



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

Année 2019

Thèse N°115

L'obésité en réanimation :
Expérience du service de réanimation Médicale de
l'Hôpital Militaire Avicenne -Marrakech

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 08/05/2019
PAR

Mr. **AYOUB EZZIDI**

Né Le 03 Mai 1993 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Obésité – Réanimation – Facteurs d'admission –

Particularités thérapeutiques –Éléments pronostiques

JURY

M.	M. ZYANI Professeur de Médecine interne	PRESIDENT
M.	R. SEDDIKI Professeur agrégé d'Anesthésie- réanimation	RAPPORTEUR
M.	I. SERGHINI Professeur agrégé d'Anesthésie- réanimation	} JUGES
M.	R.EL BARNI Professeur de Chirurgie Générale	
M.	N.ZEMRAOUI Professeur agrégé de néphrologie	

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.

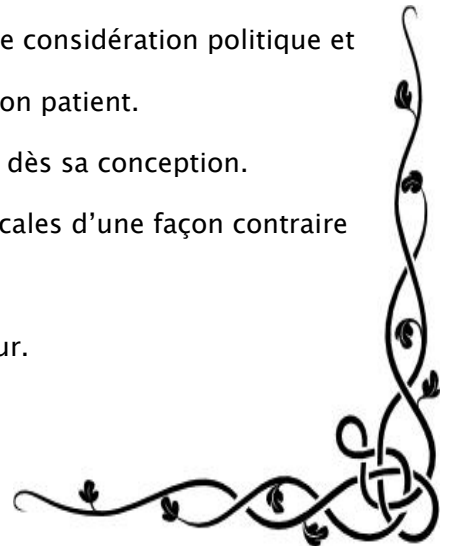
Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

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'enseignement supérieur

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	Ophthalmologie
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	HOCAR Ouafa	Dermatologie
ADMOU Brahim	Immunologie	JALAL Hicham	Radiologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- reanimation
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	Épidémiologie-clinique	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	LAKMICH 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	Chirurgie réparatrice et plastique	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chirumaxillo faciale
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUAÏTY 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	Chirurgie - générale
BOURROUS Monir	Pédiatrie -urgence	NEJMI Hicham	Anesthésie-reanimation Rhumatologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
CHAFIK Rachid	Traumato-orthopédie A	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
CHAKOUR Mohamed	Hématologie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
DAHAMI Zakaria	Urologie	SAIDI Halim	Traumato-orthopédie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie-reanimation	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie-reanimation

EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMLANI Zouhour	Gastro - entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chirmaxillo faciale	SBIHI Mohamed	Pédiatrie B
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SORAA Nabila	Microbiologie - virology
EL HAOURY Hanane	Traumato-orthopédie A	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie-obstétrique A/B
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	YOUNOUS Said	Anesthésie-reanimation Médecine interne
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Microbiologie
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie - virology
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 - reanimation	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	Oncologie médicale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - reanimation
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	QAMOUSS Youssef	Anesthésie-reanimation
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie-obstétrique B	RADA Nouredine	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 Moulay Driss	Anatomie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- Clinique
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - Virology
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie

EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZYANI Mohammed	Médecine interne

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 (Néonatalogie)	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	OUEIRAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
EL HARRECH Youness	Urologie	RHARRASSI Isam	Anatomie-patologique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	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	TAMZAOURTE Mouna	Gastro - entérologie
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio-organique	YASSIR Zakaria	Pneumo- phtisiologie
FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
GHOZLANI Imad	Rhumatologie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- Vasculaire
HAMMI Salah Eddine	Médecine interne		
Hammoune Nabil	Radiologie		



DEDICACES

*Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur ;
elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries »*

Marcel Proust.



*Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les
personnes qui m'ont soutenue durant mon parcours, qui ont su me
hissier vers le haut pour atteindre mon objectif. C'est avec amour,
respect et gratitude que*

Je dédie cette thèse ... 

A ma très adorable mère

Je ne trouve pas les mots pour traduire tout ce que je ressens envers une mère exceptionnelle Qui m'a donné naissance, qui a attendu avec impatience les fruits de ce long parcours d'endurance.

Tu m'as toujours donné de ton temps, de ton énergie, de ta liberté, de ton cœur et de ton amour.

Tu étais toujours mon refuge qui me prodigue sérénité, soutien et conseil.

Tes prières m'ont été d'un grand soutien au cours de ce long parcours.

J'espère qu'en ce jour l'un de tes rêves se réalise à travers moi en concrétisant le fruit de tes sacrifices.

Je ne te remercierai jamais assez pour ce que tu as fait et ce que tu continues à faire pour moi.

A toi, je dédie ce travail en gage de mon amour et mon respect les plus profonds.

Puisse Dieu tout puissant t'accorder longue vie, santé, bonheur pour que notre vie soit illuminée pour toujours.

A mon très cher père

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour tous les sacrifices consentis pour mon instruction et mon bien être.

Tes prières ont été pour moi d'un grand soutien au cours de ce long parcours.

J'espère réaliser ce jour un de tes rêves et être digne de ton nom, ton éducation, ta confiance et des hautes valeurs que tu m'as inculqué.

Que Dieu, tout puissant, te garde, te procure santé, bonheur et une longue vie pour que tu demeures le flambeau illuminant mon chemin.

À mon très cher frère : ACHRAF

Merci pour ton amour, ton respect, ton soutien et tes encouragements. Tu as toujours cru en moi, et tu m'as sans cesse motivé pour aller de l'avant. Tu m'as toujours donné de ton temps précieux sans aucune plainte. Merci énormément pour ta présence toujours à mes côtés. J'espère que tu trouveras dans cette thèse l'expression de mon amour et mon affection.

Puisse Dieu te préserver de tout mal, et te procurer santé, bonheur et réussite. Je t'aime.

**A mes très chères sœurs Hanane, Meriem,
Ibtissam**

J'espère que vous trouverez dans cette thèse l'expression de mon amour, ma sympathie et ma grande gratitude. Je suis très

reconnaissante pour le bonheur que vous m'apportez, pour votre aide et vos encouragements. Je vous remercie infiniment.

J'implore Dieu qu'il vous apporte tout le bonheur et toute la réussite et vous aide à réaliser tous vos rêves. Je vous adore !

**À la mémoire de ma très chère(s) frères et sœur :
Mohammed ,Boujamaa,Nadia**

Je vous dédie ce travail, et puisse Dieu tout puissant vous accueillir en paix et vous avoir dans sa sainte miséricorde. Jamais je ne vous oublierai.

**À mon très chers nièces et neveux : NADA, FAHD,
ABDERRAHMAN, AMINE, YAZID**

Je vous aime

Que Dieu vous protège

À mes grands-parents CHERRAD :

Vous m'avez accompagné par vos prières, votre douceur et votre affection. Puisse Dieu vous prête longue vie et beaucoup de santé et de bonheur.

À la mémoire de mes grands-Prarents EZZIDI :

Vous me manquez trop. Vous êtes toujours vivants dans mon cœur.

Que Dieu ait vos âmes dans sa sainte miséricorde.

***À tous mes chers oncles ; à toutes mes chères tantes, à mes
cousins et cousines :***

*Merci beaucoup pour vos encouragements. Je vous dédie ce travail à
travers lequel je vous exprime tout mon amour et affection. Je vous
souhaite tout le bonheur du monde.*

À tous mes amis

À tous mes camarades de promotion

**A YASSINE EZZIDI, HAFID, ABDELGHAFOUR, LAHCEN, BAHTOKI, OTMANE
ERROUCHEK, HABBIB NAJEMI, AHMED KHENCHIR**

Dr Zakaria ait said, Dr Youssef ibrkaten, Dr Ettoumi weam, Dr Sofia faiz,

Dr Anouar EL KHattaf

,À travers ce travail je vous exprime tout mon amour et mon affection.

Sans vous ma vie n'aurait pas eu le même goût.

*Je vous remercie pour tout ce que vous êtes, et je vous souhaite à tous beaucoup
de réussite dans vos études mais aussi dans tout le reste*

À tous les membres de ma famille, petits et grands

Aucun mot ne pourra exprimer l'amour et le respect que j'éprouve pour vous.

*Je vous remercie pour votre soutien et vos prières qui m'ont toujours apporté
soutien moral*

et affectif lors des épreuves difficiles de ma carrière.

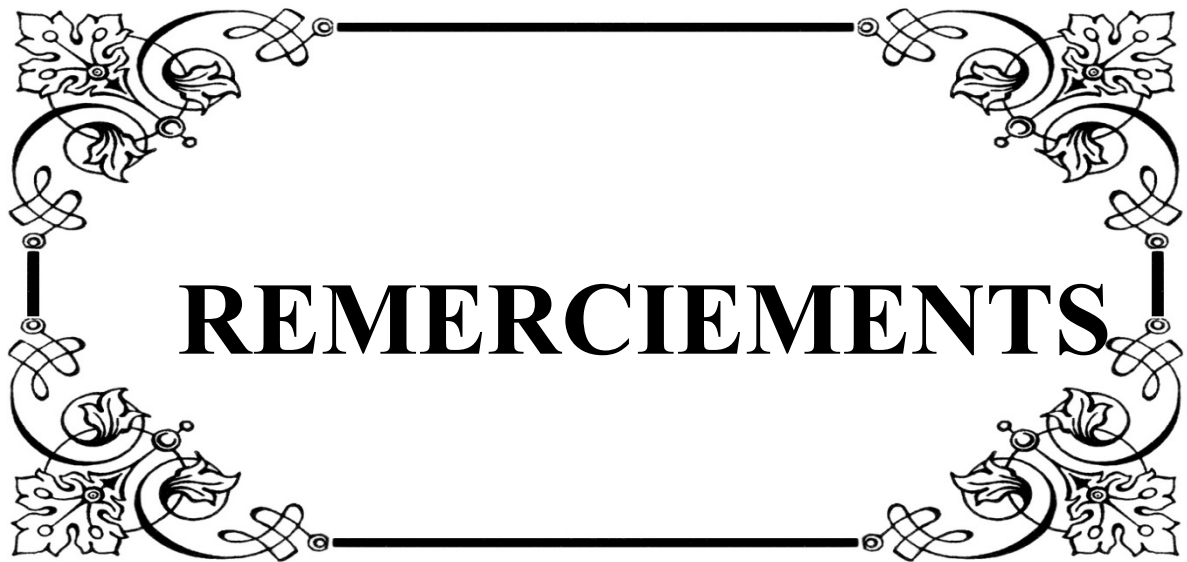
Je vous souhaite une longue vie et une très bonne santé.

À Tous Mes patients.

À Tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis de citer.

À tous ceux qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

***À tous ceux qui ont pour mission cette pénible tâche de soulager l'être humain et
d'essayer de lui procurer le bien-être physique, psychique et social.***



REMERCIEMENTS

الله

Allah

Tout puissant

Qui m'a inspiré

Qui m'a guidé dans le bon chemin

Je vous dois ce que je suis devenue

Louanges et remerciements

Pour votre clémence et miséricorde

***A mon maître et président de thèse Monsieur le
Professeur Mohamed ZIYANI,***
*Professeur d'enseignement agrégé de médecine interne de
l'hôpital militaire Avicenne*

*Chef de service de médecine interne de l'hôpital militaire
Avicenne Marrakech*

*Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de siéger à la
présidence de notre jury de thèse. Vos grandes qualités
humaines et Professionnelles, la richesse et la clarté de
vos connaissances ainsi que votre compréhension à l'égard
des étudiants m'inspirent une grande admiration. Veuillez
recevoir chère Maître, l'expression de mon respect et de ma
considération.*

***A Mon Maître et Rapporteur de thèse Monsieur le
Professeur Rachid SEDDIKI,***
*Professeur agrégé d'Anesthésie et Réanimation et
Chef de service de réanimation médicale de l'hôpital
militaire Avicenne*

*Vous m'avez fait l'honneur de me confier le sujet de cette
thèse. Je vous remercie vivement d'avoir dirigé ce travail sans
ne jamais Épargner aucun effort pour me guider dans le chemin
sinueux de la recherche. Je n'oublierai jamais la gentillesse,
l'honnêteté et la disponibilité dont vous avez fait preuve en
m'accueillant en toutes circonstances. Veuillez trouver ici
l'expression de ma reconnaissance, de mon profond respect et
de ma vive gratitude.*

***À mon maître et juge de thèse : Professeur
Issam SERGHINI***

Professeur agrégé d'anesthésie et réanimation Avicenne

Votre présence au sein de notre jury constitue pour moi un grand honneur. Par votre modestie, vous m'avez montré la signification morale de notre profession. Nous vous remercions de votre enseignement et gentillesse. Qu'il me soit permis de vous présenter à travers ce travail le témoignage de mon grand respect et l'expression de ma profonde reconnaissance.

***À mon maître et juge de thèse : Professeur
Rachid El BARNI***

Professeur agrégé de chirurgie générale Avicenne

C'est avec une grande amabilité que vous avez accepté de prendre part au jugement de ma thèse. Merci pour l'intérêt que vous avez porté à notre travail. Je serai honorée par votre analyse précieuse de notre guide d'hématologie. Veuillez accepter, professeur, l'expression de mes remerciements les plus distingués

***A mon maître et juge de thèse Monsieur le Professeur
Nadir ZEMRAOUI,***

Professeur agrégé de néphrologie Avicenne

C'est pour nous un très grand honneur que vous acceptiez de siéger parmi notre honorable jury. Vos compétences professionnelles et vos qualités humaines seront pour nous un exemple dans l'exercice de la profession. Recevez cher maître l'expression de notre profond respect et l'assurance de notre grande admiration.

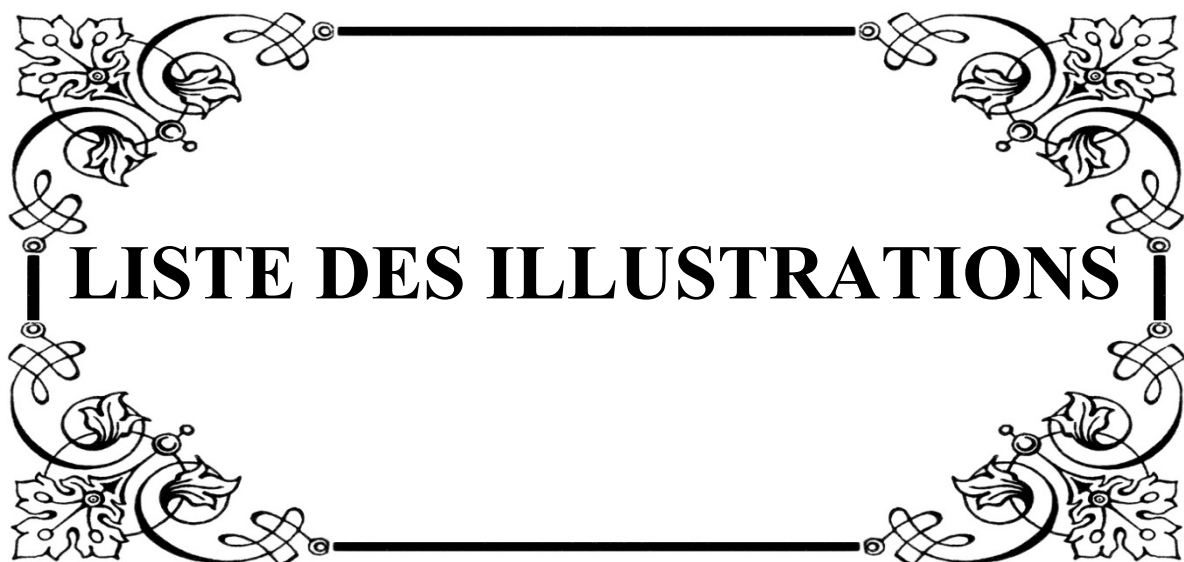


ABBREVIATIONS

LISTE DES ABRÉVIATIONS :

AVC	: Accident vasculaire cerebral
AI	: Aide inspiratoire
BMI	: Body mass index
BPCO	: Broncho-pneumopathie chronique obstructive
CPI	: Compression pneumatique intermittente
CRP	: C reactive proteine
CV	: Capacité vitale
CPT	: Capacité pulmonaire totale
CRF	: capacité résiduelle fonctionnelle
CPAP	: Continuous Positive Airway Pressure
DC	: Débit cardiaque
ENA	: Enquête Nationale sur l'Anthropométrie
ECG	: Électrocardiogramme
ETT	: Échographie transthoracique
FC	: Fréquence cardiaque
HDL	: High density lipoprotein
HMA	: Hôpital Militaire Avicenne
HVG	: Hypertrophie ventriculaire gauche
HTA	: Hypertension artérielle
IMC	: Indice de masse corporelle
IDE	: Infirmière diplômée d'état
IGS II	: Indice de Gravité Simplifié II
IDF	: International Diabetes Federation
IVG	: Insuffisance cardiaque Gauche
IOT	: Intubation orotrachéal
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
KT	: Cathétérisme
LDL	: low density lipoprotein

NS	: Non significative
OMS	: Organisation mondiale de la santé
PIT	: Poids idéal théorique
PC	: Poids corrigé
PANI	: Pression artérielle non invasive
PEEP	: Positive end-expiratory pressure
PEP	: Pression expiration positive
PL	: Ponction lombaire
RGO	: Reflux gastro-œsophagien
RVS	: Résistance vasculaire
SDRA	: Syndrome de détresse respiratoire aigu de l'adulte
SAOS	: Syndrome d'apnée obstructive de sommeil
SPO2	: Saturation pulsée en oxygène
MTEV	: Maladie thromboembolique veineuse
MVCO2	: Myocardial Volume Consumption Oxygen
Vd	: Volume de distribution
VIO	: Voie intra-osseuse
VNI	: Ventilation non invasive
VS	: Ventilation spontanée
VRE	: Volume de réserve expiratoire
VVP	: Voie veineuse périphérique
VVC	: Voie veineuse centrale



LISTE DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES FIGURES :

Figure 1 : Répartition des patients selon l'IMC en réanimation.

Figure 2 : Répartition des patients selon l'âge en pourcentage.

Figure 3 : Répartition des patients obèses selon le sexe.

Figure 4 : Répartition des patients obèse selon l'IMC.

Figure 5 : Répartition des patients selon le service d'origine.

Figure 6 : Répartition des patients selon le service d'origine.

Figure 7 : Répartition des patients selon le motif d'admission.

Figure 8 : Type de détresse à l'admission.

Figure 9 : Répartition des patients selon le type de l'abord veineux.

Figure 10 : Siège de prise de la voie veineuse centrale.

Figure 11 : Répartition des malades selon les complications.

Figure 12 : les types d'obésité.

Figure13 : Physiopathologie du cœur de l'obèse.

Figure14 : Cardiomyopathie de l'obèse.

Figure15 : Le cœur de l'obèse.

Figure16 : Les troubles respiratoires chez l'obèse.

Figure17 : Probabilité d'IOT en fonction de la circonférence du cou

LISTE DES TABLEAUX :

Tableau I: Patients admis au service de réanimation.

Tableau II: Répartition des patients selon les tranches d'âge.

Tableau III: Répartition des patients selon le sexe.

Tableau IV : Répartition des patients selon les tranches d'IMC.

Tableau V : Les pathologies associées à l'obésité.

Tableau VI : Répartition des patients selon le service d'origine.

Tableau VII: Répartition des patients selon le service d'origine.

Tableau VIII : Répartition des patients selon le motif d'admission.

Tableau IX : Répartition des malades selon le type de détresse.

Tableau X : Site d'insertion du cathéter veineux central.

Tableau XI : Répartition des malades selon les complications.

Tableau XII Age moyen du groupe obèse et non obèse.

Tableau XIII : Répartition de l'obésité selon le sexe.

Tableau XIV: Répartition des patients obèses et non obèses selon le diagnostic d'admission.

Tableau XV : Répartition des patients obèses et non obèses en fonction du recours à la ventilation mécanique.

Tableau XVI : Répartition des patients obèses et non obèses selon l'IGS II.

Tableau XVII : Obésité et complications.

Tableau XVIII : Obésité et durée de séjour.

Tableau XIX: Répartition des deux groupes en fonction de la mortalité.

Tableau XX : L'impact de l'obésité chez les patients de la réanimation.

Tableau XXI : Les valeurs de référence de l'IMC pour l'adulte entre 18 et 70 ans selon l'OMS.

Tableau XXII : L'incidence de l'obésité dans les services de réanimations selon la littérature.

Tableau XXIII : Les critères diagnostiques du SAOS.

Tableau XXIV : Les critères diagnostiques du syndrome métabolique.

Tableau XXV : Motif d'admission selon les séries.

Tableau XXVI : Association IGS II et obésité selon la littérature.

Tableau XXVII : Association obésité et complications selon la littérature.

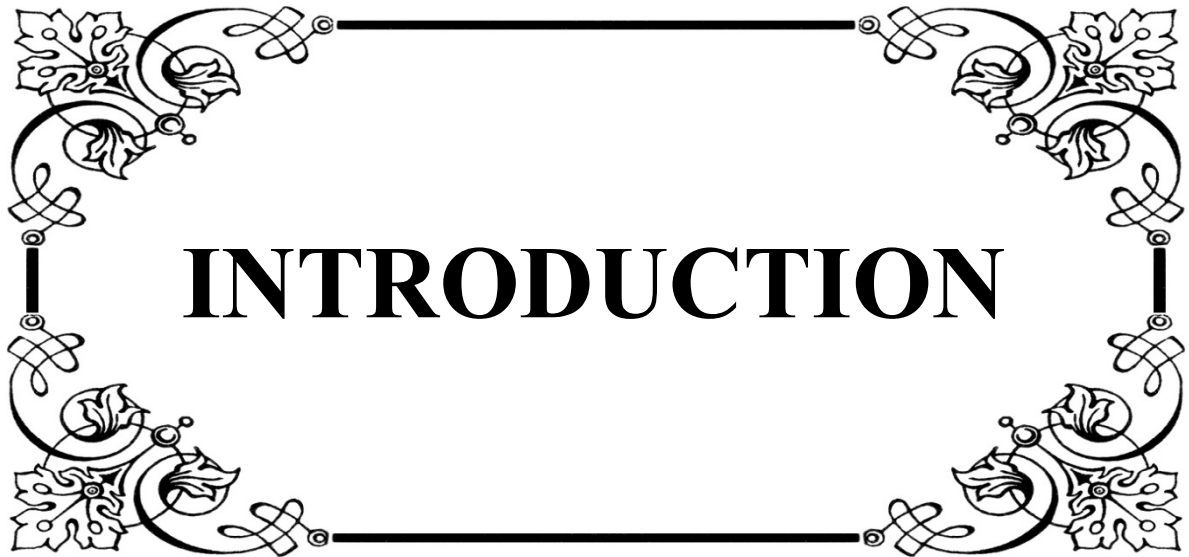
Tableau XXVIII : Association obésité et durée de séjour selon la littérature.



PLAN

Introduction	1
Matériel et méthode.....	4
I. Présentation de l'étude.....	5
II. lieu de l'étude : service de réanimation de L 'HMA.....	5
III. Les critères d'inclusion/exclusion.....	9
A–Critères d'inclusion	9
B–Critères d'exclusion.....	9
IV. Recueil des données.....	9
V. analyse statistique	11
VI. Considérations éthiques.....	11
Résultats	12
I.Etude descriptive.....	13
A.Etude descriptive globale.....	13
B.Caractéristiques des patients étudiés.....	14
1) Données épidémiologiques :	14
a. Age.....	14
b. Sexe.....	15
c. IMC.....	16
2) Pathologies associées.....	17
3) Facteurs de risques d admission en réanimation	17
a. Provenance des malade	17
b. Motif d'hospitalisation dans le service d'origine	19
c. Motif d'admission selon le type de détresse à l'admission en réanimation .	
4) Particularités techniques et thérapeutiques de l obèse en réanimation.....	22
a. Monitoring	22
b. Abord vasculaire.....	22
c. Gestion des voies aériennes supérieures	24
5) Pronostic	24
a. Scores de gravité à l'admission	24
b. Les complications.....	24
c. Durée du séjour	25
d. Mortalité	25
II .ETUDE ANALYTIQUE.....	26
ANALYSE UNI VARIEE	
1) Association obésité –âge	26
2) Association obésité–sexe	27
3) Association obésité–Motif d'admission	27
4) Association obésité–type de détresse	28
5) Association obésité– ventilation mécanique.....	28
6) Association obésité –score de gravité	29
7) Association obésité –complications	29
8) association obésité–durée de séjour.....	30
9) Association obésité–mortalité.....	31
Discussion.....	33
I. Définition et Généralités	34
1. Définition	34
2. Epidémiologie.....	36

3. Physiopathologie et conséquences cliniques de l'obésité	39
a. Modifications cardiovasculaires « le cœur de l'obèse »	39
b. Modifications respiratoires	42
c. Modifications métaboliques	43
d. Modifications digestifs	44
e. Modifications rénales	44
f. Modifications Hématologiques	44
g. Modifications cinétiques et pharmacologiques	45
4. Pathologies associées	47
a. Syndrome d'apnée obstructive du sommeil	47
b. Syndrome métabolique.....	48
II. Facteurs de risque d'admission dans le service de réanimation:	49
III. Particularités techniques et thérapeutique de l'obèse en réanimation	50
1) Particularités techniques	50
a. Monitoring	51
b. Accès veineux :.....	52
c. Gestion des voies aériennes supérieures :	53
i. Techniques de Pré oxygénation	53
ii. Ventilation et Intubation :.....	53
iii. Gestion de la ventilation mécanique :.....	55
iv. Extubation	55
d. Transport intra hospitalier	56
e. Nursing et positionnement :.....	57
f. Investigations complémentaires de routine :	58
i. ECG :	58
ii. PL :	58
iii. Imagerie :	58
2) Particularités thérapeutiques	59
a. Pharmacocinétique :	60
b. Prise en charge métabolique et nutritionnelle :	61
IV. Etudes du pronostic	61
i. Scores de gravité à l'admission	61
ii. Les complications	61
iii. durée du séjour	63
iv. Mortalité	64
V. Limites de l'étude	67
Recommandations	68
Conclusion	70
Résumé	72
Annexe	76
Bibliographie	80



INTRODUCTION

L'obésité est une maladie chronique, complexe et évolutive qui intègre des dimensions comportementales, biologiques et sociales différentes.

Elle est définie comme une augmentation excessive de la masse grasse, ayant des répercussions somatiques, psychologiques, sociales et un retentissement sur la qualité de vie des individus.

Cette augmentation est estimée par l'indice de masse corporelle (IMC) ou indice de Quételet ou Body mass index (BMI) chez les Anglo-saxons, ainsi, on parle d'obésité à partir de 30 kg/m^2 .

C'est une pathologie à part entière, aux facettes multiples, touchant tous les appareils et les fonctions vitales de l'organisme.

Les motifs de consultation ou d'hospitalisation du patient obèse sont aussi divers que variés.

Ils peuvent être d'ordre :

- Cardiovasculaires : HTA, Angor, AVC, MTEV.
- Métaboliques : diabète, dyslipidémie.
- Orthopédiques : Prothèse total du genou.
- Chirurgie bariatrique : sleeve gastrique, anneau gastrique, by-pass gastrique.
- Chirurgie plastique : abdominoplastie, chirurgie de réduction mammaire, lifting

Son incidence qui ne cesse de croître en fait un véritable problème de santé publique :

- à l'échelle mondiale, le nombre de cas d'obésité a presque triplé depuis 1975. En 2016, plus de 1,9 milliard d'adultes étaient en surpoids, dont plus de 650 millions d'obèses (1).
- Au Maroc, selon les résultats de l'Enquête Nationale sur l'Anthropométrie (ENA), on dénombre 10,3 millions de marocains adultes sont en situation d'obésité dont 3,6 millions d'adultes sont en obésité grave. [2]

Cet accroissement du taux d'obésité s'est accompagné d'une augmentation du nombre d'admissions de patients obèses en réanimation. En conséquence, il semble indispensable pour les médecins réanimateurs de s'adapter à cette nouvelle population qui constitue une part toujours plus large de leur patients.

La prise en charge des patients obèses en réanimation est devenue ainsi une réalité quotidienne : Celle-ci constitue un réel challenge pour l'équipe de réanimation.

Les particularités physiopathologiques du patient obèse font que sa prise en charge diffère complètement de celle du patient au poids normal, La connaissance de ces particularités est essentielle pour une approche thérapeutique adaptée. Cependant, elle n'est pas suffisante en soi. En effet, les modifications morphologiques accompagnant l'obésité induisent des problèmes d'ordre techniques nombreux aux conséquences potentiellement délétères. Leur prise en compte est ainsi indispensable à l'optimisation globale des patients obèses.

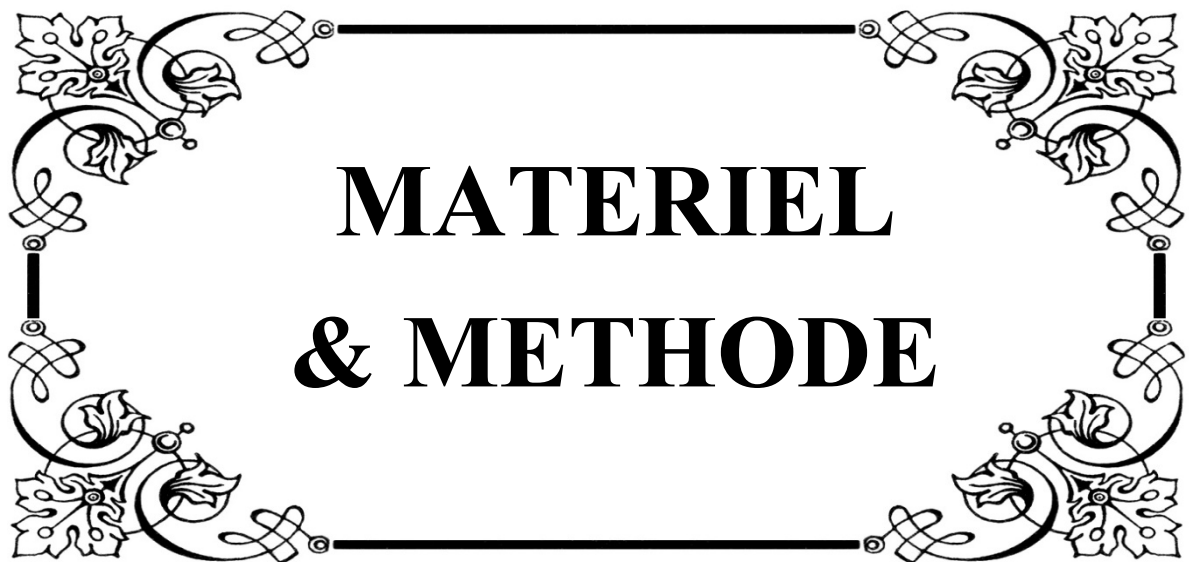
Afin de mieux cerner cette problématique, et à la lumière d'une étude rétrospective descriptive et analytique que nous avons menée dans le service de Réanimation Médicale de l'Hôpital Militaire Avicenne -Marrakech, nous envisagerons les caractéristiques épidémiologiques, physiopathologiques et thérapeutiques du patient obèse morbide en réanimation.

Lors de notre étude:

L'objectif principal était de déterminer les facteurs de risque d'admission d'un patient obèse en réanimation tout en soulignant les particularités techniques et thérapeutiques chez cette catégorie de patients.

Secondairement, mettre le point sur les éléments pronostiques en analysant:

- Les scores de gravité à l'admission.
- Les complications
- La durée de séjour,
- Et enfin leur impact sur la mortalité.



**MATERIEL
& METHODE**

I. Présentation de l'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive et analytique portant sur 50 patients obèses admis au Service De Réanimation médicale De l'Hôpital militaire Avicenne -Marrakech, étalée sur une période de 12 mois allant du 30 mars 2016 au 01 mars 2017.

II. Lieu de l'étude : service de L'HMA

a. Implantation :

Service Pivot de l'hôpital militaire Avicenne, le service de réanimation – du fait de la nature de son recrutement – se trouve au centre d'interactions continues tant avec le service des urgences que des différentes unités de soins et d'imagerie. Il est situé au 1er étage jouxtant le bloc opératoire central et s'étend sur une superficie de 420 m².

b. Conception architecturale :

La réanimation est constituée d'une grande salle avec des cloisons. Sa capacité litière est de 08 lits :

Chaque box est d'une superficie de 24 m², de forme rectangulaire, permettant une circulation aisée autour du lit.

Les cloisons sont à moitié transparentes, les malades peuvent ainsi vu à tout moment du poste de soins, des box voisins et du couloir. Toute fois l'intimité du patient est préservée.

Chaque box bénéficie d'une source de la lumière naturelle avec disposition d'une protection du soleil. L'éclairage est commun à tout les box.

Chaque box est doté de :

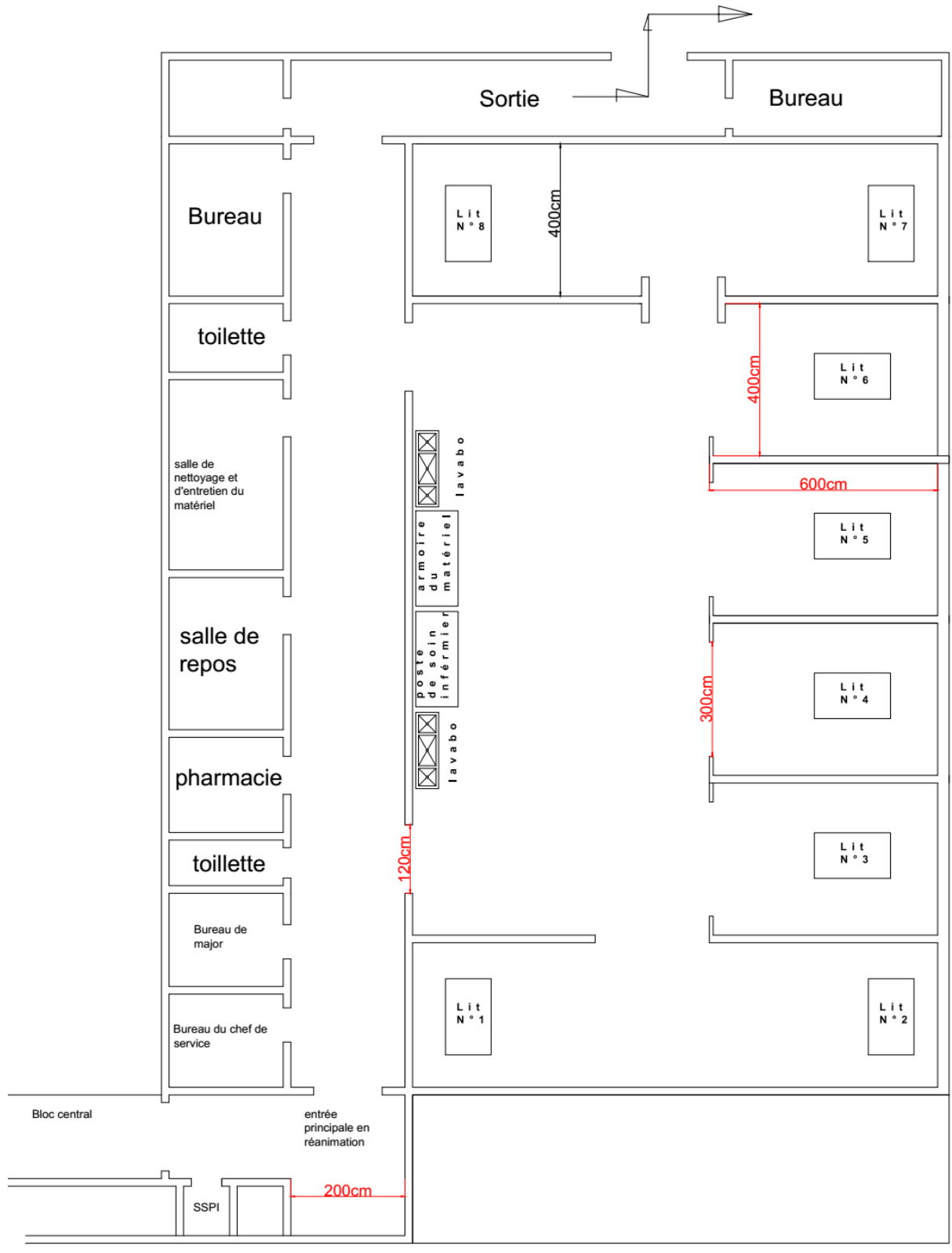
- Lit de réanimation ;
- Moniteur multiparamétrique ;
- Respirateur ;
- Prises murales d'O₂, air comprimé, de vide et 6prises électriques.

Tous les box se partagent trois points d'eau et 3 points de distribution de solutés hydro alcooliques.

Le service par ailleurs comporte :

- 03 bureaux de médecins ;
- Une salle de médecin de garde ;
- Un bureau du major ;
- Un vestiaire ;
- 02 toilettes ;
- Une pharmacie ;
- Une salle de repos ;
- Une salle de nettoyage et de stockage du matériel.

Représentation architecturale du service de réanimation de l'HMA



C. Moyens humains :

➤ **Personnel médical :**

- 01 professeur agrégé: médecin chef du service anesthésie- réanimation
- 01 professeur agrégé ;adjoint au chef de service
- 01 médecin résident en réanimation-anesthésie ;
- 02 médecins internes du CHU.

➤ **Personnel paramédical :**

Le service de réanimation de l'hôpital militaire Avicenne dispose de 24 personnels infirmiers répartis comme suit :

- 01 infirmier major ;
- 16 infirmiers (ères) et 07 infirmiers auxiliaires.

Ils sont répartis sur 4 équipes, chacune est formée de 03 IDE et 01 infirmier auxiliaire fonctionnant selon un rythme de 12 heures toutes les 36 heures.

L'hygiène des locaux (bureaux et unité de soin) est assurée par un personnel dédié, commun avec d'autres services.

d. Remarques:

- L'entrée du service :
 - La largeur des couloirs ne dépasse guère 2m, avec étranglements réguliers où elle ne dépasse 1m20 permettant certes la circulation des lits.
 - Les lits pour obèses se trouveraient coincés de l'entrée au service.
- Les lits en dotation au service de réanimation sont homologués pour un poids de 140 kg . Les grands poids risquent d'induire une défaillance des mécanismes de positionnement du patients (proclive, déclive).
- De mieux que pour les fauteuils et les brancards qui sont aux dimensions standards.
- Le grand poids de ces patients, fait que leur nursing et leur transport intra hospitalier doit impliquer un personnel supplémentaire.

III. Critères d'exclusion et d'inclusion

A-Critères d'inclusion :

Étaient inclus dans notre étude tous les patients :

- ✓ Age supérieur à 18 ans.
- ✓ Hospitalisation en Réanimation médicale De l'Hôpital militaire Avicenne –Marrakech .
- ✓ Présence du diagnostic associé « obésité » dans le dossier du patient.

B-Critères d'exclusion :

Étaient exclus de notre étude tous les patients :

- ✓ Age inférieur à 18 ans.
- ✓ Patients dont les dossiers sont inexploitable ou incomplets.
- ✓ Index de Masse Corporelle inférieur à 30 kg/m²
- ✓ Durée de séjour en réanimation moins de 24 heures

IV. Recueil des données

Dans un premier temps, Tous les dossiers des malades admis au service durant la période d'étude ont été analysés pour en sortir les dossiers qui répondent au critères d'inclusion de notre étude .

Les dossiers retenus ont fait l'objet de recueil des données à l'aide d'une fiche d'exploitation jointe en annexe 1 .

Les données ont été recueillies pour la détermination des facteurs d'admission, des particularités thérapeutiques ainsi que les éléments pronostiques des patients obèses en réanimation.

Les variables étudiées ont été recueillies à partir des registres d'hospitalisation, dossiers médicaux des patients.

Ont été relevées :

A. Données épidémiologiques :

1- L'âge.

2- Le sexe.

3- Le poids , la taille et déduction de L'IMC (kg/m²)

B. Le terrain et les comorbidités :

Représenté par Les antécédents recherchés notamment :

- Cardio-vasculaires : Hypertension artérielle, insuffisance cardiaque, valvulopathie, coronaropathie.

- Endocrinienne :Diabète,dyslipidémie , syndrome métabolique

- Respiratoires : Broncho-pneumopathie chronique obstructive, syndrome obstructif d'apnée de sommeil , asthme

- Néphrologique : Insuffisance rénale.

- Hépatique : Maladie hépatique chronique,stéatose hépatique

- Neurologique :Accidents vasculaires cérébraux

- Toxico-allergiques et médicamenteuse

- Chirurgicaux (chirurgie viscérale -orthopédique - urologique)

C. La provenance du malade.

D. Le motif d'admission à l'unité de soins intensifs.

E. Les scores de gravité à l'admission : Score IGS II

Le score de gravité utilisé durant cette étude est Indice de Gravité Simplifié II : score coté de 0 à 163 incluant 15 variables, calculé au cours des premières 24 heures (annexe 2)

F. Les Complications.

G. La durée du séjour

H. La mortalité.

V. Analyse statistique

Nous avons réalisé une analyse statistique par le logiciel (SPSS V20).

Le traitement statistique a permis d'effectuer :

- Des analyses descriptives des variables qualitatives (par effectif et %) et
- Des analyses descriptives des variables quantitatives (moyenne \pm écart type ou médiane)

Les différents paramètres calculés ont fait l'objet d'une analyse univariée

Une différence est considérée significative lorsque p est $< 0,05$.

VI. Considérations éthiques

Le recueil des données a été fait en prenant en considération les règles globales d'éthique relatives au respect de la confidentialité et la protection des données propres aux patients.



RESULTATS

I. Étude descriptive

A. Etude descriptive globale :

402 malades qui ont été hospitalisé au service de réanimation de De l'Hôpital militaire Avicenne -Marrakech, seuls 384 malades ont des dossiers exploitables. (Figure1, Tableau I)
Le taux des patients obèses est de (13 %) soit 50 patients parmi les 384 dossiers étudiés.

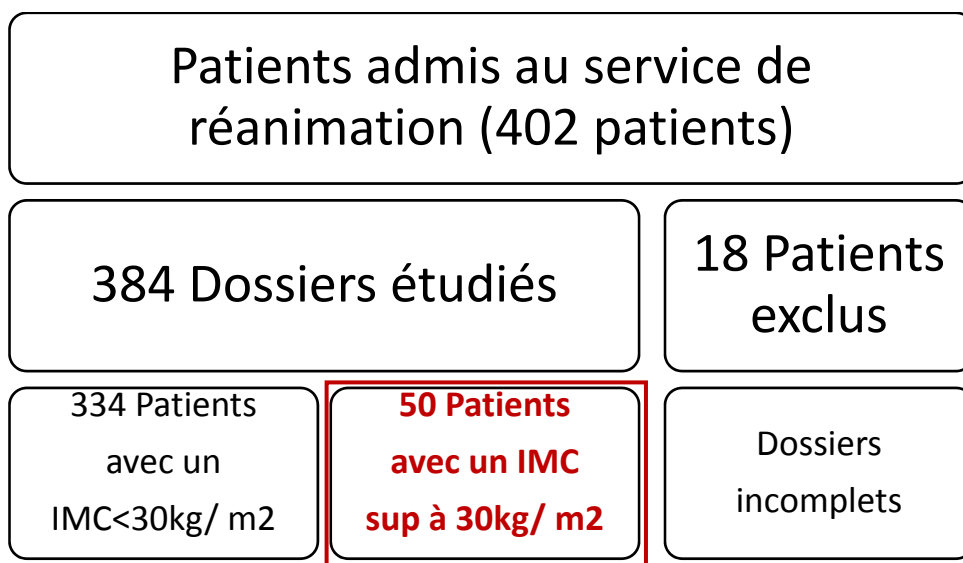


Figure 1 : Répartition des patients selon l'IMC en réanimation

Tableau I: Patients admis au service de réanimation :

Nombre des malades hospitalisés	402
Nombre des malades ayant un IMC < 30kg/ m2	334
Nombre des malades ayant un IMC > 30 kg/m2	50

B. Caractéristiques de la population étudiée :

1. données épidémiologiques

a. Âge

La moyenne d'âge dans notre série était de 51+/- 3 ans avec des extrêmes allant de 18 ans à plus de 78 ans.

La répartition par tranche d'âge montre un pic pour la tranche d'âge 45-54 ans (Tableau II, figure 2), et que cette incidence croit avec l'âge .

Tableau II: Répartition des patients selon les tranches d'âge

Tranches d'âge	Nombre de patients	Pourcentage
18-24 ans	3	6 %
25-34 ans	6	12 %
35-44 ans	8	15 %
45-54 ans	14	28 %
55-64 ans	12	24 %
65ans et plus	7	14 %

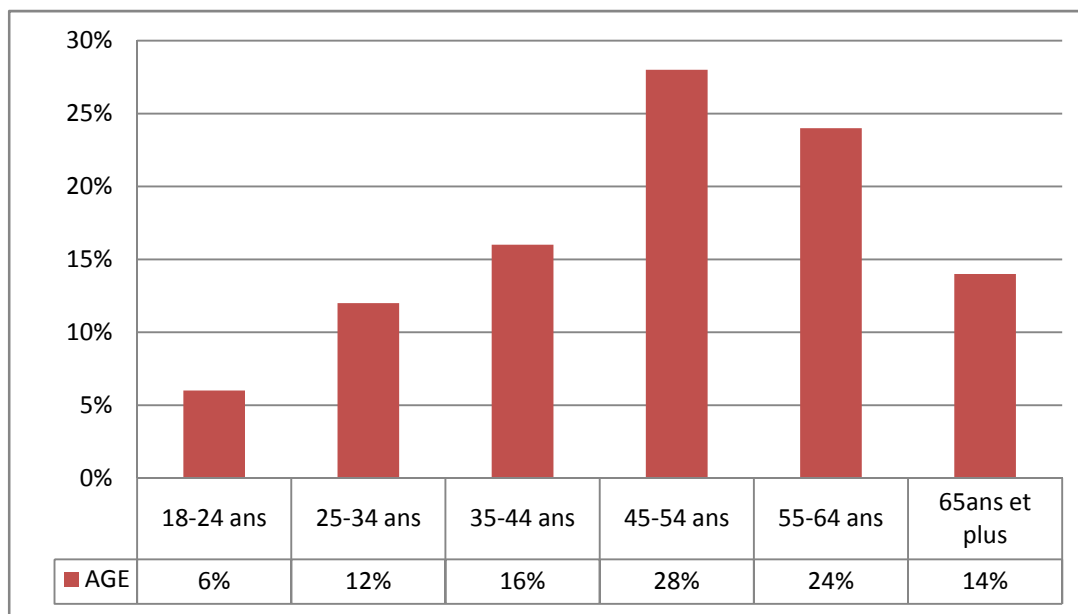


Figure 2: Répartition des patients selon les tranches d'âge en pourcentage

b. Sexe

Parmi les 50 patients étudiés, 28 étaient des femmes et 22 étaient des hommes avec un sex-ratio homme / femme de 0,78 (Tableau III, figure 3).

Tableau III: Répartition des patients selon le sexe

Sexe	Nombre de patients	Pourcentage
Homme	22	44 %
Femme	28	56 %

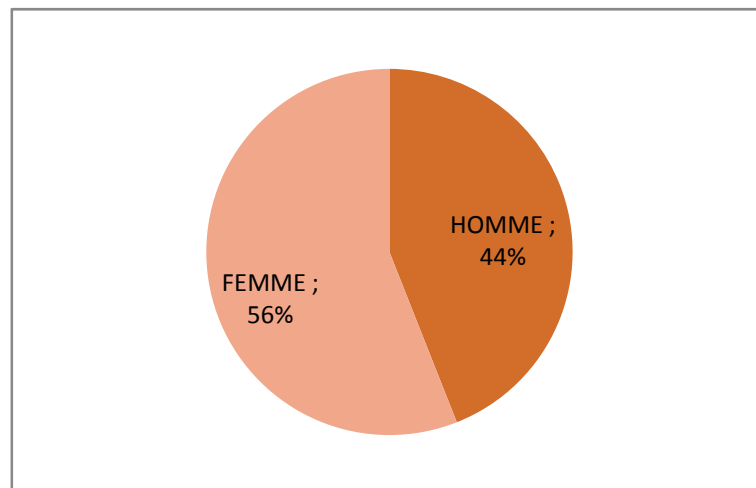


Figure 3 : Répartition des patients obèses selon le sexe

c. IMC

L'IMC moyen de nos patients était de 36 ,1 kg/m² avec un maximum de 54 kg/m² et un minimum de 30kg/ m². Soit 11 cas d'obésité morbide classe III, 35 cas d'obésité sévère classe II et 4 cas d'obésité classe I (Tableau IV, figure 4).

Tableau IV : Répartition des patients selon les tranches d'IMC

IMC en kg/m ²	Statut pondéral	Nombre de patient
30,0 - 34,9	Obésité modérée:classe I	4
35,0 - 39,9	Obésité sévère : Classe II	35
>40	Obésité morbide ou massive ou super obésité : Classe III	11

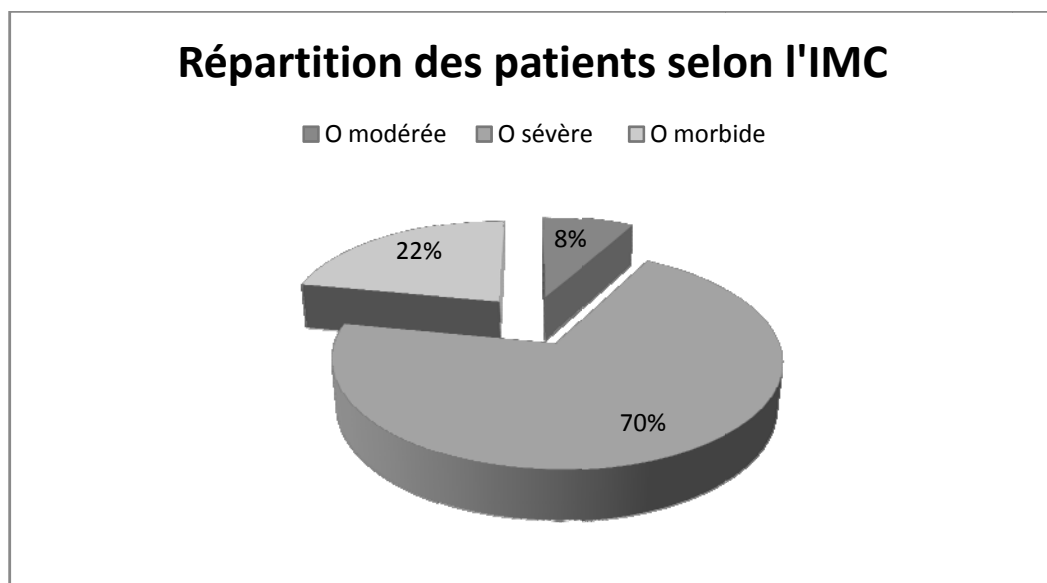


Figure 4 : Répartition des patients selon les tranches d'IMC

2. Pathologies associées

La pathologie métabolique est retrouvée chez 45/50 (90%) reste l'ATCD le plus fréquent, suivie par les affections cardiovasculaires qui sont retrouvées chez 37/50 (74%) (Tableau V).

Tableau V : les pathologies associées à l'obésité

Comorbidités	Nombre	Pourcentage
Diabète	20	40 %
Dyslipidémie	13	26 %
Sd métabolique	12	24%
HTA	25	50%
Cardiopathie	10	20 %
AVC	2	4 %
Asthme	6	12%
SAOS	8	16 %
BPCO	7	14%
Stéatose hépatique	5	10%
Maladie hépatique chronique	2	4 %
Néphropathie	6	12%

3. facteurs de risques d admission en réanimation

a. Provenance des malade

Tableau VI : Répartition des patients selon le service d'origine

Service d'origine	Nombre des patients	Pourcentage
Service d'urgence	13	26%
service de chirurgie	23	46%
Service de médecine	14	28%

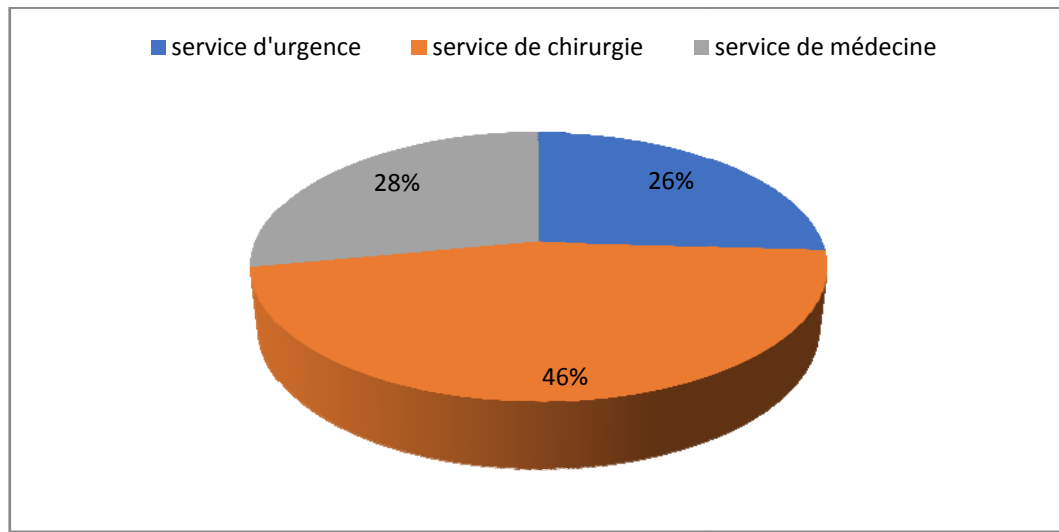


Figure 5 : Répartition des patients selon le service d'origine

Tableau VII : Répartition des patients selon le service d'origine

Service d'origine		Nombre de patients		Pourcentage
Urgence		13	13	26%
SERVICES CHIRURGICAUX	Viscérale	8	23	16%
	Urologie	1		2%
	Traumatologie	4		8%
	Neurochirurgie	3		6%
	Plastique	6		12%
	Thoracique	1		2%
SERVICES MEDICAUX	Endocrinologie	5	14	10%
	Medecine interne	2		4%
	Pneumologie	1		2%
	Gastroentérologie	2		4%
	Cardiologie	3		6%
	Néphrologie	1		2%
TOTAL		50		100%

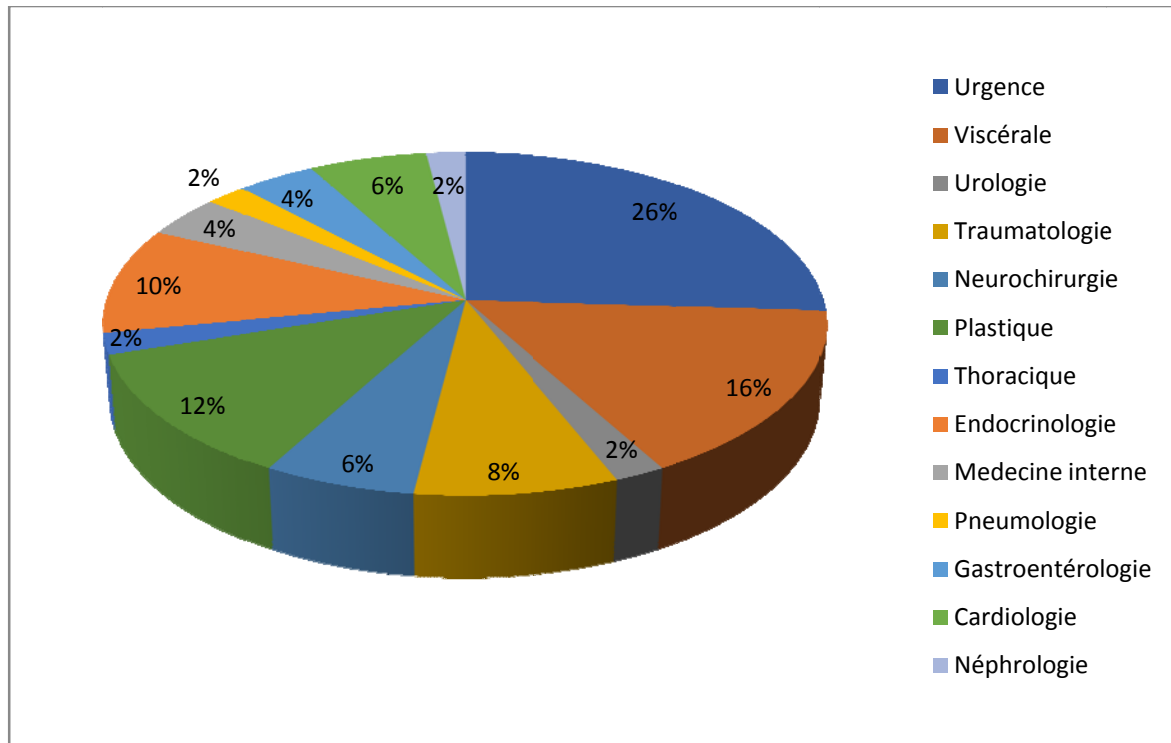


Figure 6 : Répartition des patients selon le service d'origine

b. Motif d'hospitalisation dans le service d'origine

La répartition des patients en milieu de réanimation selon la pathologie pour laquelle ils ont été admis est représentée sur le tableau suivant (tableauVIII) :

Tableau VIII : Répartition des patients selon le motif d'admission

Motif d'admission	Nombre de patients
Pathologie traumatique	12
Chirurgie urgente	4
Chirurgie programmée	21
Pathologie médicale	13

On constate une nette prédominance de la pathologie chirurgicale urgente ou programmée (50%), suivi respectivement de la pathologie médicale (26%). Par ailleurs, 24 % sont admis pour une pathologie traumatique (Figure 7).

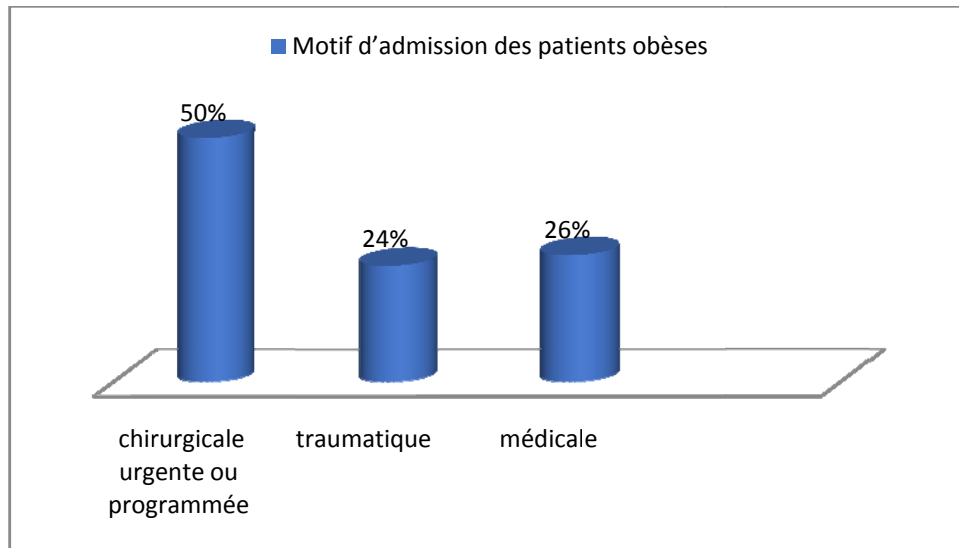


Figure 7 : Répartition des patients selon le Motif d'admission

c. Motif d'admission selon le type de détresse à l'admission en réanimation

Tableau IX : Répartition des malades selon le type de détresse

TYPE DE DETRESSE	Nombre de patients
Détresse respiratoire	6
Détresse circulatoire	10
Détresse neurologique	5
Surveillance post-op d'une chirurgie urgente ou programmée	15
Cause infectieuse	8
Polytraumatisme	6

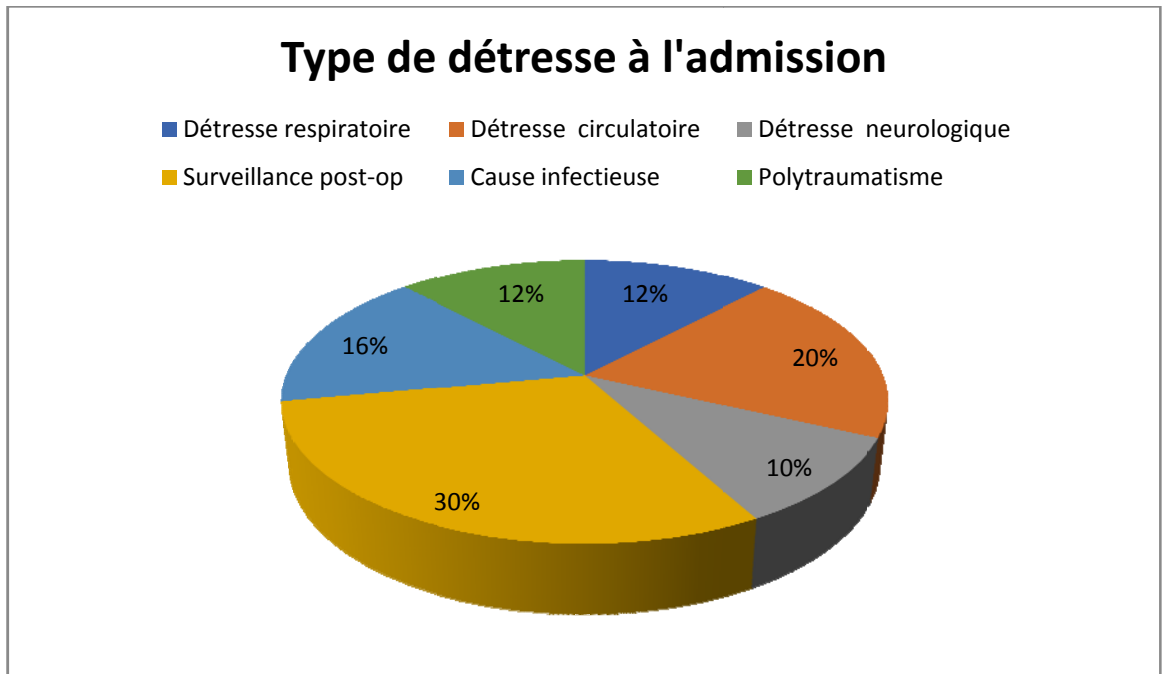


Figure 8 : Type de détresse à l'admission

4. particularités techniques et thérapeutiques de l'obèse en réanimation

a. Monitoring

On a eu recours à des brassards spéciaux adaptés à la circonférence du bras chez tous les patients.

Un monitoring tensionnel invasif par cathétérisme intra-artériel sous guidage échographique a été réalisé chez 4 patients.

b. Abord vasculaire

i. Accès veineux

L'abord veineux périphérique était toujours difficile nécessitant plus de 2 tentatives de ponction. Seuls 7 patients ont eu un VVP (dos de la main, dos du pied, jugulaire externe).

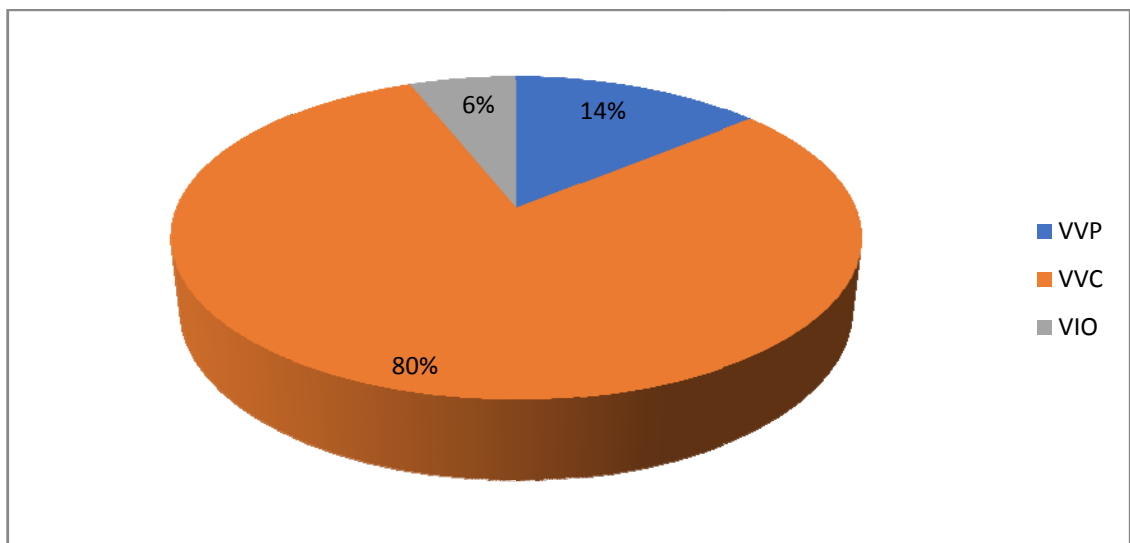


Figure 9 : répartition des patients selon le type de l'abord veineux

Ailleurs, un abord veineux central a été obtenu chez 40 patients soit (80%) de nos patients :

Tableau X : Site d'insertion du cathéter veineux central

Cathéter veineux central	Nombre de patients	Pourcentage
Sous Clavier	13	32,5%
Jugulaire interne	22	55%
Fémoral	5	12 ,5%

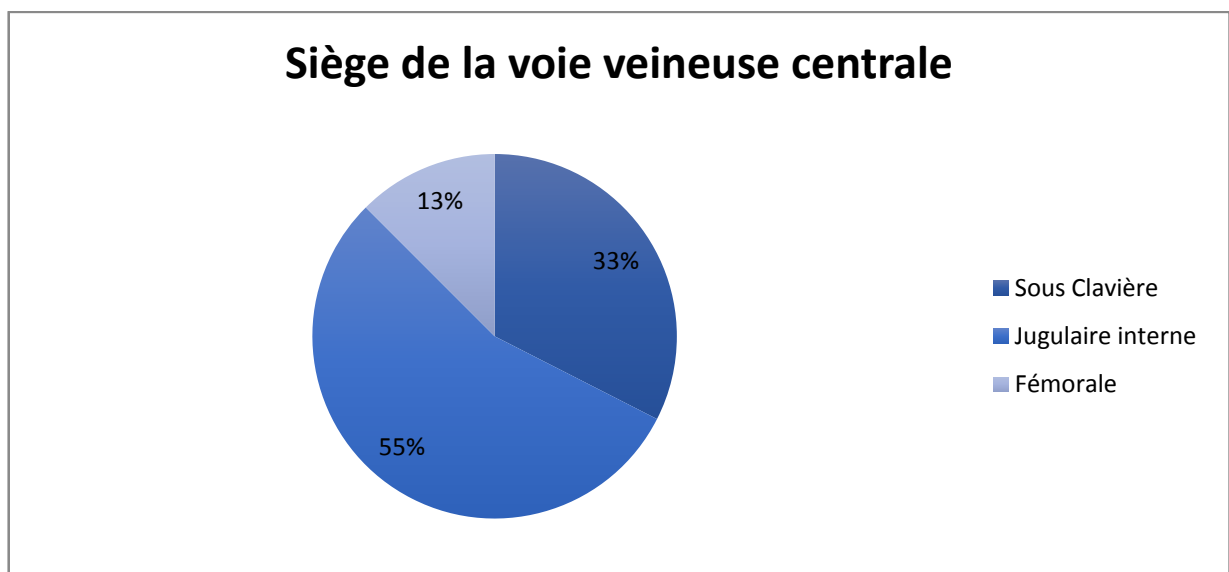


Figure 10 : siège de la prise de la voie veineuse centrale

- La voie intra-osseuse a été posée chez 3 de nos patients (6%)

ii. **Abord artériel**

Il a été nécessaire chez 26 de nos patient soit 52%.

- Artère radiale : 6 cas
- Artère fémorale : 18 cas
- Artère humérale : 2 cas

c. Gestion des voies aériennes supérieures :

- Une assistance ventilatoire a été indiquée chez 37 de nos patient soit 74 %
- Pour l'essentiel, c'était une ventilation non invasive VNI (27/37= 72 %).
- Ailleurs, une intubation et ventilation contrôlée ont été indiquées chez 10 patients (10/ 37 = 27%) dont l'intubation était difficile chez 2 patients nécessitant ainsi une vidéo-laryngoscopie.

5. Pronostic

a. Scores de gravité à l'admission

Dans notre étude l'IGS II moyen était de 40,23 +/- 7 (extrêmes 9-84).

b. Les complications

Nous avons relevé dans cette étude, six types de complications différentes :

- Infectieuses:dominées par les infections respiratoires ,urinaires , les infections liées aux KT
- Respiratoires : surtout les atéléctasies, pneumopathies nosocomiales, SDRA
- Cardio-vasculaires : les collapsus tensionnels, troubles de rythme
- thromboemboliques Veineuses : phlébite ou embolie pulmonaire
- Escarres : aux points d'appui sacré, occipital, scapulaire, trochantérien
- Métaboliques : décompensation acidocétosique, hypoglycémie

Les infections nosocomiales, les troubles trophiques et les complications respiratoires sont les complications les plus fréquentes au sein du service de réanimation (Tableau XI ; Figure 11)

Tableau XI : Répartition des malades selon les complications

Complication	Nombre de malades	Pourcentage
Les infections nosocomiales	19	38%
Les complications trophiques	10	20%
Les complications thromboemboliques	5	10%
Les complications respiratoires	9	18%
Les complications cardiovasculaires	7	14%
Les complications métaboliques	5	10%

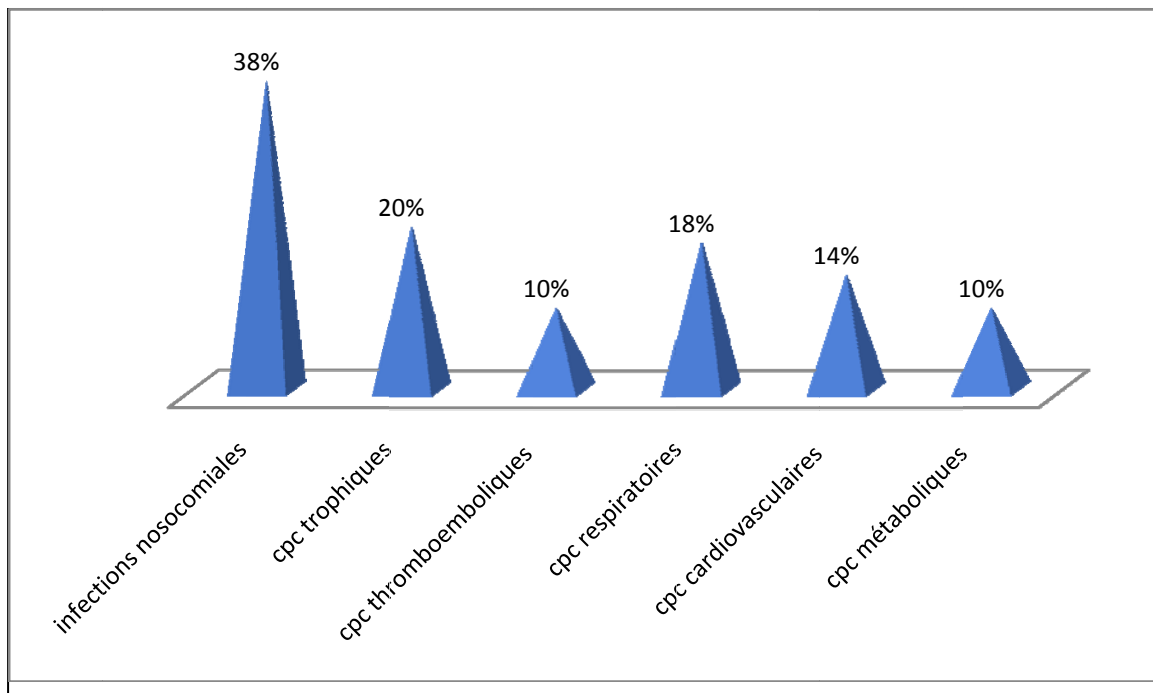


Figure 11 : Répartition des patients selon les complications

c. Durée du séjour

La durée moyenne de séjour en réanimation était de 6 jours +/- 1,5 (extrêmes 1-19).

La durée moyenne de séjour à l'hôpital était de 13 jours +/- 4.

d. Mortalité

Dans notre étude, nous avons relevé 9 décès sur 50 patients admis soit un taux 18%

II. Étude ANALYTIQUE

ANALYSE UNI VARIEE

Dans cette partie analytique, nous allons étudier les facteurs associés à l'obésité chez les patients hospitalisés en service de réanimation durant la période allant du mois mars 2016 au mois de mars 2017.

384 cas ont été étudiés durant cette période et nous avons répartis les patients en 2 groupes :

- Groupe ayant un IMC sup à 30kg/m² : N=50
- Groupe ayant un IMC inf à 30kg /m² : N=334

1) Association obésité -âge

Dans notre étude, l'âge moyen des patients obèses et non obèses était plus au moins rapproché (51versus 53,4). Et la différence n'était pas significative. (Tableau XII)

Tableau XII: Age moyen du groupe obèse et non obèse

Age moyen	Obèse (n=50)	Non obèse (N=334)	P
Age moyen (± Ecart-type)	51 +/- 3	53 ,4 +/-4,3	NS

NS=non significative

2) Association obésité–sexe

L'étude révèle que le sexe féminin était prédominant, avec un sex-ratio homme /femme à 0,78 .

L'obésité chez le sexe féminin était de 19,44% (28/144), et chez le sexe masculin elle est de 11,57 % (22/190).

Mais la différence reste statistiquement non significative. On en déduit qu'il n'y a pas de vraie association Obésité –sexe dans notre étude (Tableau XIII) .

Tableau XIII : Répartition de l'obésité selon le sexe

Le facteur		obèse	Non obèse	P
SEXE	Féminin	28	144	NS
	Masculin	22	190	

3) Association obésité– Motif d'admission

Le taux d'obésité le plus élevé est noté chez les malades admis pour chirurgie programmée 42% et le taux le plus faible est observé chez les malades hospitalisés pour la chirurgie urgente 8%.

Par contre, le motif d'admission chez les non obèses est essentiellement traumatique suivi respectivement par la chirurgie programmée

L'association entre l'obésité et le motif d'admission est statistiquement significative.

Il n'a pas été relevé de différence significative en termes de motif d'admission dans le cas où le motif était médical.

Tableau XIV : Répartition des patients obèses et non obèses selon le diagnostic d'admission

Diagnostic	Obèse	Non obèse	P
Chirurgie programmée	21(42%)	104(31,1%)	0,001
Chirurgie urgente	4 (8%)	38 (11,37%)	
Pathologie Médicale	13 (26%)	80(23,9%)	
Traumatisme	12 (24%)	112 (33%)	

4) Association obésité–Type de détresse

L'association entre l'obésité et type de détresse est statistiquement significative.

30 % de nos patients ont été admis au service de Réanimation pour prise en charge du risque postopératoire d'une chirurgie urgente ou programmée, 20 % pour détresse circulatoire, 16 % pour causes infectieuses, 12 % pour détresse respiratoire, 10% pour détresse neurologique. 12 % ont été admis dans le cadre d'un polytraumatisme.

Par contre, l'état poly-traumatique est le motif l'hospitalisation majeur en réanimation chez les non obèses suivi respectivement par la surveillance postopératoire, et enfin les détresses médicales.

5) Association obésité– ventilation mécanique

Sur les 182 patients chez qui on a eu recours à la ventilation à l'admission.

37 patients étaient obèses soit 74 %. On en déduit qu'il existe une association statistiquement significative entre le recours à la ventilation mécanique à l'admission et l'obésité. (Tableau XV)

Tableau XV : Répartition des patients obèses et non obèses en fonction du recours à la ventilation mécanique

	Effectif	Obese	Non obese	P
Ventilation Mécanique	182	37 (74% population obèse)	144 (43, 1% population non obèse)	0,003

6) Association obésité –score de gravité

L'IGS II des deux groupes étaient rapprochés (40,23 +/- 7 versus 42 ± 8, p =NS).

(Tableau XVI)

Il n'a pas été relevé de différence significative en termes de score IGS II entre les deux groupes.

Tableau XVI: Répartition des patients obèses et non obèses selon l'IGS II :

Scores	Obèses	Non obèses	P
IGS2 II (± ecart-type)	40,23 +/- 7	42 ± 8	NS

*NS= non significative

7) Association obésité –complications

L'étude révèle que les infections nosocomiales étaient plus fréquentes chez le groupe des patients obèses, avec une différence statistiquement significative : Le pourcentage d'infections nosocomiales chez les patients obèses était de 38 % versus 22 % chez les non-obèses.

L'association entre les complications respiratoires et l'obésité est statistiquement significative 18 % des patients obèses ont présenté des complications respiratoires.

L'association entre l'obésité et les complications trophiques est statistiquement significative. 20 % des patients obèses ont présentés des troubles trophiques

L'association entre les complications cardiovasculaires et l'obésité est statistiquement significative 14 % des patients obèses ont présenté des complications thromboemboliques.

Tableau XVII : obésité et complications

Complication	P value
Les infections nosocomiales	0,024
Les complications trophiques	0,001
Les complications thromboemboliques	0,012
Les complications respiratoires	0,005
Les complications cardiovasculaires	0,001
Les complications métaboliques	0,002

8) association obésité–durée de séjour

La durée de séjour était plus longue pour les obèses dans notre échantillon .Elle était de l'ordre de 6 jours +/- 1,5 pour 5 ± 1,2 jours pour les non obèses. On en déduit qu'il existe une association statistiquement significative entre la durée de séjour et l'obésité (Tableau XVIII).

Tableau XVIII: L'obésité et durée de séjour

	Effectif	Durée de séjour	P Value
Obèses	50	6 jours +/- 1,5	0,01
Non obèses	334	5 Jours ± 1,2	

9) Association obésité-mortalité

On observe que le taux de mortalité reste relativement bas 18% malgré l'obésité (Tableau XIX)

La mortalité n'était pas significativement différente entre les 2 groupes obèses et non obèses.

Tableau XIX : Répartition des 2 groupes en fonction de la mortalité

Mortalité	Obèses (N=50)	Non obèses (N=334)	P value
Décédés	9= 18%	67=21,4%	NS
Survivants	41=82%	246=78,5%	

En analyse univariée:

On ce qui concerne l'impact de l'obésité chez les patients de la réanimation. On a relevé que l'obésité a influencé de façon significative le motif d'admission, le recours à la ventilation, et l'avènement d'infections nosocomiales ainsi que les complications trophiques, respiratoires, cardiovasculaires, et métaboliques. Par ailleurs, l'obésité dans notre étude n'avait pas influencé de façon significative la mortalité. (Tableau XX)

Tableau XX : Impact de l'obésité chez les patients de la réanimation

		Obèses (n=50)	Non obèses(N=334)	P value
Age moyen (± Ecart-type)		51 +/- 4,6	53 ,4 +/-4,3	NS
SEXE	Féminin	28	144	NS
	Masculin	22	190	
Motif d'admission	Chirurgie urgente	8%	12 %	0,001
	Chirurgie programmée	42%	32 %	
	traumatisme	24 %	41 %	
	Médicale	26 %	15 %	
Ventilation mécanique		37 (74%)	144 (43, 1%)	0,003
IGS2 II (± Ecart-TYPE)		40,23 +/- 7	42 +/- 8	NS
Complications		Infections nosocomiales		0,024
		Complications Trophiques		0,001
		Complications Thromboemboliques		0,012
		Complications Respiratoires		0,005
		Complications Cardiovasculaires		0,001
		Complications Métaboliques		0,002
Durée de séjour		6 jours +/- 1,5	5jours +/- 1,2	0,01
Mortalité	Décédés	9 (18%)	67(21 ,4%)	NS
	Survivants	41(82%)	246(78 ,5%)	



DISCUSSION

I. Définition et Généralités

1. Définition

L'obésité, une des plus grandes problématiques de la santé mondiale, est définie selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS) comme une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle. Elle est considérée depuis 1997 comme une maladie mettant en jeu le bien-être physique, psychique et social de l'individu [3].

. Le mot « obèse » est dérivé du terme latin « obesus » qui signifiait initialement maigre et décharné, participe passé du mot « obedere » signifiant « celui qui est rongé ». Ironie linguistique, l'évolution sémantique l'amènera à définir « celui qui ronge » et finalement, celui qui mange trop, donnant naissance à l'obèse moderne. La différence entre la normalité et l'obésité reste arbitraire. Le concept de poids idéal est, en effet, issu des compagnies d'assurance nord-américaines qui constatèrent une corrélation entre le poids et la mortalité en fonction de l'âge. Même si différents index existent pour classifier la population selon son excès de graisse, l'index de masse corporelle (IMC) ou BMI (body mass index) demeure le plus robuste et le plus fiable à ce jour [4]. Adolphe Quetelet (1796-1874), mathématicien et statisticien belge, est à l'origine de la création de cet index

Au total, L'obésité correspond à un excès de masse grasse qui a des conséquences néfastes sur la santé. Son diagnostic repose sur l'indice de masse corporelle (qui correspond au Body Mass Index des anglo-saxons) calculé à partir du poids (en kilos) et de la taille (en mètres).

$$\text{IMC} = \text{poids (kg)} / \text{taille}^2 (\text{m}^2)$$

Il fournit une évaluation satisfaisante de l'importance de la masse grasse et il est d'utilisation simple et facilement reproductible. Il s'agit d'une référence internationale dans la pratique clinique et épidémiologique. Son interprétation chez l'adulte selon les recommandations de l'OMS [5] est donnée par le tableau suivant :

Tableau XXI: Les valeurs de référence de l'IMC pour l'adulte entre 18 et 70 ans selon l'OMS.

IMC en kg/m ²	Statut pondéral
<18.5	Insuffisance pondérale ou dénutrition
18,5 - 24,9	Corpulence normale
25,0 - 29,9	Surpoids
30,0 - 34,9	Obésité modérée : classe I
35,0 - 39,9	Obésité sévère : Classe II
>40	Obésité morbide ou massive ou super-obésité : Classe III

Cependant, cette définition a une valeur prédictive faible et n'exprime pas la répartition de la composition corporelle.

C'est pourquoi le tour de taille est systématiquement mesuré.

Deux types d'obésité sont distingués : l'obésité androïde ou centrale, caractérisée par un excès de tissu adipeux en intra-abdominal, pourvoyeuse de la majorité des complications, et l'obésité gynoïde ou périphérique caractérisée par une augmentation du tissu adipeux au niveau des fesses et des cuisses.



Figure 12 : les types d'obésité

L'obésité abdominale est la localisation centrale prédominante. Elle est définie selon les critères de l'IDF (International Diabetes Federation) par un tour de taille supérieur à 94 cm chez l'homme et 80 cm chez la femme [6]

2. Epidémiologie

➤ **Prévalence de l'obésité dans le monde**

Déjà Froguel en 2000 considère que l'obésité constitue la première épidémie non infectieuse de notre histoire [7].

Le mode de vie moderne influence énormément les habitudes alimentaires, dans une société en pleine croissance, les rythmes alimentaires sont désorganisés, on note une grande tendance à la surconsommation de sucres, de lipides, d'alcool et de fast food en tout genre. L'augmentation du taux de sédentarité, le manque d'exercice physique, sont des éléments favorisant la prise de poids rapide et importante.

Sur le plan mondial

Le nombre de cas d'obésité a presque triplé depuis 1975 (1).

L'accroissement le plus important a été observé dans les années 1992-2002 [8].

En 2016, selon les estimations de l'OMS :

- 39% des personnes âgées de plus de 18 ans étaient en surpoids ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$)
- 11% des hommes et 15% of des femmes étaient obèses ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$).

Ainsi, près de 2 milliards d'adultes dans le monde étaient en surpoids, dont plus d'un demi-milliard étaient obèses [9].

La prévalence de l'obésité est plus élevée dans les pays développés, elle atteint un taux de 25 % chez les hommes à l'âge de 55 ans et elle est de 31.3% chez les femmes âgées de 60 ans. Dans les pays en voie de développement, le pic d'obésité touche des femmes plus jeunes

Aux États-Unis, la prévalence de l'obésité est plus élevée avec un taux à 36,5%. [10] dont 4,8 % souffrant d'une obésité morbide .

En France, la prévalence de l'obésité est de 15%. [11]

La France n'est pas également épargnée par ce fléau. Après une lente progression entre 1980 et 1991 (prévalence de l'obésité respectivement de 6,1 et 6,5 %), le taux devient alarmant entre 1997 (8,5%) et 2000 (10,1%). Devant cette obésité galopante, une étude épidémiologique régulière s'avère indispensable. D'où, une étude française réalisée à l'échelle nationale à l'initiative du laboratoire « Roche » en collaboration avec l'hôpital la Pitié-salpêtrière et Kantar Health sur l'incidence et la prévalence de l'obésité intitulée « Roche -Obépi » .

Cette étude doit sa notoriété à la reproductibilité de sa méthodologie (depuis 1997 et réalisée tous les 3 ans) et au suivi au long court de l'obèse et du surpoids en France, mettant à disposition des décideurs les données nécessaires afin de mettre en place une politique de santé à même de contrecarrer la progression de l'obésité dans la société.

La dernière analyse disponible datant de 2012 inclue 20000 personnes. Il ressort de cette étude, qu'en 2012, 15% des français sont obèses. De même, le poids moyen des français a progressé de 3,6 kg en 15 ans, tandis que la taille moyenne a progressé de 0,7 cm, soit une augmentation de l'IMC moyen de 1,1 kg/m². L'augmentation de l'obésité en France est donc de 0,5% par an [12].

Sur le plan national

Au Maroc, la prévalence de l'obésité est de 13.5%. [13], L'obésité morbide touche 3,6 millions des Marocains, elle touche largement plus les femmes, avec un taux d'environ 27%. Par contre, seulement 8% de la population adulte masculine est dans une situation d'obésité morbide [14].

En 2016, l'étude MAREMAR (Maladie Rénale Chronique au Maroc) trouvait que 24.2% des sujets étudiés avaient un IMC > 30 kg/m². L'obésité était observée chez 11.3% des hommes et 36.4% des femmes inclus dans l'étude, l'obésité était déjà présente chez 27.4% des femmes dont l'âge varie entre 26 et 40 ans, augmentant alors la prévalence de l'obésité chez le groupe des femmes âgées (>40%) [15].

En ce qui concerne la région de Marrakech : la première étude observationnelle de l'obésité était faite en 2008 et rapportait à l'époque un chiffre de 21% [16].

Une étude de dépistage faite en 2013 dans une zone rurale de la région de Marrakech, trouvait que 41,5% de personnes étaient en surpoids et 37,5% avaient une obésité. L'obésité touchait 10% des hommes et 41, 1% des femmes [17].

Dans notre série : l'IMC moyen était de 39 ,1 kg/m²

Les principales causes du faible taux de demande de soins, malgré l'augmentation constante du taux de l'obésité sont :

- Le contexte culturel qui tolère le surpoids, avec parfois même une tendance à valoriser l'obésité en l'a considérant comme un signe de richesse et de bonne santé.
- Le manque d'orientation des patients obèses par les médecins, et parfois même la sous estimation de cette pathologie.
- La peur de certains patients face à la prise en charge chirurgicale.

➤ **La prévalence de l'obésité en réanimation**

la prévalence de l'obésité a tendance à augmenter à un rythme préoccupant dans la population générale .cette augmentation va inéluctablement induire une augmentation du nombre de patients obèses admis au sein des services de réanimation. Cependant, Il n'existe que très peu d'études s'étend intéressées à la prévalence de cette population au sein des services de réanimation (Tableau XXII)

🌍 **Sur le plan mondial**

En 2009, une étude américaine signalait qu'un quart des patients hospitalisées en réanimation aux Etats-Unis étaient obèses [19].

En 2011, un article allemand relevait une prévalence de près de 20% des patients obèses dans les services de réanimation en Allemagne [20].

L'étude australienne rapporte une prévalence en réanimation plus importante par rapport à la population générale [18].

🇲🇦 **Sur le plan national**

Au Maroc, En réanimation, la fréquence de l'obésité est désormais identique à celle décrite dans la population générale qui est de 13 ,5%

Elle est de 13% dans notre étude.

Tableau XXII : Incidence de l'obésité dans les services de réanimations selon la littérature

Auteur	Pays	Année	Type de l'étude	Nombre de malade	Incidence
Garrouste-Orgeas[21]	Etats-Unis	2003-2004	Prospective	1698	13 %
Ray et al[22]	Etats-Unis	2005	Prospective	2148	26 %
O Brien [23]	Etats-Unis	2006	Rétrospective	1488	31 %
Marcelo Moock[24]	Brésil	2010	Rétrospective	219	33 %
Yannick Homs [25]	France	2012	Rétrospective	77	4 ,5 %
Diane M, Dennis [18]	Australie	2016	Rétrospective	230	39,1%
Notre série	Maroc	2016—2017	Rétrospective	384	13 %

3. Physiopathologie et conséquences cliniques de l'obésité

La physiopathologie de l'obésité relève de causes multifactorielles dont le mécanisme essentiel est un déséquilibre de la balance énergétique entre les apports et les dépenses énergétiques. Cet équilibre peut être régi par la voie d'un double contrôle, la prise alimentaire et l'activité physique. Le terrain génétique est susceptible de favoriser le développement de l'obésité. Les conséquences de l'obésité sur l'organisme sont multiples et différentes d'un organe à un autre.

a. Modifications cardiovasculaires « le cœur de l'obèse »

L'obésité est un facteur de risque cardiovasculaire en soi, indépendamment de la coexistence d'un diabète sucré ou d'une hypertension artérielle [26]. Les atteintes cardiovasculaires observées semblent proportionnelles à l'ancienneté et à la sévérité de l'obésité [27]. Elles sont multiples et résultent de plusieurs mécanismes plus ou moins intriqués.

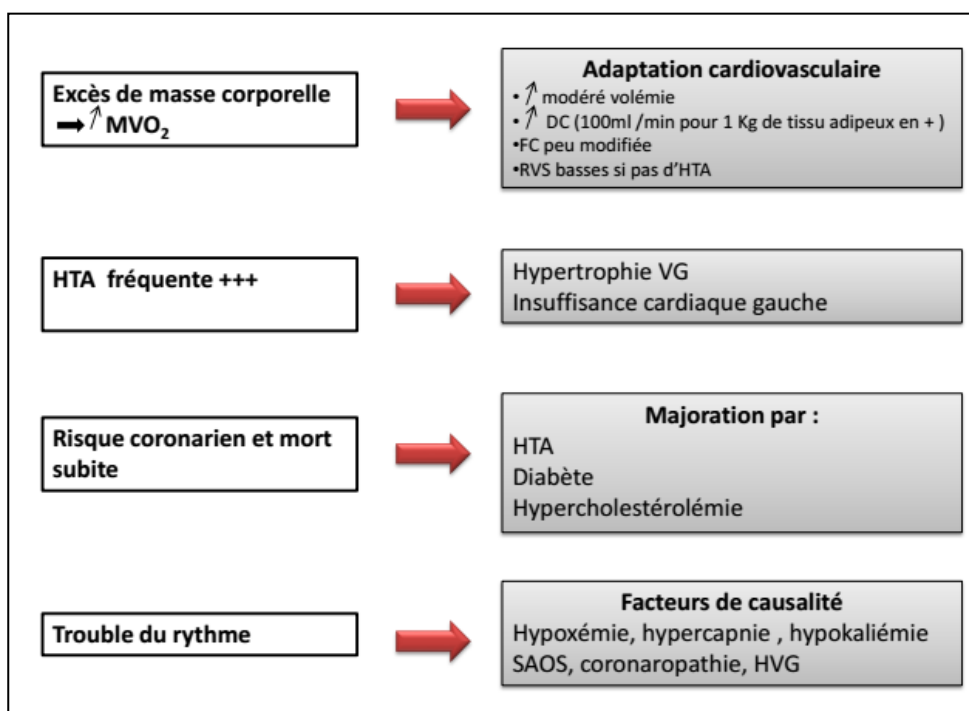


Figure 13 : Physiopathologie du cœur de l'obèse

Le principal mécanisme impliqué est l'altération des conditions de charge du ventricule gauche avec une augmentation à la fois de la précharge et de la postcharge. L'excès de masse corporelle et la demande métabolique accrue entraînent une élévation de la volémie, elle-même responsable d'une augmentation de la précharge, du volume d'éjection systolique et du travail myocardique [27]. L'augmentation de la postcharge est, elle, liée à l'activation du système rénine-angiotensine-aldostérone et à des taux plus élevés de catécholamines circulantes [28]. La polyglobulie, secondaire à l'hypoxémie, joue tant sur la précharge (hypervolémie) que sur la postcharge (hyperviscosité)

En réponse à ces modifications de charge, le ventricule gauche se dilate et s'hypertrophie et apparaît la dysfonction diastolique caractéristique des patients obèses [27].

Parallèlement à cette dysfonction diastolique peut exister une dysfonction systolique en rapport avec la diminution des récepteurs beta adrénergiques entraînant une altération de la contractilité myocardique [29]

Le ventricule droit subit des modifications de ses conditions de charge identiques à celles du ventricule gauche. La précharge et la postcharge augmentent du fait de l'hypervolémie et de l'hypertension artérielle pulmonaire respectivement. L'hypertension artérielle pulmonaire est d'origine double, précapillaire (vasoconstriction pulmonaire hypoxique) et postcapillaire (répercussion en amont de l'augmentation des pressions au niveau des cavités gauches). À l'extrême s'installe donc une insuffisance cardiaque globale.

Enfin, les troubles du rythme et de la conduction sont fréquents du fait de l'association à des degrés divers d'une hypertrophie myocardique, d'une hypercatécholaminergie, d'une hypoxémie, de lésions coronaires sous-jacentes, d'un syndrome d'apnées du sommeil et d'une infiltration graisseuse du nœud sinusal et du tissu de conduction. Ces troubles du rythme et de la conduction peuvent être à l'origine de mort subite [30]

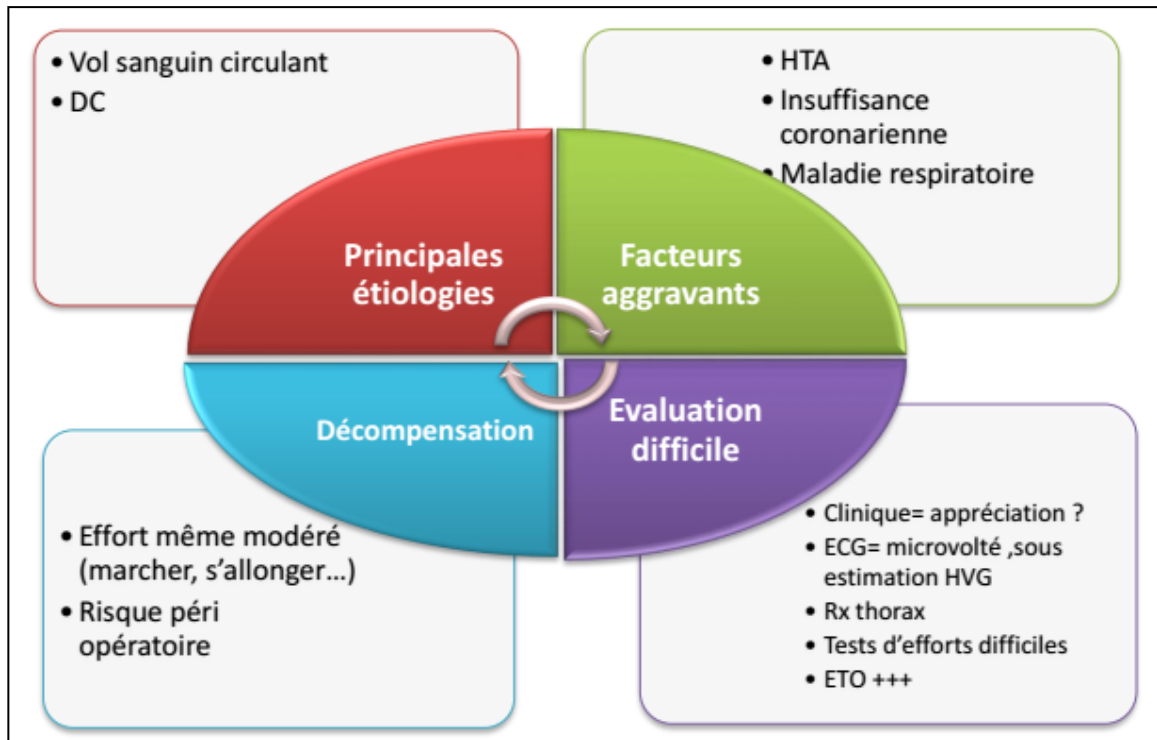


Figure 14 : Cardiomyopathie de l'obèse

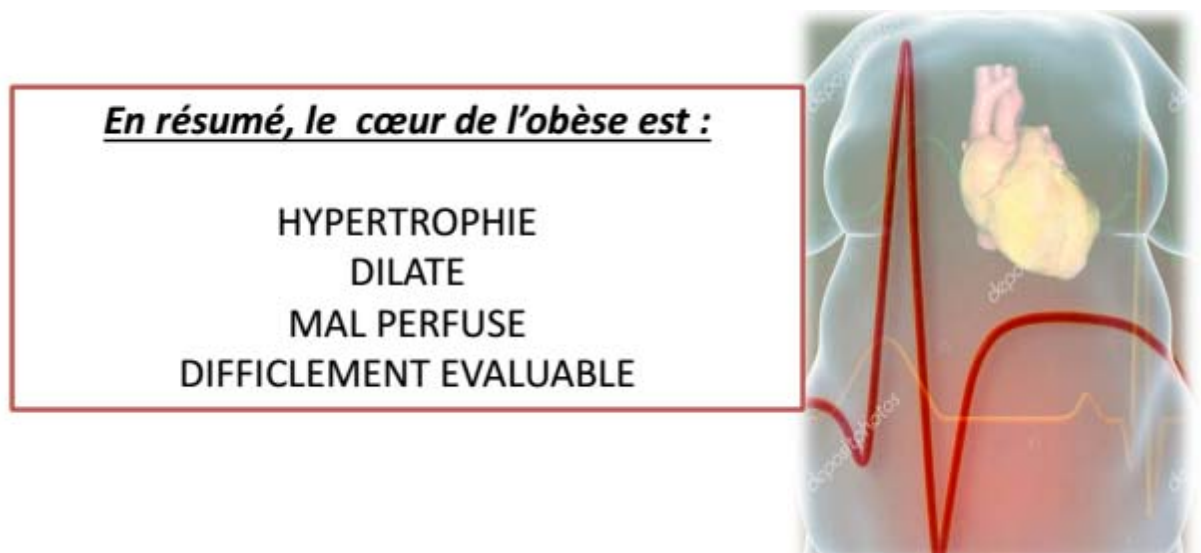


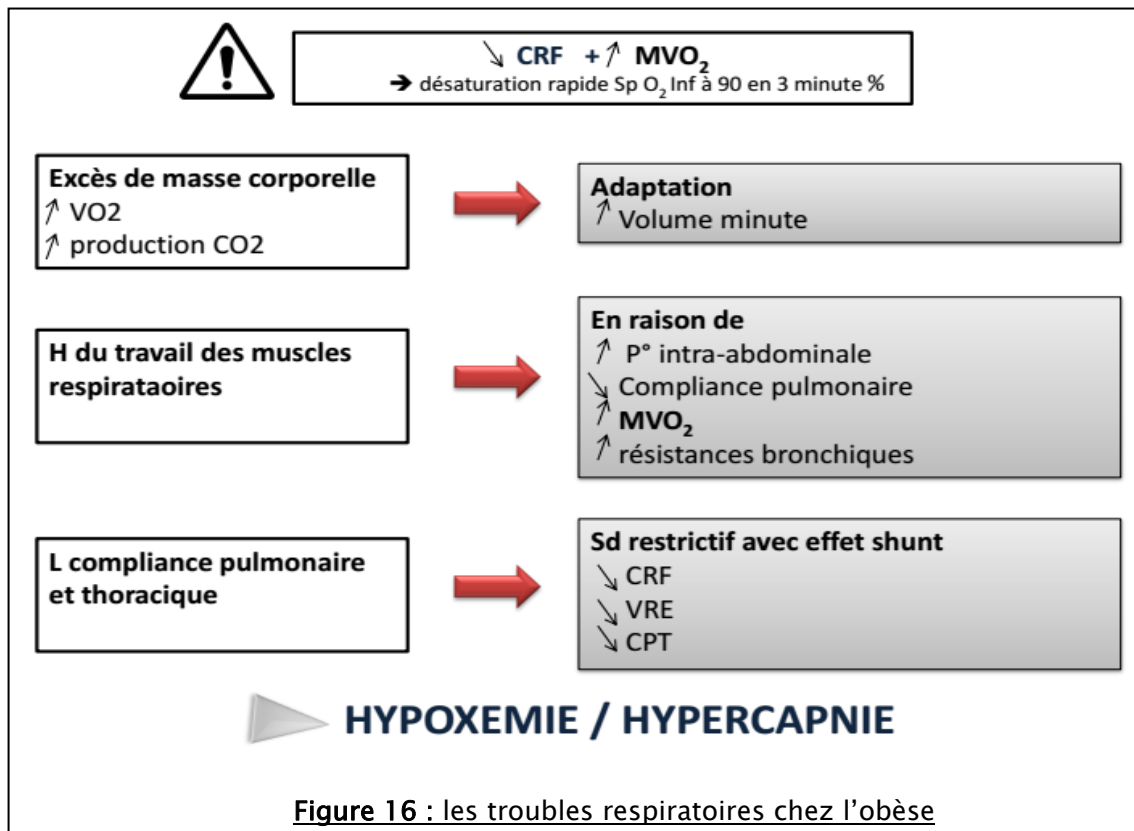
Figure 15 : Le cœur de l'obèse

b. Modifications respiratoires

L'obésité se traduit constamment par une atteinte de la fonction respiratoire de type restrictif. Les anomalies retrouvées lors de la réalisation d'épreuves fonctionnelles respiratoires, diminution de la capacité pulmonaire totale, de la capacité vitale et de la capacité résiduelle fonctionnelle notamment, s'accroissent avec l'ancienneté et le degré de l'obésité. Le syndrome restrictif s'explique de façon mécanique par l'infiltration adipeuse entraînant une diminution des compliances pariétale et parenchymateuse et par l'augmentation du volume sanguin intrapulmonaire [31]. Les troubles de compliance s'associent à des atélectasies et induisent une augmentation du travail respiratoire à laquelle participent également l'élévation des résistances des voies aériennes supérieures et la production accrue de CO₂ (augmentation du quotient respiratoire) en rapport avec une déviation métabolique favorisant l'utilisation des glucides au détriment de celle des lipides.

Le rendement du diaphragme, cependant, est diminué en raison de l'allongement de son rayon de courbure. Nécessaire augmentation du travail respiratoire d'un côté et rendement diaphragmatique abaissé de l'autre créent un déséquilibre à l'origine d'une hypoxémie d'autant plus grave que l'obésité est sévère.

L'obésité est souvent associée à des comorbidités telles qu'un syndrome d'apnées du sommeil [32] ou un syndrome d'obésité hypoventilation (obésité morbide associée à une hypercapnie sans autre cause retrouvée) [33].



c. Modifications métaboliques

Les principales complications métaboliques de l'obésité sont reliées à l'insulinorésistance et entrent dans le cadre du syndrome métabolique. On trouve aussi une fréquence élevée d'hyperuricémie et de l'atteinte métabolique hépatique (stéatose, stéatohépatite non alcoolique).

L'insulinorésistance est très fréquente chez l'obèse, et s'explique par l'infiltration des tissus, notamment musculaires, par les lipides. Ces perturbations sont souvent associées à un dysfonctionnement mitochondrial du muscle squelettique. L'obésité entraîne un état inflammatoire systémique, caractérisé par une élévation de la CRP, de diverses cytokines produites par les adipocytes. De par sa capacité à sécréter des substances médiateurs de l'inflammation, de l'athérosclérose et bien d'autres potentiellement impliquées dans le développement du syndrome métabolique, le tissu adipeux peut être considéré comme une glande endocrine en raison de ses caractéristiques métaboliques uniques. Parmi les hormones adipeuses, encore appelées adipokines, on trouve l'adiponectine et la leptine. L'adiponectine stimule l'oxydation des acides gras dans le muscle squelettique. La leptine signale au système nerveux central l'état des réserves adipeuses.

d. Modifications digestifs

Le reflux gastro-œsophagien (RGO), les lithiases biliaires et l'hernie hiatale sont les atteintes du système digestif les plus fréquemment rencontrées.

Parmi les facteurs favorisant du RGO, on trouve : l'acidité gastrique, et l'hyperpression abdominale. Ces différents éléments majorent le risque d'inhalation lors de l'induction anesthésique .

e. Modifications rénales

L'obésité est associée, indépendamment de l'insulinorésistance et de l'hypertension Artérielle , à une augmentation du risque d'atteinte rénale chronique se traduisant par une protéinurie et l'insuffisance rénale [34,35].

Plusieurs mécanismes peuvent être impliqués : augmentation de la charge filtrée par hyperperfusion rénale, anomalies de l'excrétion sodée et rétention sodée par activation des systèmes rénine-angiotensine et sympathique, lipotoxicité rénale, effets des adipokines en particulier la leptine associée à une hypertrophie glomérulaire, et les variations d'adiponectine et d'IL-6 associées à l'athérosclérose rénale [36]

f . Modifications Hématologiques

les modifications hématologiques chez l'obèse sont caractérisées par l'augmentations du risque thromboembolique veineux (TEV) :

Ceci est justifié essentiellement par l'association de trois phénomènes :

- l'augmentation de l'activité inhibitrice du plasminogène
- la présence accrue des facteurs pro-coagulants chez ces patients.
- hypercoagulabilité lié à l'inflammation avec hyperproduction des l'interleukine six par les adipocytes en particulier.

Le risque thromboembolique veineux se trouve multiplier par 2 à 3 ce qui explique l'importance de la prévention par les différents moyens mécaniques et médicamenteux particulièrement l'héparinothérapie, la mobilisation précoce et la compression pneumatique intermittente (CPI) [37].

g. Modifications cinétiques et pharmacologiques

Les principales modifications induites par l'obésité sont d'ordre pharmacocinétique intéressant la distribution et l'élimination des médicaments.

Volume de distribution (Vd)

Les modifications du volume de distribution induites par l'obésité sont multifactorielles (augmentation de la masse grasse, augmentation du volume sanguin et de la taille des organes).

L'augmentation du rapport masse grasse sur masse maigre entraîne une augmentation du volume de distribution (Vd) des substances lipophiles. Le calcul de la posologie se fonde alors en première intention sur le poids effectif [38].

Pour les substances hydrosolubles, à l'inverse, le calcul se fonde plutôt sur le poids idéal théorique afin de ne pas s'exposer au risque de surdosage et de toxicité [39]. Toutefois, ces règles ne sont pas absolues. Certaines substances lipophiles comme la digoxine ou le propranolol ont un Vd diminué, suggérant que des facteurs autres que la liposolubilité interviennent, et les substances hydrophiles peuvent avoir un Vd plus élevé du fait de l'augmentation de l'eau extracellulaire. Les modifications de fixation aux protéines plasmatiques jouent aussi sur les variations du Vd. Le cholestérol, les triglycérides et les acides gras libres en excès peuvent diminuer la fixation protéique par un mécanisme de compétition et augmenter la fraction libre des substances. Parallèlement, l'augmentation de l'alpha-1 glyco-protéine acide peut au contraire réduire leur fraction libre.

L'élimination

L'élimination dépend des métabolismes rénal et hépatique. Le débit de filtration glomérulaire est habituellement augmenté [40] mais les complications à type de diabète ou d'hypertension artérielle, fréquentes en cas d'obésité, peuvent entraîner une dysfonction rénale. Il est donc recommandé d'évaluer précisément la fonction rénale, par la clairance mesurée, et non par la clairance calculée, les formules habituelles telle que la formule de Cockcroft et Gault n'étant pas applicables chez les patients obèses [41]. L'élimination hépatique est, elle, globalement inchangée.

La pharmacocinétique des médicaments anesthésiques

Les effets de l'obésité sur le comportement de certains agents sont encore mal connus. Le problème le plus discuté est celui du choix du meilleur critère pour calculer la dose des agents anesthésiques.

Plusieurs facteurs de pondération ont été proposés :

- **Le poids idéal théorique (PIT) :**

La formule de Lemmens [42], valable pour les deux sexes :

$$\text{PIT (en kg)} = 22 \times (\text{taille en mètre})^2.$$

La formule de Lorentz :

$$\text{Homme : PIT} = \text{Taille (cm)} - 100 - (\text{Taille} - 150) / 4$$

$$\text{Femme : PIT} = \text{Taille (cm)} - 100 - (\text{Taille} - 150) / 2.5$$

- **Le poids de la masse maigre :**

Aucune des formules estimant la masse maigre n'est applicable ou n'a été validée chez l'obèse [43]. Elle doit être calculée en utilisant un des examens paracliniques de mesure de la composition corporelle (impédancemétrie bio-électrique, absorptiométrie bi-énergétique).

- **Le poids corrigé (Pc):**

D'autres utilisent le poids intermédiaire, appelé poids corporel corrigé :

$$\text{Pc} = \text{PIT} + \text{excès du poids} \times 0,4.$$

Ce poids intermédiaire permettrait de se situer entre les deux risques du sur-et du sous-dosage [43,44]

Au total , Pour les substances lipophiles le calcul de la posologie se fonde en première intention sur le poids effectif , alors que pour les substances hydrosolubles, à l'inverse, le calcul se fonde plutôt sur le poids idéal théorique afin de ne pas s'exposer au risque de surdosage et de toxicité .

4. pathologies associées

a. Le Syndrome d'apnée obstructive de sommeil

Le syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS) est caractérisé par la répétition d'obstructions complètes (apnées) ou incomplètes (hypopnées) du pharynx survenant durant le sommeil.

L'index d'apnées-hypopnées (IAH) est le nombre moyen d'événements par heure de sommeil qui définit la sévérité du trouble. Le SAOS est défini par un index d'apnées-hypopnées supérieur ou égal à 5 évènements par heure de sommeil.

Sa définition comprend des critères qui doivent être recherché avant de poser le diagnostic, qui n'est accepté qu'en présence du critère A et/ou du critère B en association avec le critère C [45] :

Tableau XXIII : les Critères diagnostiques du SAOS

A	Hypersomnolence diurne
	Au moins deux des symptômes suivants : <ul style="list-style-type: none">- Sommeil non récupérateur- Étouffements nocturnes- Éveils multiples- Fatigue- Troubles de concentration
B	
C	> 5 évènements obstructifs/heure de sommeil en polysomnographie ou polygraphie de ventilation

L'enregistrement polysomnographique est l'examen de référence pour documenter les événements respiratoires anormaux survenant au cours du sommeil. L'interprétation des résultats doit toujours se faire à la lumière des données de l'examen cliniques.

De nombreuses études ont démontré la responsabilité du SAHOS dans l'augmentation du risque cardiovasculaire, du risque d'hypertension artérielle, de maladie coronaire, de troubles du rythme et de survenue d'un accident vasculaire cérébral. [46]

Le SAHOS a un impacte sur le métabolisme glucidique, il s'associe à une augmentation de l'insulinorésistance contribuant au développement du diabète de type 2. [47]

L'étiologie du syndrome est encore mal connue, mais l'obésité est considérée comme un facteur de risque majeur du SAOS. En fait, 70% de tous les patients diagnostiqués avec SAOS sont obèses. Une augmentation de 10 % du poids multiplie par six le risque de développer un SAOS. L'incidence des SAOS chez les patients avec classe L'obésité III, à IMC supérieur à 40 kg/m², est de 12 à 30 fois plus grande que dans la population générale.

b. Le Syndrome métabolique

Entité controversée, qui se définit selon l'American Heart Association et le National Heart Lung And Blood Institute. Par l'association de trois critères ou plus parmi les critères regroupés dans le tableau XXIV :

Tableau XXIV : Critères diagnostiques du syndrome métabolique [48]

Critère	Seuils
Obésité abdominal	≥ 102 cm chez les homes ≥ 88 cm chez les femmes
Hypertriglycéridémie Faibles taux de cholestérol HDL (un traitement spécifique à ce trouble peut également servir d'indicateur)	≥ 1,7 mmol/L < 1,0 mmol/L chez les hommes < 1,3 mmol/L chez les femmes
Hypertension (un traitement antihypertenseur chez un patient avec des antécédents d'hypertension peut également servir d'indicateur)	Tension systolique ≥ 130 mmHg Ou Tension diastolique ≥ 85 mmHg
Glycémie à jeun élevée (un traitement antidiabétique peut également servir d'indicateur)	≥ 5,5 mmol/L

D'autres anomalies biologiques sont aussi fréquentes chez les sujets obèses, l'hyperuricémie souvent associée à l'hypertriglycéridémie, les anomalies de la coagulation et la fibrinolyse avec un risque de thrombose veineuse important. [49]

II. Facteurs de risque d'admission dans le service de réanimation:

Les décisions d'admission en réanimation sont des décisions complexes, prises le plus souvent dans un contexte d'urgence

L'admission d'un patient en réanimation est souvent perçue comme une frontière. Il s'agit de décider rapidement du devenir d'un patient sur des éléments cliniques et anamnestiques souvent incomplets. Dans la majorité des situations, l'admission en réanimation est indiscutable et ne peut être l'objet de controverses [50].

L'objectif de la médecine intensive est de diagnostiquer et traiter les affections aiguës menaçant le pronostic vital et de rétablir l'état de santé et la qualité de vie antérieurs des patients, même si l'incertitude clinique quant au bénéfice des soins intensifs existe dès le départ.

La prise en charge du patient de soins intensifs est devenue de plus en plus complexe en particulier chez le sujet obèse. Les progrès en médecine de ces dernières années permettent désormais de maintenir en vie pendant des semaines des patients qui auraient autrefois été en phase terminale.

D'après l'étude canadienne de Stephan Wardell [51] le motif principal d'admission en réanimation chez les malades obèses est médical suivi par la chirurgie et en dernier lieu la pathologie traumatique.

Notre étude met clairement en évidence le motif d'admission le plus fréquemment retrouvé : chirurgie programmée (42%) suivi respectivement par le motif médicale (26%), pathologie traumatique (24 %) et enfin la chirurgie urgente (8%).

L'association entre l'obésité et le motif d'admission est statistiquement significative.

Dans notre série, 30 % de nos patients ont été admis au service de Réanimation pour prise en charge du risque postopératoire d'une chirurgie urgente ou programmée, 20 % pour détresse circulatoire, 16 % pour causes infectieuses, 12 % pour détresse respiratoire, 10% pour détresse neurologique. 12 % ont été admis dans le cadre d'un polytraumatisme.

L'association entre l'obésité et type de détresse est statistiquement significative.

Tableau XXV : Motif d'admission selon les séries

Auteur	Année	Pays	Motif d'admission
Stephan Wardell [51]	2015	Canada	Médicale : 52,4% Chirurgie : 29% Traumatisme : 18,6%
Notre série	2016-2017	Maroc HMA Avicenne	Chirurgie programmée : 42 % Chirurgie urgente : 8% Traumatisme : 24% Médicale : 26%

III. Particularités techniques et thérapeutiques de l'obèse en réanimation

1. Particularités techniques

Les modifications morphologiques accompagnant l'obésité induisent des problèmes d'ordre technique nombreux, aux conséquences potentiellement délétères. Ces problèmes concernent notamment la gestion des voies aériennes supérieures, les accès veineux, le monitoring, les investigations complémentaires de routine, les transports intrahospitaliers ainsi que le nursing et le positionnement. La prise en compte de ces problèmes doit s'intégrer dans une approche thérapeutique globale et améliorer ainsi le devenir des patients obèses admis en réanimation.

a. Monitoring

Le monitoring standard comprenant l'électrocardiogramme(ECG), l'oxymétrie de pouls et la pression artérielle non invasive (PANI) est d'utilité réduite chez les patients obèses du fait de l'épaisseur du pannicule adipeux. Ainsi, les tracés ECG sont souvent microvoltés compliquant l'analyse automatique de la fréquence et du rythme cardiaques par les moniteurs.

Le signal de l'oxymétrie de pouls est quant à lui difficile à détecter induisant des valeurs peu fiables. Le placement du capteur au niveau de la zone temporale, du nez, voire du plus petit des doigts ou des orteils semble donner les valeurs les plus justes et doit être préféré [52].

Enfin, les brassards utilisés pour la mesure de la PANI ont souvent une taille inadaptée et peuvent surestimer de 20 à 30 % les valeurs réelles [53]. L'utilisation de brassards spéciaux, avec un ratio largeur/circonférence du bras de 2/5 et une longueur égale à 80 % de la circonférence du bras, est essentielle mais ne permet pas de s'affranchir complètement des erreurs de mesure [53].

Dans notre étude, on a eu effectivement recours à des brassards spéciaux de taille adaptée à la circonférence du bras des patients.

Outre ces problèmes de taille, un monitoring hémodynamique invasif est le plus souvent nécessaire compte tenu des modifications cardiovasculaires décrites dans l'article précédent. Ce monitoring repose sur la mise en place d'un cathéter artériel au niveau radial de préférence et en utilisant éventuellement une technique de pose guidée par le doppler.

Chez 4 nos patient, on a sollicité un monitoring invasif par catharisme intra-artériel sous guidage échographique.

L'insertion d'une sonde de Swan-Ganz ou d'un doppler œsophagien présente, par ailleurs, un intérêt certain pour guider le remplissage vasculaire et l'administration de catécholamines.

L'échocardiographie transthoracique est de peu d'intérêt en raison de la mauvaise pénétration des ultrasons. L'échocardiographie transoesophagienne est une possibilité mais ne permet qu'une évaluation discontinue.

b. Accès veineux :

Le réseau vasculaire périphérique est souvent de mauvaise qualité, voire inaccessible, chez les patients obèses. La mise en place d'un cathéter central est donc souvent nécessaire. Or, la modification des repères anatomiques et l'épaisseur du pannicule adipeux rendent difficiles les accès jugulaires interne et sous-clavier et plus nombreux les accidents de ponction [54, 55]. En première intention, le choix du site de pose doit se porter sur la veine jugulaire interne, le taux de succès étant plus élevé et les complications moindres à ce niveau [54]. Le recours au doppler est une alternative séduisante aux techniques à l'aveugle qui permet de réduire le nombre de ponctions nécessaires et les complications associées [56,57].

Ces données de la littérature concordent parfaitement avec les résultats de notre échantillon chez qui la voie veineuse centrale reste la technique la plus utilisée 80 %, suivie par la voie veineuse périphérique 14% et enfin la voie intra-osseuse 6% . Chez les patient chez qui on a eu recours à la voie centrale, le site de ponction le plus sollicité se portait sur la veine jugulaire interne, ensuite la veine sous-clavière et enfin la veine fémorale.

Du fait des difficultés de pose, les cathéters centraux sont moins volontiers changés et restent en place souvent plus longtemps chez les obèses [58]. Le risque infectieux accru impose une vigilance toute particulière quant aux règles d'asepsie et à la surveillance des cathéters. À ce titre, le site fémoral est à éviter en raison des problèmes de macération et d'intertrigo qui prédisposent encore davantage à l'infection du cathéter.

c. Gestion des voies aériennes supérieures :

i. Techniques de Pré oxygénation

L'ensemble des patients de notre série ont bénéficié d'une pré-oxygénation en position proclive (ramped position) avec une durée allant de 5min à 30min sous monitoring de la fraction expirée de l'oxygène.

- 20 Patients (40%) : Pré-oxygénation par masque facial standard avec 10 min d'oxygène pur.
- 6 patient (16 %) : Technique des 8 CV en 60 secondes.

- 11 patient (22 %) : Technique des 4 CV en 30 secondes .
- 8 Patients (16 %) : VNI pré-induction en mode AI (10 à 12cm H2o) + PEEP pendant 5 min en mode CPAP (8 à 10cm H2o).
- 5 Patients (10 %) : VNI pré-induction en VS- PEEP pendant 5 min en mode CPAP (8 à 10cm H2o).

ii. Ventilation et Intubation :

L'obésité est considérée comme un facteur de risque classique De ventilation et d'intubation difficile, avec des incidences allant jusqu'à 15,5 % [59-60]. Toutefois, cette notion est débattue, plusieurs auteurs n'ayant pas retrouvé de lien de causalité [61-62]. Cette discordance s'explique par l'hétérogénéité des études en termes de définition de l'intubation difficile d'une part, et de positionnement des patients, dont on sait qu'il influence grandement le succès de l'intubation, d'autre part [63,64].

D'Après langeron l'obésité est un facteur de risque de ventilation au masque difficile.

Les critères de ventilation au masque difficile sont [65,66]:

- Age > 55 ans
- Présence d'une Barbe
- Edentation
- Histoire de Ronflement
- BMI > 26
- Limitation de la progression mandibulaire

L'intubation orotrachéal difficile est plus fréquemment rencontrée chez l'obèse [67]. en effet, Pour un IMC > 35 ,le risque d'IOT difficile est de 15,5 % contre 2,3% chez le non obèse .

Le périmètre du cou est un élément simple et de bonne valeur prédictive.

- Circonférence du cou =40 cm 5% d'IOT difficile
- Circonférence du cou =60 cm 35% d'IOT difficile

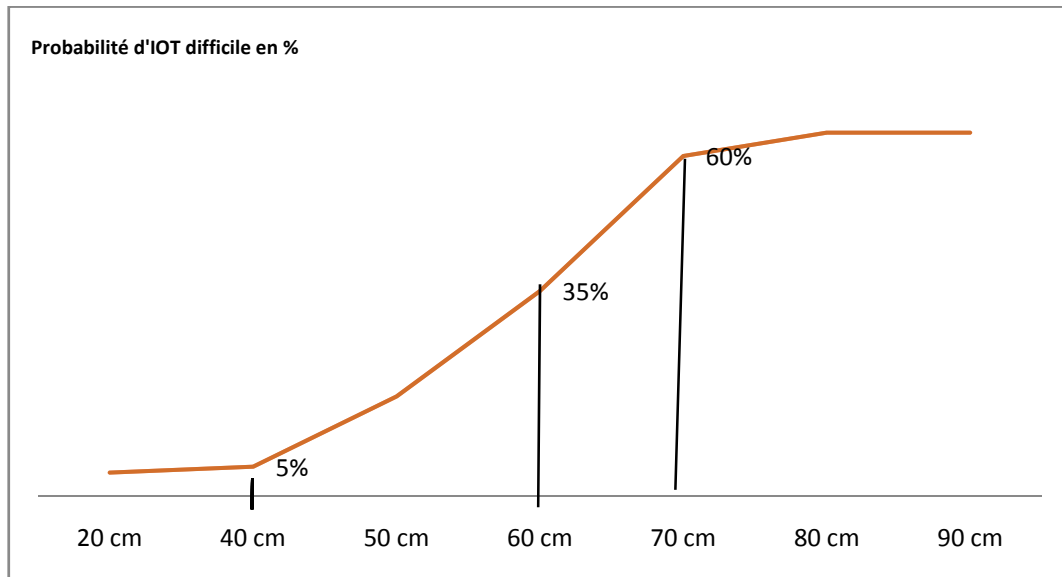


Figure 17 : Probabilité d'IOT en fonction de la circonférence du cou

En pratique, l'obésité n'est pas associée systématiquement à l'intubation difficile mais le risque est indéniable. Les critères prédictifs habituels sont peu utilisables dans le contexte de l'obésité [59], du moins lorsqu'ils sont considérés isolément. En revanche, un critère composite associant classe de Mallam-pati III ou IV, circonférence du cou supérieure à 45,6 cm et syndrome d'apnées du sommeil semble assez fiable [68,69]. Cependant, dans la mesure où l'intubation se pratique la plupart du temps dans l'urgence, aucune prédiction n'est possible. Par conséquent, le médecin réanimateur doit maîtriser les techniques d'intubation difficile et avoir à sa disposition l'ensemble du matériel nécessaire (mandrin d'Eichman, lames droites, lame de Mc Coy, masque laryngé type Fastrach®, kit d'intubation rétrograde, kit de mini-trachéotomie, fibroscope).

Dans notre série, parmi les 10 patients chez qui une intubation-ventilation contrôlée a été nécessaire, 2 cas ont été considérés difficiles après échec de deux tentatives nécessitant ainsi un guidage sous vidéo-laryngoscope.

iii. **Gestion de la ventilation mécanique :**

Le calcul du volume courant pour la ventilation mécanique doit se faire sur la base du poids théorique idéal. En effet, les volumes pulmonaires sont corrélés au poids théorique idéal, dépendant de la taille. L'obésité est associée au développement de lésions de SDRA en réanimation, secondaires à l'utilisation de volumes courants et de pressions des voies aériennes trop élevées. Le volume courant devrait être inférieure à 10 ml/kg de poids idéal, de préférence entre 6 et 8 ml/kg, avec une pression de plateau n'excédant pas 30 cmH₂O, afin d'éviter la constitution de lésions induites par la ventilation mécanique. Enfin, l'utilisation d'une pression de fin d'expiration positive (PEP) a démontré son efficacité chez les patients obèses ventilés mécaniquement, en diminuant le risque d'atélectasie et le degré d'hypoxie. L'utilisation d'une PEP de 10 cmH₂O a permis d'améliorer les échanges gazeux, les volumes pulmonaires et la compliance du système respiratoire chez des patients obèses morbides anesthésiés en décubitus dorsal alors qu'elle était sans effet chez des patients non obèses. D'autre part, les manœuvres de recrutement alvéolaire réalisées juste après l'intubation trachéale pourraient se justifier encore davantage dans cette population à risque. Cependant, après s'être assuré de la stabilité hémodynamique, l'utilisation d'une PEP élevée et/ou des manœuvres de recrutement alvéolaire doit être non seulement prudente, mais parfaitement maîtrisée, et toujours associée à une évaluation du rapport bénéfice/risque.[70]

iv. **Extubation**

L'extubation Chez le sujet obèse est généralement difficile.

Ainsi, si la voie aérienne élective était authentiquement difficile, l'intubation pourrait se révéler impossible.

Un cathéter creux peut être utilisé pour une ré-intubation possible.

Après que le tube endotrachéal est enlevé, le système d'échange de cathéter et fil de guidage peut rester in situ pendant quelques heures.

Si le patient respire confortablement pendant une période satisfaisante, le système d'échange de cathéter et fil de guidage peut être enlevé.

d. Transport intra hospitalier

Les obèses sont susceptibles de nécessiter davantage de transports en dehors de la réanimation que les non obèses du fait de la piètre qualité chez eux des examens d'imagerie habituellement réalisés au lit du patient et du nécessaire recours au scanner ou à l'IRM qui en découle. Le passage du lit à la table d'examen est le moment le plus périlleux avec des risques de chute et de mauvais positionnement du patient, source de lésions de compression. Le transport, entrepris seulement après avoir vérifié que les équipements supportent le poids du patient, est au mieux organisé et assuré par du personnel médical et paramédical rompu à la gestion des obèses. Le rapport entre le bénéfice attendu des examens complémentaires et le risque lié au transport doit dans tous les cas être soigneusement évalué.

Dans notre contexte et prenant en considération la présentation du service sur le plan architectural mais également sur le plan ressources humaines plusieurs problèmes se posent :

D'abord, La largeur des couloirs ne dépasse guère 2m, avec des étranglements réguliers où elle ne dépasse guère 1m20 permettant certes la circulation des lits. Mais, il est à noter que les lits pour obèses se trouveraient coincés de l'entrée au service.

Ensuite, les fauteuils et les brancards en dotation au service de réanimation sont aux dimensions standards rendant ainsi le transport de cette catégorie de patient difficile.

Sans pour autant oublier, que le transport de ces patients nécessite plus de personnels chose qui nous pose problème lors des gardes vu le nombre limité des soignants.

Au total, le transport des patients obèses en intra-hospitalier est une tâche délicate pour le personnel de santé qui doit toujours être précédée d'une bonne réflexion prenant en compte le rapport bénéfice/risque mais également la disponibilité des équipements et des soignants nécessaires

e. Nursing et positionnement :

Le nursing revêt une importance fondamentale chez les patients obèses. En effet, la vascularisation réduite du tissu adipeux expose ces patients aux problèmes d'escarres et d'ulcères de pression. De plus, la macération au niveau des plis favorise la pullulation bactérienne et fongique et les intertrigos. Quelques mesures simples permettent de réduire l'incidence de ces complications. Tout d'abord, les points de compression doivent être soigneusement évités par un positionnement adéquat dans le lit et par l'enveloppement des zones à risque dans des matériaux de type coton cardé ou mousse. Une attention particulière doit se porter sur les endroits au niveau desquels les nerfs ont un trajet superficiel (coude, poignet, tubérosité tibiale antérieure, cheville) afin de prévenir les neuropathies secondaires, parfois définitives. L'implémentation de lits bariatriques est une composante à part entière de la stratégie préventive. Une revue récente du Cochrane Group a ainsi bien montré la supériorité des matelas à réduction de pression utilisant des dispositifs à air fluidifié et à faible perte d'air sur les matelas standard d'hôpital [71]. Les intertrigos sont eux prévenus par des toilettes régulières et fréquentes. Les antibactériens et antifongiques topiques ne sont pas recommandés en prophylaxie mais sont utiles en cas d'infection avérée [72]. Sondes, cathéters et autres drains doivent être dégagés des plis pour ne pas aggraver les lésions cutanées ou en créer de nouvelles.

Le positionnement fait partie du nursing au sens large. Deux types de position sont à éviter chez l'obèse : le décubitus dorsal strict et le décubitus ventral. Le décubitus dorsal strict s'accompagne d'une altération de la mécanique ventilatoire, liée à la constitution d'atélectasies et au refoulement du diaphragme par les viscères abdominaux, ainsi que d'une altération hémodynamique, liée à la compression de la veine cave inférieure et de l'aorte. Le décubitus ventral parfois proposé au cours des détresses respiratoires aiguës est lui aussi mal supporté sur le plan hémodynamique. De plus, il entraîne des lésions de compression et complique l'accès aux voies aériennes, sans gain sur la survie [73]. La meilleure position semble être la position de Trendelenburg inversée à 45 degrés qui non seulement améliore la mécanique ventilatoire [74] mais évite aussi en grande partie les problèmes de compression. Par analogie à la position semi-assise, on peut penser qu'elle prévient, par ailleurs, les inhalations et diminue l'incidence des pneumopathies acquises sous ventilation mécanique [75].

f. Investigations complémentaires de routine :

Un grand nombre de ces investigations donne des résultats imprécis ou difficilement interprétables

i. Eléctrocardiogramme:

Le placement correct des électrodes est compliqué par la modification des rapports anatomiques, ce qui entraîne des tracés potentiellement trompeurs. De plus, des altérations spécifiques (microvoltage, aplatissement ou inversion des ondes T, déviation axiale gauche) rendent l'interprétation délicate [76]. En particulier, le diagnostic d'hypertrophie ventriculaire gauche ou d'ischémie sur des critères uniquement électriques est incertain chez l'obèse [77].

ii. Ponction lombaire :

L'épaisseur du pannicule adipeux ainsi que les troubles de la statique vertébrale et la dégénérescence arthrosique retrouvés fréquemment au cours de l'obésité constituent autant de contraintes techniques. Lorsque l'indication est formelle, la position verticale, l'utilisation d'aiguilles extralongues et le repérage échographique sont susceptibles de faciliter la réalisation du geste [78].

iii. Imagerie:

Pour ce qui est des examens d'imagerie, deux problèmes principaux se posent, celui de la qualité et celui de la faisabilité. Le problème de **qualité** concerne deux examens très fréquents en réanimation : la radiographie de thorax et l'échographie abdominale. Il est lié au défaut de pénétration tissulaire des rayons X et des ultrasons, gênés par l'infiltration graisseuse tant pariétale que viscérale. La mise en évidence d'une thrombose veineuse profonde par échodoppler est également ardue en raison de l'épaisseur du tissu adipeux sous-cutané. Le recours à des techniques plus fines comme le scanner pour le diagnostic des atteintes pleuro-pulmonaires et abdominales ou l'imagerie par résonance magnétique (IRM) pour le diagnostic des thromboses veineuses profondes est donc souvent envisagé [79]. Mais, il se pose alors le problème de la **faisabilité**. En effet, la plupart des tables d'examen ne supportent pas des poids excédant 150 voire 200 kg. Certains scanners peuvent accueillir des patients pesant jusqu'à 350 kg mais sont très peu répandus [80]. Outre le problème de charge, le diamètre des appareils d'imagerie est un facteur limitant, en particulier pour les IRM.

2. Particularités thérapeutiques

a. Pharmacocinétique :

La biodisponibilité est globalement non modifiée par l'obésité. La voie orale peut être utilisée sans restriction. Seule la voie sous-cutanée est à éviter du fait du caractère imprévisible du délai et de la durée d'action des substances ainsi administrées. Les modifications pharmacocinétiques intèressent essentiellement la distribution et l'élimination

La pharmacocinétique de quelques molécules fréquemment utilisées en réanimation a été étudiée chez les patients obèses et permet de dégager quelques principes d'utilisation.

Concernant les hypnotiques, le propofol a un Vd augmenté, une clairance augmentée et une demi-vie d'élimination inchangée. Les doses d'induction et d'entretien sont ainsi calculées sur la base du poids effectif [81]. Les benzodiazépines ont un Vd augmenté, une clairance inchangée et une demi-vie d'élimination allongée. Les doses d'induction et d'entretien sont donc calculées en fonction du poids effectif et du poids idéal théorique respectivement [82]. La sédation peut être interrompue de façon quotidienne afin de réduire la durée de ventilation mécanique et de sevrage [83].

Concernant les morphiniques, le sufentanil a un Vd augmenté, une clairance inchangée et une demi-vie d'élimination allongée. Le calcul des doses se fait donc comme dans le cas des benzodiazépines. Pour le rémifentanil dont la pharmacocinétique n'est pas influencée par l'obésité, les doses initiale et d'entretien se calculent sur le poids idéal théorique [84].

Parmi les curares, le vécuronium et l'atracurium se comportent du point de vue pharmacocinétique de la même façon chez les obèses et les non-obèses, ce qui implique, là encore, un calcul des doses à partir du poids idéal théorique [85]. Pour le suxaméthonium (succinylcholine), il faudrait théoriquement se fonder sur le poids effectif du fait de l'augmentation de l'activité des pseudocholinestérases liée directement au poids. Cependant, des patients de plus de 130 kg ont pu être intubés dans de bonnes conditions avec des doses modérées (75 à 100 mg) [86,87].

Pour ce qui est des antibiotiques, les modifications pharmacocinétiques liées à l'obésité restent en grande partie méconnues, à quelques exceptions notables. La vancomycine, par exemple, a un Vd augmenté, une clairance augmentée et une demi-vie d'élimination raccourcie. Le calcul des doses se fait ainsi sur le poids effectif et il existe un intérêt théorique à la réduction des intervalles de réinjection [88], voire à l'administration continue. Pour les aminoglycosides, les fluoroquinolones et les bêta-lactamines, des études cliniques suggèrent de calculer les doses sur la base d'un poids corrigé.

Enfin, il pourrait être inutile d'ajuster la posologie du linézolide qui, utilisé à doses standard chez l'obèse, semble avoir une activité bactéricide prolongée malgré des taux sériques abaissés.

b. Prise en charge métabolique et nutritionnel :

L'idée parfois admise que les patients obèses peuvent « jeûner » en réanimation sans conséquences négatives du fait de leur excès de masse grasse, voire même que cela est positif, est tout à fait erronée. Plus que les sujets de poids normal, les obèses sont exposés à la malnutrition protéino-calorique. En effet, la résistance à l'insuline et l'hyperinsulinisme basal qui en résulte sont responsables d'une diminution de la mobilisation des réserves lipidiques [89]. Les protéides deviennent alors avec les glucides la source énergétique principale. La réponse hormonale au stress (production de glucagon, cortisol, catécho-lamines...) aggrave ces désordres. En cas de traumatisme sévère, la mobilisation des réserves protéidiques est sensiblement plus élevée et celle des réserves lipidiques moins élevée chez les obèses que chez les non-obèses [90]. Le métabolisme basal étant fortement augmenté, la protéolyse nécessaire à la néoglucogenèse devient rapidement préoccupante et peut conduire à une fonte musculaire aux répercussions négatives multiples (difficultés de sevrage de la ventilation mécanique, déambulation retardée, allongement de la durée de séjour).

L'objectif principal de la nutrition des obèses en réanimation est donc d'assurer l'équilibre de la balance protéidique, la perte de masse grasse n'étant qu'un objectif secondaire bien qu'appréciable. Les données actuelles de la littérature permettent de penser que cet objectif est atteint au mieux avec des régimes hypocaloriques, hyperprotéidiques

(20 Kcal/kg et 1,5 à 2 g/kg de poids idéal théorique, par jour) qui devraient ainsi s'imposer à l'avenir comme la pratique standard. Les régimes traditionnels plus riches en calories et plus pauvres en protéides aboutissent potentiellement à l'hyperglycémie de mauvais pronostic en réanimation, à la production accrue de CO₂ pouvant compromettre la fonction respiratoire, à l'accumulation de masse grasse et à la perte de masse maigre. Les calories sont fournies essentiellement sous forme de glucides, avec une supplémentation en acides gras essentiels. Pour ce qui est de la voie d'administration, la voie entérale apparaît aussi sûre et efficace que la voie parentérale même si la plupart des études chez l'obèse ont utilisé la voie parentérale [91].

IV. Etudes du pronostic

1) Scores de gravité à l'admission

Durant notre étude nous nous sommes intéressés surtout au score IGS II .

Indice de Gravité Simplifié II est un score coté de 0 a163 qui inclut 17 paramètres dont l'âge et le type d'admission, leur cotation se faisant à partir des données les plus péjoratives survenant au cours des premières 24 heures passées dans le service de réanimation. Il permet une estimation du risque du décès.

Dans notre étude, l' IGS II des deux groupes ($40,23 \pm 7$ versus 42 ± 8 , $p = NS$) étaient rapprochés. Il n'avait pas de différence significative en termes du score IGS II entre le groupe obèse et non obèse .ce qui reste proche des résultats rapportés dans d'autres études [92]

Tableau XXVI: Association IGS II et obésité selon la littérature

Scores	Yannick HOMS	Notre etude
IGS II	41,23 (+/- 7)	40,23 +/- 7

2) Les complications

Dans la littérature, il est décrit comme complications fréquentes chez les patients obèses admis en réanimation, les risques thromboemboliques, les complications pulmonaires telles que des atélectasies, des pneumopathies nosocomiales, des infections notamment sur cathéter.

Dans une autre étude, réalisée par Yannick Homs [92], les complications étaient principalement des complications respiratoires de type infectieux. Ces complications étaient essentiellement des pneumopathies, notamment des pneumopathies acquises sous ventilation mécanique .Il est également à noter, dans la même étude, que lorsqu'un patient obèse présentait une complication infectieuse, le décès survenait dans 30% des cas. .En effet, Craft et Reed, en 2010, retrouvaient que l'obésité en réanimation était associée à un risque plus élevé de complications infectieuses, probablement dû à une activation chronique de cytokines proinflammatoires [93].

Dans notre étude, les complications étaient principalement nosocomiales 38%, trophiques 20%, le taux de complications Cardiovasculaires étaient de 14% et respiratoire 18 %, taux des complications thrombo-emboliques 10 % et métaboliques 10%.

Tableau XXVII : Association complications-obésité selon la littérature

Auteur	Année	Pays	Complications/obésité
So Yeon Lim [94]	2010	Corée	Infections nosocomiales : 45% Complications Thromboemboliques (thrombose veineuse profonde) :1% Saignement gastro-intestinal:8% Infection sur catheter central : 2%
Yannick Homs [92]	2012	France	Complications infectieuses : 59,7% Complications respiratoires : 54,5% Complications cardiovasculaires : 35% Complications thromboemboliques : 6,5% Escarres : 17,1% Iatrogène : 5,2%
Notre étude	2016-2017	Maroc Marrakech	Infections nosocomiales : 32% Infections trophiques : 20% Complications thromboemboliques : 10% Respiratoire : 18% Cardiovasculaire : 14% Métabolique :10%

3) durée du séjour

D'après une méta-analyse réalisée en 2008, par Oliveros, la durée moyenne de séjour était variable selon les onze études : Cinq études [95,96,97,98,99] trouvaient que la durée de séjour était significativement plus longue chez les patients obèses ou sévèrement obèses comparés à ceux avec un IMC normal, tandis que six études n'ont pas montré de différences significatives [101,102,100,106,103]

Dans une étude prospective, réalisée en Pakistan, la durée de séjour était estimée à 11,86 ± 8,9 jours. [108]

Une étude dans le centre hospitalier de Roubaix, a trouvé une durée de séjour estimée à 10,81 ± 16,03 [92]

Dans notre étude, La durée de séjour était significativement plus longue pour les obèses. Elle était de l'ordre de 6 jours +/- 1,5

Tableau XXVIII: Association obésité – durée de séjour selon la littérature

Auteur	Année	Pays	Durée de séjour moyenne en (J)
Marcelo Moock [104]	2010	Brésil	7-15,6
Yannick Homs [92]	2012	France	10,83 ±16,03
Stephan Wardell MD [116]	2015	Canada	9,3 ± 11,7
Noman Shahzad [108]	2015-2016	Pakistan	11,86± 8,9
Notre étude	2016-2017	Maroc	6 ± 1,5

4) Mortalité

L'obésité est un problème de santé publique croissant. De plus en plus de patients obèses sont admis en réanimation, mais l'influence pronostique de l'obésité y reste controversée.

Selon une des méta-analyses les plus récentes, vingt-trois études concerneraient le devenir de l'obèse en réanimation et à l'hôpital [113]. Sept études concluent à une augmentation de la mortalité dans la population obèse par rapport au reste des patients de réanimation. Onze ne retrouvent pas d'effet délétère ni protecteur significatif par rapport au reste de la population. Cependant, cinq études concluent à un effet protecteur de l'obésité en termes de mortalité. L'obésité semblerait conférer un avantage en termes de survie lors du séjour en réanimation, avantage dénommé « paradoxe de l'obésité », qui persisterait un an après l'admission. L'importance de cet effet protecteur est corrélée à l'augmentation de l'IMC [113].

Deux autres méta-analyses se sont intéressées essentiellement au rôle de l'obésité sur la mortalité en réanimation et à l'hôpital [95] [115]. Akinnusi et al ont montré que l'obésité ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$) n'augmentait pas la mortalité en réanimation comparée au groupe non obèse ($IMC < 30 \text{ kg/m}^2$). La mortalité hospitalière est plus faible dans le groupe obèse que non obèse. Cependant, l'inclusion dans le groupe de référence de patients en surpoids représente probablement un biais de sélection important. Selon Oliveros et al. [115], ayant comparé des patients obèses à des patients de poids normal ($IMC \geq 18,5$ et $< 24,9 \text{ kg/m}^2$), seuls les patients avec une obésité modérée et sévère auraient une faible mortalité hospitalière, contrairement aux patients obèses morbides. La relation entre l'IMC et le pronostic en réanimation pourrait être représentée par une double hyperbole ou une courbe en « U » avec un effet délétère aux deux extrêmes de l'IMC ($IMC < 18,5$ et $> 40 \text{ kg/m}^2$).

Les études d'El Solh [95], de Bercault [109], de Goulenock [110] et de yaegashi [111] ont montré une augmentation de la mortalité dans la population obèse par rapport au reste des patients de réanimation.

A l'opposé, Les études de Tremblay [112], de Garrouste-Orgeas [106] et d'O Brien [100] concluaient à un effet protecteur de l'obésité en termes de mortalité.

Dans notre étude, taux de mortalité reste relativement bas 18% malgré l'obésité, résultats comparables avec les études de Marcelo Mook [104], de Seo Yeon Lim [94], O Brien [105] et de Ray

Il n'est pas facile de parvenir à une conclusion définitive quant au pronostic des patients obèses en réanimation à la lecture de ces études et méta-analyses tant il existe une hétérogénéité entre celles-ci. (Tableau XXIX)

En effet, on observe des disparités importantes, dans le type d'étude (prospective, rétrospective), la définition employée de l'obésité, ou encore dans la population étudiée (population générale ou uniquement celle des patients ventilés), ainsi que les objectifs en terme de devenir à court ou à moyen terme.

Tableau XXIX : Association complications-obésité selon la littérature

Influence de l'obésité	Etude	Année	Type de l'étude	Résultat principal
Effet aggravant de l'obésité	El Solh [95]	2001	Rétrospective	Mortalité plus élevée en soins intensifs si l'IMC sup à 40kg/m ²
	Bercault [109]	2004	Rétrospective	Un IMC sup à 30kg/m ² , est un facteur indépendant de mortalité en Réanimation
	Golenock [110]	2004	Prospective sur un an	Un IMC sup à 27 kg/m ² est un facteur indépendant associé à la Mortalité
	Yaegashi [111]	2005	Rétrospective	Augmentation significative de la mortalité pour le groupe « obésité morbide »
Effet protecteur de l'obésité	Trembley [112]	2003	A partir d'un Register	Diminution de la mortalité dans les sous-groupes pré-obèse et obèse par rapport au reste de la population
				Diminution de la mortalité dans le

L'Obésité en réanimation. Expérience de l'Hopital HMA Marrakech

	Garrouste-Orgeas [106]	2004	A partir d'un Register	groupe ayant un IMC sup à 30kg/m2
--	------------------------	------	------------------------	-----------------------------------

	O Brien [100]	2006	Rétrospective	Diminution significative de la mortalité pour les groupes « obèse » Et obésité morbide par rapport au groupe normal
Aucune Influence	O Brien [105]	2004	A partir d'un Register	Absence de différence en termes de mortalité entre les trois Groupes
	Ray [114]	2005	A partir d'un Register	Absence de différence de mortalité entre les différents groupes
	Marcelo Moock [104]	2010	Rétrospective	Aucune différence dans le taux de mortalité n'a été DéTECTÉE
	So Yeon Lim [94]	2010	Rétrospective	L'IMC anormal n'avait aucune Influence significative sur la mortalité en Réanimation
	Notre étude	2016-2017	Rétrospective	Aucune différence de mortalité entre le groupe obèse et non obèse

V. Limite de l'étude

Notre étude présente des limites :

Tout d'abord, nous pensons que l'effectif de notre échantillon reste relativement petit par rapport aux séries publiées dans la littérature,

Ainsi, étant donné que l'obésité est un problème endémique, nous pensons que notre étude devrait être faite en collaboration avec d'autres services de réanimation pour une meilleure représentativité.

En dépit de hétérogénéité de l'obésité, Il nous a été difficile de faire des sous groupage à l'instar de beaucoup d'études qui ont comparé les groupes normaux et les groupes obèses et avec obésité morbide et Cela est dû à notre faible échantillon.

En outre, l'évaluation de certains paramètres généralement liés particularités techniques , nous a été difficile en raison de la difficulté de les chiffrer .

Enfin, Il est à Noté que l'IMC enregistré au moment de l'admission peut être différent de l'IMC original en raison des erreurs lors de l'estimation de la taille du patient, ce qui peut biaiser les données.



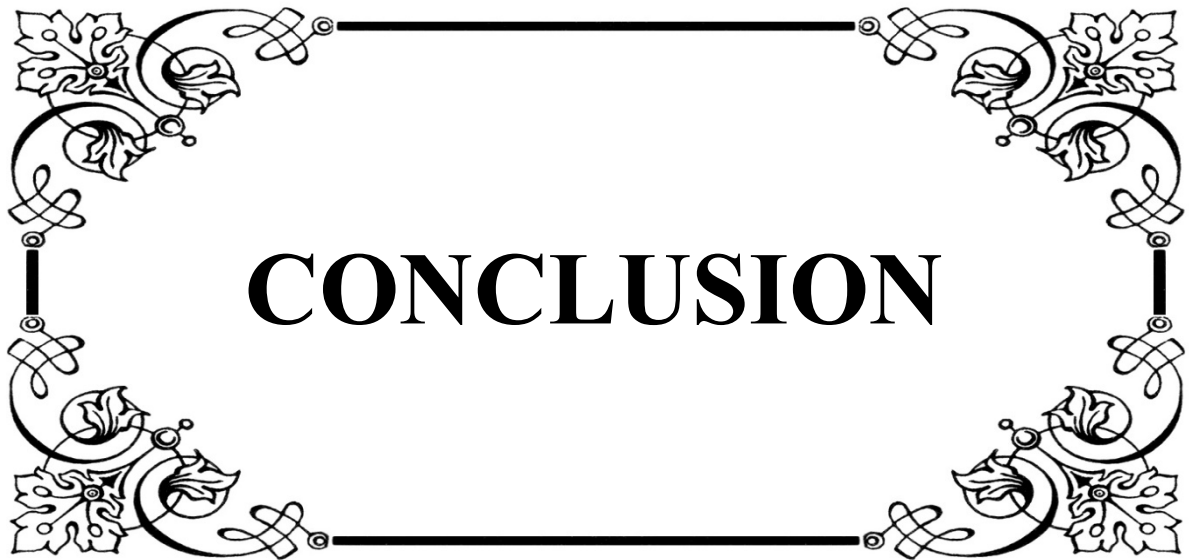
RECOMMENDATIONS

→ Recommandations aux autorités :

- Prendre en considération les particularités du patient obèse lors de la mise en place et l'aménagement des structures sanitaires.
- Mettre en place des moyens diagnostiques et thérapeutiques adaptés pour une meilleure prise en charge des patients obèses notamment en réanimation.
- Elargir le spectre d'assurance maladie pour les patients indigents afin de surmonter l'obstacle économique.

→ Recommandations aux praticiens hospitaliers :

- Sensibiliser la population sur les bienfaits des consultations, de suivi et Prise en charge précoce de l'obésité et ces Co-morbidités.
- Faire l'examen complet chez les patients obèses pour dépistage précoce des pathologies associés et évictions des complications.
- Prise en charge précoce des pathologies associés et des complications par un service spécialisé.
- Prendre en considération le coté métabolique de la chirurgie bariatrique notamment son efficacité en terme de perte pondérale, amélioration des Co-morbidités, de la qualité de vie et de la mortalité sur le long terme.
- Renforcer la collaboration interdisciplinaire en particulier au sein des équipes d'endocrinologie, médecine interne, cardiologie, pneumologie, chirurgie générale, et de réanimation.



CONCLUSION

Sous le titre de « Obésité » est englobée une entité pathologique très hétérogène qui prend place de plus en plus dans le monde mais également dans notre pays.

Cet accroissement du taux d'obésité s'est accompagné d'une augmentation du nombre d'admissions de patients obèses en réanimation

La chirurgie de l'obèse est une véritable « chirurgie métabolique ». Cependant, Ces bénéfices sont à mettre en regard des complications immédiates et tardives et du risque de morbidité et mortalité peri-opératoire, d'où l'intérêt d'une collaboration pluridisciplinaire pour une meilleure prise en charge.

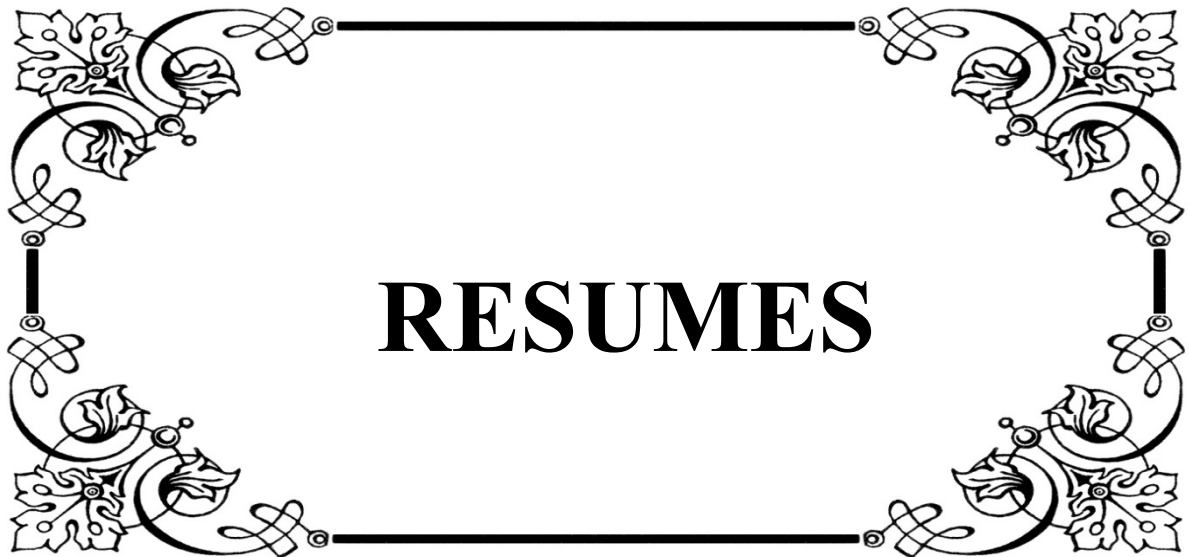
La prise en charge des patients obèses en réanimation ainsi que leur pronostic soulève depuis peu un intérêt reflétant l'évolution de cette démographie.

Ce travail nous a permis non seulement de déterminer les facteurs de risque d'admission du patient obèse en réanimation mais aussi de mettre l'accent sur les particularités techniques et thérapeutiques de cette catégorie ainsi que leur pronostic .

Nos résultats ont montré clairement que l'obésité avait une influence significative sur la nature du motif d'hospitalisation, le recours à la ventilation mécanique, la survenue d'infections nosocomiales, de troubles trophiques, de complications respiratoires et cardiovasculaires et la durée de séjour. Par contre nous n'avons pas relevé de différence concernant la mortalité.

Les études actuelles sur l'influence de l'obésité sur le pronostic des patients obèses de réanimation restent controversées. Quoique la mortalité des patients obèses ne semble pas supérieure à celle des non obèses, la prise en charge des comorbidités nécessite une attention particulière.

Les études à venir devront sans aucun doute revêtir un caractère prospectif afin de répondre avec plus de précision à la question du pronostic des sujets obèses en réanimation.



RESUMES

RÉSUMÉ

Titre : L'obésité en réanimation. Expérience du service de réanimation Médicale HMA Marrakech.

Rapporteur : Professeur R.SEDDIKI.

Auteur : Ayoub EZZIDI.

Mots-clés : Obésité- Réanimation- Facteurs d'admission - Particularités thérapeutiques -
Eléments du Pronostic.

Objectif :

L'objectif principal de notre travail était de déterminer les facteurs de risque d'admission d'un patient obèse en réanimation tout en soulignant les particularités techniques et thérapeutiques chez cette catégorie de patients.

Secondairement, Mettre le point sur les éléments pronostiques chez l'obèse en étudiant :

Les scores de gravité à l'admission, Les complications, La durée de séjour, Et enfin leur impact sur la mortalité.

Matériels et méthodes :

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive et analytique portant sur 50 patients obèses admis au Service De Réanimation médicale De l'Hôpital militaire Avicenne -Marrakech, étalée sur une période de 12 mois allant du 30 mars 2016 au 01 mars 2017.

Résultats :

384 patients ont été admis durant cette période. 50 patients étaient obèses dont l'âge moyen était de 51 +/-3 ans et un sexe ratio de 0,78. La chirurgie programmée était le motif d'admission le plus fréquent (43,7%), le score IGS II moyen était de 40,23 +/- 7. La prévalence de l'obésité était de 13 %.

En analyse univariée, l'obésité a influencée le motif d'admission, le recours à la ventilation mécanique, La survenue d'infections nosocomiales, de troubles trophiques, de complications cardiovasculaires, respiratoires, métaboliques, et la durée de séjour. Par contre nous n'avons pas relevé de différence concernant la mortalité.

Conclusion :

La prise en charge des patients obèses est devenue une pratique routinière. Malgré le fait que la mortalité des patients obèses ne semble pas être supérieure à celle des non obèses, il sera indispensable de bien gérer les comorbidités associées particulièrement aux obèses. Une étude encore plus approfondie sur les particularités liées à cette catégorie de patient va certainement contribuer à l'amélioration de leur prise en charge tout en réduisant la survenue des complications pendant leur séjour en réanimation.

ABSTRACT

Title: Obesity in intensive care unit. Experience of the Medical Resuscitation Service HMA Marrakech.

Thesis reporter: Professor R.SEDDIKI.

Author: Ayoub EZZIDI.

Keywords: Obesity– Resuscitation– Admission factors – Therapeutic particularities – Elements of Prognosis.

Aim: The main objective of our work was to determine the risk factors for admission of an obese patient to intensive care while highlighting the technical and therapeutic particularities of this category of patients. We focused as well on obese patient prognostic elements by studying: Severity scores on admission, complications, length of stay, and finally their impact on mortality.

Materials and methods:

This is a retrospective, descriptive and analytical study of 50 obese patients admitted to the Medical Resuscitation Department of the Avicenne–Marrakesh Military Hospital during one year, starting from March 30, 2016 to March 1, 2017.

Results:

384 patients were admitted during this period. 50 patients were obese with an average age of 51 +/- 3 years and a sex ratio of 0.78. Scheduled surgery was the most common reason for admission (43.7%), the mean IGS II score was 40.23 +/- 7. The prevalence of obesity was 13%.

In univariate analysis, obesity influenced the reason for admission, the use of mechanical ventilation, the occurrence of nosocomial infections, trophic disorders, cardiovascular, respiratory, metabolic complications and length of stay. However, we did not find any difference in mortality.

Conclusion

Obese patient's healthcare management in intensive care unit has become a routine practice. Despite the fact that the mortality of these patients does not seem to be higher than that of non-obese patients, it will be essential to manage the comorbidities associated with obese patients. An even deeper study of the peculiarities related to this category of patient will certainly contribute to improving their healthcare management while reducing the occurrence of complications in intensive care unit.

ملخص

العنوان: السمنة في العناية المركزة

المقرر: البرفسور رشيد صديقي

المؤلف: أيوب الزيدي

الكلمات المفتاحية: السمنة - الإنعاش - عوامل القبول - الخصائص العلاجية - معدل الوفيات

الهدف

كان الهدف الرئيسي من عملنا هو تحديد عوامل الخطر لقبول المرضى الذين يعانون من السمنة المفرطة في العناية المركزة مع تسليط الضوء على الخصائص التقنية والعلاجية لهذه الفئة من المرضى، وكذلك تم التركيز على: معدل الخطورة و المضاعفات وطول مدة الإقامة وأخيرا تأثيرها على معدل الوفيات.
المواد والأساليب

هذه دراسة استرجاعية وصفية وتحليلية لـ 50 مريض يعانون من السمنة المفرطة تم قبولهم في قسم الإنعاش الطبي في المستشفى العسكري مراكش ابن سينا ، ممتدة طيلة 12 شهراً من 30مار 2016 إلى غاية 1 مارس 2017

النتائج:

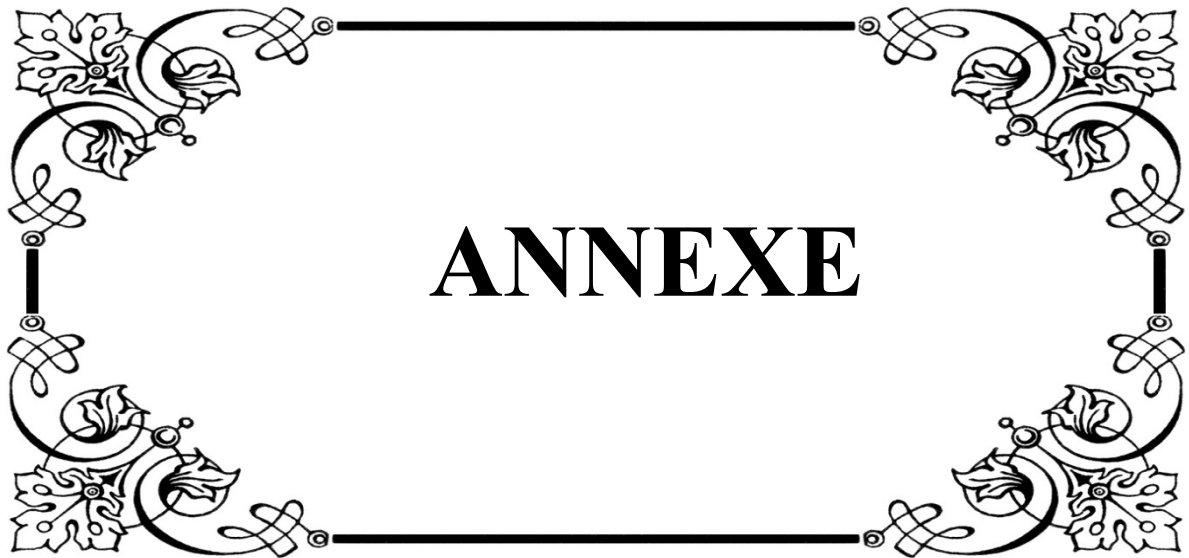
تم قبول 384 مريضا خلال هذه الفترة. وكان 50 مريضا يعانون من السمنة المفرطة مع متوسط عمر يقدر ب 51 +/- 3 سنة ونسبة الجنس تقدر ب 0.78 .

كانت الجراحة المجدولة هي السبب الاكثر شيوعا للقبول (43.7%) وكانت نتيجة IGS 2 40.23 +/- 7. وكان معدل انتشار السمنة % 13 .

في التحليل أحادي المتغير ، أثرت السمنة على سبب القبول واستخدام التنفس الاصطناعي و حدوث تعففات استشفائية و التهابات جلدية إضافة الى مضاعفات على القلب والشرابين والجهاز التنفسي و طول مدة الإقامة. و مع ذلك لم نجد اي اختلاف في معدل الوفيات.

خاتمة

أصبحت رعاية مرضى السمنة ممارسة روتينية. على الرغم من حقيقة أن معدل وفيات المرضى الذين يعانون من السمنة المفرطة لا يبدو أنه أعلى من معدل الوفيات بين المرضى غير المصابين بالسمنة ، إلا أنه سيكون من الضروري علاج الأمراض المصاحبة المرتبطة بالسمنة. إن الفهم الجيد لخصائص هذه الفئة من المرضى سيساهم بالتأكيد في تحسين رعايتهم مع تقليل حدوث المضاعفات أثناء إقامتهم في وحدة العناية المركزة



ANNEXE

Annexe 1:

Fiche d'exploitation N°.....

I. Généralité :

Date d'entrée :

Nom et Prénom :.....

Date de sortie ;

Age :.....

Sexe : Femme

Homme

Marié(e): Oui

Non

II. Le profil du patient

Histoire pondérale

Poids : Taille :

IMC :

Poids idéal Théorique (PIT):

Co morbidités associées à l'obésité :

Antécédents du malade :

Endocriniens : diabète Dyslipidémie Sd métabolique

Cardiovasculaires : HTA Insuffisance cardiaque maladie coronaire

Respiratoire : asthme BPCO SAOS

Neurologique : AVCI AVCH

Néphrologiques : IRC

Hépto-digestif :Hépatopathie chronique RGO stéato

Toxicoallergiques :.....

Prisemédicamenteuses:.....

Chirurgie.....

III. Etude des Facteurs de risques d'admission en réanimation

Provenance du malade :

➤ service d' Urgence lequel :

➤ Service de chirurgie lequel :

➤ Service de médecine lequel :

Motif d'admission dans le service d'origine :

Motif d'admission dans le service de réanimation :

➤ Détresse respiratoire :

➤ Détresse circulatoire :

➤ Détresse neurologique :

➤ Surveillance post-op d'une chirurgie :
urgente / programmée :

➤ Polytraumatisme :

➤ Autres :

IV. Etudes des particularités techniques et thérapeutiques du patient obèse en réanimation

Particularités techniques

Monitoring :

Accès veineux : VVP VVC

Gestion des voies aériennes supérieures :

- Technique de Pré oxygénation
 - ✓ 10 min O2
 - ✓ Technique des 4 CV
 - ✓ Technique des 8 CV
 - ✓ VNI pré-induction + PEEP pendant 5 minutes en mode CPAP
 - ✓ Ramped position
- Intubation difficile: oui non
- Gestion de la ventilation mécanique :
- Extubation difficile :oui non

Transport intra hospitalier

Nursing et positionnement :

Investigations complémentaires de routine :

- ECG :
- PL :
- Imagerie :

AUTRES

Particularités thérapeutiques

Pharmacocinétique :

Prise en charge métabolique et nutritionnel :

Autres :

V. Etudes du pronostic

Scores de gravité à l'admission

Score IGS II :

Les complications:

- Les infections nosocomiales
- Les complications trophiques
- Les complications Thromboembolique
- Défaillance cardio-vasculaire :
- Défaillance respiratoire :
- Métabolique

Durée du séjour

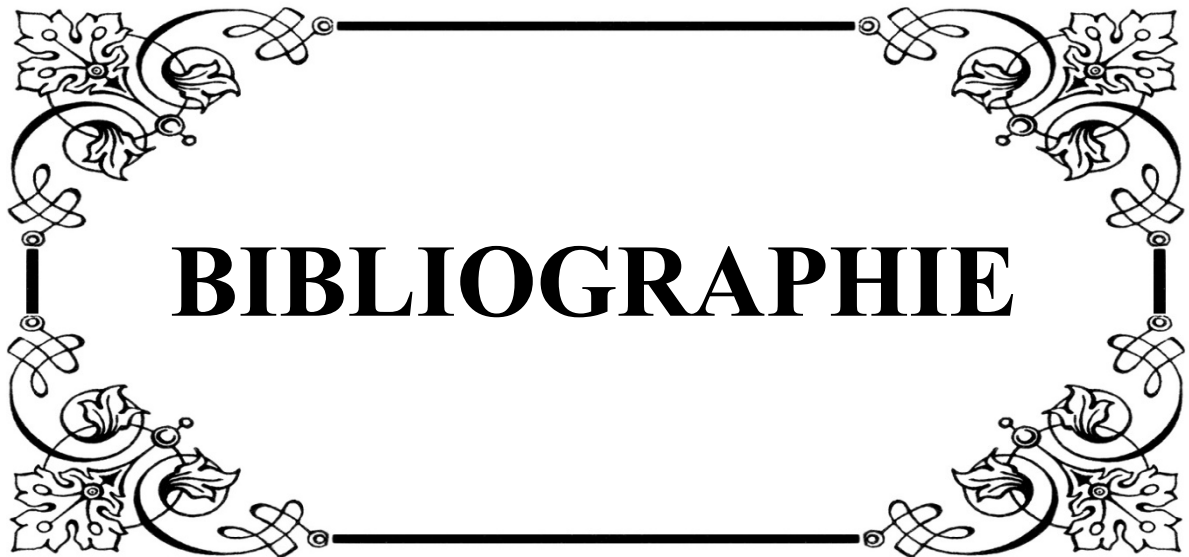
Durée du séjour en réanimation :

Durée de séjour hospitalier :

Mortalité :

Annexe 2 : Score IGSII

Variable	26	13	12	11	9	7	6	5	4	3	2	0	1	2	3	4	6	7	8	9	10	12	15	16	17	18
Age							<40											40-59				60-69	70-74	75-79		>80
Fréquence cardiaque				<40							40-69							120-159								
P. artérielle systolique			<70					70-99																		
Température												<38														
PaO2/FiO2 (si W)				<110						100-199																
Débit urinaire				<0,5					0,5-0,9																	
U-rée sanguine																										
Leucocytose																										
Kaliémie																										
Naïémie																										
HCO3 sérique																										
Bilirubine																										
Glasgow Coma Score																										
Affection chronique																										
Type d'admission																										
Totaux des colonnes																										



BIBLIOGRAPHIE

1. **Organisation mondiale de la santé (OMS).**
Obésité et surpoids. Disponible sur : <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>[consulté le 03/05/18]
2. **Ahmed El Kohen Lamrhili, Mohamed DOUIDICH, Abdeljaouad EZZRARI, Doha Ikira.**
Principaux résultats de l'enquête nationale sur l'anthropométrie à propos de la santé-nutrition de la population.
Les cahiers du plan 2011; 43:13- 14.
3. **Organisation mondiale de la santé (OMS).**
Obésité. Disponible sur : <http://www.who.int/topics/obesity/fr/>[consulté le 24/04/18]
4. **Anonymous.**
Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: the evidence report. National Institutes of Health. *Obes Res* 1998; 6(Suppl 2):51S-209S [erratum appears in *Obes. Res.* 1998; 6:464].
5. **Organisation mondiale de la santé.**
Obésité : prévention et prise en charge de l'épidémie mondiale. Rapport d'une consultation de l'OMS. Série de Rapports techniques 2003. [en ligne]. Disponible sur : <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42734/WHO%20TRS%20894%20fre.pdf;jsessionid=610D64A41FDFA5E0751614B92041D3FA?sequence=1> [consulté le 26/05/18].
6. **Metabolic GUERRERO- ROMERO F, RODRIGUEZ- MORAN M.**
Concordance Between the 2005 International Diabetes Federation Definition for Diagnosing Syndrome With the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Pane III and the World Health Organization Definitions. *Diabetes Care* 2005; 28:2588-2589.
7. **Froguel P.**
L'obésité, première épidémie non infectieuse de l'histoire. France: *Le Monde*; 2000 (14 mars).
8. **Matta. J, Carette.C , Rives Lange.C, Czernichow.S.**
Épidémiologie de l'obésité en France et dans le monde. *La Presse Médicale*(2018)., 47(5), 434-438.
9. **Health Observatory (GHO) data :**
Overweight and obesity Adults aged 18+ Disponible sur:
http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/overweight_text/en/
10. **Ogden CL, Carroll MD, Fryar CD, Flegal KM.**
Prevalence of obesity among adults and youth: United States, 2011–2014
NCHS data brief, no 219. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics. 2015
11. **BASDEVANT A., CHARLES M.- A., ESCHWEGE E., et al.**
Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité 2009. En ligne disponible sur
http://www.roche.fr/gear/newcontents/servlet/staticfilesServlet?type=data&communityId=re719001&id=static/attachedfile/re7300002/re72700003/AttachedFile_10101.p
12. **ETUDE « Roche - Obépi » disponible sur :**
http://www.roche.fr/content/dam/roche_france/fr_FR/doc/obepi_2012.pdf
13. **El Rhazi K.**
Prévalence de l'obésité et les principaux facteurs sociodémographiques associés au Maroc. *Rev épidémiol santé publique.* 2009 ; 1(57) :S2.

- 14. Stratégie Nationale de Nutrition**
Elaboration d'un plan de prévention et du contrôle de l'Obésité et du surpoids chez les enfants [en ligne].
Disponible sur :
<http://www.sante.gov.ma/Documents/2016/04/TDR%20ob%C3%A9sit%C3%A9%20infantile%202016%20finalfinalfinal.pdf> [consulté le 12/06/18]
- 15. Benghanem Gharbi M, et al.**
Chronic kidney disease, hypertension, diabetes, and obesity in the adult population of Morocco: how to avoid "over"- and "under"-diagnosis of CKD. *Kidney Int.* 2016 Jun;89(6):1363-71.
- 16. El Ansari N, Errajraji A, Amine M et al.**
Obésité, obésité morbide et leurs facteurs associés dans la population urbaine de Marrakech. *Revue Maghrébine d'Endocrinologie Diabète et Reproduction.* 2012; 4(17).
- 17. Laila Ennazzk, Ghizlane El Mghari, et Nawal El Ansari.**
« La campagne s'urbanise : résultats d'un dépistage du diabète et des dysglycémies dans une zone rurale de la région de Marrakech ». *Pan African Medical Journal* 19, no 31 (2014).
- 18. Dennis DM, Trevenen M (2016)**
Prevalence of obesity in an intensive care unit patient population. *Intensive and Critical Care Nursing*, in press. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iccn.2016.02.002>
- 19. HH Honiden S, McArdle JR.**
Obesity in the intensive care unit. *Clin. Chest Med.* 2009 sept;30(3):581-599, x.
- 20. Lewandowski K, Lewandowski M.**
Intensive care in the obese. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2011 mars;25(1):95-108.
- 21. Garrouste-Orgeas M, Troche G, Azoulay E, Caubel A, de Lassence A, Cheval C, et al.**
Body mass index. An additional prognostic factor in ICU patients. *Intensive Care Med* 2004;30:437-43
- 22. Ray DE, Matchett SC, Baker K, Wasser T, Young MJ.**
The effect of body mass index on patient outcomes in a medical ICU. *Chest* 2005;127:2125-31
- 23. O'Brien Jr. JM, Phillips GS, Ali NA, Lucarelli M, Marsh CB, Lemeshow S.**
Body mass index is independently associated with hospital mortality in mechanically ventilated adults with acute lung injury. *Crit Care Med* 2006;34:738-44.
- 24. Moock M, Mataloun SE, Pandolfi M, Coelho J, Novo N, Compri PC.**
Impact of obesity on critical care treatment in adult patients. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2010; 22(2):133-137
- 25. Yannick HOMS,**
Evaluation de la prise en charge du patient obèse en réanimation, Thèse, Médecine, Lille, 2012.
- 26. Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM, Castelli WP.**
Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation* 1983;67: 968-77.

- 27. Berkalp B, Cesur V, Corapcioglu D, Erol C, Baskal N.**
Obesity and left ventricular diastolic dysfunction. *Int J Cardiol* 1995;52:23-6.
- 28. Reisin E, Messerli FH.**
Obesity-related hypertension: mechanisms, cardiovascular risks, and heredity. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 1995;4: 67-71.
- 29. Merlino G, Scaglione R, Paterna S, Corrao S, Parrinello G, Licata A.**
Lymphocyte beta-adrenergic receptors in young subjects with peripheral or central obesity: relationship with central haemodynamics and left ventricular function. *Eur Heart J* 1994;15:786-92
- 30. Messerli FH.**
Cardiovascular effects of obesity and hypertension. *Lancet* 1982;1:1165-8.
- 31. Pelosi P, Croci M, Ravagnan I, Vicardi P, Gattinoni L.**
Total respiratory system, lung, and chest wall mechanics in sedated-paralyzed postoperative morbidly obese patients. *Chest* 1996;109:144-51
- 32. Payen JF, Levy P, Pepin JL, Fischler M**
(2010) [Obstructive sleep-apnoea syndrome in adult and its perioperative management]. *Ann Fr Anesth Rea* 29:787-92
- 33. Marik PE, Desai H**
(2013) Characteristics of patients with the malignant obesity hypoventilation syndrome admitted to an ICU. *J Intensive Care Med* 28:124-30.
- 34. Praga M, Morales E.**
Obesity, proteinuria and progression of renal failure. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2006;15:481-6.
- 35. Navarro- Diaz M, Serra A, Lopez D, Granada M, Bayes B, et al.**
Obesity, inflammation, and kidney disease. *Kidney Int*. 2008; 111:S15-S18.
- 36. Serra A, Romero R, Lopez D, et al.**
Renal injury in the extremely obese patients with normal renal function. *Kidney Int* 2008;73:947-55.
- 37. HAWA KEITA-MEYER**
(2015) Anesthésie de l'obèse ; Disponible sur : <http://desarmir.fr/les-videos/>
- 38. Morgan DJ, Bray KM.**
Lean body mass as a predictor of drug dosage. Implications for drug therapy. *Clin Pharmacokinet*. 1994;26:292-307.
- 39. Abernethy DR, Greenblatt DJ.**
Pharmacokinetics of drugs in obesity. *Clin Pharmacokinet*. 1982;7:108-24.
- 40. Stokholm KH, Brochner- Mortensen J, Hoiland- Carlsen PF.**
Increased glomerular filtration rate and adrenocortical function in obese women. *Int J Obes* 1980;4:57-63.
- 41. Snider RD, Kruse JA, Bander JJ, Dunn GH.**
Accuracy of estimated creatinine clearance in obese patients with stable renal function in the intensive care unit. *Pharmacotherapy* 1995;15:747-53.
- 42. Han PY, Duffull SB, Kirkpatrick CM, Green B.**
Dosing in obesity: a simple solution to a big problem. *Clin Pharmacol Ther*. 2007;82:505-8.

- 43. Lemmens HJ, Brodsky JB, Bernstein DP.**
Estimating ideal body weight--a new formula. *Obes Surg.* 2005;15:1082-3.
- 44. Servin F, Farinotti R, Haberer JP, Desmonts ; JM.**
Propofol infusion for maintenance of anesthesia in morbidly obese patients receiving nitrous oxide. A clinical and pharmacokinetic study. *Anesthesiology.* 1993;78: 657-65
- 45. PÉPIN, J.- L., LÉVY, P., et TAMISIER,**
R.Syndrome d'apnées obstructives du sommeil: diagnostic et modalités de traitement. Médecine des maladies Métaboliques, 2008, vol. 2, no 2, p. 92- 99.
- 46. Mehra R, Benjamin EJ, Shahar E, et al.**
Association of nocturnal arrhythmias with sleep-disordered breathing: The Sleep Heart Health Study. Am J Respir Crit Care Med 2006;173:910- 6.
- 47. Babu AR, Herdegen J, Fogelfeld L, et al.**
Type 2 diabetes, glycemic control, and continuous positive airway pressure in obstructive sleep apnea. Arch Intern Med 2005;165:447- 452.
- 48. ALBERTI, K. G. M. M., ECKEL, Robert H., GRUNDY, Scott M., et al.**
Harmonizing the metabolic syndrome. Circulation, 2009, vol. 120, no 16, p. 1640- 1645.
- 49. Bruckert E.**
Dyslipidemies. Traite Médecine Et Chirurgie De l'obésité. Medecine Sciences Publications. Lavoisier; 2011. p. 203- 6
- 50. WANIGASURIYA, JKP.**
Nosocomial infections in the intensive care units at the National Hospital of Sri Lanka. Diss. University of Colombo: UC (MED), USJ (MED)., 1999.
- 51. S Wardell ,A wall, R Bryce, JA Gjevre, K laframboise, JK reid.**
The association between obesity and outcomes in critically ill patients. *Can Respir J* 2015;22 (1):23-30.
- 52. Severinghaus JW, Kelleher JF.**
Recent developments in pulse oximetry. *Anesthesiology* 1992;76:1018-38.
- 53. Maxwell MH, Waks AU, Schroth PC, Karam M, Dornfeld LP.**
Error in blood-pressure measurement due to incorrect cuff size in obese patients. *Lancet* 1982;2:33-6.
- 54. Gilbert TB, Seneff MG, Becker RB.**
Facilitation of internal jugular venous cannulation using an audio-guided Doppler ultrasound vascular access device: results from a prospective, dual-center, randomized, cross-over clinical study. *Crit Care Med* 1995;23:60-5.
- 55. Wilson AT, Reilly CS.**
Anaesthesia and the obese patient. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1993;17:427-35.

- 56. Gallieni M, Cozzolino M.**
Uncomplicated central vein catheterization of high risk patients with real time ultrasound guidance. *Int J Artif Organs* 1995;18:117-21.
- 57. Gratz I, Afshar M, Kidwell P, Weiman DS, Shariff HM.**
Doppler-guided cannulation of the internal jugular vein: a prospective, randomi-zed trial. *J Clin Monit* 1994;10:185-8.
- 58. El-Solh A, Sikka P, Bozkanat E, Jaafar W, Davies J.**
Morbid obesity in the medical ICU. *Chest* 2001;120:1989-97.
- 59. Juvin P, Lavaut E, Dupont H, Lefevre P, Demetriou M, Dumoulin JL, et al.**
Difficult tracheal intubation is more common in obese than in lean patients. *Anesth Analg* 2003;97:595-600.
- 60. Williamson JA, Webb RK, Szekely S, Gillies ER, Dreosti AV.**
The Australian Incident Monitoring Study. Difficult intubation: an analysis of 2000 incident reports. *Anaesth Intensive Care* 1993;21:602-7.
- 61. Bond A.**
Obesity and difficult intubation. *Anaesth Intensive Care* 1993; 21:828-30.
- 62. Karkouti K, Rose DK, Wigglesworth D, Cohen MM.**
Predicting diffi-cult intubation: a multivariable analysis. *Can J Anaesth* 2000;47:730-9.
- 63. Adnet F, Baillard C, Borron SW, Denantes C, Lefebvre L, Galinski M, et al.**
Randomized study comparing the "sniffing position" with simple head extension for laryngoscopic view in elective surgery patients. *Anesthesiology* 2001;95:836-41.
- 64. Collins JS, Lemmens HJ, Brodsky JB, Brock- Utne JG, Levitan RM.**
Laryngoscopy and morbid obesity: a comparison of the "sniff" and "ramped" positions. *Obes Surg* 2004;14:1171-5
- 65. Langeron O. et al**
Anesth.2006 , ventilation au masque difficile
- 66. Ketherpal**
2010 Anesthésia critères de ventilation au masque difficile
- 67. BrodskyJB et al ,**
Anesth.Analg2002
- 68. Brodsky JB, Lemmens HJ, Brock- Utne JG, Vierra M, Saidman LJ.**
Morbid obesity and tracheal intubation. *Anesth Analg* 2002;94:732-6.
- 69. Ezri T, Gewurtz G, Sessler DI, Medalion B, Szmuk P, Hagberg C, et al.**
Prediction of difficult laryngoscopy in obese patients by ultrasound quantification of anterior neck soft tissue. *Anaesthesia* 2003;58:1111-4.
- 70. Delay JM, Sebbane M, Jung B, et al.**
The effectiveness of noninvasive positive pressure ventilation to enhance preoxygenation in morbidly obese patients: a randomized controlled study. *Anesth Analg* 2008; 107:1707-13.

- 71. Cullum N, Deeks J, Sheldon TA, Song F, Fletcher AW.**
Beds, mattresses and cushions for pressure sore prevention and treatment. Cochrane Database Syst Rev 2000 (CD001735).
- 72. Garcia Hidalgo L.**
Dermatological complications of obesity. Am J Clin Dermatol 2002;3:497-506.
- 73. Guerin C, Gaillard S, Lemasson S, Ayzac L, Girard R, Beuret P, et al.**
Effects of systematic prone positioning in hypoxemic acute respiratory failure: a randomized controlled trial. JAMA 2004;292:2379-87.
- 74. Burns SM, Egloff MB, Ryan B, Carpenter R, Burns JE.**
Effect of body position on spontaneous respiratory rate and tidal volume in patients with obesity, abdominal distension and ascites. Am J Crit Care 1994; 3:102-6.
- 75. Drakulovic MB, Torres A, Bauer TT, Nicolas JM, Nogue S, Ferrer M.**
Supine body position as a risk factor for nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients: a randomised trial. Lancet 1999;354: 1851-8.
- 76. Alpert MA, Terry BE, Cohen MV, Fan TM, Painter JA, Massey CV.**
The electrocardiogram in morbid obesity. Am J Cardiol 2000;85:908- 10 (A910).
- 77. Nath A, Alpert MA, Terry BE, Kelly DL.**
Sensitivity and specificity of electrocardiographic criteria for left and right ventricular hypertrophy in morbid obesity. Am J Cardiol 1988;62:126-30.
- 78. Broadbent CR, Maxwell WB, Ferrie R, Wilson DJ, Gawne- Cain M, Russell R.**
Ability of anaesthetists to identify a marked lumbar interspace. Anaesthesia 2000;55:1122-6.
- 79. Evans AJ, Sostman HD, Knelson MH, Spritzer CE, Newman GE, Paine SS, et al.**
1992 ARRS Executive Council Award. Detection of deep venous thrombosis: prospective comparison of MR imaging with contrast venography. AJR Am J Roentgenol 1993;161:131-9.
- 80. Grant P, Newcombe M.**
Emergency management of the morbidly obese. Emerg Med Australas 2004;16:309-17.
- 81. Servin F, Farinotti R, Haberer JP, Desmonts JM.**
Propofol infusion for maintenance of anesthesia in morbidly obese patients receiving nitrous oxide. A clinical and pharmacokinetic study. Anesthesiology 1993;78: 657-65.
- 82. Casati A, Putzu M.**
Anesthesia in the obese patient: pharmacokinetic considerations. J Clin Anesth 2005;17:134-45.
- 83. Kress JP, Pohlman AS, O'Connor MF, Hall JB.**
Daily interruption of sedative infusions in critically ill patients undergoing mechanical ventilation. N Engl J Med 2000;342:1471-7.
- 84. Egan TD, Huizinga B, Gupta SK, Jaarsma RL, Sperry RJ, Yee JB.**
Remifentanyl pharmacokinetics in obese versus lean patients. Anesthesiology 1998;89:562-73.
- 85. Schwartz AE, Matteo RS, Ornstein E, Halevy JD, Diaz J.**
Pharmacokinetics and pharmacodynamics of vecuronium in the obese surgical patient. Anesth Analg 1992;74:515-8

- 86. Bentley JB, Borel JD, Vaughan RW, Gandolfi AJ.** Weight, pseudocholinesterase activity, and succinylcholine requirement. *Anesthesiology* 1982;57:48-9.
- 87. Fox GS, Whalley DG, Bevan DR.** Anaesthesia for the morbidly obese. Experience with 110 patients. *Br J Anaesth* 1981;53:811-6.
- 88. Bauer LA, Black DJ, Lill JS.** Vancomycin dosing in morbidly obese patients. *Eur J Clin Pharmacol* 1998;54:621-5.
- 89. Bray GA.** Pathophysiology of obesity. *Am J Clin Nutr* 1992;55:488S- 494S.
- 90. Jeevanandam M, Young DH, Schiller WR.** Obesity and the metabolic response to severe multiple trauma in man. *J Clin Invest* 1991;87:262-9.
- 91. Dickerson RN.** Hypocaloric feeding of obese patients in the intensive care unit. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2005;8:189-96
- 92. Yannick HOMS ,**
EVALUATION DE LA PRISE EN CHARGE DU PATIENT OBESE EN REANIMATION, thèse , médecine ,lille, 2012
- 93. Craft MK, Reed MJ.** Immunologic changes in obesity. *Crit Care Clin.* 2010 oct; 26(4):629-31.
- 94. So Yeon Lim, So I Kim, Yon Ju Ryu, Jin Hwa Lee, Eun Mi Chun, and Jung Hyun Chang.** The Body Mass Index as a Prognostic Factor of Critical Care. *The Korean Journal of Internal Medicine* Vol. 25, No. 2, June 2010
- 95. Akinnusi ME, Pineda LA, El Solh AA.** Effect of obesity on intensive care morbidity and mortality: a meta-analysis. *Crit. Care Med.* 2008 janv;36(1):151-8
- 96. Marik PE, Doyle H, Varon J, the Project Impact Contributors.** Is obesity protective during critical illness? An analysis of a national ICU database. *Crit Care Shock* 2003;6:156-162.
- 97. Ciesla DJ, Moore EE, Johnson JL et al .** Obesity increases risk of organ failure after severe trauma. *J Am Coll Surg* 2006;203:539-545
- 98. De Waele B, Vanmierlo B, Van Nieuwenhove Y, Delvaux G.** Impact of body overweight and class I, II and III obesity on the outcome of acute biliary pancreatitis. *Pancreas* 2006;32:343-345
- 99. Bochicchio GV, Joshi M, Bochicchio K et al .** Impact of obesity in the critically ill trauma patient: a prospective study. *J Am Coll Surg* 2006;203:533-538

- 100. O'Brien Jr. JM, Phillips GS, Ali NA, Lucarelli M, Marsh CB, Lemeshow S.**
Body mass index is independently associated with hospital mortality in mechanically ventilated adults with acute lung injury. *Crit Care Med* 2006;34:738-44
- 101. Neville AL, Brown CV, Weng J, et al:**
Obesity is an independent risk factor of mortality in severely injured blunt trauma patients. *Arch Surg* 2004; 139:983-987
- 102. Ray DE, Matchett SC, Baker K, et al:**
The effect of body mass index on patient outcomes in a medical ICU. *Chest* 2005; 127: 2125-2131
- 103. Duane TM, Dechert T, Aboutanos MB, Malhotra AK, Ivatury RR.**
Obesity and outcomes after blunt trauma. *J Trauma* 2006;61:1218- 1221.
- 104. Moock M, Mataloun SE, Pandolfi M, Coelho J, Novo N, Compri PC**
Impact of obesity on critical care treatment in adult patients. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2010; 22(2):133-137
- 105. O'Brien Jr. JM, Welsh CH, Fish RH, Ancukiewicz M, Kramer AM.**
National Heart La BIARDSN. Excess body weight is not independently associated with outcome in mechanically ventilated patients with acute lung injury. *Ann Intern Med* 2004;140:338-45.
- 106. Garrouste-Orgeas M, Troche G, Azoulay E, Caubel A, de Lassence A, Cheval C, et al.**
Body mass index. An additional prognostic factor in ICU patients. *Intensive Care Med* 2004;30:437-43
- 107. Aldawood A, Arabi Y, Dabbagh O:**
Association of obesity with increased mortality in the critically ill patient. *Anaesth Intensive Care* 2006; 34:629-633
- 108. NOMAN SHAHZAD, AGA KHAN**
UNIVERSITY HOSPITAL KARACHI PAKISTAN, Risk Stratification of Surgical Intensive Care Unit Patients based upon obesity: A Prospective Cohort Study.
- 109. Bercault N, Boulain T, Kuteifan K, Wolf M, Runge I, Fleury JC.**
Obesity-related excess mortality rate in an adult intensive care unit: a risk-adjusted matched cohort study. *Crit Care Med* 2004;32:998-1003.
- 110. Goulenok C, Monchi M, Chiche JD, Mira JP, Dhainaut JF, Cariou A.**
Influence of overweight on ICU mortality: a prospective study. *Chest* 2004;125:1441-5.
- 111. Yaegashi M, Jean R, Zuriqat M, Noack S, Homel P.**
Outcome of morbid obesity in the intensive care unit. *J Intensive Care Med* 2005;20:147- 54.

112. Tremblay A, Bandi V.

Impact of body mass index on outcomes following critical care. Chest 2003;123:1202-7.

113. Hogue CW, Jr., Stearns JD, Colantuoni E, et al.

The impact of obesity on outcomes after critical illness: a meta-analysis. Intensive Care Med 2009; 35:1152-70

114. Ray DE, Matchett SC, Baker K, Wasser T, Young MJ.

The effect of body mass index on patient outcomes in a medical ICU. Chest 2005;127:2125-31

115. Oliveros H, Villamor E.

Obesity and mortality in critically ill adults: a systematic review and meta-analysis. Obesity (Silver Spring) 2008; 16:515-21

116. S Wardell ,A wall, R Bryce, JA Gjevre, K laframboise, JK reid.

The association between obesity and outcomes in critically ill patients.Can Respir J2015;22 (1):23-30



أُقْسِمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أُرَاقِبَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَنْ أَصُونَ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَافَّةِ أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظُّرُوفِ
وَالْأَحْوَالِ بِإِذْنِهِ وَسَعْيِي فِي انْقَاذِهَا مِنَ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ
وَالْأَلَمِ وَالقَلْقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمَ سِرَّهُمْ.

وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بِإِذْنِهِ رِعَايَتِي الطَّبِيبِيَّةَ لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ،
لِلصَّالِحِ وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.

وَأَنْ أَثَابِرَ عَلَى طَلْبِ الْعِلْمِ، وَأَسَخَّرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ لَا لِأَذَاهِ.

وَأَنْ أُوَقِّرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأُعَلِّمَ مَنْ يَصْغُرَنِي، وَأَكُونَ أَخْتًا لِكُلِّ رَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ الطَّبِيبِيَّةِ
مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.

وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَتِي، نَقِيَّةً مِمَّا يُشِينُهَا تَجَاهَ
اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهِ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدًا

السمنة في قسم الإنعاش

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2019/05/08

من طرف

السيد أيوب الزيدي

المزداد في 03 ماي 1993 بمراكش

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

سمنة – إنعاش – عوامل القبول – خصائص علاجية – العناصر التنبئية

اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام

م. الزياني

أستاذ في الطب الباطني

ر. الصديقي

أستاذ مبرز في التخدير و الإنعاش

ع. السرغيني

أستاذ مبرز في التخدير و الإنعاش

ر. البرني

أستاذ في الجراحة العامة

ن. الزمراوي

أستاذ مبرز في أمراض الكلي

السيد

السيد

السيد

السيد

السيد