect Dis J*; 18(8):672-7

V

Villeneuve A. 2007. Les zoonoses parasitaires, l'infection chez les animaux et chez l'homme, Québec, Canada : Les presses de l'Université de Montréal. Mémoire présenté à la Faculté de médecine et des sciences de la santé en vue de l'obtention du grade de maître ès sciences (M. Sc.) en Sciences cliniques (option Santé communautaire).

Van Der Roost. D. 2014. Maladies infectieuses de l'enfant : le grand retour ?.

W

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Wald E.R., Guerra N., Byers C. 1991. Frequency and severity of day care: three-year follow-up. *J Pediatr*; 118 (4(Pt 1)): 509-14

Walsh T.R. 2006. Combinatorial genetic evolution of multiresistance. *Current opinion in microbiology*, 9(5),476-482.

γ

YALA D et al. 2001. CLASSIFICATION ET MODE D'ACTION DES ANTIBIOTIQUES .*Médecine du Maghreb*, n° 91

Annexes

Annexes

13

QUESTIONNAIRE

1. Date de la consultation : jour 11 mois 05 année 2022

2. Age du patient : 02 ans

3. Sex : mal femelle

4. Inscription en crèche : oui non

5. Motif de la consultation : fièvre

6. Diagnostique du médecin : angine rouge

7. Traitement antibiotique : oui non

8. Antibiotique prescrit : clamoxyl

Dr. S. CHABLA
Epse BENSADOK
PEDIATRE
Tazmalt - Bel
Tél : 0540 0

Annexes

5

QUESTIONNAIRE

1. Date de la consultation : jour 02 moins 03 année 2022

2. Age du patient : 04 ans

3. Sex : mal femelle

4. Inscription en crèche : oui non

5. Motif de la consultation : Toux + Fièvre

6. Diagnostique du médecin : Surdite aiguë

7. Traitement antibiotique : oui non

8. Antibiotique prescrit : Augmentin (sm)

Dr. S. CHARLA
Epse BENSADIK
PEDIATRE
Tazmalt - Bejaia
Tel : 0540 06 42 27

5

QUESTIONNAIRE

1. Date de la consultation : jour 18 moins 05 année 2022

2. Age du patient : 18 mois

3. Sex : mal femelle

4. Inscription en crèche : oui non

5. Motif de la consultation : Toux + dyspnée

6. Diagnostique du médecin : Bronchite

7. Traitement antibiotique : oui non

8. Antibiotique prescrit : _____

Dr. S. CHARLA
Epse BENSADIK
PEDIATRE
Tazmalt - Bejaia
Tel : 0540 06 42 27

Résumé

De nombreuses enfants dans la crèche sont exposés à divers maladies infectieuses d'origine virale ou bactérienne, qui se propagent entre eux par différents mode de transmission soit par contact direct, soit indirect tel que : les infections gastro-intestinales, les maladies éruptives, les méningites, et surtout les infections ORL et respiratoire. Les enfants accueillis en crèche présentent, comparés aux enfants élevés à domicile, un risque accru de présenter des infections à répétition. Cela a été confirmé par notre enquête par exemple : l'incidence de l'angine atteignait 11% chez les enfants inscrits à la crèche alors qu'elle diminuait à 3% chez les enfants qui n'y étaient pas inscrits, et ceci est répété avec toutes les autres maladies.

Le risque infectieux est conditionné par le type de structure. Il est surtout important dans les premiers mois de fréquentation. L'âge de la première infection conditionne des infections à répétition.

Les infections acquises à un âge préscolaire ont un impact sur la santé des enfants, et peuvent être transmises ensuite au personnel de la crèche ou au sein de la famille. Enfin la crèche est un lieu d'acquisition et de dissémination des germes résistants aux antibiotiques et leur utilisation excessive chez ces enfants représentent un facteur déterminant.

Mots clés : crèche, enfants, maladies infectieuses, germes résistants aux antibiotiques.

Abstract

Many children in the nursery are exposed to various infectious diseases of viral or bacterial origin, which are spread between them by different modes of transmission either by direct contact or indirect such as: gastrointestinal infections, rash diseases, meningitis, and especially ENT and respiratory infections. Children in nursery have an increased risk of repeat infections compared to children brought up at home. This was confirmed by our investigation for example: the incidence of angina reached 11% among children registered in nursery, while it decreased to 3% among children who were not registered in it, and this is repeated with all other diseases.

The risk infection is conditioned by the type of structure. It is especially important in the first months of attendance. The age of the first infection determines repeated infections.

Infections acquired at a preschool age have an impact on the health of children, and can then be transmitted to nursery staff or within the family. Finally the nursery is a place of acquisition and dissemination of germs resistant to antibiotics and their excessive use in these children represents a determining factor.

Key words : nursery, children, infectious diseases, germs resistant to antibiotics.

المخلص :

يتعرض العديد من الأطفال في الحضارة لأمراض معدية مختلفة من أصل فيروسي أو بكتيري، والتي تنتشر بينهم عن طريق طرق إنتقال مختلفة إما عن طريق الاتصال المباشر أو غير المباشر مثل : التهابات الجهاز الهضمي، أمراض الطفح الجلدي، التهاب السحايا، وخاصة أمراض الأنف و الأذن و الحنجرة و التهابات الجهاز التنفسي. الأطفال في دور الحضارة

أكثر عرضة للإصابة بالعدوى المتكررة مقارنة بالأطفال الذين نشؤوا في المنزل. وهذا ما أكدته تحقيقنا فمثلا نسبة إلتهاب اللوزتين تصل إلى 11 بالمائة عند الأطفال المسجلين في الروضة في حين أنها تنخفض إلى 3 بالمائة عند الأطفال غير المسجلين فيها، وهذا يتكرر مع جميع الأمراض الأخرى.

خطر العدوى مشروط بنوع الهيكل. إنه مهم بشكل خاص في الأشهر الأولى من الحضور. يحدد عمر الإصابة الأولى العدوى المتكررة. تؤثر العدوى المكتسبة في سن ما قبل المدرسة على صحة الأطفال ويمكن أن تنتقل بعد ذلك إلى طاقم الحضانة أو داخل الأسرة.

أخيرا الحضانة هي مكان لاكتساب و نشر الجراثيم المقاومة للمضادات الحيوية و يمثل استخدامها المفرط في هؤلاء الأطفال عاملا محددًا.

الكلمات المفتاحية : الروضة, الأطفال, الأمراض المعدية, المكروبات المقاومة للمضادات الحيوية.