



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2019

Thèse N° 040

Groupage sanguin (système ABO) et l'infection bactérienne en milieu de réanimation.

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 11 /03/2019

PAR

Mr. Atmane ZAROUAL

Né le 07 Mars 1993 à Ait AttabAzilal

Médecin Interne au CHU Mohammed VI de Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Système ABO-Infection bactérienne-Réanimation

JURY

M.	S.ZOUHAIR Professeur de Bactériologie-Virologie HMA	PRESIDENT
M.	A. HACHIMI Professeur de Réanimation Médicale	RAPPORTEUR
M ^{me} .	N. TASSI Professeur des Maladies Infectieuses	} JUGES
M ^{me} .	M. ELKHAYARI Professeur de Réanimation Médicale	
M ^{me} .	N. SORAA Professeur de Microbiologie	
M.	B. ADMOU Professeur d'Immunologie	



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

رَبِّ أَوْزَعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي
أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ
صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَصْلِحْ لِي فِي ذُرِّيَّتِي إِنِّي
تَبَتُّ إِلَيْكَ وَإِنِّي مِنَ الْمُسْلِمِينَ





Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



*LISTE
DES
PROFESSEURS*

#

UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires

: Pr. BadieAzzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr.Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignementsupérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie B	FINECH Benasser	Chirurgie - générale
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	HOCAR Ouafa	Dermatologie
ADMOU Brahim	Immunologie	JALAL Hicham	Radiologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie-réanimation
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie-obstétrique A	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KISSANI Najib	Neurologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KOULALI IDRISSE Khalid	Traumato-orthopédie
AMAL Said	Dermatologie	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMINE Mohamed	Epidémiologie-clinique	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
AMMAR Haddou	Oto-rhino- laryngologie	LAKMICH I Mohamed Amine	Urologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	LAOUAD Inass	Néphrologie

ARSALANE Lamiae	Microbiologie – Virologie	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
ASMOUKI Hamid	Gynécologie– obstétrique B	MADHAR Si Mohamed	Traumato– orthopédie A
ASRI Fatima	Psychiatrie	MAHMAL Lahoucine	Hématologie – clinique
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgieréparatrice et plastique	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie – générale	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUAITY Brahim	Oto–rhino– laryngologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie – réanimation	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie – chimie	NAJEB Youssef	Traumato– orthopédie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio– Vasculaire	NARJISS Youssef	Anesthésie– réanimation
BOURROUS Monir	Pédiatrie A	NEJMI Hicham	Rhumatologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	NIAMANE Radouane	Oto rhino laryngologie
CHAFIK Rachid	Traumato– orthopédie A	NOURI Hassan	Radiologie
CHAKOUR Mohamed	Hématologie	OUALI IDRISSE Mariem	Chirurgie pédiatrique
CHELLAK Saliha	Biochimie– chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie générale
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Oto–rhino– laryngologie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAJI Abdelaziz	Traumato– orthopédie
DAHAMI Zakaria	Urologie	SAIDI Halim	Anesthésie– réanimation
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie– réanimation	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Gastro– entérologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMLANI Zouhour	Urologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Pédiatrie B

EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chirmaxillo faciale	SBIHI Mohamed	Microbiologie – virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SORAA Nabila	Gynécologie– obstétrique A/B
EL HAOURY Hanane	Traumatologie– orthopédie A	SOUMMANI Abderraouf	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TASSI Noura	Anesthésie– réanimation
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	YOUNOUS Said	Médecine interne
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Microbiologie
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Chirurgie générale
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chirmaxillo faciale	FADILI Wafaa	Néphrologie
ADALI Imane	Psychiatrie	FAKHIR Bouchra	Gynécologie– obstétrique A
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	FAKHRI Anass	Histologie– embryologie cytogénétique
AISSAOUI Younes	Anesthésie – réanimation	GHOUNDALE Omar	Urologie
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
AIT BATAHAR Salma	Pneumo– phtisiologie	HAROU Karam	Gynécologie– obstétrique B
ALAOUI Mustapha	Chirurgie– vasculaire périphérique	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie – Cytogénétique
ALJ Soumaya	Radiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
ATMANE El Mehdi	Radiologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie– obstétrique A	MAOULAININE Fadlmrabihrabou	Pédiatrie (Neonatalogie)

BELBARAKA Rhizlane	Oncologiemédicale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie – réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie – orthopédie B	MOUFID Kamal	Urologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	QACIF Hassan	Médecine interne
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	QAMOOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique B	RADA Noureddine	Pédiatrie A
BOURRAHOUEAT Aicha	Pédiatrie B	RAFIK Redda	Neurologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
CHRAA Mohamed	Physiologie	RBAIBI Aziz	Cardiologie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino – Laryngologie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL AMRANI MoulayDriss	Anatomie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie – Réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie-virology
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZIADI Amra	Anesthésie – réanimation
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZYANI Mohammed	Médecine interne
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	JALLAL Hamid	Cardiologie
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	KADDOURI Said	Médecine interne
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
AMINE Abdellah	Cardiologie	LALYA Issam	Radiothérapie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BELARBI Marouane	Néphrologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	MOUZARI Yassine	Ophtalmologie
BELGHMAIDI Sarah	Ophtalmologie	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	NADOUR Karim	Oto-Rhino - Laryngologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie (Neonatalogie)	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie - orthopédie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio - Vasculaire

BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
EL HARRECH Youness	Urologie	RHARRASSI Isam	Anatomie- patologique
EL KAMOUNI Youssef	MicrobiologieVirologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	SAOUAB Rachida	Radiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
ELQATNI Mohamed	Médecine interne	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	TAMZAOURTE Mouna	Gastro - entérologie
FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio- organique	TOURABI Khalid	Chirurgieréparatrice et plastique
FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique	YASSIR Zakaria	Pneumo- phtisiologie
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
GHOZLANI Imad	Rhumatologie	ZIDANE MoulayAbdelfettah	ChirurgieThoracique
HAMMI Salah Eddine	Médecine interne	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- Vasculaire
Hammoune Nabil	Radiologie		

LISTE ARRÊTÉE LE 12/07/2018



DÉDICACES

*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...
Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, L'amour, le respect, la
reconnaissance... Aussi, c'est tout simplement que*



Je dédie cette thèse....

*Au bon Dieu Tout puissant Qui m'a inspiré Qui ma guidé dans
le bon chemin Je vous dois ce que je suis devenu Louanges et
remerciements Pour votre clémence et miséricorde*

A MA CHÈRE MÈRE:

Mme HADDA MSSADAK

Qui m'a toujours entourée de toute son affection et qui m'a toujours encouragée à donner le meilleur de moi-même, je te remercie et je t'aime très fort. Ce modeste travail, qui est avant tout le tien, n'est que la consécration de tes grands efforts et tes immenses sacrifices. J'espère rester toujours digne de ton estime, j'espère être l'image de tes attentes et le fils béni qui te sera utile même au-delà. Puisse Dieu tout puissant te préserve du mal, te comble de santé, de bonheur, de Maarifa et t'accorde la proximité de notre prophète sidna Mohammed dans cette vie et dans la vie ultérieure.

A MON CHÈRE PÈRE:

Mr ELHOUSSAINE ZAROUAL

Tu étais toujours pour moi plus qu'un père... Tu es mon ami, mon grand frère, mon confident, mon guide et mon exemple. Tu représentes pour moi l'image de la sainteté, de la limpidité spirituelle et de la bonne foi. Je ne te serai t'exprimé ma gratitude ni te montré ma reconnaissance. Je suis ton édifice et tu es mon bâtisseur. Si aujourd'hui je deviens docteur en médecine, j'attends toujours ce jour où tu me diras bienvenue dans la vraie confrérie celle de la sainteté et de l'amour infini pour notre prophète sidna Mohammed.

A MA FUTURE EPOUSE HIND MOUBTAHIJ INCHALAH

Je te dédie ce travail en témoignage de mon grand amour pour toi. Tu étais là toujours à mes côtés par tes daawat pour m'inonder de ton amour et affection. Je ne pourrais te dire combien je t'aime. A chaque respiration tu étais présente dans mon monde et tu l'embellisses. Qu'Allah te préserve, te guide vers la clairvoyance et la bonne foie et t'entoure de ses soins et que Dieu nous unisse pour toujours.

A MES CHERS SCEURS ET FRERES :

ABDELLAH ET SON EPOUSE BOUCHRA

.AHMED ET SON EPOUSE KHADIJA.

ABOUBAKER ET SON EPOUSE ASMAA.

KHADIJA ET SON EPOUX MOHAMMED.

A MES NEVEUX ET

NIECES:ZAKARIA.SAAD.RAYHANA.ISMAIL.NOUR ELHOUDA.

Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour que je vous porte, ni la profonde gratitude que je vous témoigne pour tous les efforts et les sacrifices que vous n'avez jamais cessé de consentir pour mon instruction et mon bien-être.

C'est à travers vos encouragements que j'ai opté pour cette noble profession, et c'est à travers vos critiques que je me suis réalisé.

J'espère avoir répondu aux espoirs que vous avez fondés en moi.

Je vous rends hommage par ce modeste travail en guise de ma reconnaissance éternelle et de mon infini amour.

Que Dieu tout puissant vous garde et vous procure santé, bonheur et longue vie pour que vous demeuriez le flambeau illuminant le chemin de vos enfants.

A LA MEMOIRE DE MES GRANDS PERES ET MA GRAND MERE

Que vos âmes reposent en paix. Que Dieu le tout puissant vous accorde sa clémence et sa miséricorde.

A TOUTE LA FAMILLE ZAROUAL, ADDI, MSSADAK ET MOUBTAHIJ.

A MES AMIS ET COLLEGUES

A qui je souhaite une vie pleine de bonheur et de réussite.

Je vous remercie énormément pour votre soutien et tout ce que vous avez fait pour moi. Ce modeste travail est l'occasion pour moi de vous signifier ma gratitude. J'implore Dieu qu'il vous apporte bonheur, et vous aide à réaliser tous vos vœux.

Je suis très reconnaissant envers vous, et veuillez accepter, à travers ce travail, le témoignage de ma gratitude et mon profond respect.

Vous êtes très nombreux pour que je ne puisse En témoignage de vous nommer mais l'oubli de mots n'est pas celui du cœur... notre profonde amitié...

A TOUS MES ENSEIGNANTS

De l'école primaire, collège, lycée et surtout ceux de la faculté de médecine de Marrakech.



REMERCIEMENTS

A notre maître et président de thèse :

Pr. S. ZOUHAIR Chef de service de Bactériologie-Virologie HMA

C'est pour moi un grand honneur que vous acceptiez de présider ma thèse et de siéger parmi cet honorable jury. J'ai toujours admiré vos qualités humaines et professionnelles ainsi que votre modestie qui restent exemplaires. Qu'il me soit permis de vous exprimer ma reconnaissance et mon grand estime pour votre personne.

A notre Maître et rapporteur de thèse :

Pr. A. HACHIMI Chef de service de Réanimation Médicale du CHU

Mohammed VI de Marrakech

Je vous remercie pour la gentillesse et la spontanéité avec lesquelles vous avez bien voulu diriger ce travail.

J'ai eu le grand plaisir de travailler sous votre direction, et j'ai trouvé auprès de vous le conseiller et le guide. Vous m'avez reçu en toute circonstance avec sympathie et bienveillance.

Votre compétence, votre dynamisme, votre rigueur et vos qualités humaines et professionnelles ont suscité en moi une grande admiration et un profond respect.

Je voudrais être digne de la confiance que vous m'avez accordé et vous prie, cher Maître, de trouver ici le témoignage de ma reconnaissance et profonde gratitude sincère.

A notre maître et juge

Pr. N. TASSI Chef de service de Maladies infectieuses du CHU Mohamed VI de Marrakech

Vous avez accepté avec bienveillance de participer à notre Jury. Je suis très sensible à votre présence et je vous remercie d'avoir bien voulu juger ce travail.

C'est pour moi un grand honneur de vous compter parmi nos juges.

A notre maître et juge

Pr. M. ELKHAYARI professeur de réanimation médicale du CHU Mohammed VI de Marrakech

Je suis infiniment sensible de vous compter dans ce Jury et de bénéficier une fois de plus de votre apport pour améliorer la qualité de ce travail.

Vous avez fait preuve d'une grande compréhension.

Veillez trouver ici, Professeur, l'expression de mon profond respect.

A notre maître et juge

Pr. N. SORAA chef de service de Microbiologie du CHU Mohamed VI de Marrakech

Vous avez fait preuve d'une grande compréhension et d'une grande disponibilité. Je suis très reconnaissant de la gentillesse et l'amabilité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail. Recevez cher maître l'expression de mon profond respect et l'assurance de mon grande admiration.

A notre maître et juge

*Pr. B. ADMOU chef de service d'Immunologie du CHU Mohamed de VI
Marrakech*

*Je vous remercie de m'avoir honoré par votre présence. Vous avez
accepté aimablement de juger cette thèse. Cet honneur me touche
infiniment et je tiens à vous exprimer ma profonde reconnaissance.*

A notre maître

*Pr. M. SEBBANI professeur en Médecine Communautaire (médecine
préventive, santé publique et hygiène)*

*Je vous remercie infiniment pour votre précieuse collaboration à notre
étude. J'ai eu le privilège d'être un de vos élèves. J'ai toujours admiré la
simplicité, la facilité de votre abord et largement bénéficié de l'étendue de
votre savoir et de vos hauts talents pédagogiques. Vos hautes qualités
humaines et professionnelles ainsi que votre sérieux ont toujours suscité
notre profond respect. Veuillez trouver dans ce travail, les marques de
notre profonde gratitude et l'expression d'une infinie reconnaissance.*

A Dr. FATIMA BOUNANI

*Je tiens à vous remercier très sincèrement pour votre grande contribution
à la réalisation de ce travail, Que Dieu tout puissant vous garde et vous
procure santé, bonheur et longue vie pour que vous demeuriez le
flambeau illuminant le chemin de vos enfants.*

*A toute personne qui, de près ou de loin, a contribué à la réalisation de ce
travail.*

*A nos maîtres et tous ceux qui ont contribué un jour à Notre formation
de médecin*

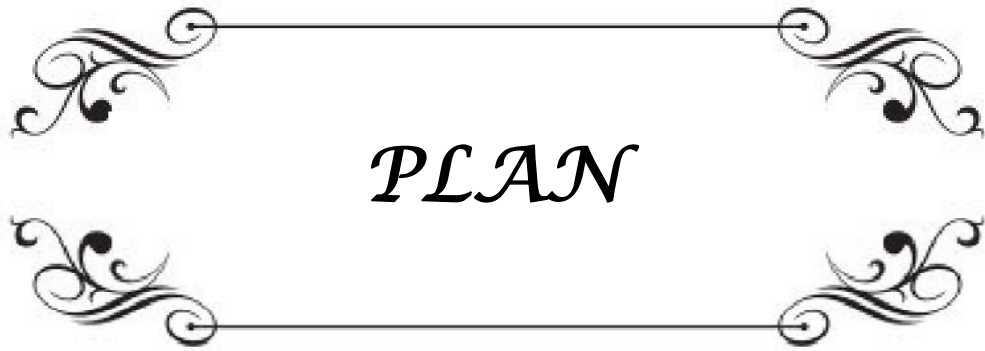
Que Dieu vous ouvre les portes de la connaissance et du succès.



ABBREVIATIONS

Liste des abréviations

ATCDs	: antécédents.
A.boumannii	: acinetobacter boumannii.
BPCO	: broncho-pneumopathie chronique obstructive.
CHU	: centre hospitalier universitaire.
DS	: déviation standard.
E.coli	: Escherichia coli.
GCS	:Glasgow coma scale.
HTA	: hypertension artérielle.
H.pylori	: Helicobacter pylori.
IRC	: insuffisance rénale chronique.
J	: jour.
K.pneumoniae	: klebsiellapneumoniae.
N	: nombre.
P.aeruginosa	: pseudomonasaeroginosa.
PaO2/FiO2	: Le rapport de la pression partielle artérielle en oxygène et de la fraction inspirée en oxygène.
SGB	: streptocoque du groupe B.
SGS	: système de groupe sanguin.
SDRA	: syndrome de détresse respiratoire aigu.
SOFAscore	: Sepsis-related Organ Failure Assessment(Sequential Organ Failure Assessment).
Saureus	: staphylococcus aureus.
S.pneumoniae	: streptococcus pneumoniae.
S.typhi	: salmonella typhi.
VM	: ventilation mécanique.

A decorative rectangular frame with ornate, symmetrical scrollwork at each corner. The word "PLAN" is centered within the frame in a bold, serif, all-caps font.

PLAN

#

INTRODUCTION	1
MATÉRIELS ET MÉTHODES	3
I. Type d'étude	4
II. Paramètres étudiés	4
1. Données générales et sociodémographiques	4
2. Scores de gravité	4
3. Données cliniques	4
4. Données para cliniques	4
5. Caractéristiques évolutives	4
III. Questionnaire	5
IV. Critères d'inclusion et d'exclusion	5
1. Critères d'inclusion	5
2. Critères d'exclusion	5
V. Méthode statistique	5
RÉSULTATS	6
I. Etude descriptive	7
1. Age	7
2. Sexe	7
3. Antécédents	8
4. Diagnostic d'admission	9
5. Groupage des patients	9
6. Etude clinique	10
7. Paramètres biologiques et bactériologiques	10
8. Evolution	12
II. Etude analytique.	12
DISCUSSION	13
I. Groupages sanguins et E. coli	14
II. Groupages sanguins et H.pylori	15
III. Groupages sanguins et bactériémie	15
IV. Groupages sanguins et streptocoque	17
V. Groupages sanguins et tuberculose.	18
CONCLUSION	19
RÉSUMÉS	21
ANNEXES	25
BIBLIOGRAPHIE	30

A decorative frame consisting of a horizontal line at the top and bottom, with ornate, symmetrical scrollwork flourishes at each corner. The word "INTRODUCTION" is centered within the frame in a bold, italicized, serif font.

INTRODUCTION

#

Le système de groupe sanguin (SGS) ABO est sans doute le polymorphisme génétique le plus connu et pourtant le plus fonctionnellement mystérieux chez l'homme[1]. En pratique clinique, ABO est le système le plus important pour la compatibilité des groupes sanguins[1]. Au cours du siècle qui a suivi leur découverte, les associations d'antigènes ABO avec plusieurs maladies ont fait l'objet de plusieurs publications[2-9]. Certaines études ont mis en évidence des associations inattendues, telles que la susceptibilité des individus du groupe A à développer des cancers salivaires ou gastriques[10].

A cause de la mortalité due aux infections bactériennes, la recherche scientifique s'est intéressée au cours des dernières années à élucider la physiopathologie complexe et intriquée, à rechercher de nouveaux facteurs incriminés dans la pathogenèse des infections bactériennes, ce qui pourrait être à l'origine de nouvelles modalités thérapeutiques [11-13].


Au cours des huit dernières décennies, des recherches ont examiné la relation possible entre le groupe sanguin et l'infection. L'interaction de l'agent pathogène et de la membrane érythrocytaire peut refléter une similarité antigénique, une adhésion à travers des récepteurs spécifiques ou une modulation de la réponse d'anticorps[14].

La relation entre le SGS-ABO et la réponse immunitaire ainsi que l'évolution des infections bactériennes a été mise en évidence pour plusieurs pathologies infectieuses[15-19].

A notre connaissance, cette relation n'a pas été étudiée chez les malades de réanimation.


L'objectif de notre travail est de chercher un lien entre le SGS et l'infection bactérienne chez les malades de la réanimation médicale.

#



MATÉRIELS

ET



MÉTHODES

I. Type d'étude :

Nous avons mené une étude de cohorte au service de la réanimation médicale du CHU Mohammed VI de Marrakech, sur une période de 10 mois, de Décembre 2017 au septembre 2018.

II. Paramètres étudiés : Nous avons colligé les données suivantes :

1. Données générales et sociodémographiques :

Age, sexe, antécédents, diagnostic.

2. Score de gravité:SOFA score(annexe1)

Le score Sepsis-relatedOrganFailureAssessment, aussi appelé score SequentialOrganFailureAssessment (score SOFA), est utilisé en soins intensifs pour déterminer et suivre l'état d'un patient en défaillance d'organe. Le score s'appuie sur six sous-scores, un pour chaque système respiratoire, neurologique, cardiovasculaire, hépatique, rénal et la coagulation.

3. Données cliniques :

Etat de conscience, Fièvre, Signes de sepsis et choc septique.

4. Données paracliniques :

Groupage, CRP, NFS (GB), Hémoculture.

5. Caractéristiques évolutives:

Ventilation mécanique, SDRA, durée d'hospitalisation, Mortalité.

III. Questionnaire :(annexe2)

IV. Critères d'inclusion et d'exclusion :

1. Critères d'inclusion :

Tous les patients qui ont été hospitalisés au service de la réanimation médicale durant la période de l'étude.

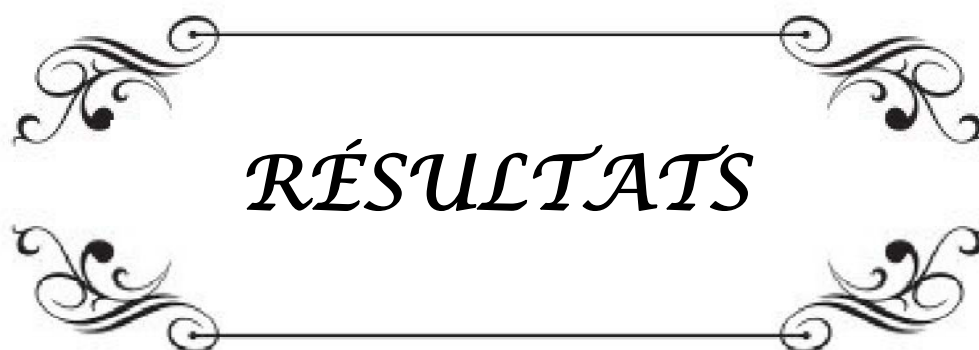
2. Critères d'exclusion :

Les patients qui ont été hospitalisés de moins de 24 heures ou chez qui le groupage n'a pas pu être fait.

V. Méthode statistique :

Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne \pm DS (déviation standard) ou en médiane avec interquartile et comparées par t-test de Student ou test de Mann-Whitney. Alors que les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentage et comparées par test Chi-deux ou test de Fisher.

L'analyse statistique a été faite par SPSS pour Windows version 10. Un $p < 0,05$ a été considéré comme significatif.

A decorative rectangular frame with ornate, symmetrical scrollwork at each corner. The word "RÉSULTATS" is centered within the frame in a bold, italicized, serif font.

RÉSULTATS

I. Etude descriptive :

Au total, nous avons colligé 232 patients sur la période de l'étude.

1. Age :

L'âge moyen de nos patients était de $44 \pm 18,84$ ans avec un minimum de 15 ans et un maximum de 98 ans, avec une prédominance de la tranche d'âge [15-30ans](Figure 1).

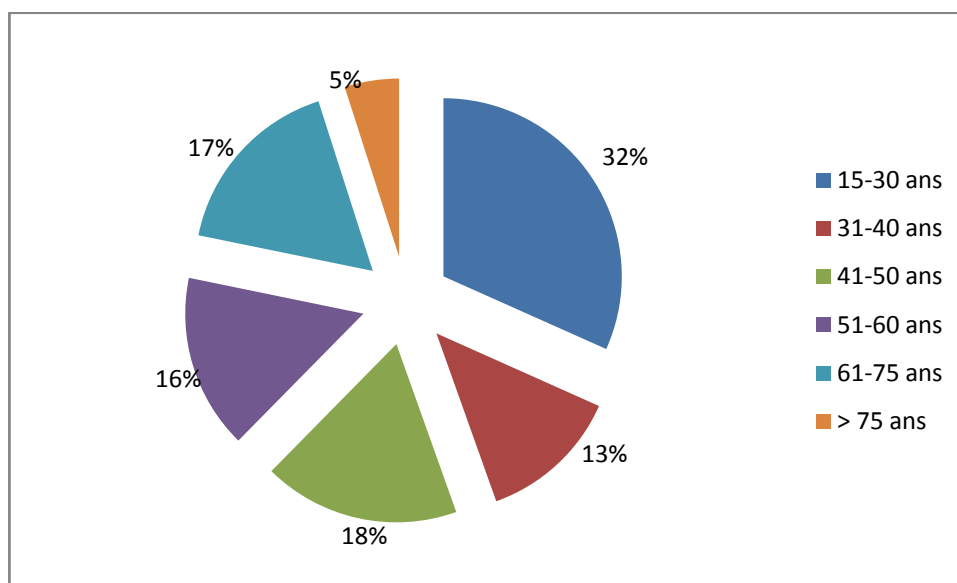


Figure 2: Répartition des patients selon les tranches d'âge.

#

2. Sexe :

Parmi les 232 patients, 121 patients étaient de sexe masculin (52,20 %) avec un Sex-ratio H/F= 1,09(Figure 3).

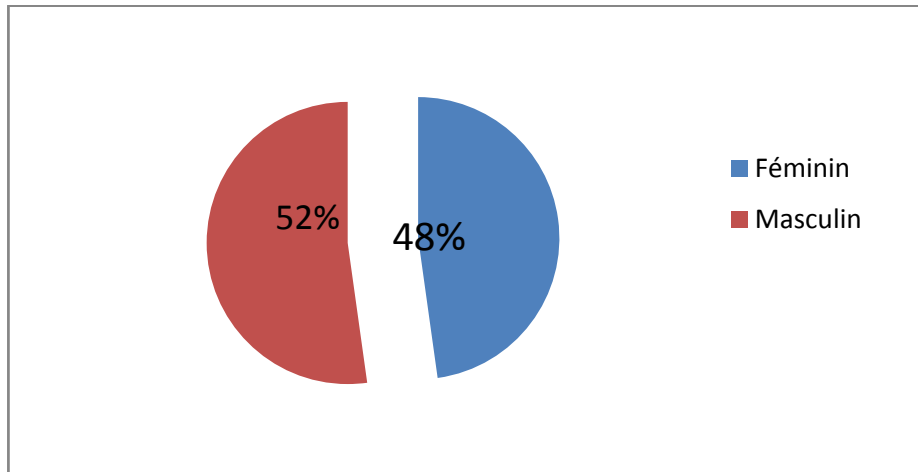


Figure 4: Répartition des patients selon le sexe.

3. Antécédents :

Parmi les 232 patients, 37 (16 %) patients n'ont aucun antécédent pathologique particulier. Alors que pour le reste (84 %), le diabète prédomine dans 34 % des cas (Figure 5).

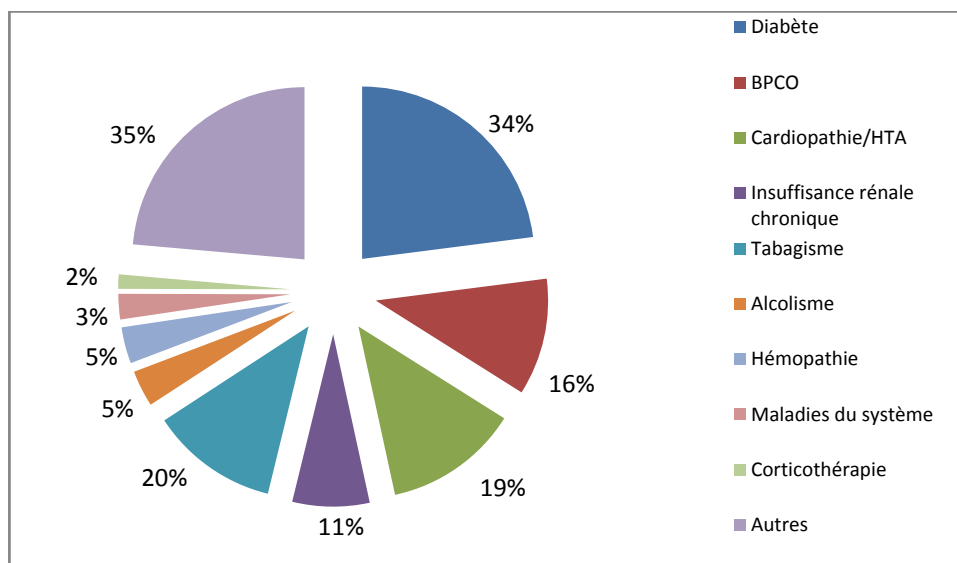


Figure 6: Répartition des patients selon les antécédents pathologiques.

#

#

4. Diagnostic d'admission :

La pathologie neurologique prédominait dans 34 % des cas (Figure 7).

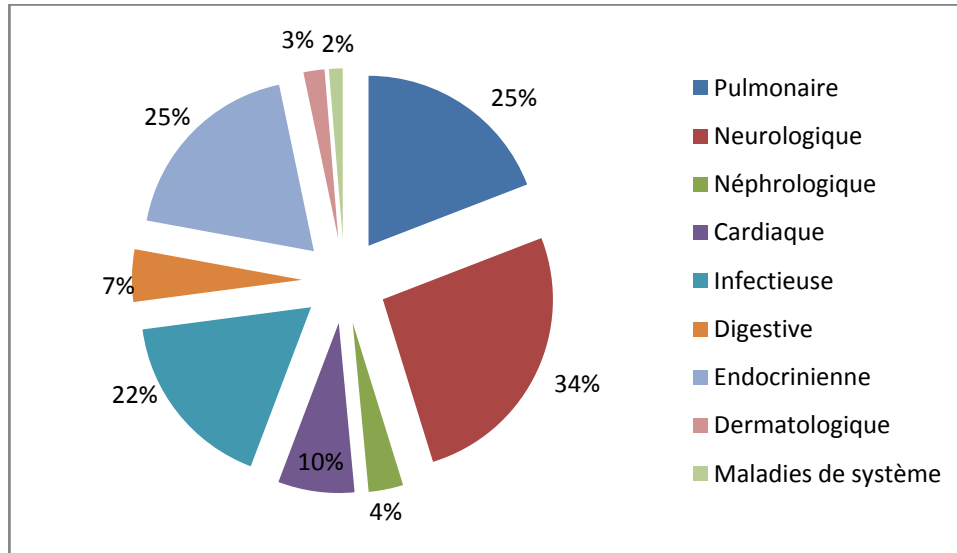


Figure 8: Répartition des patients selon le diagnostic d'admission.

5. Groupage des patients :

Les résultats du groupage montrent une prédominance du groupe O dans 47 % des cas.(Tableau I)

Tableau I : Répartition des patients selon leurs groupes sanguins.

Groupe sanguin	N	Pourcentage
O	109	47%
O +	98	42%
O -	11	5%
A	71	30%
A +	67	28 %
A -	4	2%
B	39	17%
B +	34	15%
B -	5	2%
AB	13	6%
AB +	13	6%
AB -	0	0%

6. Etude clinique :

La fièvre était présente chez 53% des cas (Tableau II).

Tableau II: Etude clinique

Paramètres	Valeurs	Min-Max
Fièvre (%)	53	---
SOFA	5 ± 3,38	0-15
Taux d'infection (%)	60	---
Nature de l'infection (%)		
- communautaire	75	---
- nosocomiale	25	
Délai de survenue de l'infection nosocomiale	7,66± 5,8 j	3-32 j

Les résultats des infections selon leurs sites sont illustrés dans le tableau ci-dessous :

Les pneumopathies prédominaient dans 59% des cas (Tableau III).

Tableau III: Répartition des résultats selon le site infectieux.

Site infectieux	N	Pourcentage
Poumon	59	43%
Urinaire	32	23%
Méningée	24	17%
Bactériémie	6	4%
Cutanée	6	4%
Digestive	3	2%
Cardiaque	1	1%
Infection de 2 sites	7	5%

7. Paramètres biologiques et bactériologiques:

La médiane de la CRP était de 115 mg/l avec une valeur minimale de 1 et maximale de 717 mg/l (Tableau IV).

Tableau IV :Résultats biologiques et bactériologiques:

Paramètres	Valeurs	Min-Max
CRP (mg/l)	115(34 ;202)	1-717
Leucocytes (éléments/mm ³)	13700(9640 ;19600)	100-119340
Hémoculture + (%)	-34% des infectés -21% de la totalité des malades.	---

Les germes isolés étaient comme suits :

- Le *S. aureus* prédominait dans les infections communautaires dans 15% (Figure 9).

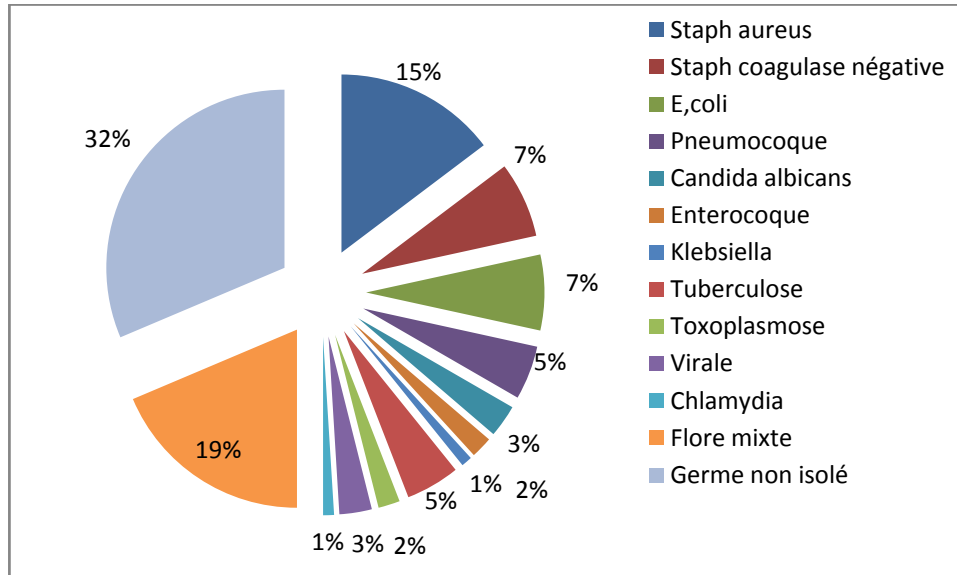


Figure 10: Répartition des germes isolés dans les infections communautaires.

- L'*A. baumannii* prédominait dans les infections nosocomiales dans 33% (Figure 11).

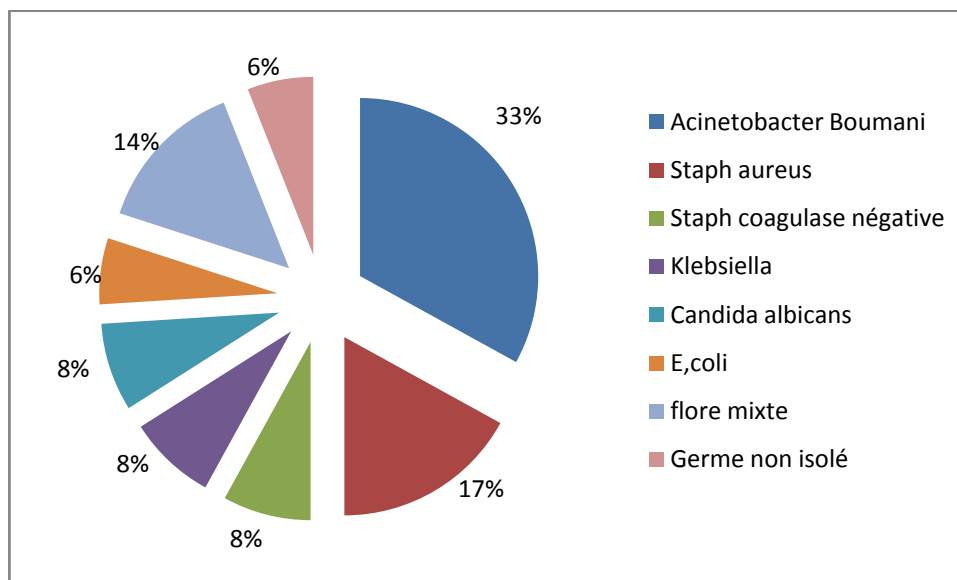


Figure 12: Répartition des germes isolés dans les infections nosocomiales.

8. Evolution :

La mortalité dans notre étude était de 49% (Tableau V).

Tableau V: Evolution des malades.

Paramètres	Valeurs
Choc septique (%)	25
SDRA (%)	14
Taux de VM (%)	55
Durée de VM (médiane ; j)	3(1 ; 9)
Durée d'hospitalisation (médiane ; j)	4(2 ; 8)
Mortalité (%)	48,7


II. Etude analytique.

La comparaison du groupe O versus autres groupes a abouti aux résultats suivants Tableau VI:

Tableau VI: Résultats analytique montrant la comparaison entre le groupe sanguin O et les autres groupes.

variables	Groupe O	groupes non O	p
SOFA score	5,5±3,5	4,5±3,1	0,03
Délai d'infection nosocomiale. (j)	6(5 ; 8)	5(3 ; 10)	0,5
Ventilation mécanique (%)	59	52%	0,1
Durée de ventilation mécanique	3(2 ; 9)	2(1 ; 5)	0,07
Durée d'hospitalisation	5(2 ; 8)	4(2 ; 8)	0,1
Infection (%)	61	58%	0,4
Sepsis (%)	48	35	0,04
Infection communautaire (%)	67	82	0,039
Infection nosocomiale (%)	33	18	0,03
Choc septique (%)	30	21	0,09
Mortalité (%)	53	44	0,1

Les comparaisons entre les différents autres groupes se sont avérées non significatives.

A decorative rectangular frame with ornate, symmetrical scrollwork at each corner. The word "DISCUSSION" is centered within the frame in a bold, italicized, serif font.

DISCUSSION

I. Commentaire général :

Les patients du groupe O :

- Sont plus graves que les autres malades.
- Font plus de sepsis d'origine nosocomiale

Et

- moins d'infections communautaires que les autres.

II. Groupe sanguin et E. coli :

De nombreux organismes entériques à Gram négatif possèdent des antigènes qui réagissent de manière croisée avec les antigènes des groupes sanguins. En particulier avec le groupe B. Parmi les 135 souches d'*Escherichia coli* étudiées par Springer et al, 64 ont une activité de groupe sanguin : 31 de ces souches ont une réaction croisée avec le groupe sanguin B, 20 ont des réactions avec le groupe A, tandis que 13 ont des réactions avec le groupe O [20].

Muschel et Osawa [21] ont démontré que les sérums immunitaires anti-B en présence de complément inhibent la souche *E. coli* 086.

L'étude de Margaret G. et Robinson [22] a montré qu'il existe un risque accru d'infections gastro-intestinales à Gram négatif autres que *Shigella* chez les patients des groupes sanguins B et AB par rapport aux individus des groupes sanguins A et O.

Étant donné que l'opsonisation par les macrophages est une première étape dans la défense de l'hôte contre l'infection, les sérums ne contenant pas d'isoagglutinine anti-B sont plus sensibles aux infections par des organismes entériques possédant une spécificité de type B. Les groupes sanguins B et AB ne possèdent pas cette isoagglutinine, contrairement à A et à O. Par conséquent, les individus des groupes sanguins B et AB sont plus susceptibles aux infections causées par ces bactéries entériques à Gram négatif que ceux des groupes sanguins A et O [22].

Pavillard et al ont constaté que le sérum des individus du groupe A avait trois facteurs opsonisants pour la souche *E. coli* 086. L'un d'entre eux était l'isoagglutinine anti-B saline, le

second était le complément, tandis que le troisième était un composant sérique thermolabile ayant une activité sur l'antigène du groupe sanguin B et pouvait représenter des isoagglutinines incomplètes[23].

Cruz-Coke et al[24] ont constaté que les patients du groupe sanguin B ont 50% plus de risque que les sujets non-B a contracter une infection des voies urinaires par E. coli.

Socha et al ont montré que les enfants des groupes sanguins B et AB ont 50% plus de risques de contracter une infection des voies urinaires à Escherichia coli que les patients de tout autre groupe sanguin[25].

III. Groupes sanguins et H.pylori :

MS jaff a constaté une association significative entre le groupe sanguin O et l'infection causée par H. pylori (P = 0,01)[26].

De même Kanbay et al ont montré que les patients des groupes sanguins A et O ont plus de risques pour l'infection à H. pylori que ceux des autres groupes sanguins[27].

Ainsi que , Lin et al ont démontré l'existence d'une relation étroite entre l'infection à H. pylori et la maladie gastroduodénale chez les patients du groupe sanguin O[28].

Habbick et al ont constaté que l'incidence de l'ulcère duodéal chez les enfants augmente chez les patients du groupe sanguin O [29].

Nijevitch et al ont découvert que H. pylori et les antigènes des groupes sanguins étaient liés de manière indépendante aux maladies gastroduodénales [30].

Contrairement à ces études, Mentis et al n'ont pas trouvé de lien entre l'infection à H.pylori et les groupes sanguins [31].

IV. Groupes sanguins et bactériémie :

Pinaroc et Flournoy ont prouvé que chez les patients ayant une bactériémie à *S. aureus*, la fréquence relative du groupe sanguin A est supérieure à celle des autres groupes; cependant, ces résultats ne sont pas significatifs[32].

Dans l'étude de Wittels et al, l'incidence relative des groupes sanguins B et AB était significativement plus élevée que celle des groupes sanguins A et O chez les malades ayant une bactériémie à *E. coli* [33].

Che Kouet al ont étudié chez 23 nourrissons et enfants la relation entre la bactériémie à *P.aeruginosa* et les groupes sanguins, et ils ont déduit que le groupe sanguin B est un facteur de risque pour les infections à *P.aeruginosa*[34]. Ces résultats sont rapportés par des études antérieures[35,36,36-38]

Dans l'étude de Atefi, chez 100 patients présentant une bactériémie à différents germes (*E. Coli*, *S. aureus*, *K.pneumoniae*, *P.aeruginosa*, *A.boumannii*, *S.pneumoniae*, *Proteus* et *S.typhi*), le risque d'une bactériémie dans les groupes sanguins A, B et AB était supérieure au groupe O, avec une différence significative ($p = 0,036$)[39].

Springer a suggéré que la similitude des monosaccharides de surface des microorganismes avec les antigènes des groupes sanguins ABO est un facteur de risque de bactériémie [40].

Reilly et al ont démontré que le groupe A était associé à un risque élevé de SDRA chez les malades de race blanche infectés qui étaient hospitalisés pour un traumatisme grave [41].

V. Groupes sanguins et streptocoque :

Dans une étude prospective sur la colonisation génitale de la mère avec des streptocoques du groupe B (SGB) au moment de l'accouchement, des données épidémiologiques et le groupe sanguin (groupe ABO) ont été enregistrées pour les 1 062 patientes étudiées. Les patientes du groupe B

étaient plus colonisées (28%) par le SGB par rapport à celles des groupes A, O et AB (16,4%) et ce de façon statistiquement significative ($p < 0,005$). Les femmes du groupe sanguin B sont deux fois plus susceptibles d'être colonisées que celles des groupes O, A ou AB [49].

Alors que les données de l'étude de Reed et al ont suggéré que les personnes du groupe B sont moins susceptibles que les autres groupes à la pneumonie à pneumocoque car elles possèdent des anticorps anti-A préexistants[50].

RT.AIAni[51] a trouvé que le groupe O⁺ est le plus touché par les angines à streptocoque, alors que Fadhil, K.A. a trouvé le groupe sanguin A⁺[51].

VI. Groupes sanguins et tuberculose.

L'étude de Saha et Banerjee a suggéré que chez les patients chinois les personnes du groupe O étaient plus résistantes à la tuberculose pulmonaire[52].

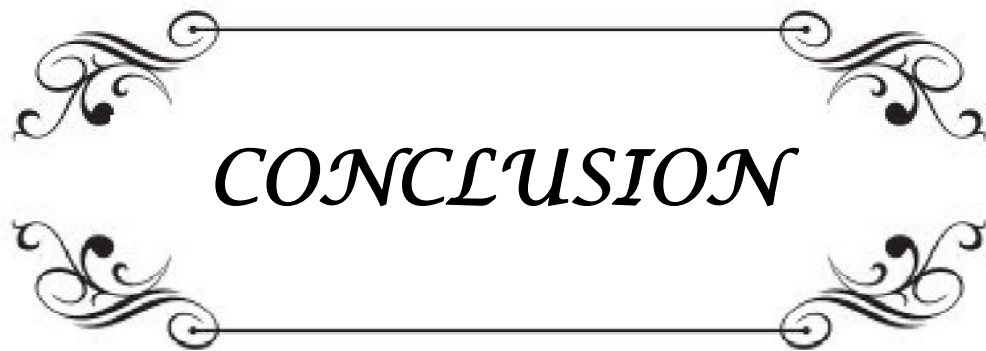
Dans l'étude de Gaguly et al, la distribution des phénotypes ABO a montré un excès significatif ($p < 0,05$) du groupe sanguin AB chez les patients tuberculeux et une diminution significative ($p < 0,05$) du groupe sanguin O chez les témoins. Une analyse de régression logistique a révélé que les individus ayant un groupe sanguin non O présentent 1,9 fois plus de risques de contracter la tuberculose (IC 95% 1,05–3,75) que les individus ayant un groupe sanguin O[53].

Dans l'étude de R.C Jain, l'incidence du groupe AB est plus élevée chez les patients tuberculeux que chez les témoins. La différence entre les patients tuberculeux et les individus apparemment en bonne santé dans la répartition des groupes sanguins est significative ($P < 0,05$)[54].

Une étude dans l'État d'Andhra Pradesh, chez 100 patients présentant des signes cliniques et radiologiques de tuberculose pulmonaire et chez 1 400 témoins en bonne santé, une association significative a été observée entre l'incidence de la tuberculose et les groupes sanguins B et AB (les valeurs de p sont respectivement de 0,048 et 0,03)[55].

Weinberger a suggéré que les patients du groupe 0 sont plus susceptibles de mourir de tuberculose que les patients d'autres groupes sanguins[56]. Cela concorde avec les résultats de K. Viskum[57].

Springer a souligné que les bacilles peuvent partager des propriétés antigéniques avec les substances ABO[58].

A decorative rectangular frame with ornate, symmetrical scrollwork at each corner. The word "CONCLUSION" is centered within the frame in a bold, italicized, serif font.

CONCLUSION

Le lien entre le SGS ABO et les infections bactériennes, ainsi que les mécanismes de ce lien n'est pas entièrement élucidé et reste un sujet d'actualités qui nécessite encore des recherches.

Notre étude a objectivé que les malades du groupe O sont plus graves, ont plus de risque pour faire des sepsis d'origine nosocomiale et font moins d'infections communautaires.



RÉSUMÉS

Résumé :

Introduction : A cause de la mortalité due aux infections bactériennes, la recherche scientifique s'est intéressée au cours des dernières années à rechercher de nouveaux facteurs incriminés dans la pathogenèse des infections bactériennes, ce qui pourrait être à l'origine de nouvelles modalités thérapeutiques.

L'objectif de notre travail est de chercher un lien entre le SGS et l'infection bactérienne chez les malades de la réanimation médicale.

Matériels et méthodes : Nous avons mené cette étude de Cohorte au service de Réanimation Médicale du CHU Med 6 de Marrakech, sur une période de 10 mois, allant de Décembre 2017 au Septembre 2018, avec étude des paramètres épidémiologiques, cliniques, paracliniques et la caractéristiques évolutives.

Résultats : Parmi les 232 malades hospitalisés durant cette période, le sexe masculin était prédominant avec un sex-ratio H/F=1,09, l'âge moyen était de 44 ans, la pathologie neurologique prédominait dans 34%, 47 % des patients avaient le groupe sanguin O, 30 % avaient le groupe A, 17 % avaient le groupe AB et 6 % avaient le groupe B. L'infection pulmonaire était prédominante. Le *S.aureus* était prédominant dans les infections communautaires et l'*A.boumannii* dans les infections nosocomiales. Nos résultats ont suggéré que les patients du groupe O, sont plus graves, font plus d'infections nosocomiales et moins d'infections communautaires que les autres groupes.

Conclusion : Les mécanismes par lesquels certains groupes sanguins confèrent une certaine protection ou présentent un risque pour les différentes infections ne sont pas entièrement élucidés et nécessitent encore des recherches.

Summary :

Introduction :Because of the mortality caused by the bacterial infections, scientific research has been interested in recent years to look for new incriminated factors in the pathogenesis of bacterial infections, which could be at the origin of new therapeutic modalities.

The objective of our study is to link the relationship between ABO blood group and bacterial infection in medical reanimation.

Materials and methods : We conducted this Cohort study at the Medical Reanimation Department of the University Hospital center Mohammed VI of Marrakech, over a period of 10 months, from December 2017 to September 2018. We studied epidemiological parameters, clinical, paraclinical and evolutionary characteristics.

Results :Among the 232 patients admitted to hospital during this period, the male sex was predominant with a sex ratio H / F = 1.09, the mean age was 44 years. The neurological pathology predominated in 34%. 47% of the patients had the blood group O, 30% had group A, 17% had group AB and 6% had group B. lung infection was predominant, Staph Aureus was predominant in community-acquired infections and acinetobacter Boumannii in nosocomial infections . Our results found that patients with blood group O are more severe than other groups, have more nosocomial infections and fewer community-acquired infections than other groups.

Conclusion :The mechanisms by which certain blood groups confer some protection or expose a risk for different infections are not fully understood and still require research.

ملخص

مقدمة: نظرا للوفيات الناجمة عن التعفنات البكتيرية ، اهتمت الأبحاث العلمية في السنوات الأخيرة بالبحث عن عوامل جديدة مسببة للتعفنات البكتيرية ، والتي يمكن أن تساهم في الوصول لطرائق علاجية جديدة.

الهدف من اجراء البحث: تحديد العلاقة، بين نوع الفصيلة الدموية وحدوث الأمر اضال تعفنات البكتيرية والسعي لتحسيس المرضى الأطباء بخصوص هذه العلاقة واتخاذ التدابير الاحتياطية.

نوع الدراسة و

الوسائل: أجرينا هذه الدراسة الفوجية في قسم الإنعاش الطبي بالمستشفى الجامعي محمد السادس بمر اكش، علمد بفترة 10

أشهر، مند جنبر 2017

إلشتنبر 2018، معدر اسمة مجموعمة المعلومات البائية والخصائص السريرية والفحوصات المخبرية وكذا تطور حالات المرضى.

النتائج: من بين 232

مرضا دخلوا قسما لانعاش طبي خلال هذه الفترة، كان الجنس الذكري هو الغالب بنسبة جنسية $H/F = 1.09$ ، وكان متوسط العمر 44

عاما، وسادت أمراض الجهاز العصبي 34 بالمائة، وكان 47 بالمائة من المرضى الفصيلة الدموية O

، 30 بالمائة كان لديهما الفصيلة الدموية A، 17 بالمائة الفصيلة AB و6 بالمائة لديهما الفصيلة B .

عدو بالرئة كانت سائدة، العنقوديات الذهبية كانت سائدة في العدو بالمجتمعية والراكدة البومانية في العدو بالمستشفوية.

وجدت نتائجنا أن المرضى ذوي الفصيلة الدموية O

هم الأكثر خطورة ولديهم عدد أكبر من عدو بالمستشفيات و عدد أقل من العدو بالمجتمعية من الفصائل الدموية الأخرى.

خلاصة: الآليات التي تمنح بعض الفصائل

الدموية حماية أو تشكل خطر أفيما يخص الأمر اضال تعفنات المختلفة غير مفهومه متباين ولا تزال تتطلب مزيدا من الأبحاث.

A decorative rectangular frame with ornate, symmetrical scrollwork at each corner. The word "ANNEXES" is centered within the frame in a bold, italicized, serif font.

ANNEXES

Annexe: 1



Score SOFA

Avant de commencer ce score, il peut vous être utile de calculer certains scores ou variables. Vous pouvez le faire en vous rendant sur les items suivants:

- Calcul PaO₂/FiO₂

Score de Glasgow (adulte)

Respiration

- 0 – PaO₂/FiO₂ > 400.
- 1 – PaO₂/FiO₂ > 300 et ≤ 400.
- 2 – PaO₂/FiO₂ > 200 et ≤ 300.
- 3 – PaO₂/FiO₂ > 100 et ≤ 200 avec ventilation artificielle.
- 4 – PaO₂/FiO₂ ≤ 100 avec ventilation artificielle.

Coagulation

- 0 – Plaquettes > 150.10³/mm³.
- 1 – Plaquettes > 100.10³/mm³ et ≤ 150.10³/mm³.
- 2 – Plaquettes > 50.10³/mm³ et ≤ 100.10³/mm³.
- 3 – Plaquettes > 20.10³/mm³ et ≤ 50.10³/mm³.
- 4 – Plaquettes ≤ 20.10³/mm³.

Hépatique

- 0 – Bilirubine < 20 µmol/l.
- 1 – Bilirubine ≥ 20 µmol/l et ≤ 32 µmol/l.
- 2 – Bilirubine ≥ 33 µmol/l et ≤ 101 µmol/l.
- 3 – Bilirubine ≥ 102 µmol/l et ≤ 204 µmol/l.
- 4 – Bilirubine > 204 µmol/l.

Cardiovasculaire

- 0 – Absence d'hypotension.
- 1 – Pression Artérielle Moyenne < 70 mmHg sans drogue vasoactive.

- 2 – Utilisation Dopamine (dose $\leq 5 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{mn}$) ou Dobutamine (toute dose).
- 3 – Utilisation Dopamine (dose $> 5 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{mn}$) ou Noradrénaline/Adrénaline (dose $\leq 0,1 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{mn}$).
- 4 – Utilisation Dopamine (dose $> 15 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{mn}$) ou Noradrénaline/Adrénaline (dose $> 0,1 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{mn}$).

Neurologique

- 0 – Score de Glasgow égal à 15.
- 1 – Score de Glasgow entre 13 et 14.
- 2 – Score de Glasgow entre 10 et 12.
- 3 – Score de Glasgow entre 6 et 9.
- 4 – Score de Glasgow inférieur à 6.

Rénal

- 0 – Taux de créatinine $< 110 \mu\text{mol}/\text{l}$.
- 1 – Taux de créatinine $\geq 110 \mu\text{mol}/\text{l}$ et $\leq 170 \mu\text{mol}/\text{l}$.
- 2 – Taux de créatinine $\geq 171 \mu\text{mol}/\text{l}$ et $\leq 299 \mu\text{mol}/\text{l}$.
- 3 – Taux de créatinine $\geq 300 \mu\text{mol}/\text{l}$ et $\leq 440 \mu\text{mol}/\text{l}$ ou diurèse $< 500 \text{ml}/24\text{h}$.
- 4 – Taux de créatinine $> 440 \mu\text{mol}/\text{l}$ ou diurèse $< 200 \text{ml}/24\text{h}$.

Annexe: 2. Fiche d'exploitation

Service de Réanimation Médicale
CHU mohammed VI, Marrakech
Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech

Thèse : ABO groupe et infection bactérienne

Thésard : Zaroual Atmane-Encadrant : Pr Hachimi

N° de fiche :

N° d'entée :

Age :

Sexe :

ATCDs : cardiopathie/HTA Hémopathie Pneumopathie chronique Maladie de système

Alcoolisme I.rénale Diabète Corticothérapie Hémopathie

Autrs :

Diagnostic d'admission :

Groupage : O

A

B

AB

O+ O-

A+ A-

B+ B-

AB+

AB-

Fièvre : Oui : <3j > 3j Non

SOFA score : :

Choc septique : Oui Non

CRP :

GB :

Infection : Oui Non

Hémoculture : positive négative

Communautaire : Poumon Urinaire Digestive Méningée Cutanéomuqueuse

Nosocomiale : Poumon Urinaire Bactériémie Délai d'apparition
d'infection :jours

Germe isolé :

Evolution : Ventilation mécanique : Oui Non Durée de VM : Jours

SDRA : Oui Non

Durée d'hospitalisation :jours

Transfert/sortant

Décès

A decorative rectangular frame with ornate, symmetrical scrollwork at each corner. The word "BIBLIOGRAPHIE" is centered within the frame in a bold, black, serif font.

BIBLIOGRAPHIE

1. **Cserti CM, Dzik WH.**
The ABO blood group system and Plasmodium falciparum malaria. *Blood*. 1 oct 2007;110(7):2250-8.
2. **Moulds JM, Moulds JJ.**
Blood group associations with parasites, bacteria, and viruses. *Transfus Med Rev*. oct 2000;14(4):302-11.
3. **Eder AF, Spitalnik SL.**
Blood Group Antigens as Receptors for Pathogens. In: Blancher A, Klein J, Socha W, éditeurs. *Molecular Biology and Evolution of Blood Group and MHC Antigens in Primates* [Internet]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 1997 [cité 4 nov 2018]. p. 268-304. Disponible sur: https://doi.org/10.1007/978-3-642-59086-3_10
4. **Degarege A, Yimam Y, Madhivanan P, Erko B.**
The relationship between helminth infections and low haemoglobin levels in Ethiopian children with blood type A. *Journal of Helminthology*. mai 2017;91(03):278-83.
5. **Alodaini DA.**
Blood group O and risk of infection with *Vibrio cholerae*. 2017 [cité 28 nov 2018]; Disponible sur: <https://open.bu.edu/handle/2144/23761>
6. **Davenport ER, Goodrich JK, Bell JT, Spector TD, Ley RE, Clark AG.**
ABO antigen and secretor statuses are not associated with gut microbiota composition in 1,500 twins. *BMC Genomics* [Internet]. déc 2016 [cité 28 nov 2018];17(1). Disponible sur: <http://bmcgenomics.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12864-016-3290-1>
7. **Shakeel HA, Maqsood H, Ali B, Khan AR.**
Association of chronic viral hepatitis with ABO blood groups and rhesus (Rh) factor. *International Journal of Research in Medical Sciences*. 28 mars 2018;6(4):1114-8.
8. **Kv SB, Bandi S, Kondareddy S, Madithadu A.**
Association of ABO and Rh blood groups to HBV, HCV infections among blood donors in a blood bank of tertiary care teaching hospital in Southern India: A retrospective study. *International Journal of Research in Medical Sciences*. 10 janv 2017;3(7):1672-6.
9. **Moll K, Palmkvist M, Ch'ng J, Kiwuwa MS, Wahlgren M.**
Evasion of Immunity to Plasmodium falciparum: Rosettes of Blood Group A Impair Recognition of PfEMP1. *PLOS ONE*. 29 déc 2015;10(12):e0145120.
10. **Aird I, Bentall HH, Roberts J a. F.**
A relationship between cancer of stomach and the ABO blood groups. *Br Med J*. 11 avr 1953;1(4814):799-801.

11. **Kiango JS, Missingo R, Mzula E.**
The relationship of blood groups and hepatitis B virus antigen carrier state. *East Afr Med J.* déc 1982;59(12):816-8.
12. **Buckwalter JA, Wohlwend EB, Colter DC, Tidrick RT, Knowler LA.**
ABO BLOOD GROUPS AND DISEASE. *JAMA.* 24 nov 1956;162(13):1210-5.
13. **Ewald DR, Sumner SC.**
Blood Type Biochemistry and Human Disease. *Wiley Interdiscip Rev Syst Biol Med.* nov 2016;8(6):517-35.
14. **Berger SA, Young NA, Edberg SC.**
Relationship between infectious diseases and human blood type. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* août 1989;8(8):681-9.
15. **Cooling L.**
Blood Groups in Infection and Host Susceptibility. *Clinical Microbiology Reviews.* 1 juill 2015;28(3):801-70.
16. **De Oliveira DMP, Hartley-Tassell L, Everest-Dass A, Day CJ, Dabbs RA, Ve T, et al.**
Blood Group Antigen Recognition via the Group A Streptococcal M Protein Mediates Host Colonization. *Hakansson AP, McDaniel LS, éditeurs. mBio [Internet].* 8 mars 2017 [cité 28 nov 2018];8(1). Disponible sur: <http://mbio.asm.org/lookup/doi/10.1128/mBio.02237-16>
17. **Kumar P, Kuhlmann FM, Chakraborty S, Bourgeois AL, Foulke-Abel J, Tumala B, et al.**
Enterotoxigenic *Escherichia coli*-blood group A interactions intensify diarrheal severity. *J Clin Invest.* 1 août 2018;128(8):3298-311.
18. **Degarege A, Gebrezgi MT, Ibanez G, Wahlgren M, Madhivanan P.**
Effect of the ABO blood group on susceptibility to severe malaria: A systematic review and meta-analysis. *Blood Reviews [Internet].* juill 2018 [cité 28 nov 2018]; Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0268960X1730125X>
19. **Jin C, Barone A, Borén T, Teneberg S.**
Helicobacter pylori-binding nonacid glycosphingolipids in the human stomach. *Journal of Biological Chemistry.* 2 nov 2018;293(44):17248-66.
20. **BLOOD GROUP ACTIVITY OF GRAM-NEGATIVE BACTERIA.**
- PubMed - NCBI [Internet]. [cité 29 déc 2018]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19867191>

21. **Muschel LH, Osawa E.**
Human blood group substance B and Escherichia coli 086. Proc SocExpBiol Med. sept 1959;101:614-7.
22. **Enteric bacterial agents and the ABO blood groups.**
– PubMed – NCBI [Internet]. [cité 29 déc 2018]. Disponible sur:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4933519>
23. **Pavillard ER, Stegemann H, Rowley D.**
OPSONIC POWER OF HUMAN ANTI-B SERUM FOR BLOOD GROUP B-ACTIVE BACTERIA.
Aust J ExpBiol Med Sci. févr 1964;42:62-73.
24. **Blood Groups and Urinary Micro-organisms [Internet].**
[cité 29 déc 2018]. Disponible sur:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1012861/>
25. **Socha W, Bilińska M, Kaczera Z, Pajdak E, Stankiewicz D.**
Escherichia coli and ABO blood groups. FoliaBiol (Krakow). 1969;17(4):259-69.
26. **Jaff MS.**
Relation between ABO blood groups and Helicobacter pylori infection in symptomatic patients. Clin ExpGastroenterol. 19 sept 2011;4:221-6.
27. **Kanbay M, Gür G, Arslan H, Yilmaz U, Boyacıoğlu S.**
The Relationship of ABO Blood Group, Age, Gender, Smoking, and Helicobacter pylori Infection. Dig Dis Sci. 1 juill 2005;50(7):1214-7.
28. **Atherton JC, Tham KT, Peek RM, Cover TL, Blaser MJ.**
Density of Helicobacter pylori Infection In Vivo as Assessed by Quantitative Culture and Histology. J Infect Dis. 1 sept 1996;174(3):552-6.
29. **Habbick BF, Melrose AG, Grant JC.**
Duodenal ulcer in childhood. A study of predisposing factors. Arch Dis Child. févr 1968;43(227):23-7.
30. **Childhood Duodenal Ulcer Associated With Helicobacter pylori and ABO Blood Groups |**
The American Journal of Gastroenterology [Internet]. [cité 12 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.nature.com/articles/ajg1999339>
31. **Mentis A, Blackwell CC, Weir DM, Spiliadis C, Dailianas A, Skandalis N.**
ABO blood group, secretor status and detection of Helicobacter pylori among patients with gastric or duodenal ulcers. Epidemiology& Infection. avr 1991;106(2):221-9.

32. **Pinaroc MF, Flournoy DJ.**
The relationship of ABO blood groups to bacteremia. *Ecol Dis.* 1983;2(4):337-41.
33. **Wittels EG, Lichtman HC.**
Blood group incidence and *Escherichia coli* bacterial sepsis. *Transfusion.* 1986;26(6):533-5.
34. **Kuo K-C, Kuo H-C, Huang L-T, Lin C-S, Yang S-N.**
The clinical implications of ABO blood groups in *Pseudomonas aeruginosa* sepsis in children. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection.* 1 avr 2013;46(2):109-14.
35. **Parkins MD, Gregson DB, Pitout JDD, Ross T, Laupland KB.**
Population-Based Study of the Epidemiology and the Risk Factors for *Pseudomonas aeruginosa* Bloodstream Infection. *Infection.* 1 févr 2010;38(1):25-32.
36. **Wong S-N, Tam AY-C, Yung RW-H, Kwan EY-W, Tsoi NN-S.**
Pseudomonas Septicaemia in Apparently Healthy Children. *Acta Paediatrica.* 1991;80(5):515-20.
37. **Wu BY, Peng CT, Tsai CH, Chiu HH.**
Community-acquired *Pseudomonas aeruginosa* bacteremia and sepsis in previously healthy infants. *Acta Paediatr Taiwan.* 1999;40(4):233-6.
38. **Pseudomonas Septicaemia in Apparently Healthy Children**
– WONG – 1991 – *Acta Paediatrica* – Wiley Online Library [Internet]. [cité 12 janv 2019].
Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1651-2227.1991.tb11895.x>
39. **SID.ir |**
DETERMINATION OF RELATIVE FREQUENCY OF ABO/RH BLOOD GROUPS IN PATIENTS WITH BACTEREMIA IN SHAHID SADOUGHI HOSPITAL [Internet]. [cité 12 janv 2019].
Disponible sur: <https://www.sid.ir/en/seminar/ViewPaper.aspx?id=28226>
40. **Springer GF, Williamson P, Brandes WC.**
BLOOD GROUP ACTIVITY OF GRAM-NEGATIVE BACTERIA. *J Exp Med.* 1 juin 1961;113(6):1077-93.
41. **Reilly JP, Meyer NJ, Shashaty MGS, Feng R, Lancken PN, Gallop R, et al.**
ABO blood type A is associated with increased risk of ARDS in whites following both major trauma and severe sepsis. *Chest.* avr 2014;145(4):753-61.

42. **Pathirana SL, Alles HK, Bandara S, Phone-Kyaw M, Perera MK, Wickremasinghe AR, et al.** ABO-blood-group types and protection against severe, Plasmodium falciparum malaria. *Annals of Tropical Medicine & Parasitology*. 1 mars 2005;99(2):119-24.
43. **Loscertales M-P, Brabin BJ.** ABO phenotypes and malaria related outcomes in mothers and babies in The Gambia: a role for histo-blood groups in placental malaria? *Malaria Journal*. 17 août 2006;5(1):72.
44. **Fischer PR, Boone P.** Short report: severe malaria associated with blood group. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 1 janv 1998;58(1):122-3.
45. **Parasite virulence factors during falciparum malaria: rosetting, cytoadherence, and modulation of cytoadherence by cytokines.** | *Infection and Immunity* [Internet]. [cité 13 janv 2019]. Disponible sur: <https://iai.asm.org/content/61/12/5198.short>
46. **Institut Pasteur de Madagascar.** Données actuelles sur la physiopathologie du paludisme à Plasmodium f... [Internet]. Santé & Médecine présenté à; 05:38:24 UTC [cité 21 janv 2019]. Disponible sur: <https://fr.slideshare.net/atelier-paludisme/conf-penali>
47. **The ABO blood group and Plasmodium falciparum malaria in Awash, Metehara and Ziway areas, Ethiopia | Malaria Journal | Full Text [Internet].** [cité 13 janv 2019]. Disponible sur: <https://malariajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1475-2875-9-280>
48. **Plasmodium falciparum erythrocyte rosetting is mediated by promiscuous lectin-like interactions.** | *JEM* [Internet]. [cité 13 janv 2019]. Disponible sur: <http://jem.rupress.org/content/176/5/1311>
49. **Regan JA, Chao S, James LS.** Maternal ABO Blood Group Type B: A Risk Factor in the Development of Neonatal Group B Streptococcal Disease. *Pediatrics*. 1 oct 1978;62(4):504-9.
50. **Reed WP, Drach GW, Williams RC.** Antigens common to human and bacterial cells. IV. Studies of human pneumococcal disease. *The Journal of Laboratory and Clinical Medicine*. 1 avr 1974;83(4):599-610.
51. **Biochemistry: Study of the Relationship Between Blood Group and Group A Beta – Hemolytic Streptococci Isolated from Patients with Tonsillitis [Internet].** [cité 13 janv 2019]. Disponible sur: <http://www.ijscbaghdad.edu.iq/aaaaaa/154-2016-vol-57-no-2a/1955--biochemistry-study-of-the-relationship-between-blood-group-and-group-a-beta-hemolytic-streptococci-isolated-from-patients-with-tonsillitis>

- 51*. **Fadhil, K.A. 1989.**
Clinical and immunological study in Rheumatic fever and Rheumatic heart Disease. M.Sc .Thesis. Baghdad University, Iraq.
52. **Saha N, Banerjee B.**
Incidence of ABO and RH blood groups in pulmonary tuberculosis in different ethnic groups. J Med Genet. déc 1968;5(4):306-7.
53. **Ganguly S, Sarkar P, Chatterjee D, Bandyopadhyay AR.**
Association of ABO blood group polymorphism and tuberculosis: A study on Bengalee Hindu caste population, West Bengal, India. Indian J Tuberc. oct 2016;63(4):242-4.
54. **Jain RC.**
ABO blood groups and pulmonary tuberculosis. Tubercle. 1 sept 1970;51(3):322-3.
55. **EBSCOhost | 83173193 | The ABO Blood Group Distribution and Pulmonary Tuberculosis. [Internet].**
[cité 13 janv 2019]. Disponible sur:
<https://web.a.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=0973709X&AN=83173193&h=sQ2wKPlIMlyiO906r15q8Fg54z4guEwlpjTyN79KGSF1IesnBa8B39a5ITvt0Kt0wEeP4hINOCzqg77OOf3VA%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d0973709X%26AN%3d83173193>
56. **Weinberger M.**
An investigation on blood groups in tuberculosis. British Journal of Tuberculosis and Diseases of the Chest. 1 avr 1943;37(2):68-87.
57. **Viskum K.**
The ABO and rhesus blood groups in patients with pulmonary tuberculosis. Tubercle. 1 déc 1975;56(4):329-34.
58. **Springer GF.**
IMPORTANCE OF BLOOD-GROUP SUBSTANCES IN INTERACTIONS BETWEEN MAN AND MICROBES*. Annals of the New York Academy of Sciences. 1 févr 1970;169(1):134-52.
- #
- #
- #

*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*



قسم الطب

أقسامها العظيمة

أنار أقبالها هفيم هنتي.

وأنصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف
والأحوال الباد لا وسعيفيا استنقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأنأحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأنأكون نعل بالدوام من وسائل رحمة الله،

بأذلال عايتي الطبية للقريب والبعيد، للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأنأثير علمي بالعلم، أسخره لنفع الإنسان.. لا لأذاه.

وأنأؤقر من علمي، وأعلم مني صغري، وأكون أخال كل من يملأ المهنة الطبية

مُتعاونين نعل بالبر والتقوى.

وأنتكون حياتي مصداق إيمان في سريري، نقيمة مما يشينها تجاه

الله وسؤلها المؤمنين.

والله علما أقول شهيدا

سنة 2019 أطروحة رقم 040
علاقة الفصائل الدموية بالتعفنات البكتيرية
بقسم الإنعاش.

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم.../.../2019
من طرف

السيد عثمان زروال

المزداد في 07 مارس بأيتا عتاب، أزيلال
طبيب داخلية بمستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

الفصائل الدموية- التعفنات البكتيرية- الإنعاش

اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام

السيد

السيد

السيدة

السيدة

السيدة

السيد

س. زهير

أستاذ في علم الأحياء الدقيقة و الفيروسات

ع. هاشمي

أستاذ في الإنعاش الطبي

ن. الطاسي

أستاذة في الأمراض التعفنبة

م. الخياري

أستاذة في الإنعاش الطبي

ن. صراع

أستاذة في علم الأحياء المجهرية

ب. أدمو

أستاذ في أمراض المناعة