



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
STÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIF

Université des Frères Mentouri Constantine
Faculté des Sciences de la Nature et de la
Vie

جامعة الاخوة منتوري قسنطينة
كلية علوم الطبيعة و الحياة

Département : Microbiologie

قسم : الميكروبيولوجيا

Mémoire présenté en vue de l'obtention du Diplôme de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Ecologie Microbienne

Intitulé :

Etiologie des Angines chez les enfants de EHS El Mensoura

Présenté et soutenu par : *Ars Sara*

Le : 20/06/2017

Ouaar Donia

Jury d'évaluation :

Président du jury : *N. Riah* (Maître de conférences classe B - UFM Constantine).

Rapporteur : *R. Alatou* (Maître de conférences classe A- UFM Constantine).

Examineurs : *L. Oulmi* (Maître de conférences classe B - UFM Constantine).

***Année universitaire
2016 - 2017***

Remerciements

Nous remercions le dieu tout puissant de nous avoir donné la force et la volonté d'achever ce travail.

*Nous adressons toute notre gratitude et nos vifs remerciements à notre encadreur **M^{me} R. Alatou**, d'avoir accepté de diriger ce travail, pour ses encouragements, son assistance, sa disponibilité et ses avis éclairés tout au long de mon projet.*

*Nous remercions s'adresse à **M^{me}. N. Riah** pour l'honneur qu'elle nous a fait en acceptant de présider notre jury.*

*Nous remercions **M^{me} L. Oulmi** d'avoir accepter de consacrer du temps pour juger ce travail.*

Nous remercions également tous nos enseignants pour tout le savoir qu'ils ont su nous transmettre durant ces années.

Dédicace

A mon cher père

Tes conseils m'ont suivi et m'ont permis d'atteindre le but du chemin. Sois fier de moi aujourd'hui et vois à travers ce travail mon amour sincère et ma gratitude profonde

A ma chère mère

Ma douce et tendre mère. Quoique je fasse, je ne pourrais te rendre ce que tu as fait pour moi. Si je suis arrivée là, c'est bien grâce à toi. Que dieu te donne longue vie et te protège.

A ma tendre sœur Mira

La généreuse, au cœur d'or, je souhaite simplement que Dieu nous accorde une longue vie et une bonne santé pour que nous puissions cheminer ensemble sur la route de destin avec amour, sincérité, respect mutuel, solidarité, comme nous l'ont enseigné nos parents, sans oublier ton cher mari Hichem,A.

A mes chers frères, Houssein, Aymen

J'ai beaucoup apprécié l'estime et l'amour fraternel que vous me portez, Que dieu vous préserve.

A mes nièces Rafif, Maya, Mouhamed.A et Adem

Que Dieu fasse que vous suiviez mes traces et que vous fassiez plus que moi, je vous aime.

A mes Tantes Fatima,Fatiha,et Djamila

A mes oncles kamel et Hamide

Que dieu te préserve

A mes grands parents Hssen et Aicha , Ahmed et Hadjira

Que dieu vous protège et te préserve pour moi .

A toute ma famille, mes cousines Asma, Chourouk, Ghania, Khaoula et Naouel

Vous étiez toujours à mes côtés que dieu vous garde pour moi

A ma chère sœur d'une autre mère Moufida Benkouiten(Moufi)

Je te remercie énormément pour ton soutien moral, et tes précieux conseils, d'être là à mes côtés que dieu te donne une longue vie et te protège pour moi.

A tous mes amis Amina Elmaoui(Omnia), Soumia

(soumi),Ghania(Ghanou),Imen,Hassna,Sihem,Manel,Hlima,Zineb,Fatima,Saloua,

Oussama, Chouaib, tarek,Nour eddine, Djamel, Daoud, Nani (Radouan), Hafid,kamel,sadam,
Ammar, Rida,rahim,et finalement mon très cher Mouhamed chakrar .toute ma gratitude et
sympathie pour ton soutien

O.DOUNIA

Dédicace

Je dédie ce travail à mes parents et beaux parents, qui m'ont toujours aidé et soutenue durant ma vie, que dieu vous garde.

A mon mari et ma petite adorable fille **Meissan**.

A mes sœurs et belles sœurs ; mes frères.

A tous mes amies et mes collègues, et tous ceux qui m'ont soutenue de près ou de loin.

ARS SARA

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE.....	01
CHAPITRE 1 : Recherche Bibliographique	
1. Définition des angines.....	02
2. Anatomie de la gorge.....	03
3. Le rôle des amygdales.....	04
4. Etiologie et origines de l'angine.....	05
4.1 Les virus respiratoires.....	06
4.2 Caractéristiques de SGA.....	06
5. Mode de transmission.....	06
6. Symptomes et diagnostique clinique.....	06
7. Diagnostique bactériologique.....	07
8. Formes cliniques.....	07
8.1 Les angines virales.....	08
8.2 Les angines bactériennes.....	08
A. Les angines rouges (ou érythémateuse).....	09
B. Les angines blanches (ou érythémato-pultacées).....	10
C. les angines pseudomembraneuses	10
D. Les angines ulcéreuses et nécrotique	11
E. Les angines vésiculeuses.....	12
9. Traitements	12
9.1 Traitements de l'angine bactérienne par l'antibiotique	12
9.2 Traitements de l'angine d'origines virale.....	13
9.3 Amygdalectomie	14
9.4 Les traitements naturelles.....	15
CHAPITRE 2 : Matériel et méthodes	
1. Echantillonnage et type d'étude	16
2. Prélèvement.....	16
3. Recherche de l'origine de l'angine	16

4. Préparation du milieu	16
5. Antibiogramme	17
6. Test de diagnostic rapide	18
6 .1 Principe de diagnostic rapide de l'angine.....	18

CHAPITRE 3 : Résultats et discussion

Résultats

1. Origine de l'angine	
2. L'angine en fonction de l'âge	
3. l'antibiogramme	19

Discussion	21
-------------------------	----

Conclusion et perspective	23
--	----

GLOSSAIRE

Mots scientifiques	Définition
Oropharynx	Partie du pharynx située derrière la bouche.
Pharynx	Carrefour des voies digestives et respiratoires. C'est un conduit situé entre la bouche et l'œsophage, en forme d'entonnoir et communiquant avec la bouche, le nez et les oreilles.
Amygdale	Organe lymphoïde en forme d'amande, situé dans le pharynx
Rhinite	Inflammation de la muqueuse des voies respiratoires, en particulier des fosses nasales
Pharyngite	Inflammation du pharynx, de l'arrière-gorge.
Rhinopharyngite	Infection très fréquente des voies respiratoires, et plus précisément du rhino-pharynx, la cavité qui s'étend des fosses nasales jusqu'au pharynx.
Odynophagie	Inflammation aigue ou chronique de larynx

Liste des figures

Figure 01 : Anatomie de la gorge.....	12
Figure 02 : Les angines érythémateuses.....	20
Figure 03 : Les angines blanches.....	20
Figure 04 : Les angines à fausse membranes.....	21
Figure 05 : Les angines ulcéreuses et nécrotiques.....	21
Figure 06 : Les angines vésiculeuses.....	22
Figure 07 : Préparation du milieu Columbia au sang frais.....	27
Figure 08 : Principe du test de diagnostique rapide.....	28
Figure 09 : Les colonies de Streptocoque hémolytique du groupe A.....	29
Figure 10 : Etiologie des isolats des enfants de l'étude.....	31
Figure 11 : Résultats de l'antibiogramme sur SGA.....	33

Liste des tableaux

Tableau 01 : Agents bactériens et viraux associés aux angines.....14

Tableau 02 : Les différents symptômes par les infections virales et bactériens.....17

INTRODUCTION

Selon l'UNICEF, les rapports statistiques montrent que les infections respiratoires aiguës de l'enfant constituent la première cause de mortalité dans les pays en développement, avec deux millions de décès pour l'année 2000. Il est à noter cependant que la mise en œuvre d'un programme mondial de lutte contre ces infections a fortement contribué à faire baisser la mortalité (Guide des infections respiratoires .Alger 2002).

Concernant notre pays (L'Algérie), selon les statistiques de l'année 2001, il apparaît que les infections respiratoires aiguës de l'enfant constituent encore l'une des causes de morbidité hospitalière avec un taux de 28.1% d'hospitalisation (1).

Le choix et l'intérêt de notre travail a été motivé par le fait que l'une des plus importantes infections respiratoire aigüe est **l'angine**. Notre étude a été menée au sein d'une structure hospitalière spécialisée El-Mensoura (pédiatrie). Le but du travail était de vérifier l'origine des angines ; bactérienne ou virale d'une part, et d'un autre côté nous étions curieux de comprendre pourquoi les praticiens prescrivaient constamment ou automatiquement des antibiotiques pour tous les patients sans même chercher à vérifier l'origine des angines.

RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

1. Définition

Le mot angine provient du mot latin *angina*, du verbe *angere* dérivé du grec *agchêin* : serrer, suffoquer (2).

L'angine est une inflammation aiguë d'origine infectieuse des amygdales et /ou de l'ensemble du pharynx. Elles se rencontrent souvent chez l'enfant et l'adolescent, rarement au-dessous de 18 mois, mais aussi chez l'adulte à tout âge (3).

2. Anatomie de la gorge

-L'oropharynx comporte plusieurs paires d'amygdales (Figure 01).

Les amygdales palatines : petites masses situées dans le fond de la gorge de chaque côté de la luette sont celles appelées généralement amygdales

-**Les amygdales linguales** situées de part et d'autre de la langue, en bas

-**Les amygdales pharyngées** ou **végétations adénoïdes** situées au fond des fosses nasales (4).

Chez l'enfant, les amygdales sont volumineuses, car c'est à cet âge qu'elles sont le plus stimulées par les infections des voies respiratoires, angines, rhinopharyngites, otites; elles régressent naturellement chez l'adolescent et l'adulte (5).

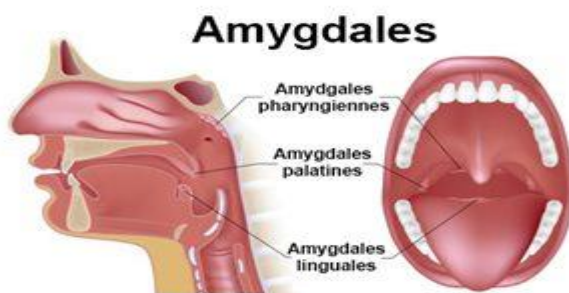


Figure 01 : Anatomie de la gorge (6).

3. Le rôle des amygdales

Les amygdales appartiennent au tissu lymphatique et jouent un rôle essentiel dans la défense immunitaire, car situées à l'entrée des voies respiratoires et du système digestif, elles sont la première barrière contre les agents infectieux. Les amygdales ont aussi un rôle dans la formation des anticorps (7).

Elles présentent à leur surface de nombreux sillons profonds, les cryptes amygdaliennes. L'ablation des amygdales n'a cependant pas de conséquences sur le bon fonctionnement du système immunitaire. En effet, les anticorps sont aussi produits ailleurs, notamment au niveau des ganglions, de la moelle osseuse ou de la rate (8).

4. Etiologie et origines de l'angine

L'angine peut avoir deux origines, une origine virale et une origine bactérienne (**Tableau 01**). Selon l'âge, 50 à 90% des angines sont d'origine virale (**adénovirus, virus Influenzae, virus respiratoire syncytial, virus parainfluenzae...**) (9).

Parmi les bactéries principalement responsables d'angine nous citons **le Streptocoque-hémolytique du groupe A**. L'angine à streptocoque -hémolytique A représente 25 à 40 % des cas d'angine de l'enfant et 10 à 25% des angines de l'adulte. Elle survient surtout à partir de l'âge de 3 ans ; son pic d'incidence se situe chez l'enfant entre 5 et 15 ans. Elle est rare chez l'adulte. D'autres bactéries, en particulier d'autres streptocoques bêta-hémolytiques notamment du groupe C et G peuvent être en cause mais de façon plus rare (10).

Tableau 01 : Agents bactériens et viraux associés aux angines (2).

Bactéries	Virus
<i>Streptococcus pyogenes</i>	Adénovirus
<i>Streptocoques equi ssp equisimilis</i>	Epstein-Barr virus
<i>Streptocoques equi ssp zooepidzmicus</i>	Herpes simplex 1 et 2
<i>Streptocoque B-hémolytique du Group G</i>	Entérovirus
<i>Arcanobacterium haemolyticum</i>	Rhinovirus
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Influenza A et B

<i>Chlamydia pneumoniae</i>	virus Parainfluenae
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Coronavirus
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	Virus de l'immuno-déficience humaine
<i>Corynebacterium ulcerans</i>	
<i>Yersinia enterocolitica</i>	
<i>Yersinia pestis</i>	
<i>Treponema pallidum</i>	

4.1 Les virus respiratoires

Les virus respiratoires sont les virus qui ont pour organe-cible principal l'arbre respiratoire. Il peut s'agir de la partie haute de l'arbre respiratoire (rhinite, pharyngite, rhinopharyngite, laryngite) ou de la partie basse (bronchite, pneumonie). La plupart des infections à virus respiratoires sont des infections localisées au niveau de la muqueuse respiratoire. L'incubation de la maladie est courte (quelques jours). Toutes ces infections surviennent habituellement tôt dans l'enfance et durant la saison froide et humide, se multiplient dans l'épithélium respiratoire et sont excrétés dans les sécrétions respiratoires. Ainsi, leur transmission se fait essentiellement par voie respiratoire, avec une forte contagiosité (11).

Parmi les virus responsables d'angine nous pouvons citer : **Les virus influenza, les adénovirus et les virus respiratoire syncytial (VRS).**

➤ Les virus influenza

Les virus influenza font partie de la famille des *Orthomyxoviridae* et constituent le genre Influenza virus. Les virus de la grippe aviaire sont tous du genre A. Le genre Influenza virus est réparti en trois types : A, B et C, selon les différences antigéniques de certaines protéines : la nucléoprotéine (NP) et les protéines M. La particularité du type A vient de sa distribution chez différentes espèces animales, notamment les mammifères et les oiseaux, et d'un pouvoir pathogène potentiellement élevé ; il est le seul à ARN monocaténaire ou simple brin de polarité négative (12).

➤ Les adénovirus

Un adénovirus désigne tout virus à ADN double brin linéaire, non enveloppé, à symétrie icosaédrique ; appartenant à la famille des adenoviridae. Il en existe plus de cent types différents, mais leurs symptômes sont le plus souvent similaires. L'adénovirus entraîne des infections des voies respiratoires supérieures, associées à un syndrome grippal, résistant qui peut survivre longtemps sur les mains et les surfaces. La transmission est importante d'une personne à l'autre et crée des épidémies, notamment lors de la saison hivernale (13).

➤ **Les virus respiratoire syncytial**

Le virus respiratoire syncytial (VRS) est le virus qui infecte le plus les poumons et les voies respiratoires. L'infection par le VRS est plus grave chez les jeunes bébés. La plupart des enfants la contractent au moins une fois avant l'âge de 2 ans. Les enfants plus âgés et les adultes en sont aussi atteints au moins tous les 2 ou 3 ans, mais en général, ils ne sont pas très malades. La transmission est importante d'une personne à l'autre et crée des épidémies, notamment lors de la saison hivernale (14).

Globalement, les virus survivent mieux dans l'environnement extérieur que les bactéries, ce qui explique leur contagiosité élevée.

4.2 Caractéristiques du SGA

Le *Streptococcus pyogenes* ou Streptocoque du groupe A (du grec *streptos* : *collier*, *kokkos* : *graine*) est une bactérie strictement humaine, localisée au niveau des amygdales et du pharynx, elle se loge majoritairement au niveau du nez et à la gorge.

C'est une bactérie à Gram positif, aéro-anaérobie facultatives, sensible à la pénicilline, elle est présente à l'état commensal chez l'homme au niveau des muqueuses (naso-pharynx). Ce germe est responsable, lors de culture d'hémolyse ; destruction des globules rouges beta d'où le nom de **Streptocoque A beta-hémolytique**. La structure est composée en superficie d'une capsule favorisant la virulence du germe en s'opposant à la phagocytose. Sous cette capsule, se situe le polysaccharide C, les protéines M, R et T et le peptidoglycane.

Le SGA est sécréteur de plusieurs toxines : Les toxines érythrogènes (ou exotoxines pyrogènes) responsables d'une éruption scarlatineuse. Des hémolysines 'Streptolysine S'. Des enzymes antigéniques entraînant la fabrication d'anticorps 'Strptodornase B'.

Le germe est bêta hémolytique, son facteur de virulence majeur est lié à des invasines qu'on appelle protéine M. Ce sont des protéines qui augmentent la virulence et la résistance face aux cellules de l'immunité (adhésion, inhibition de la phagocytose...). Elles vont développer dans l'organisme des facteurs virulents (streptolysines, hyaluronidase...) qui permettent à la bactérie, après être fixée d'être diffusée et d'entraîner des lésions au niveau de son site de fixation (15).

5. Modes de transmission

La transmission de l'angine d'un individu porteur à un second patient, essentiellement par voie aérienne (expectorations) et cutanée. La transmission se fait surtout par voie aérienne, par le biais des microgouttes muco-protéiques provenant des sécrétions buccales et émises en permanence en toussant, éternuant ou simplement en parlant. Ces microgouttes abritent un très grand nombre de bactéries ou de virus, de ce fait l'angine a deux origines ; une angine bactérienne et une angine virale (16).

6. Symptômes et diagnostique clinique

L'angine constitue un syndrome qui associe une fièvre, une gêne douloureuse à la déglutition (odynophagie), des modifications de l'aspect de l'oropharynx. D'autres symptômes sont parfois révélateurs : douleurs abdominales, éruption, signes respiratoires (rhinorrhée, toux, enrrouement, gêne respiratoire). Ces symptômes sont diversement associés et variables en fonction de l'agent étiologique et de l'âge du patient (10).

Le tableau suivant fait la liste des symptômes que l'on pourrait retrouver lors de ces infections. Il est à noter que ce tableau est approximatif, donc les symptômes peuvent varier ou être modifiés selon la situation vécue par le client (17).

Tableau 02 : les différents symptômes par l'infection viral et bactérienne (17).

Infection viral	Infection bactérienne
<ul style="list-style-type: none"> • Maux de gorge. • Difficulté à avaler. • Muqueuse buccale. • Amygdale. 	<p>Exsudats aux amygdales.</p> <p>Toux absentes, sinon faibles toux.</p> <p>Douleur à la déglutition décrite</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Extinction de voix. • Rhinorrhée. • Congestion nasal. • Douleur musculaire. • Douleur abdominale. 	
---	--

Les signes révélateurs sont diversement associés en fonction de l'agent étiologique, de l'âge du patient, de l'importance de l'infection.

Les signes respiratoires sont rarement au premier plan : rhinorrhée, toux, enrouement, gêne respiratoire. Leur présence est très en faveur d'une infection virale (18).

D'une manière générale, en raison des risques inhérents aux infections à streptocoque -hémolytique A, l'identification de ces angines conditionne l'attitude thérapeutique.

Devant une angine érythémateuse ou érythémato-pultacée, aucun signe ou score clinique n'ayant de valeur prédictive positive et/ou négative suffisante pour affirmer l'origine streptococcique de l'angine (en dehors d'une scarlatine typique), seule la pratique de tests de confirmation microbiologique permet au praticien de sélectionner les patients atteints d'angine à streptocoque -hémolytique A (10).

7. Diagnostic bactériologique

Les tests de diagnostic rapide (TDR), réalisables par le praticien sont recommandés. En laboratoire, ils ont une spécificité voisine de celle des cultures, et une sensibilité supérieure à 90%. Ils permettent, à partir d'un prélèvement oro-pharyngé et après extraction de mettre en évidence les antigènes de paroi (protéine M) de *Streptococcus pyogenes* (nom taxonomique du streptocoque -hémolytique A) présent sur un prélèvement de gorge. Les résultats sont disponibles en 5 minutes environ (19).

Chez le nourrisson et l'enfant de moins de 3 ans, la pratique de TDR est habituellement inutile, les angines observées à cet âge étant généralement d'origine virale et la responsabilité du streptocoque exceptionnelle.

Il est recommandé de pratiquer un TDR chez tout patient ayant une angine érythémateuse ou érythémato-pultacée :

- Un TDR positif, confirmant l'étiologie à streptocoque -hémolytique A, justifie la prescription d'antibiotiques
- Un TDR négatif chez un sujet ne justifie pas le traitement antibiotique.

Certaines situations rares évoquent un contexte à risque de RAA :

- Antécédents personnels de RAA
- âge entre 5 et 25 ans associé à des antécédents d'épisodes multiples d'angine à streptocoque -hémolytique A ou à la notion de séjours en régions d'endémie de RAA (Afrique, DOM-TOM) et éventuellement à certains facteurs environnementaux (conditions sociales, sanitaires et économiques, promiscuité, collectivité fermée).

Dans un contexte à risque de RAA, un TDR négatif peut être contrôlé par une mise en culture, si la culture est positive, le traitement antibiotique sera entrepris. (10)

8. Formes cliniques

- **Les angines virales :**

L'existence d'une toux, d'une conjonctivite, d'une diarrhée et l'absence de fièvre suggèrent une origine virale, même que la présence de vésicules et d'une stomatite, de myalgies et d'arthralgies. Ces situations ne justifient pas une antibiothérapie. (20)

- **Les angines bactériennes**

Les angines bactériennes sont retrouvées dans une proportion qui varie de 20 à 40 %

Le Streptocoque du groupe A (SGA) demeure le plus fréquemment représenté ; 11 % de la totalité des angines de l'adulte jusqu'à 50 % en période épidémique chez l'enfant. Les autres Streptocoques hémolytiques du groupe B, C et G sont plus rares. En ce qui concerne *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae* et *Streptococcus pneumoniae*, leur fréquence chez l'enfant est grande et leur rôle pathogène demeure douteux.

L'examen clinique de l'oropharynx fait le diagnostic d'angine ; plusieurs aspects sont possibles.

- Dans la grande majorité des cas les amygdales et le pharynx sont congestifs : angine érythémateuse. Il peut s'y associer un enduit purulent parfois très abondant recouvrant la surface de l'amygdale : angine érythémato-pultacée
- Le pharynx peut présenter des vésicules : angine vésiculeuse.
- L'angine ulcéreuse et l'angine pseudo-membraneuse sont plus rares et doivent faire évoquer une étiologie précise : angine de Vincent, mononucléose infectieuse, diphtérie (10).

Selon l'aspect de l'oropharynx, diverses étiologies sont ainsi évoquées :

A) Les angines rouges (ou érythémateuses)

Dans l'angine érythémateuse, la gorge est uniformément rouge (Figure 02). Il s'agit d'une inflammation aiguë du pharynx qui montre une muqueuse plus rouge que la normale. Elle survient plus souvent chez les enfants et se traduit par des douleurs intenses à la déglutition, des migraines et de la fièvre (21).

Elles sont le plus souvent d'origine virale, peuvent inaugurer ou accompagner une maladie infectieuse spécifique : oreillons, grippe, rougeole, rubéole, varicelle, poliomyélite



Figure 02 : Les angines érythémateuses

B) Les angines blanches (ou érythémato-pultacées)

L'angine érythématopultacée, correspond à une variété d'angine à l'origine de symptômes identiques à ceux de l'angine rouge, mais avec la présence d'un enduit blanchâtre, ou parfois tirant sur le jaune, et recouvrant les amygdales (Figure 03.). L'enduit blanchâtre est désigné

par le terme **pultacé**, il s'agit d'un dépôt de nature protéinique provenant du sang. Cet enduit est le plus souvent très facile à retirer à l'aide d'un coton-tige (22).



Figure 03 : les angines blanches

C) Les angines pseudomembraneuses (ou à fausses membranes)

C'est une angine pseudomembraneuse à début progressif. Les signes fonctionnels ainsi que les signes généraux sont modérés. L'examen montre le signe caractéristique qui est une fausse membrane, épaisse, blanc nacré, qui déborde l'amygdale adhérant très fortement à la muqueuse (Figure 04).

L'angine de la mononucléose infectieuse : elle se caractérise par de fausses membranes grisâtres d'aspect nécrotique et une haleine fétide. L'examen du pharynx montre la fausse membrane nacréée, extensive, pouvant déborder la région amygdalienne sur la luette, le voile et ses piliers(23).



Figure 04 : Les angines à fausses membranes.

D) Les angines ulcéreuses et nécrotique

Il s'agit d'une angine un peu particulière qui est souvent unilatérale. La douleur à la déglutition est importante, la fièvre modérée. L'amygdale est recouverte d'une fausse membrane grisâtre, facile à détacher, laissant alors apparaître une muqueuse rouge. Une

ulcération se produit alors (Figure 05), elle est irrégulière avec des bords taillés à pic ; le fond est saigneux. Il existe des ganglions cervicaux. Le prélèvement de gorge mettra en évidence une association de bacilles fusiformes et des spirochètes (24).



Figure 05 : Les angines ulcéreuses et nécrotiques

E) Les angines vésiculeuses

Une angine vésiculeuse est annoncée quand on perçoit des vésicules sur les parois du pharynx. Ces éléments se présentent d'ailleurs comme les caractéristiques fondamentales de cette maladie de la gorge.

À vrai dire, il n'y pas que le pharynx qui est touché, mais les amygdales et tout ce qui est aux alentours. Une ulcération va bien évidemment s'installer et s'accompagne d'une membrane blanche avec un contour rouge (Figure06).

Étant généralement d'origine virale, ce type de trouble de la gorge est catégorisé comme étant de l'angine herpétique. Cela est dans le fait qu'il y a apparition d'herpès aux lèvres ou aux narines. L'ulcération lors d'une angine de type vésiculeuse atteint outre cela les gencives(25).



Figure 06 : Les angines vésiculeuses.

9. Traitement

Une angine bactérienne pourra être traitée par des antibiotiques contrairement aux angines virales sur lesquelles l'antibiothérapie reste totalement inefficace.

9.1. Traitement de l'angine bactérienne par antibiotiques

Le traitement antibiotique de l'angine bactérienne peut débuter et rester efficace jusqu'à neuf jours après l'apparition des premiers symptômes.

L'angine bactérienne se traite principalement à l'Amoxicilline (pénicilline) pendant six jours à raison de :

- 2 g par jour répartis en deux prises chez l'adulte
- 50 mg par kilogramme et par jour en deux prises chez l'enfant.

Toutefois d'autres antibiotiques comme les céphalosporines ou les macrolides existent.

Il est primordial de respecter la durée du **traitement** prescrite par le médecin même en cas d'amélioration rapide des symptômes. En revanche, s'ils persistent après deux ou trois jours de traitement, le malade doit être réexaminé (26).

La prescription d'antibiotiques dans les angines à streptocoque -hémolytique A a comme objectifs.

Accélérer la disparition des symptômes.

- Diminuer la dissémination du streptocoque -hémolytique A à l'entourage : les patients ne sont plus contagieux 24 heures après le début du traitement antibiotique. Sans traitement, l'éradication du streptocoque -hémolytique A peut être obtenue dans des délais plus longs, pouvant atteindre jusqu'à 4 mois.
- Prévenir les complications post-streptococciques non suppuratives, notamment le RAA.
- Réduire le risque de suppuration locorégionale.

Les angines à streptocoque -hémolytique A évoluent le plus souvent favorablement en trois à quatre jours même en l'absence de traitement. Cependant, elles peuvent donner lieu à

des complications potentiellement graves (syndromes post-streptococciques : rhumatisme articulaire aigu (RAA), glomérulonéphrite aiguë (GNA), et complications septiques locales ou générales dont la prévention justifie la mise en œuvre d'une antibiothérapie (10).

9.2. Traitement de l'angine d'origine virale

Dans les angines virales, le traitement consistera simplement à diminuer les symptômes pour soulager l'angine et améliorer le confort du malade.

Le repos, accompagné de la prise d'antalgiques (médicaments visant à réduire la douleur) et d'antipyrétique (pour diminuer la fièvre), est préconisé.

Un traitement de cinq jours maximum doit être observé. Pour obtenir une action antalgique le paracétamol est souvent prescrit, un anti-inflammatoire peut également être utilisé (27).

9.3. Amygdalectomie

L'amygdalectomie est une ablation des amygdales.

Les amygdales peuvent parfois devenir un problème lorsqu'elles sont à l'origine d'angines à répétition. Les praticiens opèrent souvent quand il y a des angines assez fortes et à répétition, quand elles résistent aux antibiotiques, et en cas de phlegmons, c'est-à-dire des abcès dans la gorge. Le médecin oto-rhino-laryngologiste (ORL) peut alors proposer une amygdalectomie (28).

9.4. Les traitements naturels

Les traitements naturels concernent toutes les formes d'angine, mais ne peuvent garantir la même efficacité que la pénicilline pour la prévention des complications des angines à Streptocoque. Ils sont en revanche bien adaptés aux angines virales, pour lesquelles il n'y a pas de traitement médical.

Deux solutions classiques :

- Extrait de pépins de pamplemousse (EPP) en gargarismes. Plus la préparation est concentrée (et amère) plus c'est efficace.

- Huiles essentielles antiseptiques : thym, sarriette, cannelle, eucalyptus à prendre en boisson chaude avec du miel (10).

MATERIEL ET METHODES

1. Echantillonnage et type d'étude

Notre stage a été réalisé au niveau de l'établissement hospitalier spécialisé EL MENSOURA (Pédiatrie), durant une période d'un mois (du 19 Mars au 19 Avril 2017).

L'étude a été basée sur une analyse bactériologique à partir d'échantillons prélevés sur des enfants suspectés atteints d'angine.

L'étude a porté sur 40 enfants avec une tranche d'âge allant d'un an à douze ans, révolus et avaient au terme de la consultation un diagnostic d'une angine virale ou bactérienne. Pour chaque enfant, l'âge, le sexe et le poids ont été relevés.

2. Le prélèvement

Les pédiatres ont effectués des prélèvements au niveau de la gorge pour étayer le diagnostic étiologique chez des enfants présentant des signes d'angine: douleur spontanée dans la gorge et douleur à la déglutition, généralement accompagnée de fièvre.

Le matériel de prélèvement est basé uniquement sur l'utilisation des abaisse-langue en bois à usage unique et des écouvillons. Le prélèvement a été fait par un badigeonnage délicat à partir des lésions, inflammations et pus.

3. Recherche de l'origine de l'angine

D'après l'avis biologique et médical, la bactérie responsable de l'angine est Streptocoque du groupe A, pour cela nous avonsensemencé le milieu de culture Columbia au sang frais. L'étalement a été effectué par épuisement avec les écouvillons qui ont servi aux prélèvements. L'incubation a été réalisée à 37° C pendant 24 heures. C'est à partir de cette culture que se fera la recherche de l'origine de l'angine.

4. Préparation du milieu

Devant un bec benzen, à l'aide d'une seringue nous avons rajoutés 7ml de sang frais dans flacon de 200ml du milieu Columbia pour obtenir à la fin le milieu gélosé Columbia au sang frais convenable pour l'isolement de Streptocoque hémolytique du groupe A (Figure 07) .



Figure 07 : Préparation du milieu Columbia au sang

5. Antibiogramme

L'antibiogramme est une méthode d'analyse qui a pour but de déterminer la concentration minimale d'inhibition (CMI) de la croissance bactérienne face à un ou plusieurs antibiotiques. Ce qui permettra par la suite une prescription adéquate d'une antibiothérapie comme traitement pour le malade. (29)

Mode opératoire :

A partir de nos boîtes de cultures contiennent le *Streptocoque* hémolytique du groupe A nous avons réalisés un antibiogramme :

1) Préparation du milieu

Le milieu convenable pour réaliser l'antibiogramme(ATB) est le milieu Muller Hinton au sang ; pour cela nous avons ajoutés 7ml du sang frais à 200ml du milieu précédent.

2) Ensemencement

- A partir de nos boîtes de cultures contiennent le *Streptococcus pyogenes* origine de l'angine chez les enfants de notre étude nous avons suivi la consigne suivante :
- Préparation de l'inoculum par prélèvement de quelques colonies de SGA à l'aide d'une anse de platine et les mettre dans un tube sec contient 2ml de l'eau physiologique ou d'un bouillon nutritif.
- Agitation de la suspension quelques secondes en utilisant le vortex.

- Ensemencement par écouvillonnage en surface du milieu Muller Hinton au sang déjà solidifié en boîtes en utilisant la technique de défusion.

3) La mise en place des disques d'antibiotiques

A l'aide d'une pince nous avons placés en surface de la gélose inoculée les disques d'antibiotiques suivants : Pénicilline G et V, Augmentin, Gentamicine, Cefotaxime, Imipeneme.

4) L'incubation

L'incubation des boîtes s'effectue dans une étuve à CO₂ pendant 18h.

6. Test de diagnostique rapide

Une autre méthode de recherche de l'origine d'angine est l'utilisation du test de diagnostique rapide (TDR), mais malheureusement ce test est non utilisé au niveau de l'établissement.

Principe de diagnostique rapide de l'angine

Le médecin prélève des cellules sur les amygdales du patient et dépose l'échantillon sur une bandelette composée d'anticorps anti streptocoque bêta-hémolytique dans une solution test. Une première bande rose apparaît pour signifier la validité du test. Si une seconde bande rose se manifeste, c'est le signe d'une infection bactérienne (figure 09). Le médecin pouvant prescrire des antibiotiques. Dans le cas contraire, il s'agit d'une angine virale et les antibiotiques ne sont d'aucune utilité. (31)

Par conséquent le test TDR repose sur la détection d'un antigène spécifique de la paroi bactérienne du SGA (Streptocoque du groupe A). Cet antigène est mis en présence d'un anticorps spécifique, la réaction antigène-anticorps est ensuite visualisée (32).

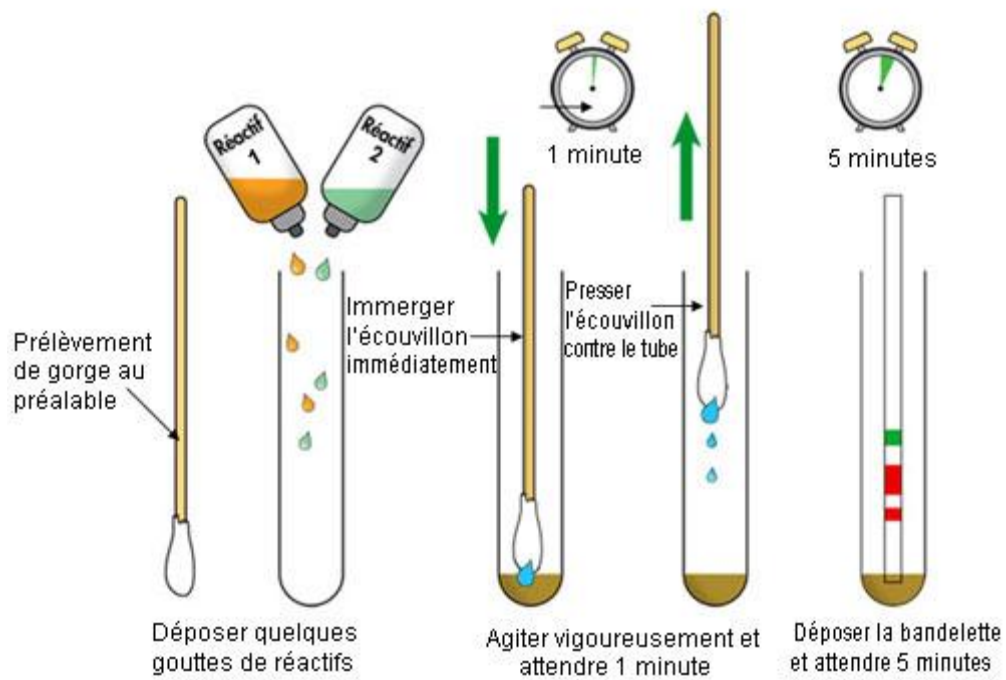


Figure 08 : principe du test de diagnostique rapide

RESULTATS & DISCUSSION

1. Origine de l'angine

Sur 40 prélèvements ensemencés sur milieu columbia, et après incubation à 37°C pendant 24h, nous avons observé la présence de colonies à SGA sur 9 boîtes uniquement (Figure 10).

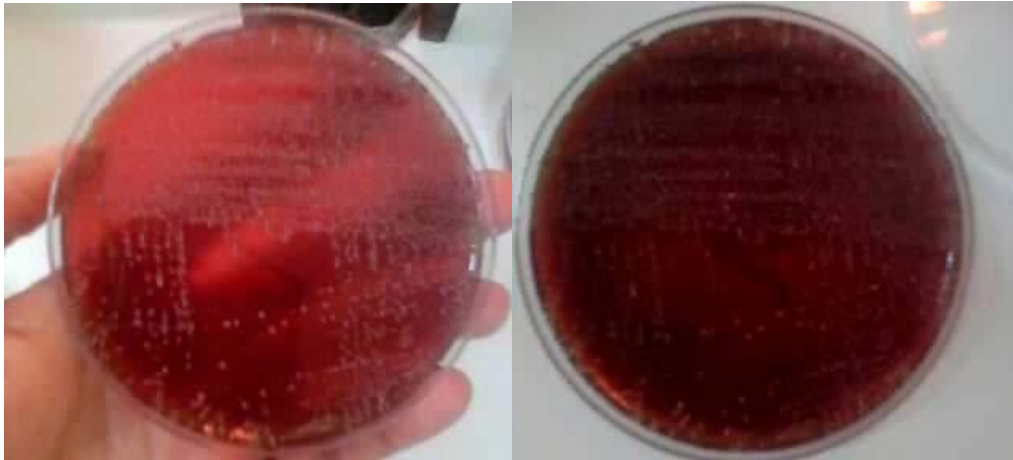


Figure 09 : Les colonies de streptocoque hémolytique du groupe A.

Les résultats obtenus indiquent que 77.5% des malades étaient porteurs d'une angine virale contre 22.5% porteurs d'une angine bactérienne (Figure 11).

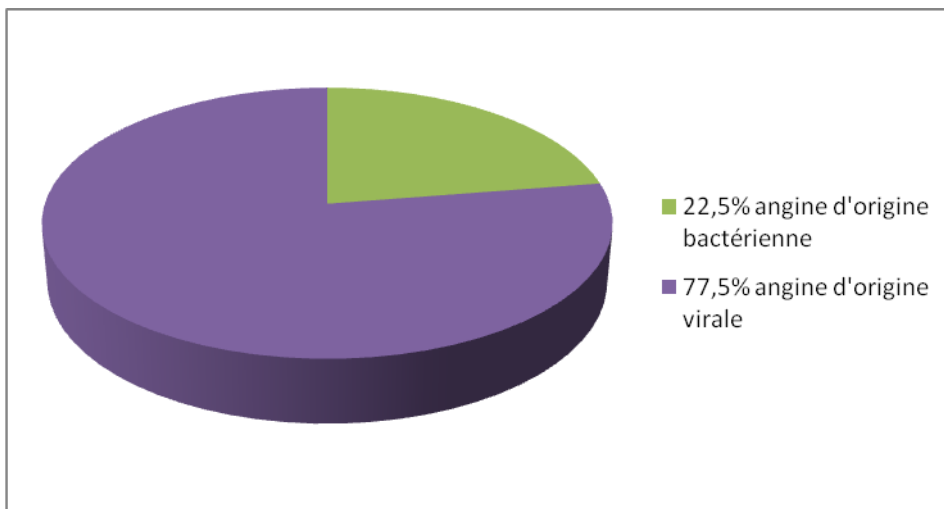


Figure 10 : Etiologie des isolats des enfants de l'étude

2. L'angine en fonction de l'âge

Nous avons constatés également que les enfants de moins de 3 ans étaient beaucoup plus sensibles à l'angine virale, comparés aux enfants de plus de 3 ans (tableau 3).

Nous avons également observé que l'angine bactérienne était plus fréquente chez les enfants âgés de 5ans et plus.

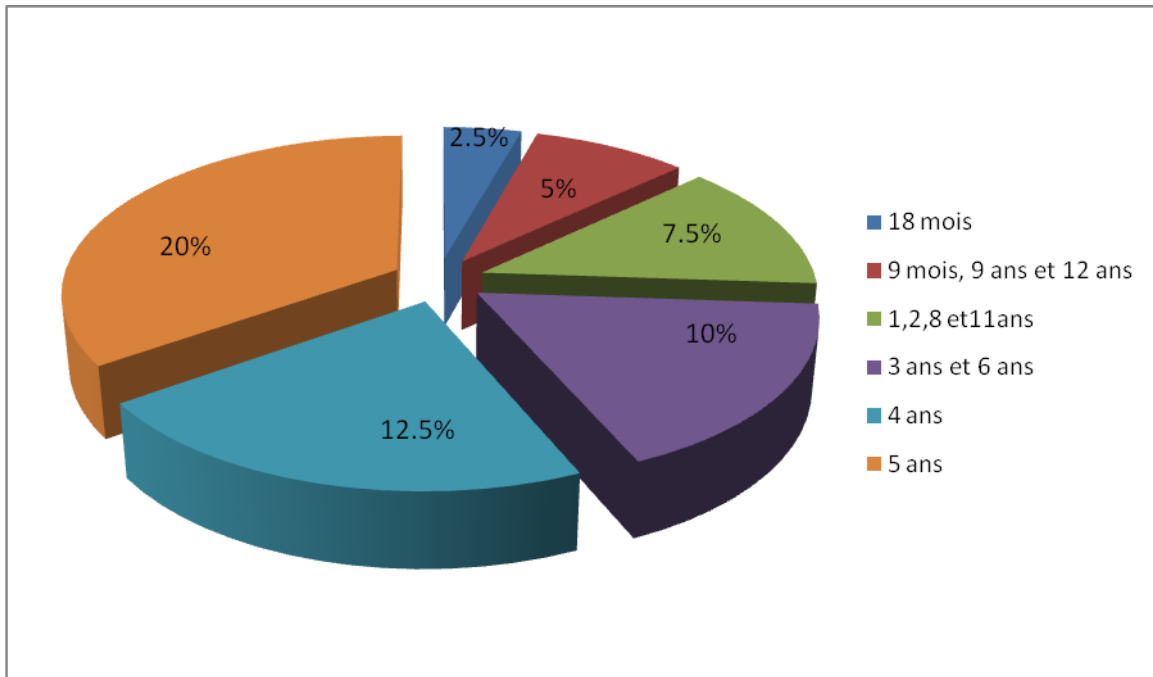


Figure 11 : Pourcentage de différents âges des enfants de l'étude

Tableau 03 : l'origine de l'angine en fonction de l'âge.

Type d'angine	L'âge des enfants
L'angine virale	9mois, 7mois, 10mois, 11 mois, 18mois, 1, 2, 3, 4, 5 ans
L'angine bactérienne	5, 6, 8, 9, 11, 12ans

3. Lecture de l'antibiogramme

Le Streptocoque de groupe A dispose de la propriété d'hémolyser les globules rouges, l'absence de zones d'hémolyse explique l'absence de cette bactérie et confirme l'origine virale de l'angine.

La présence de développement bactérien au tour des disques indique une résistance envers l'antibiotique, par contre les antibiotiques qui ont une action inhibitrice autour sont dépourvus de développement.

Pour lire l'antibiogramme il faut :

- Mesure avec précision des diamètres d'inhibition à l'aide d'un pied coulisse métallique.
- Comparaison des résultats aux valeurs critiques figurant dans le tableau de lecture.
- Classement de la bactérie dans l'une des trois catégories :

a) La bactérie est **sensible à l'antibiotique** : il suffit d'une faible concentration de l'antibiotique en question pour lyser les bactéries et la dose nécessaire est **administrable chez l'homme**.

b) La bactérie est **résistante à l'antibiotique** : la dose nécessaire pour lyser les bactéries est beaucoup trop élevée pour être supportée chez l'homme sans effets secondaires majeurs. Un tel antibiotique ne peut donc être utilisé pour traiter l'infection.

c) La bactérie est **intermédiaire à l'antibiotique** : la dose nécessaire pour lyser les bactéries est tantôt administrable chez l'homme, tantôt dangereuse. Il faut donc considérer que la bactérie est résistante *in vivo*. (29)

Après l'incubation des boîtes de Pétri inoculées pendant 18h à 37°C, nous avons observé des zones de lyse de diamètre différent autour des disques d'antibiotiques. Donc Streptocoque hémolytique du groupe A est sensible en présence des antibiotiques Pénicilline G et V, Augmentin, Gentamicine, et Cefotaxime, mais il est intermédiaire à l'Imipeneme (figure12).

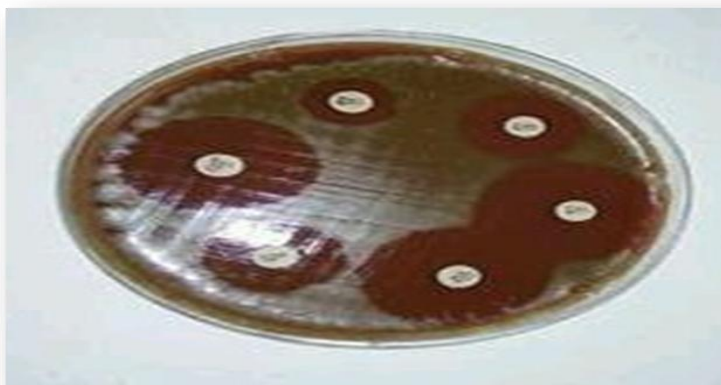


Figure 12 : Résultat d'antibiogramme sur le SGA

Discussion

D'après nos résultats, nous avons pu constater que **plusieurs facteurs peuvent favoriser l'angine virale à l'angine bactérienne :**

- **L'âge**

Les enfants de moins de trois ans sont les plus sensibles à une angine virale, cela peut être due à leurs système immunitaire immature, car à la naissance l'enfant possède comme moyen de défense des anti-infectieux immunitaire humoral ; les IgG maternelles uniquement. Cette arme anti infectieuse est passive et temporaire (environ 6mois). Durant cette période, l'enfant va mettre en place ses propres moyens d'acquisition immunitaire : son tissu lymphoïde .Les antigènes nécessaires à cette synthèse immunitaire pénètrent dans l'organisme par les fosses nasales et vont d'abord entrer en contact avec la muqueuse du rhinopharynx, entraînant ainsi le développement de l'amygdale pharyngée, puis, dans un second temps au niveau de l'oropharynx (amygdales palatines). Les antigènes viraux ou microbiens traversent la muqueuse, sont captés par les macrophages et véhiculés dans les centres germinatifs du tissu lymphoïde, centre de la synthèse immunitaire, qui vont se multiplier, augmenter de volume et provoquer la maturation des amygdales qui doivent être considérées non comme une manifestation pathologique mais comme la réaction normale d'un organisme en voie de maturation immunitaire. (33)

- **Origine de l'angine**

L'angine virale est plus fréquente que l'angine bactérienne chez l'ensemble des enfants de notre étude, cela peut s'expliqué par la non-exigence des virus par rapport aux bactéries. Cela dit nous avons constaté que les enfants de moins de 3 étaient plus exposés à l'angine virale.

- **Le traitement des angines**

Nous avons remarqués que le traitement prescrit par les médecins est le plus fréquemment sous forme d'une antibiothérapie, sans même chercher à identifié l'origine de l'angine.

En effet, une consommation mal contrôlée d'antibiotiques entraine l'apparition de souches bactériennes résistantes, cela expose à un risque accru d'effets secondaires et notamment à des accidents allergiques parfois mortels. Des outils d'aide à la

prescription doivent permettre de limiter les prescriptions abusives et inutiles. Les recommandations officielles vont dans ce sens en proposant notamment l'utilisation du TDR comme aide au diagnostic des angines. (34)

- **Différents types de facteurs à l'individu et /ou au pathogène peuvent favoriser la résistance :**

-L'utilisation inappropriée des antibiotiques ; mauvaise adhérence au suivi du traitement antibiotique.

-La pression de sélection des antibiotiques : un individu qui n'héberge que quelques bactéries résistantes dans sa flore commensale verra ces derniers se multiplier aux dépens des bactéries sensibles lors d'un traitement aux antibiotiques, et va alors être colonisé par les bactéries résistantes.

-La transmission croisée des bactéries résistantes : les sujets n'hébergeant pas ou peu de bactéries résistantes peuvent être colonisés par des bactéries résistantes après contact avec d'autres individus. Aussi, une personne qui n'a jamais pris d'antibiotiques peut être infectée par une bactérie multi-résistante provenant d'une autre personne, cette situation pouvant se produire partout et pas uniquement à l'hôpital ; cas d'infection nosocomiale. Avec l'augmentation des résistances aux antibiotiques, nous avons donc besoin d'antibiotiques à action efficaces. (35)

CONCLUSION & PERSPECTIVES

Au terme de cette étude clinique sur les origines de l'angine menée dans la Pédiatrie el MENSOURA pendant un mois, il a été montré que l'angine bactérienne présente un taux faible par rapport à l'angine virale (22.5% contre 77.5). Par ailleurs nous avons constaté que les enfants âgés moins de 3 ans étaient plus sensibles à l'angine virale.

Les angines constituent un vrai problème de santé publique et méritent une attention particulière, donc ;

- ✓ Il est nécessaire de sensibiliser les parents en les formant sur les bienfaits de bonne hygiène et de prévention.

- ✓ Il est indispensable d'appliquer les méthodes de détermination de l'origine des angines afin de réduire la prescription des antibiotiques et de lutter contre les bactéries résistantes.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- (1) **Kaloul, M., Anane, T., Baough, L., Bencharif, N., Berkani, A., Berkouk, k., Boudinar, F., Boufersaui, A., Boukari, R., Guerrak, F., Haouichet, H., Lakri, M., Maouche, H., Maouj, A., Ramdani, N., Ziani, S. (2002).** Guide des infections respiratoires, Alger 2002, p:4.
- (2) **Durel, M. (2009).** Angine et prescription d'antibiotiques : Impact de l'utilisation systémique du score de MAC ISSAC. Doctorat en médecine, Université Paris 7-Denis Diderot faculté de médecine.
- (3) **Bourillon, A., Benoist, G. (2011).** Pédiatrie connaissances et pratique, Elsevier Masson, 19 déc.2011.
- (4) <http://angine.ooreka.fr/chapitre/72>.
- (5) **Bonfils, P., Laccourreya, O., Couloigner, V. (2011).** Le livre de l'interne ORL, 2011 Lavoisier Paris.
- (6) <http://www.docteurcliv.com/maladie/phlegmon-de-l-amygdale.aspx>
- (7) <http://angine.ooreka.fr>.
- (8) <http://www.amygdales.fr>.
- (9) <http://www.chups.jussieu.fr/polys/viro/poly/virologie.pdf>.
- (10) **Debry, C., Mondain, M ; Reyt, T. (2011).** Collège Français d'ORL et de Chirurgie. 2011.
- (11) **Debry, C. (2014).** Collège français d'ORL et de chirurgie cervico-faciale, connaissances et pratiques, Elsevier Masson 2014. .
- (12) www.futura-sciences.com/sante/dossiers/medecine-grippe-aviaire-virus-influenza.
- (13) [www.news-medical.net/health/What-is-an-Adenovirus-Infection-\(French\).aspx](http://www.news-medical.net/health/What-is-an-Adenovirus-Infection-(French).aspx).
- (14) www.soinsdenosenfants.cps.ca/handouts/respiratory_syncytial_virus.
- (15) **Pbret, F. (2003).** Maladies infectieuses, 2003, p:533.
- (16) <http://www.ecosociosystemes.fr/epidemiologie.html>.
- (17) ém-groupe-pdf.

- (18) **Cohen, R. (2000).** Campus National de pédiatrie et chirurgie pédiatrique TICEM-UMVF ; 19/09/2000.
- (19) **Park, M. (2012).** Utilisation des tests de diagnostic rapide dans l'angine de l'enfant par les pédiatres et les médecins généralistes du Nord-Pas-de-Calais, 2012 , p:104.
- (20) **Gilberg, S., Partouche, H., Barthe, J. (2011).** Cas cliniques en médecine générale, 2011, p:24.
- (21) Doctissimou.fr/html/dossiers/cancer-poumon.html.
- (22) www.vulgaris-medicale.com/ecyclopedie_medicale/angine_erythematoptacee.
- (23) [Khelafi, M, L'essentiel en pédiatrie,2006,page 547.](#)
- (24) http://sant_guerir.notrefamille.com/sant_a_z/angineo28344.html/anginedevincent.
- (25) http://www.angine.org/angine_vesiculeuse
- (26) www.angine.org.
- (27) <https://www.topsante.com/medecine/troubles-ork/angine/angine-quel-est-le-meilleur-traitement-73555>
- (28) https://www.allodocteurs.fr/se_soigner/chirurgie/pourquoi-operer-amygdales278.html.
- (29) www.futura-science.com/sante/definitions/biologie-antibiogramme-7217
- (30) <http://medecinetropicale.free.fr/cours/testrapide.pdf>
- (31) www.Passportsante.com.
- (32) <http://www.sante-vivante.fr/IMG/pdf/angines.pdf>.
- (33) **Camus, Gh. (2013).** Prendre soin de l'enfant de 3mois à 3 ans, 2013
- (34) **Serre, J.L. (2006).** La génétique, 2006, p:75
- (35) <http://www.meretsante.fr/pages/info-sante/antibiotiques.html>.

Résumé :

L'angine est une inflammation aigue d'origine infectieuse des amygdales ou de l'ensemble du pharynx. Elles se rencontrent souvent chez l'enfant et l'adolescent, rarement au-dessous de 18 mois, mais aussi chez l'adulte à tout âge.

Le choix et l'intérêt de notre travail a été motivé par le fait que l'une des plus importantes infections respiratoire aigue est **l'angine**. Cette étude a été menée au niveau de l'établissement hospitalier El-Mensoura (pédiatrie). Sur 40 patients nous avons observés 31 cas d'angine virale contre 9 cas d'angine bactérienne, le résultat obtenu confirme que l'angine virale est plus fréquente que l'angine bactérienne.

Après avoir identifié le germe responsable '*Streptococcus pyogene*' sur milieu Columbia, l'antibiogramme a révélé une sensibilité à l'amoxicilline, Augmentin, Gentamicine, Cefotaxime, Impeneme, donc l'antibiothérapie est basée sur ce résultat.

La question qui demeure, et pour quoi les praticiens prescrivent constamment des antibiotiques sans chercher à identifier l'origine des angines.

ملخص

التهاب اللوزتين هو التهاب معدي حاد في اللوزتين أو كل من البلعوم. وغالبا ما توجد في الأطفال والمراهقين، ونادرا ما تقل أعمارهم عن 18 شهرا، ولكن أيضا في البالغين في أي عمر.

كان الدافع وراء اختيار ومصالح عملنا من خلال حقيقة أن واحدا من التهابات الجهاز التنفسي الحادة الأكثر أهمية هو التهاب اللوزتين وقد اجريت الدراسة في المستشفى المتخصص لطب الاطفال المنصورة حيث وجدنا 31 حالة لالتهاب اللوزتين الفيروسي مقابل 9 حالات لالتهاب اللوزتين البكتيري.

وبعد تحديد الجرثومة المسؤولة "العقدية المقيحة" فيالوسط كولومبيا +دم ، وكشف اختبار السريع اتجاه هذه البكتيريا

، لذلك يقوم العلاج بالمضادات الحيوية اعتمادا على الاموكسيسيلين لوقمونتين الجونتاميسين سيفوتاكسين الامبينين

والسؤال الذي يبقى، لما يصف الممارسون المضادات الحيوية باستمرار دون محاولة تحديد منشأ التهاب اللوزتين

Summary:

Angina is an acute inflammation of infectious origin of the tonsils or the whole of the pharynx. They are often found in children and adolescents, rarely under 18 months, but also in adults at any age.

The choice and interest of our work was motivated by the fact that one of the most important acute respiratory infections is angina. This study was conducted at the El-Mensoura hospital facility (pediatrics). In 40 patients we observed 31 cases of viral angina against 9 cases of bacterial angina, the result confirms that viral angina is more frequent than bacterial angina.

After identifying the causative organism 'Streptococcus pyogen' on Columbia medium, the susceptibility to amoxicillin, Augmentin, Gentamicin, Cefotaxime, Impeneme was detected by the susceptibility test, so the antibiotic therapy is based on this result.

The question that remains, and for which the practitioners constantly prescribe antibiotics without trying to identify the origin of the angina.