

RASAMIVOLOLONA Harimisa

**LES INFECTIONS RESPIRATOIRES NOSOCOMIALES
CHEZ LES MALADES ATTEINTS D'ACCIDENTS VASCULAIRES
CEREBRAUX**

Thèse de Doctorat en Médecine

UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
FACULTE DE MEDECINE

ANNEE : 2004

N° 7057

**LES INFECTIONS RESPIRATOIRES NOSOCOMIALES CHEZ LES
MALADES ATTEINTS D'ACCIDENTS VASCULAIRES CEREBRAUX**

Thèse

Présentée et soutenue publiquement le 29 octobre 2004

A Antananarivo

Par

Mademoiselle RASAMIVOLOLONA Harimisa

Née le 17 Juin 1980 à Mahajanga

Pour obtenir le grade de
DOCTEUR EN MEDECINE
(Diplôme d'Etat)

Membres du Jury :

Président : Professeur RAMIALIHARISOA Angeline

Juges : Professeur RATOVO Fortunat

Professeur ANDRIAMANANTSARA Lambosoa

Rapporteur : Docteur RAJAONERA Andriambelo Tovohera

UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
FACULTE DE MEDECINE
Année Universitaire : 2003 – 2004

I – DIRECTION

A. DOYEN :

M RAJAONARIVELO Paul

B. VICE – DOYENS

- Relations avec les institutions et Partenariat
- Troisième Cycle Long et Formation Continue
- Scolarité (1^{er} et 2nd cycles)

- Ressources Humaines et Patrimoine
- Relations Internationales
- Thèses, Mémoires, Recherche, Agrégation, Titularisation
- Appui à la Pédagogie et Stages Hospitaliers
- Troisième Cycle court (Stage interné et Examens de Clinique)
- Technologies de l'Information, de la Communication et de la Télémédecine

M. RASAMINDRAKOTROKA Andry
M. RAJAONA Hyacinthe
M. RANAIVOZANANY Andrianady
M. RAKOTOARIMANANA Denis Roland
M. RAMAKAVELO Maurice Philippe
M. RAKOTOBÉ Pascal
M. RABENANTOANDRO Rakotomanantsoa

M. RANJALAHY RASOLOFOMANANA Justin
M. RANDRIANJAFISAMINDRAKOTROKA Nantenanaina Soa
M. RAPELANORO RABENJA Fahafahantsoa

C. SECRETAIRE PRINCIPAL

Mme RASOARIMANALINARIVO Sahondra H.

II – PRESIDENT DU CONSEIL D'ETABLISSEMENT

M. RAKOTOVAO Joseph Dieudonné

III – CHEFS DE DEPARTEMENT

- Biologie
- Chirurgie
- Médecine
- Mère et Enfant
- Santé Publique
- Sciences Fondamentales et Mixtes
- Tête et cou

M. RASAMINDRAKOTROKA Andry
M. RANAIVOZANANY Andrianady
M. RABENANTOANDRO Rakotomanantsoa
Mme. RAVELOMANANA RAZAFIARIVAO Noëline
M. RANJALAHY RASOLOFOMANANA Justin
Mme. RAMIALIHARISOA Angeline
Mme. ANDRIANTSOA RASOARIVELONORO Violette

IV – PRESIDENT DU CONSEIL SCIENTIFIQUE

M. RAJAONARIVELO Paul

V – COLLEGE DES ENSEIGNANTS

A. PRESIDENT

Pr. RAPELANORO RABENJA Fahafahantsoa

B. ENSEIGNANTS PERMANENTS

1. PROFESSEURS TITULAIRES D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE RECHERCHE
DEPARTEMENT BIOLOGIE

- Immunologie

Pr RASAMINDRAKOTROKA Andry

DEPARTEMENT MEDECINE ET SPECIALISTES MEDICALES

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| - Endocrinologie et métabolisme | Pr. RAMAHANDRODONA Georges |
| - Médecine Légale | Pr. SOAVELO Pascal |
| - Néphrologie | Pr. RAJAONARIVELO Paul |
| | Pr. RABENANTOANDRO Rakotomanantsoa |
| - Pneumologie – Phtisiologie | Pr. ANDRIANARISOA Ange |

DEPARTEMENT MERE ET ENFANT

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| - Pédiatrie néonatale | Pr. RANDRIANASOLO Olivier |
|-----------------------|---------------------------|

DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE

- | | |
|---------------------------------------|--|
| - Administration et Gestion Sanitaire | Pr. RATSIMBAZAFIMAHEFA
RAHANTALALAO Henriette |
| - Education pour Santé | Pr. ANDRIAMANALINA Nirina |
| - Médecine du Travail | Pr. RAHARIJAONA Vincent Marie |
| - Santé Communautaire | Pr. RANDRIANARIMANANA Dieudonné |
| - Santé Familiale | Pr. RANJALAHY RASOLOFOMANANA Justin |
| - Santé Publique et Recherche | Pr. ANDRIAMAHEFAZAFY Barryson |
| - Statistiques et Epidémiologie | Pr. RAKOTOMANGA Jean de Dieu Marie |

DEPARTEMENT SCIENCES FONDAMENTALES ET MIXTES

- | | |
|----------------------------|---|
| - Anatomie Pathologique | Pr. GIZY Ratiambahoaka Daniel
Pr. RANDRIANJAFISAMINDRAKOTROKA
NantenainaSoa |
| - Anesthésie – Réanimation | Pr. FIDISON Augustin
Pr. RANDRIAMIARANA Joël
Pr. RANDRIALIHARISOA Angeline |

DEPARTEMENT TETE ET COU

- | | |
|---|--|
| - Ophtalmologie | Pr. ANDRIANTSOA RASOAVELONORO Violette
Pr. BERNARDIN Prisca |
| - ORL et Chirurgie Cervico – faciale | Pr. RABENANTOANDRO Casimir |
| - Stomatologie | Pr. RAKOTOVAO Joseph Dieudonné |
| - Stomatologie et Chirurgie Maxillo – faciale | Pr. RAKOTOBÉ Pascal |

2. PROFESSEURS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE RECHERCHE

DEPARTEMENT BIOLOGIE

- | | |
|-------------|--------------------------|
| - Biochimie | Pr. RANAIVO HARISOA Lala |
|-------------|--------------------------|

DEPARTEMENT MEDECINE ET SPECIALISTES MEDICALES

- | | |
|--------------------------------------|--|
| - Dermatologie | Pr. RAPELANORO RABENJA Fahafahantsoa |
| - Radiothérapie – Oncologie Médicale | Pr. RAFARAMINO RAZAKANDRAINANA Florine |

DEPARTEMENT MERE ET ENFANT

- | | |
|-------------|---|
| - Pédiatrie | Pr. RAVELOMANANA RAZAFIARIVAO Noëline
Pr. RAOBIJAONA Solofoniaina Honoré |
|-------------|---|

DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| - Nutrition et Alimentation | Pr. ANDRIANASOLO Roger |
|-----------------------------|------------------------|

DEPARTEMENT TETE ET COU

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| - Neuro – Chirurgie | Pr. ANDRIAMBOVONJY Clément |
| - Ophtalmologie | Pr. RASIKINDRAHONA Erlène |

3. MAITRES DE CONFERENCES
DEPARTEMENT MERE ET ENFANT

- Obstétrique

M. RAZAKAMANIRAKA Joseph

DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE

- Santé Publique

M. RANDRIAMANJAKA Jean Rémi

VI – ENSEIGNANTS NON PERMANENTS
PROFESSEURS EMERITES

Pr. ANDRIAMANANTSARA Lambosoa
Pr. ANDRIAMBAO Damasy Seth
Pr. ANDRIANAIVO Paul Armand
Pr. ANDRIANANDRASANA Arhur
Pr. ANDRIANJATOVO Joseph
Pr. AUBRY Pierre
Pr. KAPISY Jules Flaubert
Pr. RABARIOELINA Lala
Pr. RABETALIANA Désiré
Pr. RADESA François de Sales
Pr. RAHAROLAHY Dhels
Pr. RAJAONA Hyacinthe
Pr. RAKOTOARIMANANA Denis Roland
Pr. RAKOTOMANGA Robert
Pr. RAKOTOMANGA Samuel
Pr. RAKOTO-RATSIMAMANGA Suzanne U

Pr. RAKOTOZAFY Georges
Pr. RAMAKAVELO Maurice Philippe
Pr. RAMONJA Jean Marie
Pr. RANAIVOZANANY Andrianady
Pr. RANDRIAMAMPANDRY
Pr. RANDRIAMBOLOLONA Aimée
Pr. RANDRIANAIVO
Pr. RANDRIAMANGA Ratsiatery Honoré Basile
Pr. RASOLOFONDRAIBE Aimé
Pr. RATOVO Fortunat
Pr. RATSIVALAKA Razafy
Pr. RAZAKASOA Armand Emile
Pr. RAZANAMPARANY Marcel
Pr. SCHAFFNER RAZAFINDRAHABA Marthe
Pr. ZAFY Albert

VII – IN MEMORIAM

Pr. RAJAONERA Richard
Pr. RAMAHANDRIARIVELO Johnson
Pr. RAJAONERA Frédéric
Pr. ANDRIAMASOMANANA Velson
Pr. RAKOTOSON Lucette
Pr. ANDRIANJATOVO RARISOA Jeannette
Dr. RAMAROKOTO Razafindramboa
Pr. RAKOTOBÉ Alfred
Pr. ANDRIAMIANDRA Aristide
Dr. RAKOTONANAHARY
Pr. ANDRIANTSEHENO Raphaël
Pr. RANDRIAMBOLOLONA Robin
Pr. RAMANANIRINA Clarisse
Pr. RALANTOARITSIMBA Zhouder
Pr. RANIVOALISOA Denys

Pr. RAKOTOVAO Rivo Andriamiadana
Pr. RAVELOJAONA Hubert
Pr. ANDRIAMAMPIHANTONA Emmanuel
Pr. RANDRIANONOMANDRIMBY Jérôme
Pr. RAKOTONIAINA Patrice
Pr. RAKOTO-RATSIMAMANGA Albert
Pr. RANDRIANASOLO Raymond
Dr. RABEDASY Henri
Pr. MAHAZOASY Ernest
Pr. RATSIFANDRIHAMANANA Bernard
Pr. RAZAFINTSALAMA Charles
Pr. RANAIVOARISON Milison Jêôme
Pr. RASOLONJATOVO Andriananja Pierre
Pr. MANAMBELONA Justin

VIII– ADMINISTRATION

CHEFS DE SERVICES

ADMINISTRATION ET FINANCES

M. RANDRIARIMANGA Henri

APPUI A LA RECHERCHE ET
FORMATION CONTINUE

M. RAZAFINDRAKOTO Willy Robin

RELATIONS AVEC LES INSTITUTIONS

M. RAMARISON Elysée

RESSOURCES HUMAINES

Mme. RAKOTOARIVELO Harimalala F.

SCOLARITES ET APPUI A LA PEDAGOGIE

Mme. SOLOFOSAONA Sahondranirina

TROISIEME CYCLE LONG

M. RANDRIANJAFIARIMANANA Charles Bruno

DEDICACES

« L'Eternel est mon berger, je ne manquerai de rien » Psaume 23 : 1
« Recommande ton sort à l'Eternel. Mets en Lui ta confiance, et il agira » Psaume
37 :5

Je dédie cette thèse

- Au Seigneur Jésus Christ
- A mes chers parents,
Qui ont manifesté tant de dévouement, de sacrifices, et d'efforts durant mes années d'étude. Que ce travail soit le fruit de votre patience et de votre amour !
« Que Dieu vous bénisse ! »
- A mes frères,
Pour votre affection, votre compréhension et votre soutien devant ces longues années d'étude, toute ma tendresse !
- A toute ma famille ,particulièrement Totoa Rota,Totoa Esther,Tantine Fara et mes cousins Faly,Tahiana,Manampisoa qui m'ont beaucoup aidé à la réalisation de cette thèse,que la paix du Seigneur soit avec vous !

A NOTRE MAITRE et HONORABLE PRESIDENT DE THESE

Madame le Docteur RAMIALIHARISOA Angeline

- Professeur Titulaire d'Enseignement Supérieur et de Recherche en Anesthésie-Réanimation à la faculté de Médecine d'Antananarivo
- Chef de service de la Réanimation Médicale et de Toxicologie clinique du CHUA-JRA

qui nous a fait le grand honneur de présider cette thèse.

Veillez trouver ici, l'expression de nos vifs remerciements et notre profonde reconnaissance.

A NOS MAITRES et HONORABLES JUGES DE THESE

Monsieur le Docteur RATOVO Fortunat

Professeur Emérite en Maladies Infectieuses et Parasitaires à la Faculté de Médecine d'Antananarivo.

Monsieur le Docteur ANDRIAMANANTSARA Lambosoa

Professeur Emérite en Gynécologie – Obstétrique de la Faculté de Médecine d'Antananarivo

Ils nous font l'honneur de juger ce modeste travail, qu'il nous soit permis d'exprimer notre gratitude et notre estime.

A NOTRE MAITRE et RAPPORTEUR DE THESE

Monsieur le Docteur RAJAONERA Andriambelo Tovohery

Spécialiste en Anesthésie – Réanimation

Vous nous faites le grand bonheur d'être le rapporteur de cette thèse.
Veuillez trouver ici l'expression de notre vive reconnaissance et nos sincères remerciements

A NOTRE MAITRE et DOYEN DE LA FACULTE DE MEDECINE
D'ANTANANARIVO

Monsieur le Professeur RAJAONARIVELO Paul

Avec tous nos respects.

A TOUS NOS MAITRES ET MEDECINS DES HOPITAUX

A TOUS LES PROFESSEURS ET ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE
MEDECINE

Qui avez beaucoup œuvré avec dévouement par vos enseignements

Nos vifs remerciements

A TOUS LES MEDECINS ET PERSONNELS PARAMEDICAUX DU SERVICE DE
REANIMATION MEDICALE ET DE TOXICOLOGIE DU C.H.U – J.R.A

Qu'ils trouvent ici l'expression de notre sincère reconnaissance pour la
fructueuse formation professionnelle qu'ils ont bien voulu nous donner tout au
long de ces années d'études.

A TOUS CEUX QUI ONT CONTRIBUE, DE PRES OU DE LOIN, A
L'ELABORATION DE CE TRAVAIL

Que Dieu vous garde !

SOMMAIRE

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION	1
PREMIERE PARTIE	
1 – Généralités	2
1.1 - Accidents vasculaires cérébraux	2
1.1.1- Définition	2
1.1.2- Types	2
1.1.3- Diagnostic positif	2
1.1.4- Complications de décubitus	3
1.1.5- Traitement	3
1.2 - Les infections nosocomiales	5
1.2.1- Définition	5
1.2.2- Différents types	5
1.3 - Pneumopathies nosocomiales	6
1.3.1- Définition	6
1.3.2- Aspects épidémiologiques	6
1.3.3- Diagnostic positif	10
1.3.4- Traitement curatif	15
1.3.5- Traitement préventif	17
DEUXIEME PARTIE	
2 - Nos observations	21
2.1 – Nos objectifs	21
2.2 - Nos matériels et méthodes	21
2.2.1 – Matériels de travail	21
2.2.2 – Méthodes de travail	21
2.3 – Résultats	23
2.3.1 – Aspects épidémiologiques	23
2.3.2 – Aspects cliniques	28
2.3.3 – Aspects paracliniques	29

2.3.4 – Traitement	33
2.3.5 – Séjour hospitalier	38
2.3.6 – Evolution	38

TROISIEME PARTIE

3 - Commentaires et discussions	39
3.1 - Aspects épidémio-cliniques	39
3.1.1- Fréquence	39
3.1.2- L'âge	40
3.1.3- Le sexe	40
3.1.4- L'état nutritionnel	40
3.1.5- Facteurs de risque liés au patient	41
3.2 - Aspects cliniques	41
3.2.1- Etat de conscience	41
3.2.2- Température	41
3.2.3- Etat pulmonaire	42
3.2.4- Le délai d'apparition	42
3.3 - Aspects paracliniques	42
3.3.1- Etat leucocytaire	42
3.3.2- Radiographie du thorax	42
3.3.3- Bactériologie	43
3.4 - Traitement	44
3.4.1- Antibiothérapie	44
3.4.2- Corticothérapie	45
3.4.3- Antihistaminique 2	45
3.4.4- Prise en charge des voies aériennes supérieures	45
3.4.5- Alimentation	46
3.4.6- Autres thérapeutiques	46
3.5 - Séjour hospitalier	47
3.6 - Evolution	47
4 - Suggestions	48
4.1 - Moyens de diagnostic	48

4.2 - Respect d'asepsie en réanimation	48
4.2.1- Respect d'asepsie dans les chambres d'hospitalisation	48
4.2.2- Respect d'asepsie des instruments	49
4.2.3- Au niveau des visiteurs	50
4.2.4- Au niveau de personnel	50
4.3 - Mesures thérapeutiques	51
4.3.1- Antibiothérapie	51
4.3.2- Aspiration	51
4.3.3- Position du malade	52
4.3.4- Prévention de l'ulcère de stress	52
4.3.5- Nutrition	52
4.4 - Au niveau de l'administration	52
4.4.1- Protection du personnel hospitalier	52
4.4.2- Formation des personnels	52
4.4.3- Création d'un comité de lutte contre les infections nosocomiales	53
4.4.4- Rôle de l'administration	52
CONCLUSION	54

BIBLIOGRAPHIE

LISTE DES TABLEAUX

Pages

Tableau 1	Les différents stades de pneumopathies nosocomiales selon la biopsie pulmonaire	11
Tableau 2	Score C.P.I.S	14
Tableau 3	Répartition des malades atteints d'accidents vasculaires cérébraux présentant une infection pulmonaire	23
Tableau 4	Fréquence des infections respiratoires chez les malades atteints d'A.V.C suivant la tranche d'âge	24
Tableau 5	Répartition des malades selon le sexe	27
Tableau 6	Répartition selon le niveau social du patient	27
Tableau 7	Répartition selon les autres facteurs de risque liés au patient	28
Tableau 8	Répartition des malades présentant une infection respiratoire nosocomiale selon leur état de conscience	28
Tableau 9	Répartition des malades selon le délai d'apparition de l'infection respiratoire	29
Tableau 10	Répartition des malades selon les germes responsables	30
Tableau 11	Répartition des malades selon la nature des germes	31
Tableau 12	Répartition des malades selon l'antibiothérapie	33
Tableau 13	Répartition des malades selon la corticothérapie	34
Tableau 14	Répartition des malades selon les facteurs de risque liés à la réanimation	36
Tableau 15	Répartition des malades présentant une infection respiratoire selon l'évolution	38
Tableau 16	Répartition de tous les malades atteints d'A.V.C selon l'évolution	38

LISTE DES FIGURES

	Pages
Figure 1 Nombre de cas d'infection respiratoire nosocomiale	25
Figure 2 Pourcentage des infections respiratoires nosocomiales réparti par tranche d'âge	26
Figure 3 Diagramme des infections respiratoires nosocomiales par germes responsables	30
Figure 4 Pourcentage des infections respiratoires nosocomiales réparti selon la nature des germes	32
Figure 5 Répartition des malades selon les facteurs de risque liés à la réanimation	37

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

A.V.C	Accident Vasculaire Cérébral
B.T.P	Brosse Télescopique Protégée
U.F.C	Unité Formant Colonie
P.D.P	Prélèvement Distal Protégé
L.B.A	Lavage Broncho-Alvéolaire
C.P.I.S	Clinical Pulmonary Infection Score
PaO₂	Pression artérielle en oxygène
FiO₂	Fraction inspiratoire en oxygène
S.D.R.A	Syndrome de Détresse Respiratoire Aigue
D.D.S	Décontamination Digestive Sélective
C.L.I.N	Comité de Lutte Contre les Infections Nosocomiales
C.H.U	Centre Hospitalier Universitaire
J.R.A	Joseph Ravoahangy Andrianavalona
%	Pourcentage
S.N.G	Sonde Naso – Gastrique
B.P.C.O	Bronchopneumopathie chronique obstructive

INTRODUCTION

Les infections nosocomiales se définissent comme étant les infections qui apparaissent au cours ou à la suite d'une hospitalisation ou qui peuvent survenir après 48 heures de l'admission à l'hôpital. (1)

Elles sont sources de morbidité et de mortalité surtout en réanimation.

Parmi ces infections nosocomiales, les infections respiratoires nosocomiales peuvent engager le pronostic vital à cause de leur gravité.

Le service de réanimation médicale C.H.U. J.R.A. réceptionne quotidiennement des cas d'accidents vasculaires cérébraux. Ces malades au cours de leur hospitalisation présentent des infections respiratoires. La gravité et la fréquence de ces infections respiratoires nous ont poussé à faire des recherches sur les infections respiratoires nosocomiales chez les malades atteints d'accident vasculaire cérébral.

Le but de notre étude est de confirmer la réalité de cette infection, de dresser un profil épidémio-clinique des cas atteints et de décrire la prise en charge des cas en vue de l'améliorer dans les cas à venir.

Pour faciliter la compréhension de l'étude, nous avons adopté le plan suivant :

- la première partie qui comprend la revue de littérature
- la deuxième partie est consacrée à l'étude proprement dite
- la troisième partie est destinée aux commentaires, discussions et suggestions
- la conclusion générale termine notre ouvrage.

PREMIERE PARTIE :
Rappels

1 - Généralités

1.1 - Accidents vasculaires cérébraux

1.1.1 – Définition (2)

Un accident vasculaire cérébral se traduit par la survenue brutale, très souvent en moins d'une heure d'un déficit neurologique focal.

Si le déficit rentre complètement dans l'ordre en moins de 24 heures, il s'agit alors d'un accident ischémique transitoire.

Mais si le déficit présente ou rentre dans l'ordre totalement ou partiellement au-delà de 24 heures, c'est un accident constitué.

1.1.2 – Types (3)

On distingue deux types d'accident vasculaire cérébral :

- les accidents ischémiques qui constituent 80% des accidents vasculaires cérébraux
- les accidents hémorragiques qui constituent 20% des accidents vasculaires cérébraux.

1.1.3 – Diagnostic positif (4) (5)

C'est une urgence médicale, fréquente et grave.

Son diagnostic repose sur l'interrogatoire du patient ou de son entourage et l'examen clinique.

Le diagnostic clinique repose sur la présence d'un déficit neurologique focal d'installation brutale ou rapide.

En ce qui concerne les signes cliniques, ils sont variables suivant l'importance et le siège de la lésion. Ce sont des symptômes fugaces régressant en quelques minutes et des symptômes sévères, tels le coma hémiparétique jusqu'à la mort.

Le diagnostic paraclinique repose sur le scanner cérébral qui peut mettre en évidence une hémorragie ou une ischémie.

a. Accident ischémique (6)

Le diagnostic positif dépend de la topographie qui est atteinte.

Si le territoire carotidien est atteint, on peut noter une cécité monoculaire transitoire, des troubles de langage, une hémiparesie transitoire, des troubles sensitifs.

Si le territoire vertebro-vasculaire est atteint, il peut s'agir d'une diplopie, des troubles de la déglutition, d'un vertige, d'une dysarthrie, d'une ataxie, de paresthésies, d'une hémiparesie, d'une cécité ou d'une hémianopsie.

b. Accidents hémorragiques (2)

Ils sont représentés par les hémorragies cérébro-méningées ou méningées et les hémorragies profondes. Les hémorragies cérébro-méningées ou méningées avec hématome lobaire concernent plutôt le sujet jeune et sont le plus souvent la conséquence d'une rupture de malformation vasculaire, anévrisme ou malformation artério-veineuse.

Les hémorragies profondes concernent généralement le sujet âgé et sont souvent la conséquence d'une maladie hypertensive non équilibrée.

1.1.4 – Complications de décubitus (2) (7)

Au cours des accidents vasculaires cérébraux, ce sont surtout l'encombrement bronchique, les escarres, les thromboses veineuses des membres inférieurs qui constituent les complications de décubitus.

Les complications infectieuses pulmonaires représentent 15 à 25% de décès par A.V.C.

1.1.5 – Traitement (3) (5)

a. Traitement des accidents ischémiques

- Mesures générales

L'apport hydroélectrolytique glucosé et calorique est nécessaire pour lutter contre la dénutrition qui est un facteur favorisant des complications infectieuses. Le maintien d'une glycémie normale permet de diminuer l'accumulation périlésionnelle d'acide lactique.

En plus, la kinésithérapie respiratoire et les aspirations régulières préviennent l'encombrement bronchique.

La tension artérielle qui est élevée au début doit être maintenue puis à diminuer progressivement. Pour cela, on utilise des antihypertenseurs du genre NICARDIPINE (LOXEN ®) par voie intra-veineuse. En même temps, on surveille la tension artérielle et l'état neurologique.

En cas de complications infectieuses, il faut faire une enquête étiologique :

- s'il y a une fièvre, on peut utiliser les antipyrétiques.
- s'il y a une complication infectieuse pulmonaire, on peut faire des aspirations régulières et surtout une alimentation par sonde naso-gastrique pour éviter la fausse route.
- s'il y a une convulsion associée, il faut la traiter.

S'il y a un œdème ischémique, l'emploi de corticoïdes et d'agents hyperosmotiques s'avère nécessaire mais est parfois dangereux.

Il est à souligner que pour prévenir les thromboses veineuses des membres inférieurs on procède à la mobilisation passive précoce et à l'utilisation des héparines à bas poids moléculaire.

Enfin, la kinésithérapie et la rééducation sont aussi indispensables et utiles dans le traitement.

- Utilisation des antithrombotiques

Ce sont : * le traitement antiplaquettaire

ASPIRINE à la dose de 160 – 300 mg/j

Pendant les 48 premières heures de l'infarctus.

* le traitement anticoagulant

Il s'agit de l'héparine à bas poids moléculaire mais elle est utilisée à faible dose.

b. Traitement des hémorragies intra-parenchymateuses

En présence d'une hémorragie intra-parenchymateuse des urgences sont incontournables.

Premièrement, il faut demander un avis neuro-chirurgical. La chirurgie est indiquée en cas d'un volumineux hématome ayant un diamètre de plus de 5 centimètres et mal toléré cliniquement.

Deuxièmement, on a recours à des mesures générales suivantes :

- assurer la liberté des voies aériennes supérieures
- traiter les convulsions
- prévenir les thromboses veineuses et les complications cutanées
- faire une kinésithérapie et une rééducation orthopédique précoce.

1.2 - Les infections nosocomiales

1.2.1 – Définition (1) (8)

Nosocomial vient du mot latin « nosocomium » qui signifie hôpital. Ainsi, une infection nosocomiale est une infection contractée au sein de l'hôpital, c'est-à-dire elle apparaît au cours ou à la suite d'une hospitalisation, survenant plus de 48 heures après celle-ci et si elle était absente à l'admission à l'hôpital.

Elle touche essentiellement les malades hospitalisés, le personnel hospitalier et même parfois les visiteurs.

Les infections nosocomiales connaissent aujourd'hui une fréquence, une gravité et un coût tels que certains les considèrent comme un véritable fléau.

Elles constituent une complication très fréquente, préoccupante de l'activité hospitalière et leur prévention, multidisciplinaire et exigeante, est pleinement à l'ordre du jour.

1.2.2 – Différents types (9)

Le niveau d'exposition au risque nosocomial dépend, pour un patient donné, de facteurs résultant de son état et inhérents aux procédures de soins nécessaires à sa prise en charge médicale.

On peut distinguer différents types d'infections nosocomiales à savoir les infections urinaires nosocomiales, les infections du site veineux, les pneumopathies infectieuses nosocomiales et enfin les infections cutanées.

1.3 - Pneumopathies nosocomiales

1.3.1 – Définition (10) (11)

Les pneumopathies nosocomiales sont des infections pulmonaires acquises après 48 heures au moins d'hospitalisation. En réanimation, ces infections sont même les plus fréquentes, en particulier chez les malades ventilés. Elles posent souvent un problème en réanimation.

Par ailleurs, elles sont la première cause de décès par infection nosocomiale. La mortalité attribuée aux pneumopathies nosocomiales est de 33 à 50% et leur survenue augmente la durée d'hospitalisation.

1.3.2 – Aspects épidémiologiques

a. Incidence (12) (13)

Les infections pulmonaires nosocomiales cause d'infection hospitalière occupent la troisième place après les infections urinaires et les infections du site opératoire.

Elles sont de l'ordre de 1 à 35%.

Leur fréquence est maximale dans les services de réanimation. En fait la présence de ces infections chez les patients varie entre 5 et 20%.

Chez les sujets âgés, 15 à 30% des infections nosocomiales sont des infections respiratoires.

b. Agents responsables (14) (15) (16)

Plusieurs études épidémiologiques récentes ont permis de préciser quels seraient les germes responsables des infections pulmonaires nosocomiales.

Quelques soient les techniques microbiologiques employées, ces études ont confirmé la place prépondérante de *Staphylococcus aureus* et les bacilles à Gram négatif qui sont retrouvés dans plus de 60% des cas.

Dans l'étude de National Nosocomial Infection Study conduite aux Etats-Unis de 1985 à 1988 puis de 1990 à 1992, *Staphylococcus aureus* est classé en tête de liste, viennent ensuite *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacteriaceae*, *Pneumocoque*, *Klebsiella pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Candida albicans*, *Acinetobacter* et *Escherichia Coli*.

Ainsi, *Staphylococcus aureus* est le premier germe responsable des pneumopathies nosocomiales.

c. Physiopathologie (9) (10)

La physiopathologie des pneumopathies nosocomiales fait appel à différents processus d'importance variable selon les malades et les circonstances. Certaines pneumopathies peuvent être d'origine exogène, que ce soit d'origine manportée que ce soit de l'environnement aérien. La plupart des pneumopathies sont cependant liées à un mécanisme endogène.

Dans certains cas, la pneumopathie survient par voie hématogène à partir d'un foyer à distance. Pourtant, on peut expliquer la physiopathologie des pneumopathies nosocomiales par la colonisation oropharyngée puis trachéo-bronchique par des germes digestifs plus souvent des bacilles à Gram négatif d'une part,. D'autre part, la contamination d'origine exogène se fait par l'intermédiaire des sondes d'aspiration et des circuits des respirateurs.

Il existe trois grandes phases nécessaires au développement d'une pneumopathie nosocomiale : la colonisation trachéo-bronchique, la persistance des germes et l'altération du mécanisme de défense.

- La colonisation trachéo-bronchique et oro-pharyngée

Le point de départ de cette colonisation est souvent l'autoinoculation à partir d'un site oro-pharyngé ou gastrique ; par contre, par la voie hématogène, les cas sont très rares.

La flore colonisante est premièrement les bactéries à Gram positif car ces dernières sont d'origine digestive mais après quelques jours, elles sont remplacées par les bactéries à Gram négatif.

La colonisation gastrique est la première source de contamination trachéo-bronchique. Après une progression rétrograde des germes de l'estomac vers l'œsophage et l'oropharynx, l'arbre trachéo-bronchique est contaminé en faveur des troubles de déglutition avec micro ou macroinhalation répétées qui se reproduisent même en présence d'une sonde d'intubation.

La colonisation gastrique favorise l'élévation du pH gastrique au dessus de 4,5, en particulier par les thérapies anti-ulcéreuses, antihistaminique 2 et les antiacides. Notons que le trouble de la vigilance et certaines interventions chirurgicales lourdes donnent appui à l'inhalation.

- La persistance des germes

Plusieurs processus pathologiques permettent de mettre au clair la persistance et la prolifération des germes dont particulièrement l'adhérence bactérienne aux cellules épithéliales. La séquence adhérence-colonisation-Infection est très probable.

- L'altération des moyens mécaniques de défense

Cela se voit surtout lors des pneumopathies nosocomiales par ventilation mécanique où la glotte et l'oropharynx sont en communication sans mécanisme protecteur du fait de l'utilisation de sonde d'intubation.

En plus, la muqueuse trachéo-bronchique est lésée par la présence de matériel étranger.

d. Facteurs de risque (10) (17)

D'une manière générale, on peut distinguer deux types de facteur de risque : les facteurs de risque liés au patient, et les facteurs de risque liés à la réanimation.

A propos des facteurs liés au patient, ils sont nombreux et on peut citer :

- la gravité de la maladie sous-jacente
- l'âge supérieur à 70 ans
- le sexe masculin
- l'alcoolisme
- le statut nutritionnel altéré
- l'immunodépression
- l'antécédent d'accident vasculaire cérébral
- les bronchopneumopathies chroniques obstructives
- le trouble de la conscience

En ce qui concerne les facteurs de risque liés à la réanimation, on peut noter :

- la ventilation mécanique qui constitue le facteur majeur

- les respirateurs et circuits
- les sondes d'intubation

Elles représentent une voie de passage des germes depuis l'oropharynx vers la trachée.

- la trachéotomie
- les aspirations trachéales qui peuvent entraîner une contamination exogène par voie manuportée
- la prévention antiulcèreuse

L'utilisation des médicaments antiscrétroires gastriques élève le pH gastrique permettant une colonisation des microorganismes.

- la corticothérapie qui par action immuno suppressive provoque la survenue des pneumopathies nosocomiales.
- la durée de séjour d'hospitalisation
- l'antibiothérapie préalable
- l'emploi de sonde naso-gastrique

e. Source de contamination (18)

Il existe principalement deux voies de contamination des pneumopathies nosocomiales : la transmission endogène et la transmission exogène. La transmission endogène des germes pathogènes se fait essentiellement par inhalation de la flore oropharyngée. La contamination exogène des circuits de respirateurs est une des causes fréquentes de survenue de pneumopathie nosocomiale en réanimation surtout en cas de malades ventilés. En outre, la contamination par le manuportage du personnel soignant est toujours possible.

1.3.3 – Diagnostic positif

En général, le diagnostic positif des infections pulmonaires nosocomiales repose sur des critères cliniques, biologiques, radiologiques et/ou microbiologiques.

a. Critère clinique (19)

Le tableau clinique des pneumopathies nosocomiales est souvent atypique, trompeur, risquant de retarder le diagnostic et le traitement.

Le diagnostic clinique se base surtout sur la présence d'une expectoration purulente ou des sécrétions trachéales purulentes chez un malade ventilé associée ou non à une fièvre supérieure à 38°C ou une hypothermie d'apparition récente.

b. Critère paraclinique

- Critère biologique (20)

Au cours des pneumopathies nosocomiales, l'état leucocytaire montre toujours une hyperleucocytose.

- Critère radiologique (21)

Au cours d'une infection pulmonaire nosocomiale, on peut noter la présence d'une ou plusieurs opacités parenchymateuses anormales d'apparition récente ou évolutive.

En fait, lorsque le poumon est antérieurement sain, les éléments déterminants du diagnostic sont l'apparition et la persistance au moins 24 heures d'un nouvel infiltrat parenchymateux sur une radiographie du thorax de bonne qualité.

Lorsque le poumon est antérieurement pathologique, les modifications radiologiques risquent d'être difficiles à interpréter. Ce sont dans ces cas, malgré sa réalisation difficile sous ventilation mécanique, que la tomодensitométrie pourrait apporter une aide au diagnostic des pneumopathies nosocomiales.

- Critère microbiologique

Bien que les tableaux clinique, biologique et radiologique soient minutieusement complétés, le diagnostic de pneumopathie bactérienne requiert une confirmation bactériologique.

Le critère microbiologique est d'ordre direct, ou d'ordre indirect.

Le diagnostic microbiologique direct repose sur l'identification d'un germe pathogène de l'un au moins des sept prélèvements suivants : expectoration, ponction transtrachéale, lavage broncho-alvéolaire, brossage protégé, ponction d'épanchement pleural ou d'abcès pulmonaire, biopsie d'abcès ou de pneumonie, hémocultures.

Le diagnostic microbiologique d'ordre indirect est de type sérologique ; il s'appuie sur un taux d'anticorps considéré comme significatif par le laboratoire.

Le résultat de ces prélèvements microbiologiques constituent un guide précieux pour adopter l'antibiothérapie curative.

* La biopsie pulmonaire avec mise en culture (10)

La biopsie pulmonaire avec mise en culture représente la référence théorique.

C'est un diagnostic histologique de pneumopathie nosocomiale.

Stade	Correspondance	Histologie
1 ^{ère}	Bronchiolite	Accumulation de polynucléaires dans les bronchioles avec présence de bouchons muqueux et altération de la paroi alvéolaire
2 ^{ème}	Broncho-pneumopathie localisé	Foyers diffus de polynucléaires neutrophiles aux bronchioles terminales et aux bronchioles sous-jacentes.
3 ^{ème}	Abcès pulmonaire	Lésions de broncho-pneumopathies confluentes avec présence de nécrose tissulaire et destruction de l'architecture pulmonaire habituelle.

Tableau 1 les différents stades de pneumopathies nosocomiales selon la biopsie Pulmonaire

Cette technique présente des limites car 30% de ces pneumopathies histologiques sont ignorés par une biopsie de référence.

* La brosse télescopique protégée (10) , (22) (BTP)

Cette technique consiste à réaliser un brossage de la muqueuse bronchique distale. C'est la seule méthode qui ait été validée comparativement avec un examen histologique et des cultures quantitatives du tissu pulmonaire.

Cette étude a permis de déterminer un seuil de positivité ($\geq 10^3$ UFC/ml) correspondant compte tenu de la dilution initiale à la présence de $\geq 10^6$ UFC/ml de sécrétion.

Or, cette technique exige beaucoup de nécessité de pratiquer une bronchofibroscope et de disposer un fibroscope et d'un fibroscopiste, nécessité d'une coordination impérative avec les laboratoires.

* Le prélèvement distal protégé (PDP) (23)

cette méthode proposée par Brun-Buisson comme alternative à la brosse télescopique protégée s'en rapproche par le caractère protégé, distal, une valeur seuil à la culture quantitative ($>10^3$ / ml) et l'absence des données évaluées à l'examen direct.

* Le lavage broncho-alvéolaire (LBA) (10) , (24)

Cette méthode vise à échantillonner une large surface pulmonaire.

La définition classique de ces pneumopathies est fondée sur l'existence de foyers constitués de polynucléaires neutrophiles présents dans les bronchioles et dans les alvéoles sous-jacentes.

Ce type de diagnostic est très avantageux : il donne rapidement une orientation diagnostique (seuil $\geq 5\%$) et thérapeutique (morphologie du ou des germes).

L'apport des L.B.A dans ce diagnostic d'une infection pulmonaire nosocomiale a été clairement démontré chez le sujet immunodéprimé.

Sa réalisation consiste à instiller un liquide stérile (sérum physiologique) dans une bronche de troisième ou quatrième génération. Les bronchioles distales et les alvéoles sont ainsi échantillonnées.

Un volume total de 100 à 400 ml est administré, réparti en aliquotes successifs de volume variable selon les auteurs.

On peut distinguer deux types de L.B.A : L.B.A par cacheter à ballonnet et L.B.A sous fibroscopie.

Le premier est une méthode séduisante car il est moins invasif et il devrait éviter la contamination du prélèvement grâce au blocage du ballonnet dans une bronche distale. Le second peut se faire également par deux techniques distinctes : soit par des cultures quantitatives, soit par l'examen direct.

* Aspiration trachéale ou trachéo-bronchique (25)

C'est la méthode la plus facile pour accéder aux voies aériennes inférieures

C'est jusqu'à plus amples preuves de contraire son seul intérêt est diagnostique. Cette méthode permet de mettre en évidence les germes responsables.

* Ponction trans-trachéale (26)

En fait, la ponction-trachéale ne peut être pratiquée que chez le patient non intubé, d'ailleurs, c'est une méthode invasive.

* Les hémocultures (10)

Les hémocultures sont d'une grande spécificité mais d'une faible sensibilité.

En somme, la BTP demeure l'examen de référence pour le diagnostic de pneumopathies nosocomiales. La réalisation conjointe d'un L.B.A procure une sensibilité et une spécificité voisine de 95%. Avec le L.B.A on peut avoir un examen direct de bonne qualité utile pour le choix de l'antibiothérapie.

Dans l'impossibilité de réaliser ces examens, l'aspiration endotrachéale avec cultures quantitatives semble être une méthode alternative fiable.

Après avoir vu le diagnostic clinique, radiologique et microbiologique des pneumopathies nosocomiales, on peut définir un score pour déterminer cette infection (voir tableau 2)

C'est le score de C.P.I.S ou Clinical Pulmonary Infection Score proposé par Pugin et Al. Il est compris entre 0 et 12 et offre de bonne sensibilité et spécificité lorsqu'il est supérieur à 6.

Température	$\geq 36^{\circ}5\text{ C}$ et $\leq 38^{\circ}4\text{ C}$ $\geq 38^{\circ}5\text{ C}$ et $\leq 38^{\circ}9\text{ C}$ $\leq 36^{\circ}\text{ C}$ et $\geq 39^{\circ}\text{ C}$	= 0 point = 1 point = 2 points
Globules blancs	$\geq 4000/\text{mm}^3$ et $\leq 11000/\text{mm}^3$ $< 4000/\text{mm}^3$ ou $> 11000/\text{mm}^3$ si $\geq 500/\text{mm}^3$ formes immatures	= 0 point = 1 point = + 1 point
Aspirations trachéales	$< 14+$ $\geq 14+$ si purulence	= 0 point = 1 point = + 1 point
PaO_2 / FiO_2 mmHg	> 240 sans SDRA ≤ 240 ou SDRA	= 0 point = 2 points
Clichés de thorax	Absence d'infiltration Infiltrat diffus Infiltrat localisé	= 0 point = 1 point = 2 points
Culture semi-quantitative des sécrétions trachéales	Bactérie pathogène ≤ 1 Bactérie pathogène > 1 + Si même bactérie que sur le Gram	= 0 point = 1 point = +1points

Tableau 2 : Score de C.P.I.S

Pour chaque aspiration, les infirmières estiment la quantité de sécrétions de 0 à 4+.

L' estimation totale est obtenue en additionnant toutes les plus notées sur 24 heures.

1.3.4 – Traitement curatif

Les pneumopathies nosocomiales influencent beaucoup sur le pronostic du sujet. Il apparaît donc logique qu'une antibiothérapie appropriée puisse en améliorer le pronostic. La cinquième conférence de consensus de réanimation et médecine d'urgence, qui s'est tenue en 1989, a défini des bases sur les quelles il faut entreprendre une antibiothérapie empirique. Celle-ci peut être prescrite devant un diagnostic de certitude ou en cas de forte probabilité.

Sur le plan général, le traitement repose sur une antibiothérapie par l'association systématique le plus souvent empirique, à large spectre et en fonction du germe en cause.

Le traitement empirique, la plupart des cas se fait en raison de la sévérité de l'état du malade. Ainsi, à côté de la prise en charge symptomatique de la défaillance respiratoire et du retentissement systématique de l'infection, une antibiothérapie adaptée est l'élément central du traitement.

a. Selon le type de pneumopathies nosocomiales (27) (28)

En cas de pneumopathies nosocomiales précoces, il est possible de proposer une monothérapie par bêtalactamine. Mais on peut utiliser également les bêtalactamines ou les céphalosporines de troisième génération associée ou non à un aminoside.

Si les pneumopathies nosocomiales sont tardives, la bithérapie s'impose afin de limiter les mutants résistants.

b. Les critères de choix des antibiotiques (29)

Pour choisir les antibiotiques à utiliser, on doit tenir compte de plusieurs facteurs. Le choix initial est un pari microbiologique qui repose sur la connaissance de l'épidémiologie bactérienne. L'ensemble des données épidémiologiques montre qu'une antibiothérapie préalable a un impact majeur sur la répartition des bactéries responsables des pneumopathies nosocomiales et sur la sensibilité aux antibiotiques.

Si le patient a reçu des antibiotiques dans les jours précédant la pneumonie, la probabilité d'avoir une infection à bactéries résistantes, particulièrement difficile à traiter devient extrêmement forte.

Par ailleurs, l'existence d'un lien très intense entre une antibiothérapie préalable et la survenue d'une infection à germes multirésistants constitue un argument supplémentaire par la mise en œuvre d'une politique rigoureuse d'utilisation des antibiotiques.

Le critère de choix de l'antibiothérapie probabiliste dépend de :

- l'antécédent allergique du patient
- la fonction hépatique ou rénale
- le délai de survenue (précoce ou tardive)
- le terrain
- l'antibiothérapie antérieure
- l'écologie du service

Ce critère de choix tient aussi compte du fait que les germes les plus fréquemment rencontrés en pneumologie sont le *Staphylococcus aureus* et *Pseudomonas* et que les pneumopathies polymicrobiennes sont fréquentes soit avec un taux de 50%.

L'antibiothérapie initiale associe un aminoside ou une fluoroquinolone à une céphalosporine de troisième génération ou monobactame ou carbapénème.

Quoiqu'il en soit, l'idéal pour la prise en charge des pneumopathies nosocomiales est l'identification du germe en cause grâce à de prélèvements bactériologiques fiables permettant de réadapter l'antibiothérapie le plus rapidement possible et de choisir la molécule ayant le spectre le plus étroit. Ainsi en cas de cocci à Gram positif, l'association d'un glycopeptide et d'un aminoside est la meilleure.

Mais si le germe en cause étant le bacille à Gram négatif, l'utilisation des céphalosporines de troisième génération ou de pénicilline avec inhibiteur de bêta-lactamase ou des fluoroquinolones est à conseiller .

c. Durée du traitement (27) (30)

En pratique, la durée du traitement parentéral est au minimum de quinze jours. L'association initiale à un aminoside peut être interrompue après 4 à 5 jours du traitement. En fait, il n'existe pas de recommandations codifiées.

13.5 – Traitement préventif

a. Mesures générales

La prévention des infections nosocomiales est un objectif difficile. Par conséquent, on doit impérativement entreprendre des mesures générales.

a1. Sur le réservoir oro-pharyngé et le réservoir digestif

- La décontamination digestive sélective (D.D.S) (31)

La décontamination digestive sélective vise à diminuer la colonisation oro-pharyngée. En vérité, cette méthode nécessite l'utilisation des trois agents infectieux qui sont l'AMPHOTERICINE B, la POLYMXINE et l'AMINOSIDE. Ces médicaments doivent être appliqués sur la muqueuse buccale et administrés par voie digestive par le biais d'une sonde gastrique.

- L'utilisation de protecteur gastrique (32)

Le protecteur gastrique est un protecteur qui ne modifie pas le pH gastrique. D'une manière générale, l'utilisation de protecteur gastrique comme les antiacides et les antihistaminiques expose au risque de prolifération au niveau de ce réservoir potentiel qu'est l'estomac des germes.

Pour ne pas modifier ce pH, pour prévenir l'ulcère de stress il est nécessaire d'utiliser du SUCRALFATE. Ce dernier a non seulement l'avantage de ne pas modifier le pH gastrique mais également il présente une activité antibactérienne propre. En outre il prévient les hémorragies digestives hautes et par rapport aux autres protecteurs gastriques il coûte le moins cher.

a2. Contrôle de la transmission (32) (33)

Les recommandations récentes du centre for Disease Control résument les pratiques recommandables en particulier les circuits.

D'abord, il faut identifier les sources de contamination des germes.

Puis il paraît nécessaire d'interrompre ou de réduire la transmission des microorganismes entre personnel de santé et du patient. Pour cela, des règles d'hygiène hospitalières et d'asepsie doivent être respectées.

- Prévention exogène (11) (34)

La prévention exogène vise à éviter la contamination par des germes venant de l'environnement.

Le lavage des mains est prioritaire car il empêche la transmission des pathogènes nosocomiaux. Aussi les personnels de santé doivent-ils se laver les mains avant tous gestes médicaux et après tout contact avec les sécrétions et du matériel potentiellement contaminé. Ils doivent se munir également de gant pour les soins au malade ventilé, notamment lors des aspirations bronchiques et oro-pharyngées. En outre, l'entretien des matériels de ventilation est capital. Ainsi, il faut assurer la désinfection des matériels. La prévention des pneumopathies associées à une contamination lors de l'oxygénothérapie nasale et de l'aérosolthérapie repose sur des mesures simples et classiques : les sondes nasales stériles, les solutés utilisés doivent être stériles et utilisés dans des strictes conditions d'asepsie. Lorsque les réservoirs sont vides, il ne faut pas compléter le niveau mais jeter le liquide restant avant de procéder à un nouveau remplissage.

Reconnaissons que, l'entretien méticuleux des matériels de ventilation et l'aspiration régulière des sécrétions bronchiques diminuent le risque de pneumopathie nosocomiale.

Le personnel de santé, en particulier les infirmiers et infirmières, joue un rôle essentiel. Par conséquent, des mesures d'hygiène et d'asepsie rigoureuse s'avèrent impératives avant tout acte médical.

- Prévention endogène (11) (27) (35)

La position allongée accroît considérablement le risque des inhalations du liquide gastrique. Pour l'éviter, il faut mettre le patient en position demi-assise. Cette attitude lui permet non seulement de réduire les micro-inhalations répétées mais également de réduire la fréquence des aspirations.

Les aspirations régulières oro-pharyngées et trachéales diminuent le risque de transmission endogène des pneumopathies nosocomiales. Elles doivent s'effectuer à intervalles irréguliers (trois à quatre heures). Ces aspirations, effectuées à la demande et seulement en fonction de l'état d'encombrement, doivent être réalisées avec la technique « no touch » (sans contact), après lavage des mains et en portant des gants.

On doit utiliser une sonde stérile pour chaque série d'aspirations bronchiques. Pour rincer la sonde, le liquide utilisé doit être également stérile.

L'alcalinisation gastrique est à éviter autant que possible.

a3. Contrôle des facteurs de risque(36) (37)

Comme nous avons déjà vu, les facteurs de risque constituent un problème majeur dans la survenue des pneumopathies nosocomiales. Pour résoudre ce problème, il convient de lutter contre les facteurs de risque : une correction de l'état nutritionnel est incontournable pour éviter la dénutrition ; la durée d'hospitalisation doit être diminuée dans la mesure du possible.

b. Mesures réglementaires (38) (39)

Depuis les années 1970 et les premières grandes études américaines dirigées par les Center for Diseases control d'Atlanta, les infections nosocomiales sont considérées comme un problème majeur de santé publique. La nécessité de lutter contre ce fléau s'est traduite en France, par la création dans les hôpitaux publics en 1988, des comités de lutte contre les infections nosocomiales (C.L.I.N). L'élément crucial de ce comité est le système de surveillance par la détection des infections nosocomiales, l'analyse des données et le rendu des différents événements.

Ainsi, dans chaque établissement de soin, un comité de lutte contre les infections nosocomiales doit être créé. Son rôle consiste à recueillir les données épidémiologiques, à proposer des mesures préventives et des protocoles d'antibiothérapie adaptée aux agents pathogènes et à assurer la surveillance des infections.

En plus, la formation et la surveillance sont deux points importants dans l'organisation de lutte contre les dites infections. Par conséquent, on peut distinguer trois types de préventions : prévention diagnostique, prévention thérapeutique et prévention évaluative.

b1. Prévention diagnostique (40)

La prévention diagnostique consiste à identifier l'écologie bactérienne, à surveiller les infections et à établir des procédures à l'œuvre dans les services. Une surveillance

régulière de l'incidence des pneumopathies nosocomiales s'impose dans tous services de réanimation.

b2. Prévention thérapeutique (41)

La prévention thérapeutique vise à établir des protocoles de soins, à assurer une organisation de travail, à donner des formations aux personnels soignants ou non, sur l'hygiène et de l'asepsie.

b3. Prévention évaluative (42)

La prévention évaluative consiste à évaluer les deux préventions précédentes dont la prévention diagnostique et la prévention thérapeutique.

DEUXIEME PARTIE :
Nos travaux

2 – Nos observations

2.1 – Nos objectifs

Les objectifs de notre travail sont les suivants :

- confirmer la réalité de cette infection
- dresser un profil épidémio-clinique des cas atteints
- décrire la prise en charge des cas en vue d'améliorer les cas à venir

2.2 – Nos matériels et méthodes

2.2.1 – Matériels de travail

Il s'agit d'une étude prospective effectuée au CHU/JRA, avec une période de 3 mois allant d'avril 2004 au juin 2004.

Cette étude concerne les malades atteints d'accidents vasculaires cérébraux admis au service de réanimation médicale et de toxicologie CHU/JRA durant ces trois mois.

Nous avons inclus dans notre étude :

- les malades atteints d'accidents vasculaires cérébraux hospitalisés plus de 48 heures.

Et

- présentant une infection respiratoire après 48 heures de leur admission à l'hôpital.

Nous avons exclu de l'étude :

- les malades atteints d'accidents vasculaires cérébraux mais ayant déjà présenté une infection respiratoire à l'admission.

NOM :
PRENOMS :
AGE :
SEXE :
PROFESSION :
DATE D'ENTRÉE :
ANTECEDENT : - BPCO ف
 - Alcoolisme ف
EXAMEN CLINIQUE : - Date d'apparition :
 - Glasgow :
 - Température :
 - Tension artérielle:
 - Déficit neurologique :
 - Fonction respiratoire : Toux ف
 Hypersécrétion bronchique
 ou expectoration purulente ف
 Râles crépitants ف
 Encombrement bronchique ف
PARACLINIQUE : - N.F.S
 - Examen microbiologique
TRAITEMENT : - Antibiotique . type :
 . durée :
 . dose :
 - Oxygenothérapie ف
 - Aspiration ف
 - Alimentation . parentérale SGH ف
 Apport azoté I.V ف
 . entérale SNG ف

 - Corticoïde . type ف
 . durée ف
 - Antisécrotoire ف
 - Autres :
DUREE D'HOSPITALISATION :
DATE DE SORTIE :
EVOLUTION : - favorable ف
 - défavorable ف

Cette fiche nous renseigne sur :

- l'état civil (nom, prénom, âge, sexe) du patient
- le niveau social (profession)
- la date d'entrée
- les antécédents
- l'examen clinique
- la formule numération sanguine
- la nature des germes sur les prélèvements bactériologiques
- le traitement reçu
- la durée d'hospitalisation
- l'évolution

2.3– Résultats

2.3.1 – Aspects épidémiologiques

a. Fréquence

Fréquence	Nombre	%
Malades atteints d'A.V.C	28	100 %
Malade présentant une infection respiratoire nosocomiale	11	39,28 %

Tableau 3 : répartition des malades atteints d'accidents vasculaires cérébraux présentant une infection respiratoire.

Nous déduisons que 39,28 % des malades atteints d'accidents vasculaires cérébraux contractent une infection respiratoire au cours de leur hospitalisation.

b. Répartition des malades présentant d'AVC contractant une infection respiratoire selon l'âge

Age Nombre	≤ 49 ans	50 ans - 69 ans	≥ 70 ans	Total
Valeur absolue	1	6	4	11
Pourcentage	33,33 %	43,57 %	36,36 %	100 %

Tableau 4 : Fréquence des infections respiratoires chez les malades atteints d'AVC suivant les tranches d'âge

La tranche d'âge la plus concernée par l'infection respiratoire nosocomiale chez les personnes présentant un AVC est située entre 50 ans à 69 ans.

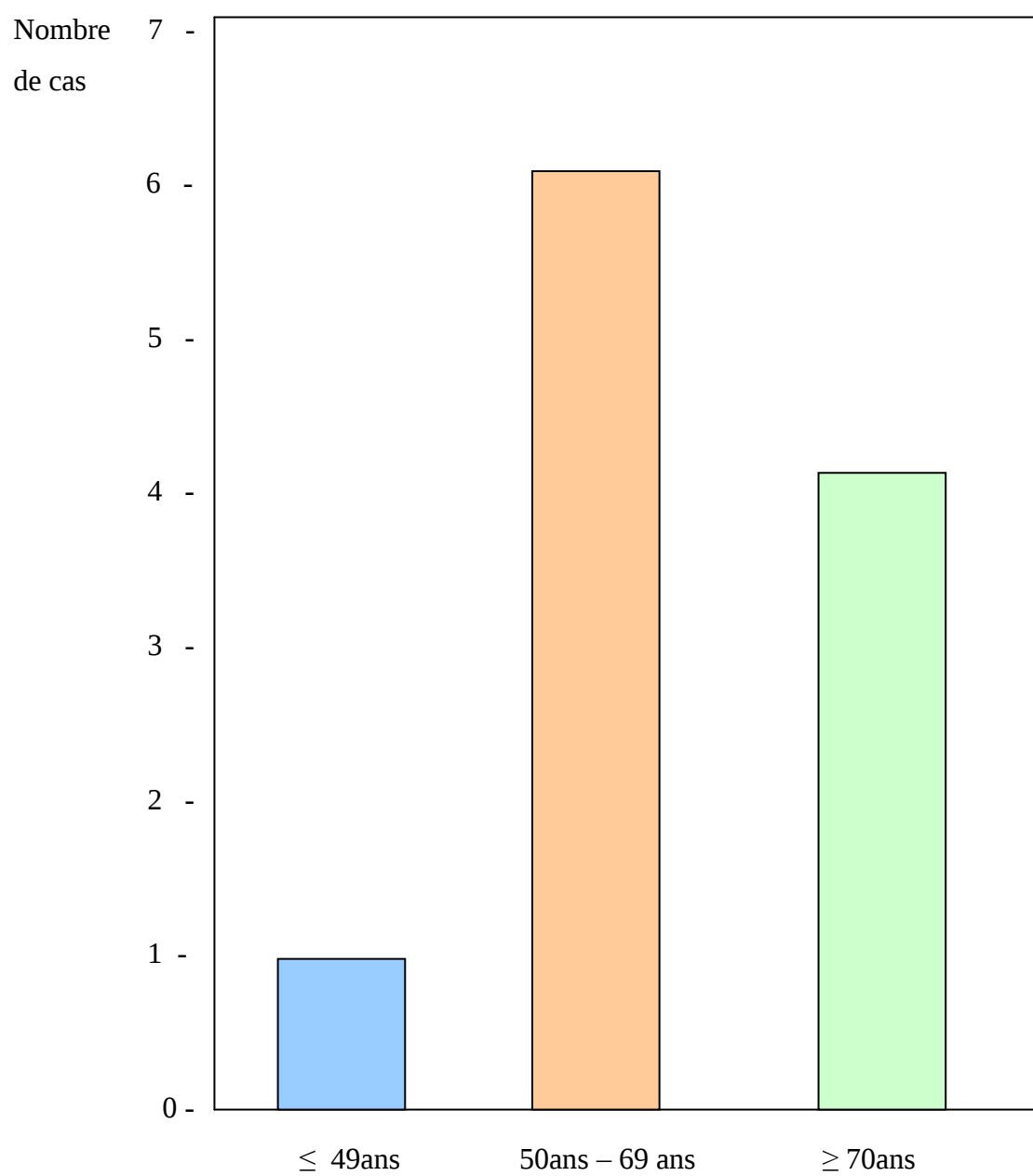


Figure 1 : Nombre de cas d'infection respiratoire nosocomiale et les tranches d'âge correspondantes

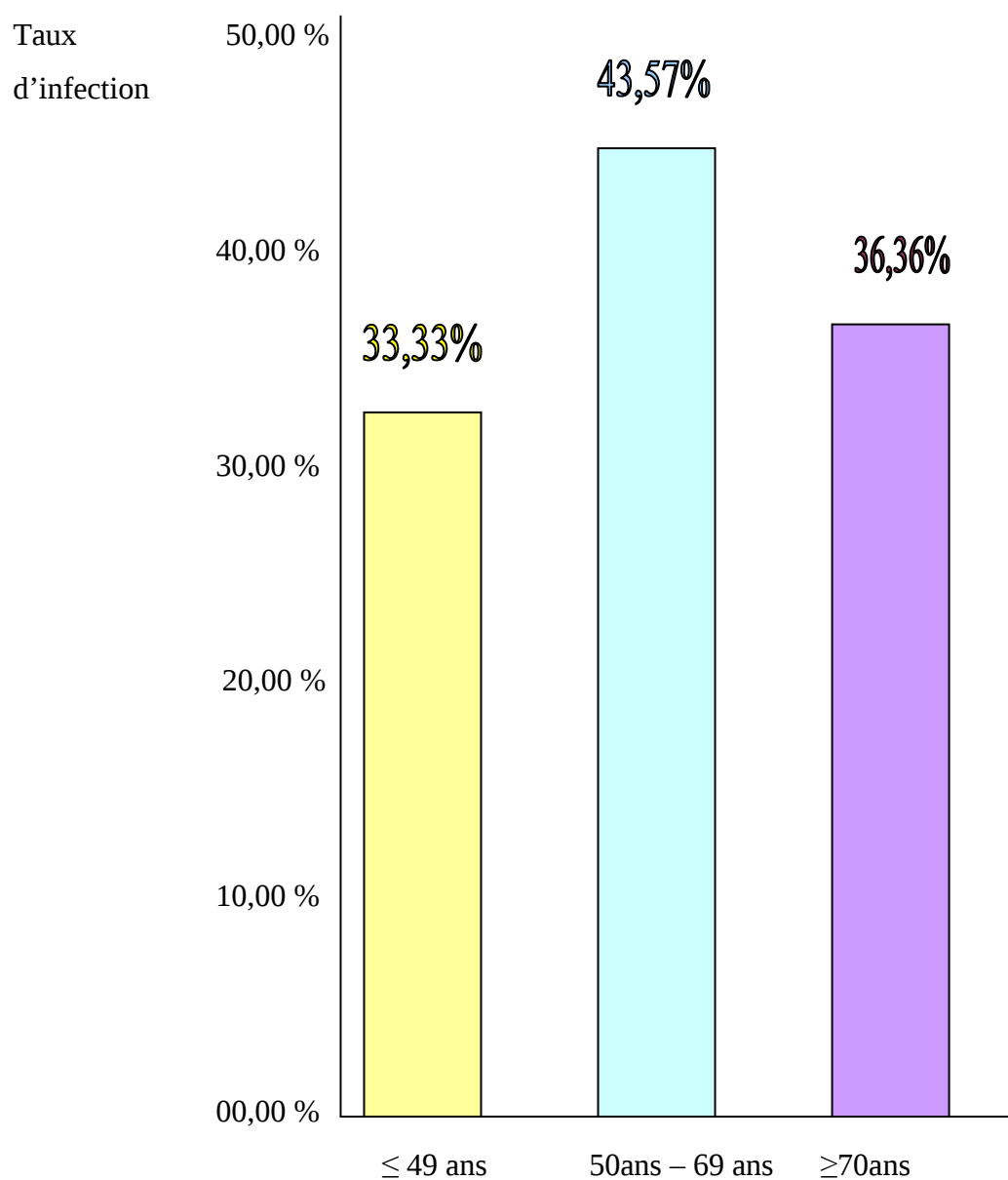


Figure 2 : Pourcentage des infections respiratoires nosocomiales réparti par tranche d'âge

c. Répartition des malades selon le sexe

Sexe	Effectif	%
Masculin	8	72,72 %
Féminin	3	27,27 %

Tableau 5 : Répartition des malades présentant une infection respiratoire selon le sexe

Le sexe masculin est le plus touché : 72,72 % des cas concernent l'infection respiratoire nosocomiale.

d. Répartition des malades selon le niveau social

Nous avons classé les malades en trois catégories selon leur niveau social :

- niveau I : niveau social bas avec un revenu mensuel inférieur à 200.000fmg
- niveau II : niveau social moyen ayant un revenu mensuel compris entre 200.000fmg et 700.000fmg
- niveau III : niveau social élevé percevant un revenu mensuel supérieur à 700.000fmg

Niveau Social	Effectif	%
Niveau I	3	27,27 %
Niveau II	8	72,72 %
Niveau III	-	00,00 %

Tableau 6 : Répartition selon le niveau social du patient

L'infection respiratoire nosocomiale s'observe surtout chez les malades ayant un niveau de vie moyen.

e. Répartition des malades selon les autres facteurs de risque liés au patient

Facteurs de risque	Effectif	%
B.P.C.O	1	09,09 %
Alcoolisme	2	18,18 %

Tableau 7 : Répartition selon les autres facteurs de risque liés au patient

2.3.2 – Aspects cliniques

a. Répartition selon l'état de conscience

Etat de conscience (score Glasgow)	Effectif	%
< 7	7	63,63 %
> 7	4	36,36 %

Tableau 8 : Répartition des malades présentant une infection respiratoire nosocomiale selon leur état de conscience

Ce tableau N°8 nous montre que la plupart des malades ayant présenté une infection respiratoire nosocomiale ont un état de conscience altéré.

b. Répartition selon la température

Nos malades présentent tous une hyperthermie supérieure à 38°C.

c. Répartition des malades selon la fonction respiratoire

Au cours de notre étude, on a constaté que tous nos patients présentent une toux, une expectoration purulente avec hypersécrétion trachéo-bronchique, des râles

crépitaux à l'auscultation des deux champs pulmonaires et même un état d'encombrement bronchique.

d. Répartition selon le délai d'apparition de pneumopathie nosocomiale

Délai d'apparition	Effectif	Pourcentage
Pneumopathies précoces	8	72,72 %
Pneumopathies tardives	3	27,27 %

Tableau 9 : Répartition des malades selon le délai d'apparition de l'infection respiratoire

Ce tableau 9 montre que la fréquence des pneumopathies précoces est plus élevée par rapport à celle des pneumopathies tardives.

2.3.3 – Aspects paracliniques

7 parmi les 11 malades ont pu faire un examen complémentaire complet.

a. Biologie : état leucocytaire

Nous avons effectué une numération formule sanguine pour chaque malade.

Au cours de notre étude, tous les malades ont présenté une hyperleucocytose avec un nombre de globules blancs supérieur à 10.000 / mm³

b. Radiologie

Nos malades n'ont pas pu faire une radiographie du thorax du fait de la gravité de leur maladie.

c. Bactériologie

Sur nos malades, l'examen bactériologique a été réalisé.

Le prélèvement a été fait le matin à jeûn.

Après une asepsie rigoureuse des mains, la technique de prélèvement consiste à aspirer la sécrétions trachéo-bronchiques par le biais d'une sonde trachéale.

Les sécrétions ainsi obtenues sont recueillies dans un flacon stérile.

Ce flacon est envoyé immédiatement au laboratoire de bactériologie dans le but d'un examen direct et culture permettant de détecter les germes responsables.

- Germes responsables

Germes	Effectif	Pourcentage
Bacille à Gram négatif	3	17,06 %
Bacille à Gram positif	7	41,17 %
Cocci à Gram positif	7	41,17 %
Total	17	99,40 %

Tableau 10 : Répartition des malades selon les germes responsables

D'après ce tableau, ce sont les bacilles à Gram positif et les cocci à Gram positif qui sont nombreux au cours de l'infection respiratoire nosocomiale.

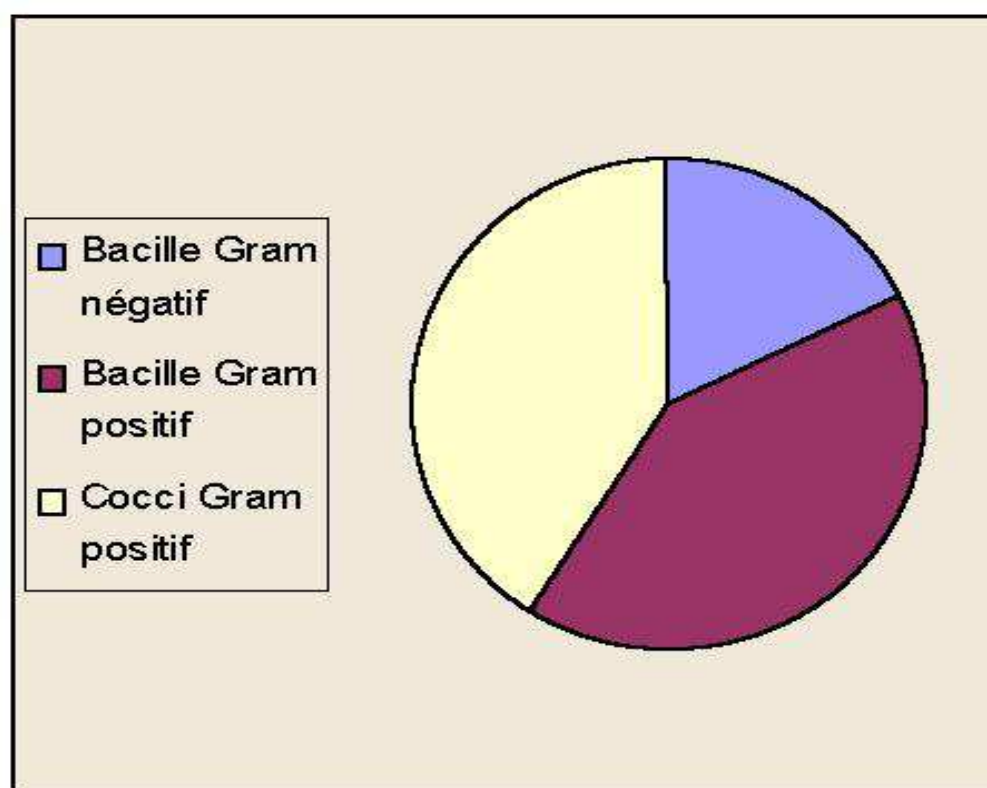


Figure 3 : Diagramme des infections respiratoires nosocomiales par germe responsable

GERME ISOLE	EFFECTIF	POURCENTAGE
Staphylococcus auréus	4	40%
Autres staphylocoques	2	20%
Citrobacter amalonatrius	1	10%
Escherichia vulneris	1	10%
Enterocoque	1	10%
Levures	1	10%
TOTAL	10	100%

Tableau 11 : Répartition des malades selon la nature des germes identifiés

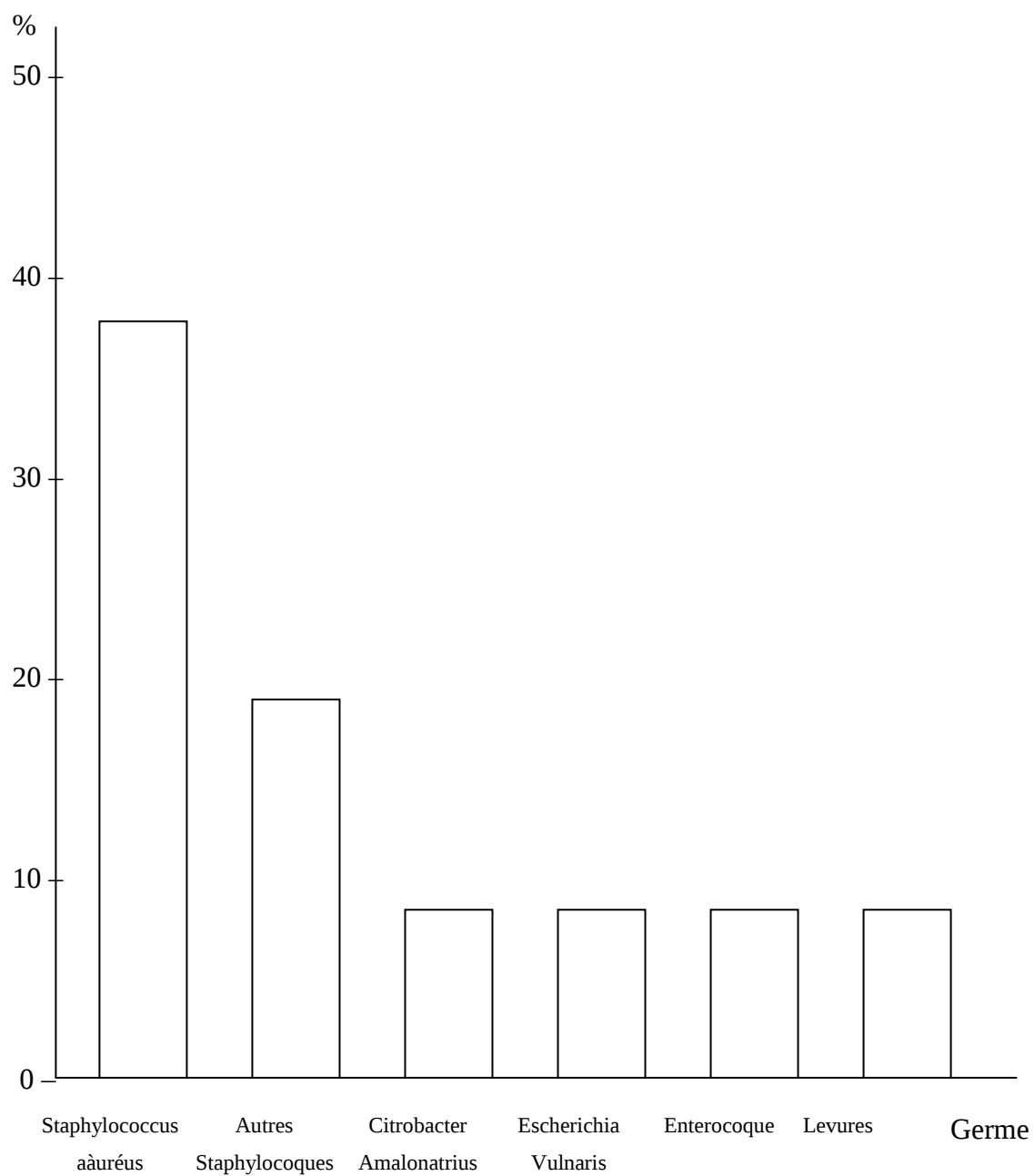


Figure 4 : Pourcentage des infections respiratoires nosocomiales reparti selon la nature des germes

D'après ces résultats, le *Staphylococcus auréus* est le germe le plus rencontré au cours des infections respiratoires nosocomiales.

2.3.4 – Traitement

a. Antibiothérapie

Traitement	Nombre de malades	Pourcentage
Antibiothérapie	10	90,90 %
Sans antibiothérapie	1	09,09 %
TOTAL	11	99,99 %

Tableau 12 : Répartition des malades selon l'antibiothérapie

Le plus souvent, c'est une association d'antibiotique.

En première intention, ce sont les betalactamines qui sont utilisées.

PENICILLINE G 5 millions en perfusion intra-veineuse.

En deuxième intention, on utilise le Metronidazole (FLAGYL®) en association avec les quinolones (CIPROFLOXACINE®)

- FLAGYL ® Flacon de 500 mg administré en perfusion intraveineuse de 2 flacons par 24 heures
- CIPROFLOXACINE ® également, flacon de 500 mg : 2 flacons par 24 heures ; en perfusion intraveineuse

En troisième intention, surtout si l'état clinique persiste (toux, expectoration purulente, hyperthermie) on introduit soit du sulfamide soit des phénicolés.

- Sulfamide : COTRIM comprimé de 480 mg en per os à la dose de 2 comprimés x2 / jour
- Phénicolés : THIOBACTIN injectable 750 mg en intraveineuse à raison de 1,5 g par jour.

La durée moyenne de l'antibiothérapie varie de 6 à 15 jours.

b. Corticothérapie

Traitement	Nombre de malades	Pourcentage
Avec Corticothérapie	6	54,54 %
Sans corticothérapie	5	45,45 %
TOTAL	9	99,99 %

Tableau 13 : Répartitions des malades selon la corticothérapie

Il s'agit du SYNACTHENE Injectable 0,25 mg en une injection intra-veineuse par jour.

La durée moyenne est environ de 2 jours.

c. Antihistaminique .2

Tous nos malades ont bénéficié d'un antihistaminique .2.

Le médicament le plus utilisé est la CIMETIDINE ® sous forme injectable de 200 mg, administré par voie intra-veineuse à la dose de trois ampoules par jour pour le traitement ou la prévention de l'ulcère de stress..

d. Prise en charge des voies aériennes respiratoires

- Intubation

Une malade a été intubée au cours de notre étude

- Respirateur

Cette malade intubée a été sous ventilation mécanique par le biais d'un respirateur.

- Oxygénothérapie nasale

Chaque malade a reçu une oxygénothérapie nasale avec un débit de 3 à 6 litres par minute.

- Aspirations

Nos malades ont subi des aspirations oro ou naso-trachéales régulières chaque fois qu'un encombrement pulmonaire se présente.

- Antiseptique respiratoire ou mucolytique

Nos malades ont reçu :

- Soit un antiseptique respiratoire du genre TROPHIRES adulte suppositoire à raison de 2 suppositoires par 24 heures.
- Soit un mucolytique. Le plus utilisé est le MUCOMYST ® sachet de 200 mg à la dose de 3 sachets par jour.

e. Alimentation

- Parentérale

- 6 malades (soit les 54,54% des patients) ont reçu du sérum glucosé hypertonique 10 % de 500 ml : 1 flacon par jour par malade
- 1 malade a bénéficié d'un apport nutritif riche en protéine :ASTIMIN flacon de 100 ml / jour (9,09 %)

- Entérale

Il s'agit d'une pose de sonde naso-gastrique (S.N.G) chez les 11 malades, l'alimentation entérale a été pratiquée dans un but d'alimenter d'une part,dans un but diagnostique pour le diagnostic d'une hémorragie digestive haute, d'autre part . Notons que 6 malades ont présenté une hémorragie digestive haute.Ils ont été sous repos digestif pendant environ 3 à 5 jours.

f. Réhydratation

Nos patients ont bénéficié d'une réhydratation par la perfusion de sérum glucosé isotonique 5 % et du ringer lactale.

Au cours de notre étude, le sérum salé isotonique n'a jamais été utilisé.

g. Autres traitements

- Nursing

Le Nursing consiste en une pose de sonde vésicale d'abord viennent ensuite tous les lavages dont :

- lavage des globes oculaires par du sérum salé isotonique

- lavage de la cavité buccale par de l'eau bicarbonatée
- lavage vésical et irrigation vaginale chez la femme par de l'eau permanganatée.

En dernier lieu, le patient est changé de position toutes les 6 heures afin d'éviter la survenue des escarres.

- Vitaminothérapie

La vitaminothérapie consiste à utiliser d'hydrosol polyvitaminé dans un flacon de perfusion.

- Oxygénateur cérébral

L'oxygénateur cérébral le plus utilisé dans le service de réanimation médicale est le NOOTROPYL à la dose de 3 ampoules de 1 g chacune dans le flacon de perfusion.

- Antihypertenseur

L'antihypertenseur le plus employé est le LOXEN ® injectable en perfusion intra-veineuse.

En fonction du chiffre tensionnel, les autres antihypertenseurs sont admis en per os par le biais d'une sonde nasogastrique. Le CAPTOPRIL comprimé de 25 mg est le plus recommandé. La dose à prendre est en fonction de la tension artérielle.

- Anticoagulant

Dans le service de Réanimation Médicale, l'anticoagulant le plus administré est le FLUXUM 0,4ml en sous-cutané ou le LOVENOX 0,4 ml en sous-cutané également.

Facteurs de risque	Effectif	Pourcentage
Intubation	1	9,09 %
Ventilation artificielle	1	9,09 %
Aspiration bronchique	11	100 %
Corticothérapie	6	54,54 %
S.N.G	11	100 %
Antihistaminique .2	1	100 %

Tableau 14 : répartition des malades selon les facteurs de risque liés à la réanimation

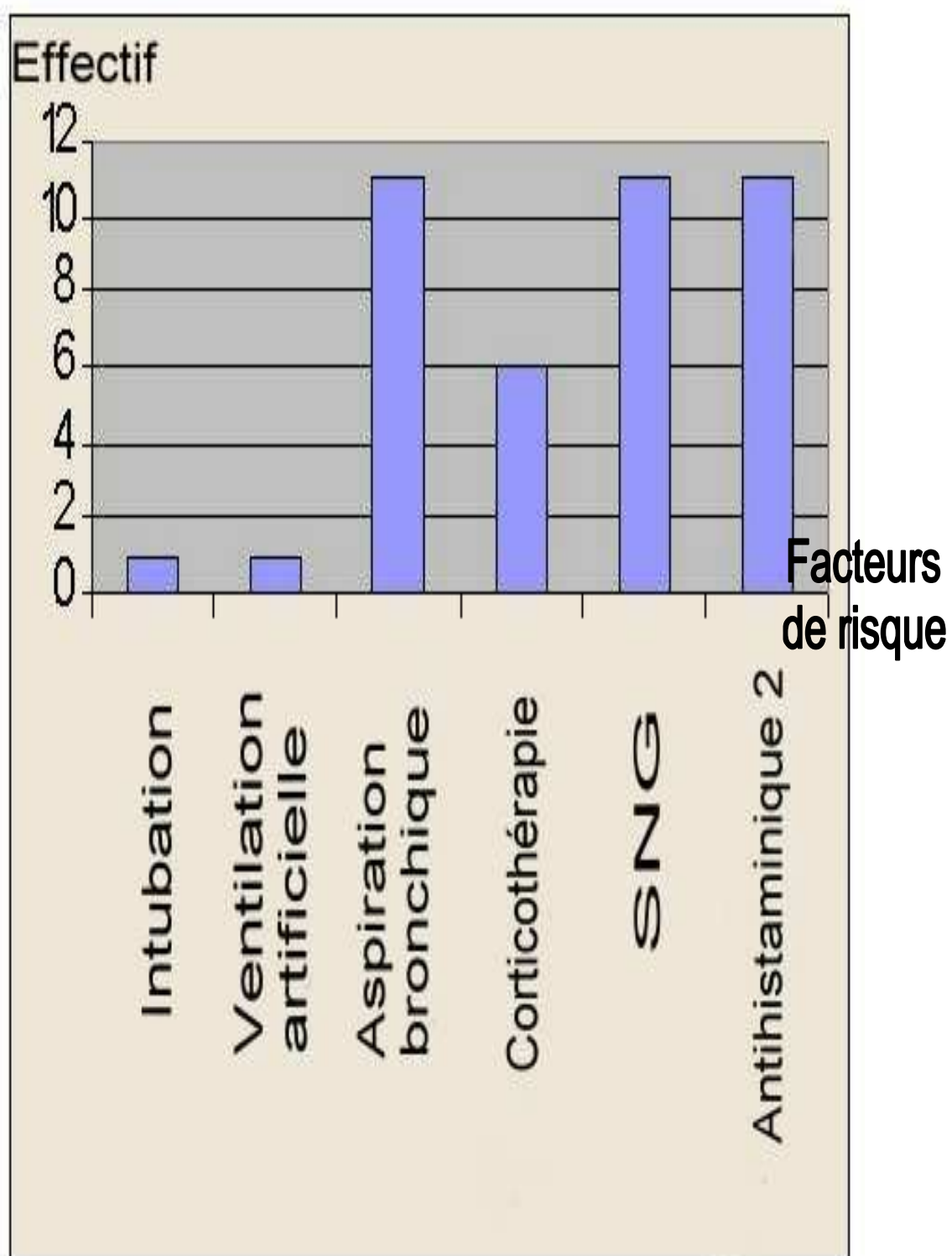


Figure 5 : Répartition des malades selon les facteurs de risque liés à la réanimation.

2.3.5 – Séjour hospitalier

Durée d'hospitalisation

- durée maximale : 60 jours (1 seul cas observé)
- durée minimale : 3 jours (un seul cas observé)
- durée moyenne : 4 jours à 22 jours (neuf cas observés)

2.3.6 – Evolution

Evolution	Effectif	Pourcentage
Défavorable	6	54,54 %
Favorable	5	45,45 %

Tableau 15 : Répartition des malades présentant une infection respiratoire selon l'évolution

Evolution	Effectif	Pourcentage
Défavorable	10	37,70 %
Favorable	18	64,28 %

Tableau 16 : Répartition de tous les malades atteints d'A.V.C selon l'évolution

La surinfection nosocomiale aggrave le pronostic vital des malades victimes d'accident vasculaire cérébral.

TROISIEME PARTIE :
Commentaires ,discussions et suggestions

3. Commentaires et discussions

A la lumière de cette étude, nous voudrions faire quelques commentaires, en dégagant les facteurs ayant une influence sur le processus de survenue des infections respiratoires nosocomiales.

En milieu médical, surtout en réanimation, il a été établi que l'infection résulte d'un ensemble d'environnement. L'infection respiratoire nosocomiale constitue une source de morbidité et de mortalité. (11)

L'étude de l'infection respiratoire nosocomiale occupe une place importante car elle constitue la troisième cause d'infection nosocomiale. Par conséquent, l'étude de cet environnement est indispensable pour pouvoir lutter contre l'infection respiratoire nosocomiale.

La durée de notre étude a été de 3 mois, ce qui correspond à la période validée par plusieurs publications. (8)

Notre travail a été difficile puisqu'il faut suivre de près l'évolution de chaque malade. Il y a quand même des données incomplètes du fait du décès trop précoce de certains malades. A part cela, la radiographie au lit du malade n'est pas réalisable car l'appareil n'est pas disponible.

3.1 – Aspects épidémio-cliniques

3.1.1 – Fréquence

Parmi les 28 cas d'accidents vasculaires cérébraux, suivis pour l'étude de l'infection respiratoire, 11 patients ont présenté des infections respiratoires nosocomiales, soit 39,28 % des cas.

L'accident vasculaire cérébral et ses conséquences dont alitement, trouble de la vigilance, trouble de la déglutition constituent un facteur de risque dans la survenue des pneumopathies nosocomiales. (17)

3.1.2 – L'âge

L'âge est un facteur jouant un grand rôle dans la survenue d'infection.

Dans le cadre de notre étude, c'est la tranche d'âge comprise entre 50 et 69 ans qui est la plus concernée : 43,47 %. La tranche d'âge de plus de 70 ans arrive en deuxième place chez les malades présentant une infection respiratoire nosocomiale.

Les pneumopathies sont la première cause de pathologie infectieuse du sujet âgé. Des facteurs prédisposants sont retrouvés : facteurs généraux liés au vieillissement (facteurs immunologiques, pathologies associées et leur traitement), facteurs locaux avec au premier rang les fausses routes à répétition. (43)

Selon la revue de littérature, la tranche d'âge supérieure à 70 ans est la plus touchée par les infections respiratoires nosocomiales. (10)

3.1.3 – Le sexe

Du point de vue épidémiologique, la plupart des maladies infectieuses touchent plus le sexe masculin que le sexe féminin et elles y agissent très puissamment. (44)

Les auteurs affirment que cette vulnérabilité s'explique surtout par une immunité humorale meilleure dans le sexe féminin. (45)

En immunologie expérimentale, il suffit d'une quantité minimale d'antigène pour la femelle pour susciter les synthèses d'anticorps dont la demi-vie plasmatique y est plus longue que chez le mâle. (8)

Nos études montrent que le sexe masculin est sujet aux infections respiratoires nosocomiales : 72,72 % contre 27,27 % du sexe féminin. Cela confirme encore la vulnérabilité du sexe masculin.

En outre, il y a la place du tabagisme dans les antécédents des patients du sexe masculin.

3.1.4 – L'état nutritionnel

L'état nutritionnel n'a pu être évalué dans notre étude faute de données exploitables.

Dans nos recherches, nous avons pu évaluer le niveau de vie du malade. L'infection respiratoire nosocomiale s'observe particulièrement chez les malades à

niveau de vie moyen (72,72 %) des cas. Il est difficile cependant de corréler le niveau de vie à l'état nutritionnel du sujet car cela comporte de nombreux biais.

3.1.5 – Facteurs de risque lié au patient

D'après certains auteurs, quelques facteurs de risque liés au patient peuvent être l'origine d'infection respiratoire nosocomiale. A part l'âge, le sexe et l'état nutritionnel, l'alcoolisme et l'antécédent de broncho-pneumopathie chronique obstructive, sont aussi responsables de l'infection respiratoire nosocomiale. Et ces terrains sont plus vulnérables à cette maladie par rapport aux autres patients sans antécédents particuliers. (10)

D'après nos observations, le taux d'infection lié à une broncho-pneumopathie chronique obstructive est relativement faible de l'ordre de 9,09 %. Il en est de même pour le taux d'infection respiratoire nosocomiale associée à l'alcoolisme qui est de 18,18 %.

3.2 – Aspects cliniques

3.2.1 – Etat de conscience

Le trouble de la conscience constitue un facteur de risque à la survenue de pneumopathies nosocomiales. (39)

En effet, lorsqu'il y a une altération de la conscience ou de la vigilance, cela peut entraîner des microinhalations répétées qui favorisent l'apparition d'une infection respiratoire. (10)

Ce fait est confirmé par notre étude puisque la plupart des malades présentant une infection respiratoire ont un état de conscience altéré (Glasgow < 7) : 63,63 % contre 36,36 % des malades à état de conscience normal.

3.2.2 – La température

Certains auteurs disent que les patients présentant des infections respiratoires nosocomiales ont une hyperthermie $\geq 38^{\circ}5$ C ou une hypothermie $\leq 36^{\circ}$ C. (9) Notre étude met en évidence que nos patients atteints de pneumopathies nosocomiales présentent tous une hyperthermie $\geq 38^{\circ}5$ C apparus après 48^{ème} heures de leur hospitalisation. La température semble être un bon critère de diagnostic de

pneumopathies nosocomiales en ayant éliminé les autres fièvres chez un comateux : déshydratation, hyperthermie centrale.

3.2.3 – L'état pulmonaire

Au cours des infections respiratoires nosocomiales, la revue de littérature mentionne la présence d'une expectoration purulente, d'une hypersécrétion trachéo-bronchique associée à une fièvre.

Notre étude confirme cela car nos malades présentent tous une symptomatologie respiratoire 48 heures après leur hospitalisation, allant même jusqu'à l'encombrement pulmonaire.

3.2.4 – Le délai d'apparition

D'après notre étude, les pneumopathies nosocomiales précoces sont les plus fréquentes : 72,72 % contre 27,27 % des pneumopathies tardives. Cela peut être dû à la non séparation des malades ayant un problème respiratoire grave des malades atteints d'accidents vasculaires cérébraux. Cela peut être également dû à un manque d'asepsie par l'absence d'utilisation de gants stériles lors de la pose de sonde naso-gastrique ou lors des aspirations trachéo-bronchiques.

3.3 – Aspects paracliniques

3.3.1 – Etat leucocytaire

En présence d'une infection, l'organisme agit en produisant des globules blancs pour lutter contre l'agent infectieux. Ainsi durant une infection respiratoire nosocomiale, une hyperleucocytose est toujours de règle. (34)

D'ailleurs, cela est confirmé par nos observations puisque tous nos patients ont une hyperleucocytose à la numération formule sanguine.

3.3.2 – Radiographie du thorax

La radiographie de cœur poumon permet de consolider le diagnostic. Il en ressort dans certains états (46) compte rendu de la réunion organisée par le club d'infectiologie en anesthésie – réanimation que la sensibilité des signes respiratoires (infiltrats radiologiques associés à des sécrétions purulentes) est relativement bonne

(78% et 83 %), bien que la spécificité ne soit que de 42% et 33%. Malheureusement, dans notre étude, la radiographie cœur poumon n'a pu être effectuée : la radiographie n'existant pas au lit du patient et l'hémodynamique de nos cas étant trop précaire ne permet pas le déplacement du service de radiologie.

3.3.3 – Bactériologie

Pour les moyens de diagnostic bactériologique, c'est la biopsie bronchique qui est le meilleur moyen de diagnostic actuellement. (10)

Cependant, dans notre étude, nous avons effectué un examen bactériologique des sécrétions trachéo-bronchiques. Le prélèvement s'effectue au cours d'une aspiration trachéo-bronchique. Ce type de prélèvement n'est pas à l'abri d'éventuelle souillure. D'après plusieurs études faites, ce sont les bacilles à Gram négatif qui constituent la première cause des pneumopathies nosocomiales. (14)

Cependant, notre recherche évoque que les bacilles à Gram positif et les cocci à Gram positif prédominent avec des pourcentages égaux 41,17 % contre 17,06 % des bacilles à Gram négatif. Cela peut s'expliquer par la survenue des pneumopathies nosocomiales précoces dans notre étude.

Notre travail montre la fréquence élevée de *Staphylococcus aureus* : 40 %, viennent ensuite les autres staphylocoques : 20 %.

D'après deux enquêtes européennes, le *Staphylococcus aureus* est le premier responsable d'une pneumopathie nosocomiale. (14) et ce que notre travail de recherches confirme.

Pour affirmer le diagnostic d'infection respiratoire nosocomiale, nous avons pris comme critère diagnostique : l'hyperthermie, l'hyperleucocytose, la symptomatologie respiratoire et la sécrétion purulente trachéale ainsi que l'existence d'un germe à la culture des sécrétions trachéales. Certains auteurs y ajoutent :

- le ratio PaO_2 / FiO_2 révélant une hypoxie
- l'infiltrat radiologique

Les éléments

- hyperthermie supérieure à $38^{\circ}5\text{ C}$
- hyperleucocytose supérieure à $10.000/\text{mm}^3$

- sécrétion trachéale purulente
- ratio PaO₂ / FiO₂
- infiltrat radiologique
- et présence de germe à la culture des sécrétions trachéales constituent un C.P.I.S ou score clinique d'infection pulmonaire.

Ce score C.P.I.S quantifie de 0 à 2 chaque symptôme présent. Ce score permet d'obtenir une bonne sensibilité (72 %) et une bonne spécificité (85 %) pour le diagnostic d'infection pulmonaire.

3.4 – Traitement

3.4.1 – Antibiothérapie

L'antibiothérapie est utilisée dans la lutte contre l'infection respiratoire nosocomiale. Elle a pour but de réduire la mortalité et de guérir cette infection.

Son utilisation répond à la connaissance d'une écologie bactérienne.

Notre choix va de l'association d'un quinolone, d'un imidazolé non antifongique et/ou des bétalactamines. Ce choix couvre en général les germes cibles, reconnus dans diverses publications. (29) Il est dicté en outre par le coût du traitement.

Au cours de notre étude, 45,45 % des malades ont une évolution favorable.

Un essai randomisé et prospectif multicentrique, mené en Suisse, a récemment comparé l'efficacité d'une monothérapie par l'imipèmène à une association de cette molécule avec la netilmicine chez 280 patients atteints d'infections graves dont 63 % avaient une pneumopathie. Le taux de succès était incomparable : 80 % pour la monothérapie et 86 % pour l'association. (31)

Une connaissance approfondie de l'écologie bactérienne par des études plus structurées ouvre à la possibilité des antibiotiques à spectre plus restreint.

Selon certains auteurs, la durée moyenne est environ de quinze jours. (12) Cela est confirmé par notre étude.

3.4.2 – Corticothérapie

D'après les revues de littérature, la corticothérapie peut entraîner des manifestations infectieuses. (47) En plus, les corticoïdes favorisent l'apparition des pneumopathies nosocomiales. Ces derniers ont une action immunosuppressive. (10)

6 malades parmi les 11 présentant une infection respiratoire ont reçu une corticothérapie.

Cette corticothérapie est de courte durée (2 jours) ; et nous estimons que cela a peu d'impact sur la survenue des pneumopathies nosocomiales.

3.4.3 – Antihistaminique 2

D'après nombreux auteurs, l'utilisation des antihistaminiques 2 favorise la survenue des infections respiratoires nosocomiales. Ces produits sont administrés chez les malades dans un but de prévenir l'ulcère de stress. Pourtant, ces médicaments augmentent le pH gastrique et accroissent ainsi la colonisation gastrique. Une corrélation avec l'augmentation de l'incidence des pneumopathies nosocomiales avait été fortement suggérée à partir de la séquence faisant successivement intervenir la colonisation de l'estomac puis de l'oropharynx, et enfin la trachée. (10) (39)

Au cours de nos observations, nos patients ont tous reçu une antihistaminique 2. Le médicament le plus employé est la cimetidine.

Ce médicament est prescrit du fait de son coût et aussi de sa bonne disponibilité au sein des pharmacies.

3.4.4 – Prise en charge des voies aériennes supérieures

En dehors de l'antibiothérapie, la prise en charge de la fonction respiratoire est indispensable.

Comme on a mentionné précédemment 63,63 % présente des troubles de la vigilance, score de Glasgow inférieur à 7, ces malades doivent être intubés pour éviter les fausses routes et le trouble de la déglutition. Dans notre étude, un seul malade a été intubé.

Néanmoins, l'intubation constitue un facteur de risque de survenue de pneumopathie nosocomiale car des germes peuvent passer par les sondes d'intubation. (10) Les aspirations trachéales ne sont pas à négliger au cours d'une infection

respiratoire nosocomiale. Elles doivent être stricts car elles peuvent entraîner une contamination exogène par voie manuportée. (10) (19)

La prescription de l'aspiration bronchique consiste à lever l'état d'encombrement bronchique et éviter ainsi l'insuffisance respiratoire.

3.4.5 – Alimentation

L'accident vasculaire cérébral représente un stress pour l'organisme auquel il est soumis. Cette agression se manifeste par un état d'hypercatabolisme avec augmentation de la consommation énergétique. Cet état d'hypercatabolisme est d'autant plus marqué qu'il y associe un état infectieux. De ce fait, une personne atteinte d'A.V.C associé à un état infectieux est potentiellement dénutrie d'une part. (48)

D'autre part ; les carences nutritionnelles réduisent généralement la capacité de résistance de l'hôte et le prédispose à une infection. (49)

L'alimentation entérale ou parentérale devra être par conséquent entreprise le plus précocement possible. L'alimentation parentérale trouve ses indications limitées par son coût. L'alimentation entérale par une sonde naso-gastrique sera indiquée le plus largement possible tout en sachant que la sonde naso-gastrique favorise l'inhalation et la contamination exogène.

La nutrition entérale, en réanimation, permet d'assurer les besoins nutritionnels post-agressifs et de corriger la dénutrition préexistante lorsque l'apport oral est impossible ou insuffisant. Son efficacité est au moins équivalente à celle de la nutrition parentérale et son coût est abordable. De plus, l'utilisation du tube digestif, plutôt que sa mise au repos, apporte des modifications qui pourrait être, bénéfiques au sujet agressé : préservation de l'intégrité et de la fonctionnalité de tube digestif, entretien de la muqueuse intestinale, diminution des risques de translocation bactérienne, d'infections secondaires et de défaillances viscérales.

La diversité des aliments entéraux disponibles et le respect des recommandations d'administration permettent aujourd'hui de s'adapter à la plupart des situations cliniques. (50)

Nos malades ont bénéficié d'une alimentation entérale par la sonde naso-gastrique, les 6 autres ont dû interrompre pendant 3 à 5 jours leur alimentation entérale du fait de l'hémorragie digestive.

3.4.6 – Autres thérapeutiques

La réhydratation, le nursing et la vitaminothérapie constituent de suppléments indispensables dans la prise en charge de ces patients atteints d'accidents vasculaires cérébraux et d'infection respiratoire.

3.5 - Séjour hospitalier

Le séjour en réanimation est un facteur de risque d'une infection respiratoire nosocomiale. (12) La durée d'hospitalisation influence aussi sur l'apparition de cette infection.

Notre étude met en évidence le séjour minimum est de trois jours alors que à la soixante-douze-ième heure, la pneumopathie apparaît déjà.

3.6 – Evolution

L'étude de NGUYEN S, BACHALAT.N, CERVAHTES N et PERILLIA J.G. (51) à partir d'une série de 24 patients âgés de plus de 70 ans, hospitalisés dans un service de soins réadaptation entre le 19/09/99, suite à un accident vasculaire cérébral, a mis en évidence la fréquence élevée et la gravité des complications pouvant survenir :

- 32 de patients décédés dont 2/3 suite à une pneumopathie d'inhalation (21,33 %)
 - 33,3 de complications cardio-vasculaires (décompensation cardiaque, phlébite)
 - 29 de complications neurologiques (récidive d'A.V.C, algodystrophie, troubles de la déglutition)
- et - 21 de complications traumatiques.

Dans le cadre de notre étude, nous avons constaté une évolution défavorable des malades présentant une infection respiratoire nosocomiale : 54,54 % contre 45,45 % d'évolution favorable. Le décès survenait dans un contexte d'insuffisance respiratoire aigue ou de choc septique.

4 – Suggestions

Malgré l'évolution de la médecine, notre pays ne dispose pas encore de plusieurs moyens pour un meilleur diagnostic des pneumopathies nosocomiales. Quelques suggestions à ce problème sont à considérer pour l'amélioration de diagnostic des futures études.

Tout au long de notre étude, nous avons constaté de diverses étiologies de l'infection respiratoire nosocomiale.

Plusieurs facteurs concourent à sa survenue, surtout les facteurs de risque, et méritent d'être résolus le plus tôt possible.

Aussi suggérons-nous la prévention comme meilleur moyen et le moins onéreux de lutte contre l'infection respiratoire nosocomiale. Cela exige une collaboration étroite du personnel hospitalier, des malades et des visiteurs.

4.1 – Moyens de diagnostic

Bien que la radiographie du thorax est un élément fondamental dans le diagnostic des infections respiratoires nosocomiales, elle n'est pas encore disponible dans notre étude car l'état de notre malade ne le permet pas. Par ailleurs, la mobilisation des malades atteints des hémorragies intraparenchymateuses risque de provoquer un engagement cérébral.

Il est donc souhaitable que dans les prochaines études, le critère radiographique soit un support au diagnostic des infections respiratoires nosocomiales (radiographie au lit du malade)

Nous souhaitons vivement que des moyens de diagnostic plus efficaces et meilleurs existent dans notre pays et que la gazométrie soit utilisée pour consolider le diagnostic de pneumopathie nosocomiale

4.2 – Respect d'asepsie en réanimation

4.2.1 – Respect d'asepsie dans les chambres d'hospitalisation

Des mesures strictes doivent être prises dans un hôpital pour éviter la pneumopathie nosocomiale :

Alors

- a. Les chambres d'hospitalisation doivent être propres

- Nettoyage, lavage quotidien des salles
 - Stérilisation des chambres au FORMOL au moins une fois par an
- b. Nécessité d'approvisionnement abondant en eau dans le service, l'eau doit y exister continuellement et abondamment.
- c. Le dépistage des personnes à risque est nécessaire. Cette mesure est à mettre en œuvre dans tous les services d'établissement des soins.
- d. Il faut séparer les malades porteurs de réalité ou de potentialité septique des autres, cette mesure prévient la survenue des infections nosocomiales.
- e. l'utilisation de matériels à usage unique pour chaque malade est recommandée pour diminuer le risque de pneumopathies nosocomiales et les dépenses supplémentaires au cours de l'hospitalisation.
- f. la connaissance de l'écologie microbienne du service est souhaitée dans le but de pouvoir bien conduire le traitement. Les contrôles bactériologiques des sécrétions trachéo-bronchiques servent un bon élément de surveillance.
- g. Le raccourcissement de la durée d'hospitalisation, surtout pour les malades âgés qui sont très vulnérables et qui sont à exécuter le plus tôt possible dès que les conditions le permettent, est adopté pour éviter le risque de contamination.

4.2.2 – Respect d'asepsie des instruments

D'une manière générale, des règles d'asepsie rigoureuse doivent être respectées en réanimation et cela est sous la responsabilité des personnels de santé.

- a. Les instruments doivent être nettoyés suivant un protocole bien défini :
- Décontamination par désinfectant
 - Nettoyage à l'eau savonneuse
 - Séchage
 - Stérilisation suivant les normes internationales.
- b. Lors d'une aérosolthérapie et d'une oxygénothérapie nasale, les solutés utilisés doivent être stériles et administrés dans des strictes conditions d'asepsie.
- c. Les sondes nasales à oxygénothérapie doivent être stériles
- d. Pour l'oxygénothérapie, quand les réservoirs sont en partie vides, il ne faut pas compléter le niveau mais jeter le liquide restant avant de procéder à un nouveau remplissage.

- e. Les matériels, en particulier les circuits de respirateurs, doivent être stérilisés
- f. Les réservoirs d'humidification doivent être nettoyés, désinfectés, rincés et séchés tous les jours
- g. Le matériel utilisé pour l'assistance ventilatoire doit être bien entretenu
- h. Les sondes d'intubation et les canules seront stériles et à usage unique
- i. Les ballons manuels types AMBU doivent être stérilisés ou désinfectés avant la réutilisation.
- j. L'utilisation de sonde d'aspiration trachéale stérile et à usage unique est recommandée
- k. Le système d'aspiration doit être nettoyé à chaque aspiration par un antiseptique.
- l. La sonde naso-gastrique doit être stérile et à usage unique. Elle doit être changée au plus tous les 5 jours ou dès qu'elle est sale évidemment.

4.2.3 – Au niveau des visiteurs

La discipline régissant le service de réanimation doit être stricte et acceptée par tout visiteur.

Elle concerne : - le respect des heures de visite

- la nécessité d'un seul visiteur par malade qui doit être propre et porter une blouse stérile.

Avant tout geste, le visiteur doit suivre une règle d'hygiène exigée par son devoir et sa présence au chevet du malade : le lavage des mains avant de donner au malade sa nourriture, particulièrement quand le visiteur touche à la sonde naso-gastrique.

Le visiteur doit régulièrement se laver les mains après avoir nettoyé le patient, notamment après avoir touchés aux fécès ou aux urines du souffrant.

4.2.4 – Au niveau du personnel

La pratique d'exercice médical exige un énorme dévouement dans l'accomplissement du travail. Chaque personnel doit respecter des règles d'hygiène hospitalière de manière rigoureuse durant l'exercice de sa profession.

- a. Une bonne qualité de soins est indispensable
par les personnels

- c. Asepsie rigoureuse des mains est exigée
- d. Lavage régulier des mains après tout contact avec le patient, surtout après tout contact avec les sécrétions trachéo-bronchiques et matériels potentiellement contaminés.
- e. Lavage soigneux et méticuleux des mains avant tout acte médical.
- f. Port de gants pour les soins au patient ventilé, notamment lors des aspirations bronchiques et oro-pharyngées.
- g. Retrait des gants une fois les gestes médicaux terminés.
- h. Le personnel doit être en nombre suffisant

Ne jamais réutiliser les gants déjà servis. Il faut les stériliser avant d'entreprendre un nouveau geste médical nécessitant leur port.

4.3 – Mesures thérapeutiques

4.3.1 – Antibiothérapie

- a. L'utilisation raisonnée des antibiotiques est à souhaiter
- b. L'association d'antibiotique est à continuer du fait du polymorphisme des germes.
- c. L'antibiotique utilisé doit tenir compte de l'antibiogramme.

4.3.2 – Aspiration

- a. Avant chaque aspiration trachéo-bronchique, se laver rigoureusement les mains. Le port de gant est très recommandé à chaque aspiration.
- b. Effectuer les aspirations à intervalles réguliers, trois à quatre heures en cas d'un état d'encombrement bronchique.
- c. Utiliser la technique de « NO TOUCH » à chaque aspiration bronchique
- d. Utiliser la sonde d'aspiration.
- e. Utiliser des antiseptiques adéquates dans le liquide pour la stérilisation de la sonde.

4.3.3 – Position du malade

Pour éviter la survenue de cette infection, la position demi-assise est conseillée surtout si le malade est sous alimentation entérale.

4.3.4 – Prévention de l'ulcère de stress

Même si l'indication de sucralfate est utile au cours des infections respiratoires nosocomiales, nous suggérons toujours l'utilisation de l'antihistaminique 2 à cause de son coût plus abordable.

4.3.5 – Nutrition

Chaque malade doit avoir une alimentation entérale ou parentérale correcte. Les besoins quotidiens en calories et en protéines doivent être couverts quotidiennement. L'alimentation doit se faire le plus précocement possible.

4.4 – Au niveau de l'administration

4.4.1 – Protection du personnel hospitalier

- a. Le personnel soignant doit subir périodiquement un examen médical. Cet examen doit être systématique pour dépister les porteurs sains, source de contamination.
- b. Le porteur malade nécessite un traitement rigoureux, de même un changement de poste s'impose en cas de porteurs des germes résistants.
- c. La vaccination des personnels est obligatoire
- d. L'approvisionnement au sein de l'hôpital des gants stériles doit être régulier pour éviter l'insuffisance.

4.4.2 – Formation des personnels

- a. Formation continue des agents de santé travaillant à l'hôpital sur l'infection nosocomiale notamment les notions de base théorique et pratique est nécessaire.
- b. Information et sensibilisation des équipes soignantes et de la direction sur la prévention des infections respiratoires nosocomiales :
 - détermination des facteurs de risque
 - Respect des protocoles de soins

➤ Respect des mesures d'hygiène

c. Formation des infirmiers sur l'asepsie, bref les personnels soignants doivent suivre tout au long de leur carrière médicale, une formation continue et une sensibilisation pour pouvoir se protéger et lutter contre cette infection respiratoire nosocomiale.

4.4.3 – Création d'un comité de lutte contre les infections nosocomiales

Tous ceux qui travaillent à l'hôpital doivent assumer leur rôle respectif mais la lutte contre l'infection est le travail de tous.

La politique de prévention a été établie en France à partir de 1988 avec la création de CLIN dans les établissements publics de santé. A Madagascar, cette prévention fait l'objet d'un règlement intérieur.

Il s'agit d'une entité de comité composé de différentes couches du personnel médical (médecins, paramédicaux, gestionnaires, biologistes et nutritionnistes). Ce comité vise à faire une étude épidémiologique de l'infection nosocomiale pour dépister l'incidence et pour prévoir en permanence le moyen de lutte à utiliser.

Aussi ce comité doit-il assurer continuellement la surveillance et la prévention des infections nosocomiales.

4.4.4 – Rôle de l'administration

L'administration a le rôle de satisfaire les besoins en matériels et produits (gant, sondes d'aspiration, sonde naso-gastrique)

Elle surveille de façon permanente tous les services afin de détecter les éventuels problèmes ou la pénurie des produits et de matériels nécessaires au soin des malades.

En outre elle collabore avec l'Etat pour la mise en place des matériels et appareils adéquats, appropriés, plus perfectionnés et conformes aux normes médicales actuelles et dont l'existence serait la bienvenue dans tout centre hospitalier.

CONCLUSION

Les malades atteints d'accidents vasculaires cérébraux présentent des complications infectieuses au cours de leur séjour hospitalier. Parmi ces troubles ,à cause du danger qu'il pouvait engendrer un n'est pas à négliger, il s'agit de la pneumopathie nosocomiale qui se définit par la survenue après la 48^{ème} heure d'hospitalisation d'une infection respiratoire. Cette infection nécessite une prise en charge adéquate et appropriée à cause de sa gravité et de sa morbidité.

Notre travail est une étude prospective menée au service de Réanimation Médicale et de Toxicologie CHU-JRA pendant la période de mois d'avril 2004 au mois de juin 2004. cette tâche consiste en une étude de l'infection respiratoire nosocomiale chez les malades atteints d'accidents vasculaires cérébraux.

Au cours des recherches, nous nous sommes confrontés à divers problèmes comme l'absence de radiographie cœur-poumon au lit dit malade, de gazometrie et des autres critères microbiologiques.

Malgré ces lacunes matérielles, nous avons pu diagnostiquer les malades présentant une infection respiratoire nosocomiale.

39,28 % des souffrants atteints d'accidents vasculaires cérébraux ont présenté une infection respiratoire.

Les critères épidémio-cliniques sont :

- la fréquence de cette infection sur la tranche d'âge de 50-69 ans : 43,57 %
- la prédominance du sexe masculin : 72,72 %
- la survenue fréquente de cette infection au patient ayant un niveau de vie moyen : 72,72 %
- les facteurs de risque liés au patients :
 - pourcentage faible chez les malades alcooliques ou ayant un antécédent de B.P.C.O

- pourcentage élevé de l'infection respiratoire nosocomiale chez les malades ayant une altération de la conscience : 63,63 %
- Concernant les facteurs de risque liés à la réanimation, la notion de port de sonde naso-gastrique, de traitement par les antihistaminiques 2 et les aspirations orotrachéales ont un pourcentage élevé.

Ce sont les pneumopathies précoces qui sont les plus fréquentes. Tous nos malades ont présenté une hyperthermie, une détérioration de la fonction respiratoire et une hyperleucocytose. Les germes responsables sont les bacilles à Gram positif et les Cocci à Gram positif avec une prédominance de *Staphylococcus auréus*.

Nos patients sont traités par une association d'antibiotique .Toutefois, malgré nos efforts, une mortalité de 54,54 % a été observée.

Nous estimons que le diagnostic de pneumopathie nosocomiale est posé avec la clinique, la radiographie cœur-poumon et la gazométrie permettant de trancher sur les cas litigieux.

Quand à la prise en charge thérapeutique, nous insisterons sur :

- l'asepsie lors des diverses manipulations au niveau des voies aériennes
- la nécessité d'une antibiothérapie la plus active possible sur le germe responsable
- la précocité de la nutrition.

Pour les cas futurs nous estimons qu'une protocolisation de la prise en charge des cas futurs s'avère nécessaire. Ce protocole sera soumis à une évaluation par la suite pour estimer son efficacité

BIBLIOGRAPHIE

- 1- Gaynet S . Définitions et aspects épidémiologiques des infections nosocomiales. Revue de praticien, 1993 ;6 : 7 – 11
- 2- Christian L, Bernard V. Mieux traiter et mieux prévenir les pathologies cardio-vasculaires : HTA et AVC. Presse médicale, 2002 ; 2 ; 91 : 3544 – 3561
- 3 - Woitmant F. Accidents vasculaires cérébraux. Revue de praticien, 2002 ; 52 ;16 : 1829 – 1842
- 4- Pinnel J F. Diagnostic clinique des accidents ischémiques. Revue de praticien ,1998 ; 48 ; 2 : 145 – 151
- 5- Woitmant F. AVC. Revue de praticien ,2000 ; 50 ; 18 : 2019 – 2026
- 6- Zuber M, Mas J L. Epidémiologie des accidents vasculaires cérébraux. Paris : Encycl – Méd – Chir Neurologue NEU – TIV, 2001 ; 4 ; 17 – 46 – A – 10
- 7- Leys D, Gode F O, Pasquier F. Pronostic des accidents ischémiques cérébraux. Revue de praticien, 1998 ; 48 ; 2 : 171 – 174
- 8- Rasolomanana VV. Les infections du site opératoire. Expérience de 3 mois au CHU – HJRA . Thèse Médecine Antananarivo, 2001 ;N°5854
- 9- Manquat G. Infections nosocomiales. Epidémiologie et critère de diagnostic. Revue de praticien, 2000 ; 59 ; 56 : 641 – 646
- 10- Papazian L, Brejoin F. Pneumopathies nosocomiales. Encycl – Méd – Chir, Paris, 2000 ; 36 – 984 – A – 16
- 11- Arich C, Auboyer C, Bussy C et Coll. Guide pour la prévention des infections nosocomiales en réanimation. Réanis, 2^{ème} édition, 1999 : 90 – 99

- 12- Brion J, Pison C. Bronchites aiguës et pneumopathies infectieuses y compris nosocomiales. Infection hospitalière. Revue de praticien, 1999 ; 49 ; 6 : 653 – 665
- 13- Randriatahina J. Etude sur les infections nosocomiales des sites opératoires à l'hôpital Soavinandriana d'Antananarivo. Thèse Médecine Antananarivo, 1998 ; N° 4628.
- 14- Maynaud. Epidémiologie et antibiothérapie des pneumopathies nosocomiales. Le pneumologue et les infections nosocomiales, 2001 ; 57 ; 2 : 132 – 138
- 15- Gill, Kokko, Mandell, Oikner, Smith Infections nosocomiales. Traité de médecine interne, 20^{ème} édition, 1996 : 1548 – 1553
- 16- Chastre J, Trouillet J. Pneumopathies nosocomiales Médecine et hygiène, 1996 ; 94 ; 2113 : 789 – 791
- 17- Puisseux P, Defrennes R, Salome Z, Granier F, Bervailly Ph. Infections nosocomiales. Incidence et conséquence des infections nosocomiales dans un service court séjour gériatrique. Presse médicale, 1997 ; 26 : 1708 – 1712
- 18- Gouin F, Garrigues B. Infections nosocomiales comme indicateur de la qualité des soins en réanimation Presse médicale, 1998 ; 27 ; 14 : 669
- 19- Jollet J. Pneumopathies nosocomiales. Traité de Médecine, 3^{ème} édition, 1997 : 2741 – 2745
- 20 - Villers D. Critères cliniques, radiologiques et biologiques des pneumopathies nosocomiales. Réanimation, soins intensifs, médecine d'urgence. France, 1990 ; 6 ; 2 : 103 – 106

- 21 - Fangio P. Diagnostic des pneumopathies nosocomiales en réanimation : document de référence 13 oct. 1989 Paris. Revue de pneumologie clinique, 1990 ; 46 ; 2 : 88 – 90
- 22- Kahn R et coll. Diagnostic des pneumopathies nosocomiales. Réanimation, soins intensifs, médecine d'urgence. Masson, 1990 ; 6 : 91 – 99
- 23- Brun, Buisson C. Place du prélèvement trachéal protégé dans le diagnostic des pneumopathies nosocomiales. Réanimation, soins intensifs, médecine d'urgence. France, 1990 ; 6 ; 2 : 111 – 113
- 24- Pollok H, Hawthins E, Bonner J et coll. Diagnosis of bacterial pulmonary infections with quantitative protected catheter cultures contained during bronchoscopy. J Clin Microbiol, 1983 ; 7 : 255 – 259
- 25- Borderon F, Leprince A, Guevbeley G et coll. Valeur des examens bactériologiques dans les sécrétions trachéales : comparaison avec les résultats des biopsies pulmonaires. Revue Fre, Mal Resp, 1981 ; 9 : 229 – 239
- 26- Chaste J, Fagon J, Trouillet J. Diagnosis and treatment of nosocomial pneumonia in patients in intensive care units. Clin infects Dis, 1995 ; 21 : 226 – 237
- 27- Bazing, Beaucaire G, Becq G et coll. Pneumonies nosocomiales. Le POPI : Guide de traitement, 6^{ème} édition, 1999 : 161 – 184
- 28- American thoracic society. Hospital acquired pneumonia in adults and preventive strategies. A consensus statement. AmJ Respir. Crit. care Méd, 1995 ; 13 : 1711 – 1725
- 29- Trouillet. Pneumopathies nosocomiales : étiologies microbiennes et impact thérapeutique. Antibiotiques. Paris. Masson, 2000 ; 2 ; 2 : 95 – 100

- 30- American thoracic society : Hospital acquired pneumonia in adults : diagnosis, assessment and severity, initial antimicrobial therapy, and preventive strategies, A consensus statement. Am J Respir Crit Care – Med, 1995 ; 153 : 1711 – 1725
- 31- Wolf. Stratégie des prises en charge des pneumopathies nosocomiales en réanimation (à l'exclusion des traitements par voie locale et la prévention). La lettre de l'infectiologue, 1996 ; 11 ; 17 : 553 – 558
- 32- Fagon J, Pact C, Navara A. Prévention des pneumopathies acquises sous ventilation mécanique. Réanimation. Elsevier, 2001 ; 10 : 61 – 70
- 33- Shibi A et coll. Pneumopathies nosocomiales en réanimation. Maroc médical, (Rabat), 1999 ; 21 : 48 – 49
- 34- Jerbak G, Mangiapan G. Pneumopathies nosocomiales. Presse médicale, 1996 ; 25 ; 20 : 944 – 950
- 35- Micoudim. Infections nosocomiales. Presse médicale, 1993 ; 22 : 226 – 227
- 36- Carlet J. Prévention des pneumopathies nosocomiales .Contrôle de la voie endogène, Technique et évaluation. Aggressologie. Paris, 1990 ; 31 ; 8 : 536 – 537
- 37- Fagon J et coll. Moyens de prévention des pneumopathies acquises lors de la ventilation artificielle (à l'exclusion l'utilisation des anti-infectieux) Revue des maladies respiratoires, 1997 ; 14 ; 1 : 13 – 19
- 38- Kerver A, Rommes J, Mevissen E et coll. Prevention of colonisation and infection in critically ill patients : a prospective randomised study crit. Care Med , 1998 ; 16 : 1087 – 1093

- 39- Chaudier R, Delace. Prévention des infections nosocomiales. Infections nosocomiales : principaux titres officiels relatifs à la gestion du risque infectieux nosocomial, 2003 : 35 – 74
- 40- Webber B. Lutte contre les infections nosocomiales en anesthésie réanimation : une démarche médicale raisonnée. Annales AFAR, 2000 ; 19 : 7
- 41- Bazin F, Bertrand C, Bertrand E. Infirmier – Infirmière. Profession santé, 2000 ; 16 : 5 – 6
- 42- Benedict B. Infection nosocomiale : risque et niveau d'exigence. Revue del'infirmière, 2000 ; 61 : 18
- 43- Guerin J, Verschoore R. La semaine des hôpitaux de Paris, Pneumopathies du sujet âgé. Expansion scientifique publications, 1999 ; 75 ; 11512 : 348 – 381
- 44- Kebnaum S, Tazi L, Champagne A. Sexe et successibilité aux maladies infectieuses. Bull – Inst Pasteur, 1976 ; 74 : 359 – 382
- 45- Krensky A, Burakoff J. Basic science seminar : cytotoxic lymphocyte response to HLA antigens. J Pediatr; 1983 ; 102 : 814 – 819
- 46- Routuvers Ph. Antibiothérapie des infections pulmonaires post-opératoires : quelle est la pertinence diagnostique des moyens non microbiologiques. Masson , 3^{ème} édition, 1998 : 3 – 7
- 47- Bessard, Bectitel, Vandel et coll Accident de la corticothérapie. Cours national de pharmacologie des facultés de Médecine, 1983 : 242
- 48- Erny, Tueux U. Accident Vasculaire Cérébral. Journée d'anesthésie réanimation et aquittance. Bordeaux, 1996 : 216 – 223

- 49- Franco D et coll. Nutrition et immunité du cirrhotique alcoolique *Gastr. Entero – Clin Biolo*, 1981 ; 5 : 836 – 846
- 50- Boussaud V, Bleuchier G. Réanimation médicale. Nutrition entérale : produits et modalités pratiques d'administration. Masson, Paris, 2001 : 513 – 517
- 51- Nguyen S, Bachalat N, Cervahtes N, Perilliat J. Evolution et devenir des accidents vasculaires cérébraux dans un service de gériatrie. *Rev Généraliste géontol*, 2001 ; 8 ; 77 : 330 – 333

VELIRANO

« Eto anatrehan'i Zanahary, eto anoloan'ireo mpampianatra ahy sy ireo mpiaramianatra tamiko eto amin'ity toeram-pampianarana ity, ary eto anoloan'ny sarin'i Hippocrate

Dia manome toky sy mianiana aho fa hanaja lalandava ny fitsipika hitandrovana ny voninahitra sy ny fahamarinana eo am-panatontosana ny raharaham-pitsaboana.

Hotsaboiko maimaim-poana ireo ory ary tsy hitaky saran'asa mihoatra noho ny rariny aho, tsy hiray tetika maizina na oviana na oviana ary na amin'iza na amin'iza aho mba hahazoana mizara amin'ny karama mety ho azo.

Raha tafiditra an-tranon'olona aho, dia tsy hahita izay zava-miseho ao ny masoko, ka tanako ho ahy samirery ireo tsiambaratelo aboraka amiko ary ny asako tsy avelako hatao fitaovana hanatontosana zavatra mamofady na hanamorana famitankeloka.

Tsy ekeko ho efitra hanelanelana ny adidiko amin'ny olona tsaboiko ny antonjavatra ara-pinoana, ara-pirenena, ara-pirazanana, ara-pirehana ary ara-tsaranga.

Hajaiko tanteraka ny ain'olombelona, na dia vao notorontoronina aza, ary tsy hahazo mampiasa ny fahalalako ho enti-manohitra ny lalan'ny maha-olona aho na dia vozonana aza.

Manaja sy mankasitraka ireo mpampianatra ahy aho, ka hampita amin'ny taranany ny fahaizana noraiko tamin'izy ireo.

Ho toavin'ny mpiara-belona amiko anie aho raha mahatanteraka ny velirano nataoko.

Ho rakotry ny henatra sy horabirabian'ireo mpitsabo namako kosa aho raha mivadika amin'izany. »

PERMIS D'IMPRIMER

LU ET APPROUVE

Le Président de thèse

Signé : Professeur RAMIALIHARISOA Angeline

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Le Doyen de la Faculté de Médecine d'Antananarivo

Signé : Professeur RAJAONARIVELO Paul

Name and first name : RASAMIVOLOLONA Harimisa

Title of thesis : The respiratory nosocomial infection of the patients with stroke

Category : Medicine

Number of pictures : 16 **Number of pages** : 55

Number of faces : 5 **Number of bibliographic references** : 51

SUMMARY

We have realized a prospective survey from april 2004 to june 2004 in the Medical Intensive Care Service of C.H.U – J.R.A”. It is about the respiratory nosocomial infection of the patients with stroke.

Our goal is to show the epidemio – clinical of this infection.

39,28 % of our patients are affected by this infection in which 43,57 % are aged between 50 and 69 years old. The 72,72 % are male with an average standard of living : 72,72 %.

The notable risk factors are : the alteration of consciousness, the using of anti-H₂, the using of nasogastric sound and the practice of oro – tracheal aspiration.

The precocious pneumomia was the most frequent.

The Gram – positive cocci and the Gram – positive bacilli are the frequent germ with a predominance of Staphylococcus aureus (40%)

We propose :
- the use of the other methods of diagnosis for the next survey
- an adequate therapeutic management of the patients
- a good prevention in the different levels.

Keywords : Infection – Nosocomial – Vessels – Epidemiology – Clinical
- Prevention

Director of thesis : Professor RAMIALIHARISOA Angeline

Reporter of thesis : Doctor RAJAONERA Andriambelo Tovohery

Address of the author : Lot 31 bis Masombahiny MANTASOA 116

Nom et prénom : RASAMIVOLOLONA Harimisa
Titre de la thèse : Les infections respiratoires nosocomiales chez les malades atteints d'accidents vasculaires cérébraux
Rubrique : Médecine
Nombre de tableaux : 16 **Nombre de pages** : 55
Nombre de figures : 5 **Nombre de références bibliographiques** : 51

RESUME

Nous avons effectué une étude prospective allant du mois d'avril 2004 au mois de juin 2004, au « service de Réanimation Médicale et de Toxicologie C.H.U – J.R..A ». Cette étude porte sur les infections respiratoires nosocomiales chez les malades atteints d'accidents vasculaires cérébraux.

Notre but est de déterminer l'aspect épidémio-clinique de cette infection.

39,28 % de nos malades sont touchés par cette infection qui se voit chez les malades compris entre la tranche d'âge de 50 à 69 ans et représente les 43,57 % de nos patients. Les 72,72 % sont du sexe masculin avec un niveau de vie moyen : 72,72 %.

Les facteurs de risque notables sont surtout : l'altération de l'état de conscience, l'antihistaminique 2 , la pose de la sonde nasogastrique et la pratique des aspirations oro-trachéales.

Les pneumopathies précoces s'avèrent les plus fréquentes.

Les cocci à Gram positif et les bacilles à Gram positif sont les germes les plus fréquents avec prédominance du *Staphylococcus aureus* (40%)

Nous proposons : - l'utilisation des autres moyens de diagnostic pour les prochaines études
- une prise en charge adéquate des malades
- une bonne prévention à tous les niveaux

Mots – clés : Infection – Nosocomial – Vaisseaux – Epidémiologie – Clinique – Prévention
Directeur de thèse : Professeur RAMIALIHARISOA Angeline
Rapporteur de thèse : Docteur RAJAONERA Andriambelo Tovoher
Adresse de l'auteur : Lot 31 bis Masombahiny MANTASOA 116