REPUBLIQUE DU BENIN
****
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
******
UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI
****
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE
****
UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE EN MEDECINE GENERALE
****

Année: 2023 **N^0 2631**

EVALUATION DE LA PRISE EN CHARGE DE L'ETAT DE CHOC AUX URGENCES PEDIATRIQUES DU CHUD-OP

THESE

Présentée et soutenue publiquement pour obtenir le grade de

DOCTEUR D'ETAT EN MEDECINE

Par

Rollin ABOUE
Né le 03 décembre 1996 à Cotonou

DIRECTEUR DE THESE

Dr Gilles Modeste A. BOGNON

MCA de Pédiatrie et d'oncologie pédiatrique

CO-DIRECTEURS DE THESE

Dr AHOUNOU Ernest

MA d'Anesthésie-réanimation

PRESIDENT DU JURY

Pr Armand FIOGBE

MEMBRES DU JURY

Pr Eugène ZOUMENOU

MCA Léhila BAGNAN TOSSA

MCA Gilles BOGNON

Année académique : 2022-2023

LISTE DES ENSEIGNANTS

[1]

REPUBLIQUE DU BENIN
*****
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE
****

N°1965 /2023/UAC/FSS/VD-Ecoles/VD-UFR Pharma/VD UFR Méd/SGE/OSRH/SA

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

OCTOBRE 2023

LE DOYEN

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

DOYEN : Professeur AVAKOUDJO Josué Dejinnin Georges

VICE-DOYEN U.F.R Médecine : Maître de Conférences Agrégé VODOUHE Ulrich Bidossèssi

VICE-DOYEN U.F.R Pharmacie : Maître de Conférences Agrégé GANFON Medessou Yowel Habib

VICE-DOYENNE /ECOLES : Professeur AZON KOUANOU Angèle

Année : 2023-2024 (version octobre 2023)

[2]

PROFESSEURS TITULAIRES

1.	Dr ADJIBABI Wassi	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
2.	Dr MEHINTO Delphin Kuassi	Chirurgie Viscérale
3.	Dr LALEYE Anatole O. A	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
4.	Dr AMOUSSOU-GUENOU Marcellin Kuassi	Biophysique, Médecine Nucléaire
5.	Dr FIOGBE Michel Armand	Chirurgie Pédiatrique
6.	Dr HANS-MOEVI Aristote	Orthopédie -Traumatologie
7.	Dr KPADONOU Toussaint Godonou	Médecine Physique et de Réadaptation
8.	Dr ODOULAMI-YEHOUESSI Lisette	Ophtalmologie
9.	Dr ZOUMENOU Eugène	Anesthésie-Réanimation
10.	Dr DENAKPO Justin Lewis	Gynécologie Obstétrique
11.	Dr DOSSOU Francis Moïse	Chirurgie Générale
12.	Dr ADEGBIDI Hugues Daniel Gbadébo	Dermatologie Vénérologie
13.	Dr AFFOLABI Dissou	Bactériologie-Virologie
14.	Dr ALAO Modjere Ola Maroufou Jules	Pédiatrie et Génétique Médicale
15.	Dr ATADOKPEDE Agbomènou Félix	Dermatologie- Vénérologie
16.	Dr AWEDE Bonaventure Lucien Sévérin	Physiologie
17.	Dr FIOSSI KPADONOU Emilie	Pédopsychiatrie
18.	Dr TONATO BAGNAN Josiane Angéline A	Gynécologie-Obstétrique
19.	Dr ADJIEN Kodjo Constant	Neurologie
20.	Dr OGOUYEMI HOUNTO Aurore Bertille	Parasitologie
21.	Dr SEHONOU Jean	Hépato-Gastro-Entérologie
22.	Dr AGODOKPESSI Gildas	Pneumo-Phtisiologie
23.	Dr ALAMOU Soulé	Ophtalmologie
24.	Dr ALLABI Aurel Constant Eustache	Pharmacologie Clinique
25.	Dr AVAKOUDJO Josué D. Georges	Urologie-Andrologie
26.	Dr AYELO Ahounmènou Paul	Médecine du Travail
27.	Dr GNONLONFOUN Dieu donné	Neurologie
28.	Dr HOUNKPATIN Benjamin I. Bodounrin	Gynécologie Obstétrique
29.	Dr TSHABU AGUEMON Christiane	Gynécologie Obstétrique
30.	Dr ZOMALHETO Zavier Cossi	Rhumatologie
31.	Dr YEKPE AHOUANSOU Hermione Patricia Frida	Imagerie Médicale
32.	Dr AGUEMON Badirou Din	Santé Publique
33.	Dr ALAGNIDE Hountondji Etienne	Médecine Physique et de Réadaptation
34.	Dr AZON KOUANOU Angèle	Médecine Interne

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

[3]

35. Dr GBESSI Dansou Gaspard	Chirurgie Générale
36. Dr HINSON Vikkey Antoine	Médecine du Travail
37. Dr HOUNKPE Pierre Claver	Anesthésie-Réanimation
38. Dr LALYA Francis Honorat	Pédiatrie et Génétique Médicale
39. Dr VIGAN Jacques	Néphrologie
40. Dr CODJO Houétondji Léopold	Cardiologie
41. Dr YEMOA Loconon Y. Achille.	Chimie Analytique-Bromatologie

MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

1. Dr AVAKOUDJO François	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
2. Dr LAWSON AFOUDA Sonia	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
3. Dr SISSINTO SAVI DE TOVE Yolande	Parasitologie-Mycologie
4. Dr AGBODANDE Kouessi Anthelme	Médecine Interne
5. Dr ALIHONOU Thierry	Neurochirurgie
6. Dr BAGNAN TOSSA Léhila	Pédiatrie et Génétique Médicale
7. Dr GANFON M. Yowel Habib	Pharmacognosie
8. Dr KEREKOU Annelie Célestine.	Endocrinologie
9. Dr VODOUHE Ulrich B.	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
10. Dr WANVOEGBE Armand	Médecine Interne
11. Dr ABOUBACAR Moufalilou	Gynécologie-Obstétrique
12. Dr ABOUKI Chakiratou Olaïdé Adoukê	Ophtalmologie
13. Dr ADJADOHOUN Sonia B.M. Gwladys	Radiologie, Radiodiagnostic et Imagerie médicale
14. Dr AKODJENOU Joseph	Anesthésie Réanimation
15. Dr AKPADJAN Gbèmawonmédè Fabrice	Dermatologie-Vénérologie
16. Dr ALIHONOU Florence Nathalie Yacoba	Pédiatrie et Génétique Médicale
17. Dr ANAGONOU LARY Lucrèce	Pédopsychiatrie
18. Dr ATTOLOU Sètondji Roger Gilles	Chirurgie Générale
19. Dr AZONBAKIN Azandégbé Simon	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
20. Dr BIGOT Cédric Egnonwa Parfait	Médecine Légale
21. Dr BOGNON Gilles Modeste Alain	Pédiatrie et Génétique Médicale
22. Dr CHIGBLO Sègla Pascal Eric	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
23. Dr DEGBOE Kaï Bérénice Esthelle	Dermatologie-Vénérologie
24. Dr GNANGNON Freddy Houehanou Rodrigue	Cancérologie Chirurgicale
25. Dr HODONOU Dètondji Fred Jean-Martin	Urologie-Andrologie
26. Dr IMOROU SOUAÏBOU Yacoubou	Chirurgie Général
27. Dr KLIKPO Tchédié Etdéchié Elvire	Psychiatrie Adulte

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES DE LA SANTÉ

[4]

28. Dr KPOSSOU Aboudou Raïmi	Gastroentérologie et Hépathologie
29. Dr LAWANI Ismaïl	Chirurgie Viscérale
30. Dr MIKPONHOUE OLOU Rose Christelle	Médecine du Travail
31. Dr OGOUDJOBI Ogourindé Mathieu	Gynécologie-Obstétrique
32. Dr PADONOU Abiodun Adébola Djossè	Traumatologie-Orthopédie
33. Dr PADONOU Caroline Sourou Clémence	Pédiatrie et Génétique Médicale
34. Dr PADONOU Sètondji Géraud Roméo	Santé Publique
35. Dr SEIDOU Falilatou	Anatomie et Cytologie Pathologique
36. Dr SONOU Djidjoho Joël Arnaud	Cardiologie
37. Dr TOGNIFODE Medesse Véronique	Gynécologie-Obstétrique
38. Dr WACHINOU Ablo Prudence	Pneumo-Phtisiologie
39. Dr YEVI Dodji Magloire Inès	Urologie Andrologie
40. Dr ZOHOUN GUIDIGBI Lutécia Myria A	Pédiatrie et Génétique Médicale

MAITRES ASSISTANTS

Université d'Abomey - Calavi • LE DOYEN • FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

1. Dr GANDAHO Hugues Jean-Thierry	Neurochirurgie
2. Dr AGBOTON Bruno Léopold	Néphrologie
3. Dr ADJAGBA Mahouna Philippe Dotou	Cardiologie
4. Dr AMOSSOU Labissi François	Traumatologie-Orthopédie
5. Dr BADOU Agnès Oladun Sylvie	Sociologie et Anthropologie sociale
6. Dr GNINKOUN Comlan Jules	Endocrinologie Métabolisme et Nutrition
7. Dr LOKOSSOU Mègnissè S. Houévi Symphorose	Gynécologie-Obstétrique
8. Dr TOKOUDAGBA Kossi Jean-Marie Dénis	Chimie Organique et Chimie des Substances Naturelles
9. Dr ADJOBIMEY Mênonli	Santé au Travail
10. Dr BANCOLE POGNON Sylvie Arlette A	Chirurgie Buccale
11. Dr ZOHOUN Comlan Gildas Alban	Hématologie
12. Dr AHOUNOU Ernest Stéphane	Anesthésie-Réanimation
13. Dr AÏGBE Nestor	Ophtalmologie
14. Dr DANGBEMEY Djima Patrice	Gynécologie-Odstrétique
15. Dr DO SANTOS ZOUNON Alexis	OTO-Rhino Laryngologie et Chirurgie Cervico-Faciale
16. Dr HOUNKPONOU AMOUSSOU-GUENOU Eliane Kayivi Murielle	Cardiologie
17. Dr LALEYE Christel Marie Fortunat Olatumbossum B.I.	Anatomie
18. Dr MIZEHOUN Gbèdécon Carmelle	Nutrition
19. Dr AGBOKPONTO Janvier Engelbert	Chimie Analytique

OCTOBRE 2023

[5]

20. Dr ASSANHOU Assogba Gabin	Pharmacie Galénique
21. Dr AZA-GNANDJI Guy-Gérard	Psychiatrie
22. Dr BAGLO Dédé Priscillia Tatiana	Hématologie Biologie
23. Dr GOUKODADJA Oswald	Traumatologie Orthopédie
24. Dr SOSSA Jean	Urologie
25. Dr HOUNDETOUNGAN David Gilles	Biophysique
26. Dr VIGNON Koffi Rodolphe	Hépato-Gastroentérologie

ASSISTANTS

1. Dr LANKPEKO AFFOLABI Clémence M.	Pédiatrie et Génétique Médicale
2. Dr YAKOUBOU YOBO Annatou	Pédiatrie et Génétique Médicale
3. Dr AMONLES Yves D.	Psychiatrie
4. Dr HOUESSOU ENIANLOKO TCHIAKPE Nicole Zinhoué	Pédiatrie
5. Dr DADJO Kinski Aumar	Traumatologie Orthopédie

ASSISTANTS EN POSITION PROBATOIRE

1. Dr HOUEZE Richard Ghislain Constantin	Neurologie
2. Dr CHABI Yossounon	Pharmacie hospitalière
3. Dr DANSOU Eugénie	Médecine interne
4. Dr DJOSSOU Hontongnon Julien	Rhumatologie
5. Dr AYI MEGNANGLO Codjo Austher	Radiologie et Imagerie médicale
6. Dr DAHOUE Togbédji Richard	Orthopédie Dento-Faciale
7. Dr HOUNSOU Nounagnon René	Chirurgie générale
8. Dr KOGUI DOURO Akim	Urologie-Andrologie

ASSISTANTS DE RECHERCHE DE RANG DOCTORAL

1. Dr TOHON Gbèdolo Honesty	Toxicologie et Analyse du risque

Le Doyen,

LE DOYEN

Professeur Josué Dejinnin Georges AVAKOUDJO

OCTOBRE 2023

ACTION DE GRACE

À Dieu, le Tout-Puissant

Je souhaite exprimer ma profonde gratitude de tout cœur pour le soutien que tu m'as accordé tout au long de mon parcours académique. Tu as été mon guide et mon soutien constants dans ce chemin parsemé d'obstacles. Je suis conscient que sans ta présence, je n'aurais pas pu atteindre cet objectif crucial qui me tient tant à cœur. Je te remercie de tout mon être pour ta bonté, ta miséricorde et ta grâce infinie.

Mes remerciements s'adressent également à toi pour les moments difficiles où tu as tenu ma main, éclairant ainsi le chemin à suivre, ainsi que pour les instants de doute où tu as été la lumière éclairant ma route. Mon désir est de continuer à te glorifier dans toutes mes actions et de m'aligner sur ton plan pour ma vie.

Seigneur, je t'en prie, continue de me guider et de me guérir en ton nom. Accorde-moi la force et la persévérance nécessaires pour surmonter tous les obstacles, ainsi que la sagesse pour prendre les bonnes décisions.

Je te confie ma famille, mes amis, mes formateurs, mes collègues et tous les patients que je rencontrerai. Merci une fois de plus pour tout ce que tu as fait, tout ce que tu fais actuellement et tout ce que tu feras à l'avenir pour moi.

DEDICACES

À ma mère, ZOUNON Dora,

Femme forte et courageuse, ta présence constante dans ma vie incarne l'amour et le sacrifice. Je te suis profondément reconnaissant d'avoir toujours cru en moi. Ton amour maternel, tes conseils précieux et tes prières ferventes m'ont permis de franchir cette première étape de mon long parcours. Les mots ne sauraient suffire à exprimer ma gratitude envers toi pour les sacrifices que tu fais au quotidien depuis toutes ces années.

Que l'Éternel te garde toujours forte dans la foi, en bonne santé, comblée de joie, et qu'Il t'accorde une longue vie.

À mon père, ABOUE Joseph,

En ce moment de réalisation heureuse, je tiens à t'exprimer ma gratitude pour tes encouragements. Tu m'as enseigné que le véritable succès repose sur la rigueur et la passion pour la connaissance.

Que Dieu te comble d'une parfaite santé et t'accorde une longue vie.

À mes chers frères Carrel, Kenneth et Florent,

À travers les années, notre fraternité a été le fondement solide sur lequel nous avons construit nos vies. Votre présence a été une source inépuisable de soutien, de compréhension et de solidarité. Ensemble, nous avons partagé rires, défis et victoires, tissant des liens indissolubles.

Que cette dédicace soit le témoignage de notre lien fraternel exceptionnel, de notre complicité sans égale, et de la solidarité inconditionnelle qui nous unit. À mes frères bien-aimés, merci pour chaque instant partagé et pour la force que notre fraternité apporte à nos vies.

Chers AYIYENOU Emilienne et MISSIHOUN Evariste

Je tiens aujourd'hui à vous adresser une profonde gratitude pour l'aide inestimable que vous m'avez apporté tout au long de cette période. Vos encouragements et votre présence ont été des piliers essentiels qui ont rendu possible la réalisation de ce travail.

Dans les moments difficiles, c'est votre solidarité qui a éclairé mon chemin. Sans votre appui constant, ce projet n'aurait pas pu aboutir. Votre générosité, votre empathie et votre soutien indéfectible ont été des sources d'inspiration et de force.

Avec toute ma reconnaissance.

REMERCIEMENTS

Au personnel du service de la Pédiatrie du CHUD-OP

Merci pour la collaboration. J'ai beaucoup appris à vos côtés durant ces moments de collecte. Vous avez contribué à la réussite de ce travail. Soyez bénis.

À VIGNINOU Akim et DANSOU Dieudonné

Depuis nos années de collège jusqu'à ce jour, notre amitié n'a cessé de se renforcer. En franchissant ensemble cette étape significative, je suis convaincu que notre lien continuera à croître et à nous orienter vers de nouvelles perspectives. Je suis fier de vous avoir comme proche, et je serai toujours là pour vous, tout comme vous l'avez toujours été pour moi. Merci pour votre présence.

Monsieur et Madame AHOUANGNATO

Je tiens à vous adresser mes sincères remerciements pour le soutien exceptionnel que vous m'avez accordé tout au long de la réalisation de ce travail. Votre encouragement, vos conseils avisés et votre présence bienveillante ont joué un rôle déterminant dans la réussite de ce projet. Je suis honoré(e) d'avoir pu bénéficier de vos précieux conseils et de votre bienveillance tout au long de ce projet.

Avec une profonde reconnaissance.

À mes chers frères et sœurs ABOUE, AHOUANGNATO, AKPA, AMEGNAGLO, AYIYENOU, DOFONSOU, MISSIHOUN, TCHEKOUNOU et ZOUNON

Source infinie de soutien et de chaleur, merci pour les liens indéfectibles qui rendent chaque moment précieux. Votre amour inconditionnel illumine notre parcours, faisant de chaque étape une joie partagée.

À tous mes oncles et tantes de la famille ABOUE et ZOUNON

Ce travail est aussi le vôtre, qu'il soit l'expression de la profonde affection que je vous porte.

Aux Docteurs et collègues : AKUESON Ulrich, VIGNINOU Roc, KIKI Melkior, AGBLOMEHOSSOU Éric, DANTODJI Meschac, EDOU Hervé, FAGBEMI Géronie, LEGANME Chansard, MEDENOU Romaric, GNONLONFIN Guy Morel, MONTCHO Anne-Ruth et VEHOUNKPE Christelle

Chers collègues, dans cette aventure vous êtes devenus bien plus que des collègues, vous êtes mes frères et sœurs. Je suis extrêmement reconnaissant pour le lien qui nous unit et pour votre soutien inébranlable. Merci d'être là, non seulement en tant que collègues, mais en tant que famille, alors que nous naviguons ensemble dans cette noble profession.

À mon groupe de stage d'internat : AGBANRIN Lionel, AGOSSADOU Stéphanie, AHOUANGAN Lucette, GNAVO Régis, GNIMAGNON Huryelle, HOUNDINTO Yves, HOUNLANKAN Hospice, MOUTAÏROU Michkath, OBEY Chérif, OHOUKO Abraham, OKE Pharaïlde, OTTI Doria, VODOUNON Chancelle, ZANNOU Vianney et ZANNOU Pierre Claver.

Chers compagnons d'aventure, nous avons vécu une expérience extraordinaire ensemble tout au long de ces mois d'internat. Votre présence a apporté une dimension unique et précieuse à cette expérience, la rendant encore plus savoureuse. Je suis absolument ravi d'avoir eu la chance de vous croiser sur ma route.

Au personnel de la Clinique Albert Schweitzer, Préférentia et du CSVH St Jean de Maria Gléta

Merci pour les moments partagés et ceux à venir.

HOMMAGES

A tous nos Maîtres de la Faculté des Sciences de la Santé

Chers maîtres, vous êtes pour nous des modèles à suivre. Vos enseignements, pleins de sagesse et d'engagement font écho par-delà nos frontières et élèvent encore plus haut le prestige de notre école. Veuillez trouver ici, l'expression de notre considération la plus profonde.

A notre Maître et Directeur de thèse Professeur BOGNON Gilles

Je souhaite vous exprimer ma sincère reconnaissance. Vous m'avez accompagné tout au long de ce projet d'étude, votre expertise et votre disponibilité sans faille ont grandement contribué à la réussite de cette thèse. De plus, votre capacité à mettre à ma disposition les moyens techniques nécessaires a été déterminante pour mener mes recherches à bien.

A notre Maître et co-Directeur de thèse, Docteur AHOUNOU Ernest

Je suis extrêmement honoré que vous ayez accepté de superviser cette thèse. Votre professionnalisme exemplaire, votre rigueur et votre efficacité ont suscité notre admiration tout au long de ce travail. Malgré votre emploi du temps chargé, vous avez fait preuve d'un engagement sans faille pour suivre de près ce travail.

Au Président de jury

En acceptant de présider notre jury de soutenance de thèse, vous nous faites un immense honneur. Vos précieuses recommandations seront prises en compte pour améliorer la qualité de notre travail. Veuillez recevoir l'expression de notre profond respect.

Aux membres du jury

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en siégeant dans notre jury de soutenance de thèse. Vos remarques et critiques permettront certainement de parfaire ce travail. Veuillez recevoir l'expression de notre profond respect.

LISTES DES TABLEAUX ET FIGURES

Figure 1 : Pression artérielle des garçons et des filles de 4 à 18 ans en fonction de la taille. Étude de Nancy et seuils de l'hypertension artérielle (HTA) (Société de néphrologie pédiatrique) [11]

Figure 2: Récapitulatif du choc compensé

Figure 3 : Récapitulatif du choc décompensé

Figure 4 : Récapitulatif de la physiopathologie de l'état de choc

Tableau I : Mécanisme physiopathologiques et principales étiologies des états de chocs 9

Tableau II : Résumé sur les états de chocs 26

Tableau III : Répartition par tranche d'âge des enfants 41

Tableau IV : Répartition des enfants selon la profession des parents 42

Tableau V : Répartition des enfants selon la zone de provenance 43

Tableau VI: Répartition des enfants selon délai d'admission 44

Tableau VII : Modalités d'admission aux urgences pédiatriques 45

Tableau VIII: Répartition des signes anamnestiques chez les enfants. 46

Tableau IX: Répartition des comorbidités/terrain chez les enfants 47

Tableau X: Répartition des enfants selon la température 48

Tableau XI: Répartition des enfants selon la fréquence cardiaque 48

Tableau XII: Répartition des enfants selon la tension artérielle 49

Tableau XIV: Répartition des enfants selon la saturation pulsée en oxygène 50

Tableau XVIII: Répartition des enfants selon le taux d'hémoglobine(g/dl) 54

Tableau XIX: Répartition des enfants selon les étiologies 56

Tableau XX: Répartition des enfants selon le type d'état de choc 57

Tableau XXI: Répartition des enfants selon le délai de prise en charge (minute) 58

Tableau XXIII: Répartition des enfants selon l'oxygénation utilisée 60

Tableau XXIV: Répartition des médicaments utilisés chez les enfants 60

Tableau XXV: Répartition des enfants selon l'évolution 61

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

ABCD	**:**	Air way, breathing, circulation and disabiliby
ADH	**:**	Hormone anti-diurétique
ALAT	**:**	Alanine-Amino-Transférase
ASAT	**:**	Aspartate-Amino-Transférase
ATP	**:**	Adenosine tri-phosphate
CE-MIR	**:**	Collège des enseignants de médecine intensive et réanimation
CHUD-OP	**:**	Centre hospitalier et universitaire départemental de l'Ouémé et Plateau
CPK	**:**	Créatine phosphokinase
CRP	**:**	C reactive protéine
dl	**:**	Décilitre
ETT	**:**	Echographie transthoracique
g	**:**	Gramme
GEDP	**:**	Goutte épaisse et densité parasitaire
h	**:**	Heure
Hb	**:**	Taux d'hémoglobine
J	**:**	Jour
Kg	**:**	Kilogramme
LDH	**:**	Lactate deshydrogénase
ml	**:**	Millilitre
NFS-P	**:**	Numeration formule sanguine et plaquette
ng	**:**	Nanogramme
OMS	**:**	Organisation mondiale de la santé
PCT	**:**	Procalcitonine
RAI	**:**	Recherche d'agglutinines irrégulières
SAO2	**:**	Saturation artérielle pulsée en oxygène

SNS	**:**	Système nerveux central
SpO2	**:**	Saturation pulse en oxygène
SRA	**:**	Système rénine-angiotensine
SvcO2	**:**	Saturation veineuse centrale en oxygène
SvO2	**:**	Saturation veineuse en oxygène
TA	**:**	Tension artérielle
TRC	**:**	Temps de recoloration cutanée
VIH	**:**	Virus d'immunodéficience humaine
%	**:**	Pourcent
<	**:**	Inférieur
=	**:**	Egal
>	**:**	Supérieur
≤	**:**	Inférieur ou égal
≥	**:**	Supérieur ou égal

PAR DELIBERATION, LA FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE A ARRETE QUE LES OPINIONS EMISES DANS CETTE THESE N'ENGAGE QUE SON AUTEUR

SOMMAIRE

SOMMAIRE

LISTE DES ENSEIGNANTS i
ACTION DE GRACE vii
DEDICACES ix
REMERCIEMENTS xii
HOMMAGES xvi
LISTES DES TABLEAUX ET FIGURES xxi
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS xxiv
PAR DELIBERATION, LA FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE A ARRETE QUE LES OPINIONS EMISES DANS CETTE THESE N'ENGAGE QUE SON AUTEUR xxiv
SOMMAIRE xxv
INTRODUCTION 1
1 GENERALITES 5
2 CADRE ET METHODE D'ETUDE 29
3 RESULTATS 40
4 DISCUSSION 65
CONCLUSION 73
SUGGESTIONS ..... a
REFERENCES ..... d
ANNEXES ..... h
Tables des matières ..... w

INTRODUCTION

L'état de choc est défini comme une défaillance circulatoire aiguë systémique engageant le pronostic vital. Il regroupe l'ensemble des syndromes associant une réduction brutale de la pression sanguine avec altération du transport et de la délivrance des substrats énergétiques et aboutissant à une hypoxie tissulaire. L'état de choc est une urgence diagnostique et thérapeutique dont le retard de prise en charge entraîne une surmortalité [1].

Compte tenu des systèmes et des ressources limitées en matière de soins de santé préventifs et curatifs dans les pays à revenu faible et intermédiaire, les états de choc en pédiatrie peuvent être plus fréquents et associés à un résultat encore pire que dans les pays à revenu élevé [2].

Le diagnostic clinique repose surtout sur les signes d'hypoperfusion tissulaire et sur l'hypotension artérielle [3]. Aucune donnée sur l'incidence ou la prévalence du choc dans la population mondiale n'a été identifiée [2]. Quarante-trois études réalisées en Asie du Sud, au Afrique subsaharienne, en Asie de l'Est et Pacifique, au Moyen-Orient et en Afrique du Nord, représentant 16 pays au total, ont rapporté des données sur la mortalité des enfants en état de choc, dont l'estimation de la mortalité groupée était de 18,6 % [2].

Selon une étude en 2016 au Kenya, dans 582/622 de toutes les admissions, le choc semble résulter d'une hypovolémie secondaire à une diarrhée/déshydratation, tandis que dans 40/622 des cas, un choc a été identifié dans des cas non diarrhéiques (autres chocs). La mortalité était de 34 % (211/622) [4].

Les étiologies les plus retrouvées étaient les états de chocs hypovolémiques, septiques et anaphylactiques [2,4].

Au Bénin, aucune étude n'a été faite sur les états de choc en pédiatrie.

Bon nombre d'enfants arrivent aux urgences pédiatriques du CHUD-OP dans un état critique, parfois même en état de choc.

Quelle est l'importance des états de choc parmi les admissions dans cette unité de soin ? Quels sont les types d'état de choc les plus fréquemment rencontrés ? Comment ces enfants sont-ils pris en charge et que deviennent-ils ?

Le but de notre travail est d'apporter des éléments de réponse à ces questions en étudiant les aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutifs des enfants en état de choc afin de proposer des approches de solutions pour améliorer leur prise en charge.

Objectif général

Evaluer la prise en charge de l'état de choc chez les enfants.

Objectifs spécifiques

1- Déterminer la fréquence des états de chocs aux urgences pédiatriques du CHUD-OP.

2- Décrire les aspects sociodémographiques, cliniques et paracliniques des états de choc aux urgences pédiatriques du CHUD-OP.

3- Décrire les causes et les aspects évolutifs de l'état de choc aux urgences pédiatriques du CHUD-OP.

4- Identifier les facteurs liés à la prise en charge de l'état de choc aux urgences pédiatriques du CHUD-OP.

2 GENERALITES

2.1 Définition de concepts

2.1.1 Enfant

Actuellement on le définit comme tout sujet de moins de 18 ans [5]. En fait, c'est la croissance qui définit le mieux l'enfant car la fin de la croissance correspond à la fin de l'enfance.

Pour mieux cerner les principaux problèmes de santé de l'enfant, on distingue différentes tranches d'âge et périodes dont :

- néonatale ou de la naissance au 28ème jour de vie ;
- infantile ou de la naissance au premier anniversaire (nourrisson) ;
- infanto-juvénile ou de 1 à 5 ans ;
- l'enfance moyenne va de de 5 à 10 ans ;
- l'adolescence va de 10 à 19 ans [6].

2.1.2 Prise en charge

La prise en charge dans le domaine de la médecine, désigne le fait de prodiguer des soins à un patient.

Un soin étant une action ou un ensemble d'actions qu'une personne décide ou accomplit pour elle-même et pour autrui, afin d'entretenir la vie, de maintenir, restaurer et promouvoir la santé.

La définition de la santé selon l'OMS est la même depuis sa constitution en 1948. La santé est un état de complet bien-être physique, mental et social et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité. La santé est associée à la notion de bien-être et à la satisfaction des besoins nutritionnels, sanitaires, éducatifs, sociaux et affectifs. La santé est aussi l'un des droits fondamentaux de tout être humain.

Les constantes chez les enfants contrairement chez les adultes, sont fonction de l'âge.

2.1.3 Température

La température normale varie entre 36 et 37,5°C. L'hypothermie correspond à une température inférieure à 36°C. L'hyperthermie correspond à une température supérieure à 37,8°C [7].

2.1.4 Fréquence respiratoire

La fréquence respiratoire normale correspond à :

- 0 – 1 mois: 40 à 60 cycles par minute ;
- 1 mois – 12 mois: 30 à 50 cycles par minute ;
- 1 an – 5 ans: 20 à 30 cycles par minute ;
- 5 ans- 12 ans: 16 à 30 cycles par minute ;
- 13 ans- 19 ans: 12 à 20 cycles par minute.

2.1.5 Fréquence cardiaque

La fréquence cardiaque correspond à :

- 0 – 1 mois: 100 à 180 battements par minute ;
- 1 mois – 12 mois: 100 à 160 battements par minute ;
- 1 an - 5 ans: 80 à 140 battements par minute ;
- 6 ans- 12 ans: 70 à 120 battements par minute ;
- ⟩ 12 ans: 60 à 110 battements par minute.

2.1.6 Tension artérielle

La pression artérielle est définie comme une force qui permet de faire circuler le sang à travers tous les organes. Elle est déterminée par deux valeurs, la

pression artérielle systolique, valeur la plus élevée et la pression artérielle diastolique, la moins élevée. Les valeurs de pression artérielle sont indiquées par deux nombres dont l'unité est le millimètre de mercure (mmHg) [8].

La mesure de la pression artérielle doit être effectuée lors de tout examen clinique d'un enfant de plus de 3 ans ou d'un adolescent [9]. Elle varie surtout en fonction de la taille et l'hypertension correspond aux valeurs en dessus du 95ème percentile et l'hypotension correspond à :

- 0 – 28 jours: TA systolique < 60 mmHg ;
- 1 mois – 1 an: TA systolique < 70 mmHg ;
- 1 an- 10 ans: TA systolique < 70 mmHg + (2 X l'âge) ;
- > 10 ans: TA systolique < 90 mmHg [10].

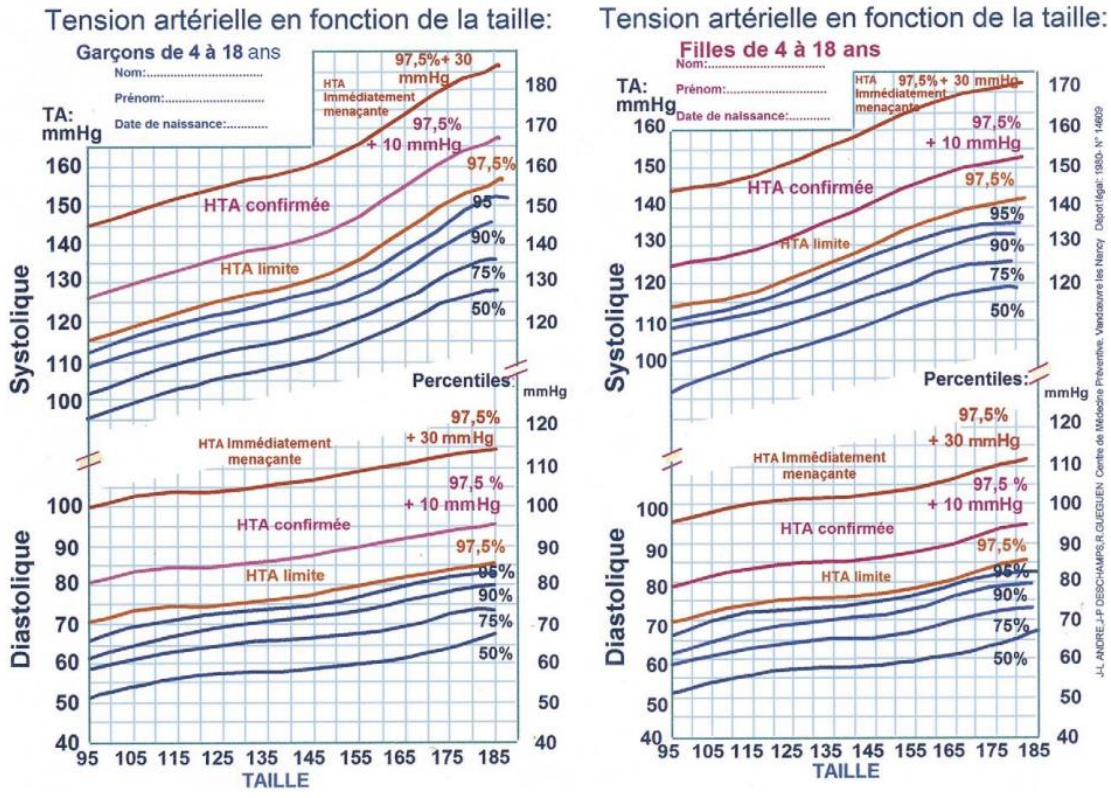


Figure 1 : Pression artérielle des garçons et des filles de 4 à 18 ans en fonction de la taille. Étude de Nancy et seuils de l'hypertension artérielle (HTA) (Société de néphrologie pédiatrique) [11]

2.2 Physiopathologie

	Choc Quantitatif (Anomalies quantitatives du DC)			**Choc Distributif** (Anomalies qualitatives du DC)
	Hypovolémique	Cardiogénique	Obstructif	
Mécanisme physiopathologique principal	Diminution du VES par baisse du volume intravasculaire absolu	Diminution du VES et/ou de la fréquence cardiaque par défaillance cardiaque intrinsèque	Diminution du VES par obstacle au remplissage ou à l'éjection cardiaque	Altération de la distribution tissulaire du DC
Débit cardiaque	↘ corrigé par le remplissage vasculaire	↘ non corrigé par le remplissage vasculaire	↘ non corrigé ou corrigé partiellement par le remplissage vasculaire	=/↗
Volémie	↘	↗	=	=/↘
Résistances vasculaires	↗	↗	↗	↘
Extraction O_2	↗	↗	↗	↘
Étiologies	Hémorragies, pertes digestives, brûlures …	Ischémie myocardique, myocardite, intoxication cardiotropes, troubles graves du rythme ou de la conduction cardiaque, valvulopathies graves …	Tamponnade péricardique, embolie pulmonaire, pneumothorax	Infections, SRIS non infectieux (anaphylaxie, brûlure étendue, pancréatite aiguë)

DC : débit cardiaque, SRIS : syndrome de réponse inflammatoire systémique, VES : volume d'éjection systolique.

Tableau I : Mécanisme physiopathologiques et principales étiologies des états de chocs

Quatre grands mécanismes peuvent être à l'origine d'un état de choc : une hypovolémie, une défaillance myocardique, une obstruction du lit vasculaire et des anomalies distributives. Ces différents mécanismes peuvent par ailleurs être intriqués et associés entre eux. Quel que soit le mécanisme prédominant de l'état de choc, l'insuffisance circulatoire en résultant est responsable d'une diminution de la libération tissulaire en oxygène et aboutit à une inadéquation entre apports et besoins en oxygène au niveau des organes [12].

2.2.1 Mécanismes

2.2.1.1 Hypovolémie (choc hypovolémique)

Il y a une diminution du retour veineux vers l'oreillette droite, secondaire à une réduction de la masse sanguine intravasculaire (hypovolémie absolue) ou à l'augmentation de la capacitance veineuse (hypovolémie relative).

Les chocs hypovolémiques sont la conséquence d'une hypovolémie « absolue » :

- hémorragie ;
- pertes digestives (diarrhées et vomissements importants) ;
- brûlures étendues ;
- défaut d'hydratation, etc.

Dans l'état de choc hémorragique, l'anémie participe (en sus de la chute du débit cardiaque liée à l'hypovolémie) à la diminution du transport artériel en oxygène. Les mécanismes compensateurs incluent :

- une vasoconstriction artérielle périphérique (augmentation des résistances vasculaires périphériques) entrainant une redistribution des débits sanguins régionaux vers les organes « nobles » (cerveau, myocarde).

- une vasoconstriction veineuse entrainant une diminution de la capacitance veineuse afin de maintenir le retour veineux et donc la pré-charge cardiaque et une augmentation de la fréquence cardiaque. Ces deux mécanismes ont pour objectif de maintenir un débit cardiaque satisfaisant (débit cardiaque = fréquence cardiaque x volume d'éjection systolique) [3,13–15].

2.2.1.2 Défaillance ventriculaire (choc cardiogénique)

Le choc cardiogénique est caractérisé par une défaillance de la pompe cardiaque qui entraîne la chute du débit cardiaque associée à une augmentation des pressions de remplissage (signes d'insuffisance cardiaque gauche et/ou droite). Les mécanismes à l'origine d'un choc cardiogénique sont :

- une diminution de la contractilité myocardique : infarctus du myocarde, myocardite, intoxication médicamenteuse par des agents inotropes négatifs, décompensation d'une insuffisance cardiaque préexistante...

- les bradycardies ou les tachycardies extrêmes : blocs auriculo-ventriculaires de haut degré, tachycardie ventriculaire, tachycardie supra-ventriculaire rapide...

- les causes mécaniques:

- insuffisance mitrale aiguë (ischémique, endocardite, rupture de cordage) ;
- insuffisance aortique aiguë (endocardite, dissection aortique), thrombus ;
- tumeur intra-cavitaires, rupture septale ischémique... [3,13,14,16–18].

2.2.1.3 Réduction des résistances vasculaires systémiques (choc distributif : choc septique et anaphylactique)

L'état de choc distributif est caractérisé par une altération de la redistribution des débits régionaux et par une diminution de l'extraction tissulaire en oxygène. Il est associé à une augmentation de la perméabilité capillaire et une vasodilatation périphérique qui sont responsables d'une hypovolémie « relative ». Les états de choc distributif incluent les états de choc septique (dont l'étiologie est le plus souvent bactérienne, mais peut être également virale, parasitaire ou fongique) et les états de choc distributifs non septiques (chocs anaphylactiques, états de choc inflammatoires comme les pancréatites ou les grands brûlés par exemple, choc spinal secondaire à une section médullaire...). Dans l'état de choc septique et les chocs d'allure septique inflammatoires, les mécanismes physiologiques compensateurs qui visent à maintenir une perfusion satisfaisante des organes (vasoconstriction et augmentation de l'extraction périphérique de l'oxygène) sont rendus inopérants par la réaction inflammatoire. L'état de choc

septique s'accompagne le plus souvent à la phase initiale d'un débit cardiaque augmenté même si une dysfonction myocardique peut être observée très précocement. Chez le grand brûlé, l'état de choc est la conséquence de plusieurs composantes : choc distributif secondaire à la réaction inflammatoire systémique sévère et le choc hypovolémique, secondaire aux pertes liquidiennes liées à la perte du revêtement cutané (fonction du degré et de la surface brûlée) [3,13,14,19–22].

2.2.2 Evolution du choc

Le choc est un processus dynamique dont l'évolution spontanée se fait en trois temps : **choc compensé, décompensé et irréversible.**

- Choc compensé : hypoperfusion tissulaire, contrebalancée par des mécanismes adaptatifs circulatoires.

  - **1er Mécanisme**

  Réaction sympathique intense par augmentation de la fréquence cardiaque et une vasoconstriction organes non vitaux (aires splanchnique, muscles et peau), ce qui limitent la chute de la TA et entraine une redistribution du sang vers les organes nobles (cerveau et cœur).

  - **2ème Mécanisme**:

  Reconstitution du volume plasmatique par la mise en jeu de systèmes hormonaux, SRA ou ADH. Ce mécanisme n'est pas efficace à court terme.

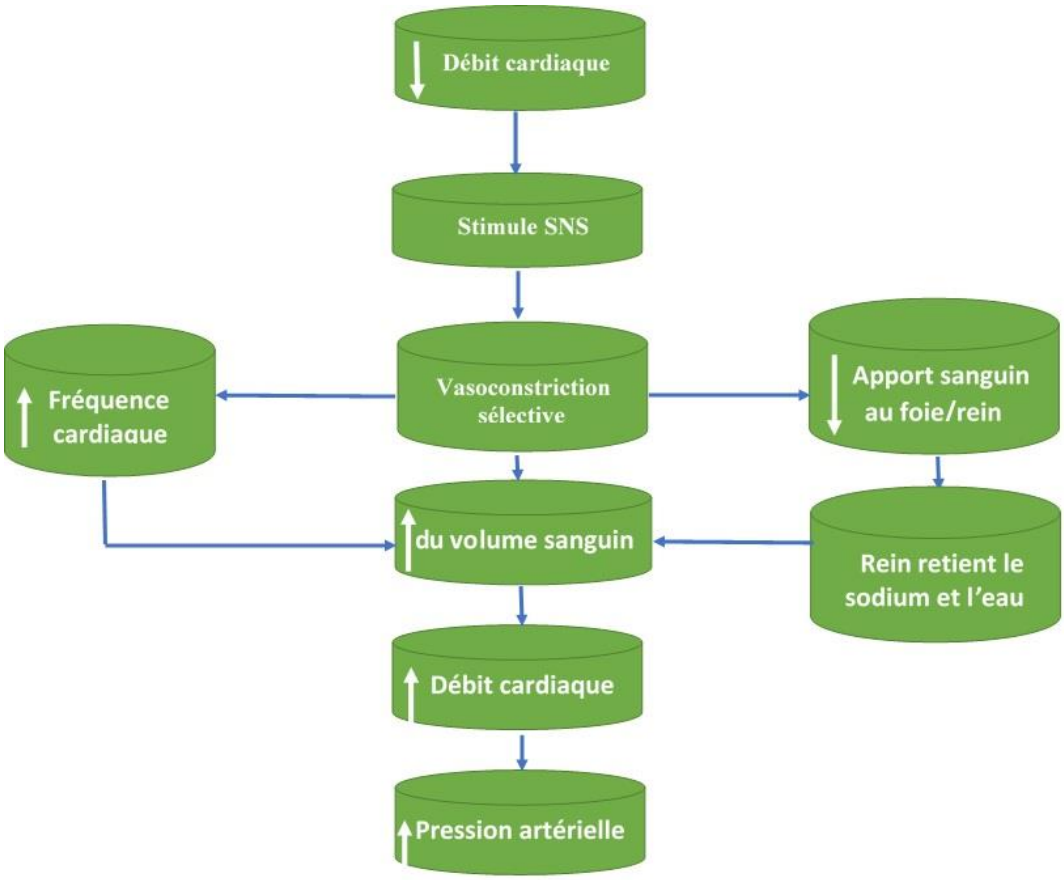


Figure 2: Récapitulatif du choc compensé

Si le choc persiste, le corps ne pourra plus maintenir la pression artérielle et on aboutit au choc décompensé.

- Choc décompensé : un cercle vicieux s'installe et on aboutit au décès si aucun traitement.

L'hypoperfusion tissulaire entraine une hypoxie tissulaire. Ce qui entraine par métabolisme anaérobique une diminution de la production d'ATP et une production et accumulation d'acide lactique. Ceci causera une vasodilatation dans les artérioles alors que les veinules restent contractées, accumulation du sang dans les capillaires, aggravant la défaillance circulaire

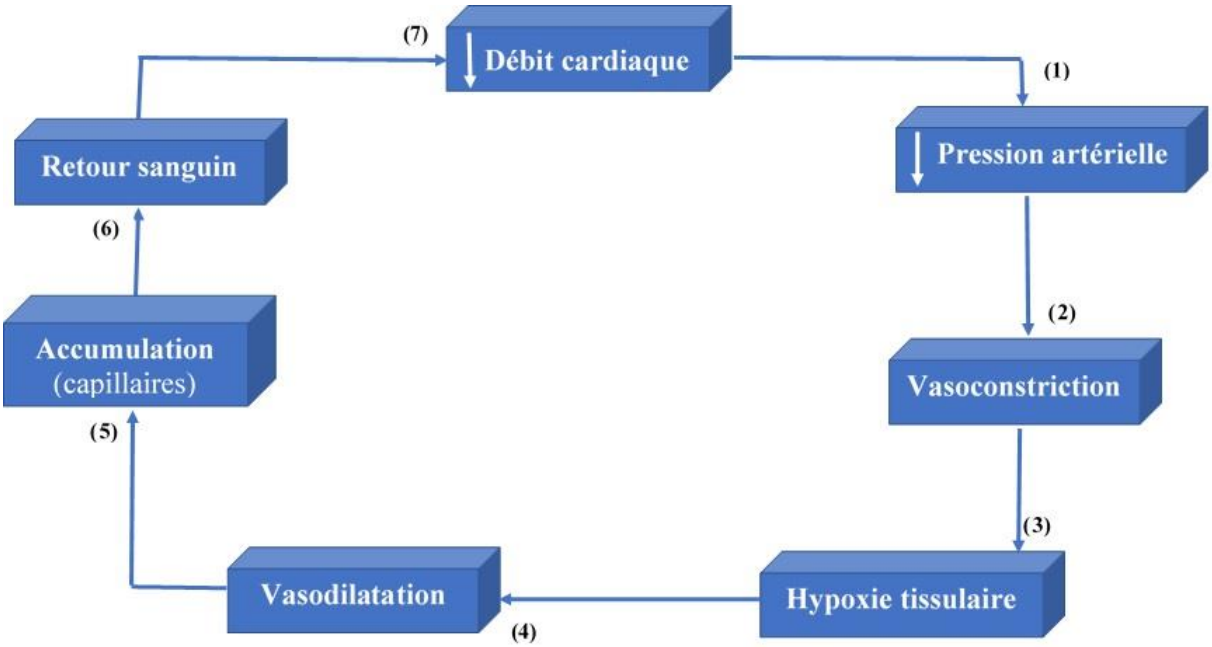


Figure 3 : Récapitulatif du choc décompensé

- Choc irréversible : on a une auto-aggravation du cycle jusqu'à épuisement de l'organisme, une acidose lactique, une défaillance multi-viscérale et une altération du fonctionnement des organes vitaux qui conduit au point de non-retour, le décès.

La rapidité, parfois extrême, avec laquelle ces trois phases se succèdent est peu prévisible, dépendant à la fois de la cause et du patient affecté ; à l'inverse, la difficulté à rétablir une perfusion tissulaire satisfaisante est d'autant plus grande que le choc est évolué. Les meilleures chances de succès se situent au début du processus. Paradoxalement, c'est aussi à ce stade qu'est commise l'erreur la plus fréquente : **une prise en charge insuffisante dans sa rapidité et son importance.** En matière de choc, les décisions thérapeutiques et la rapidité de leur réalisation ne doivent pas seulement être guidées par la gravité constatée, souvent modeste initialement, mais aussi par la grande probabilité d'une évolution spontanée inexorablement mauvaise et par la crainte d'une aggravation brutale, massive et imprévisible [3].

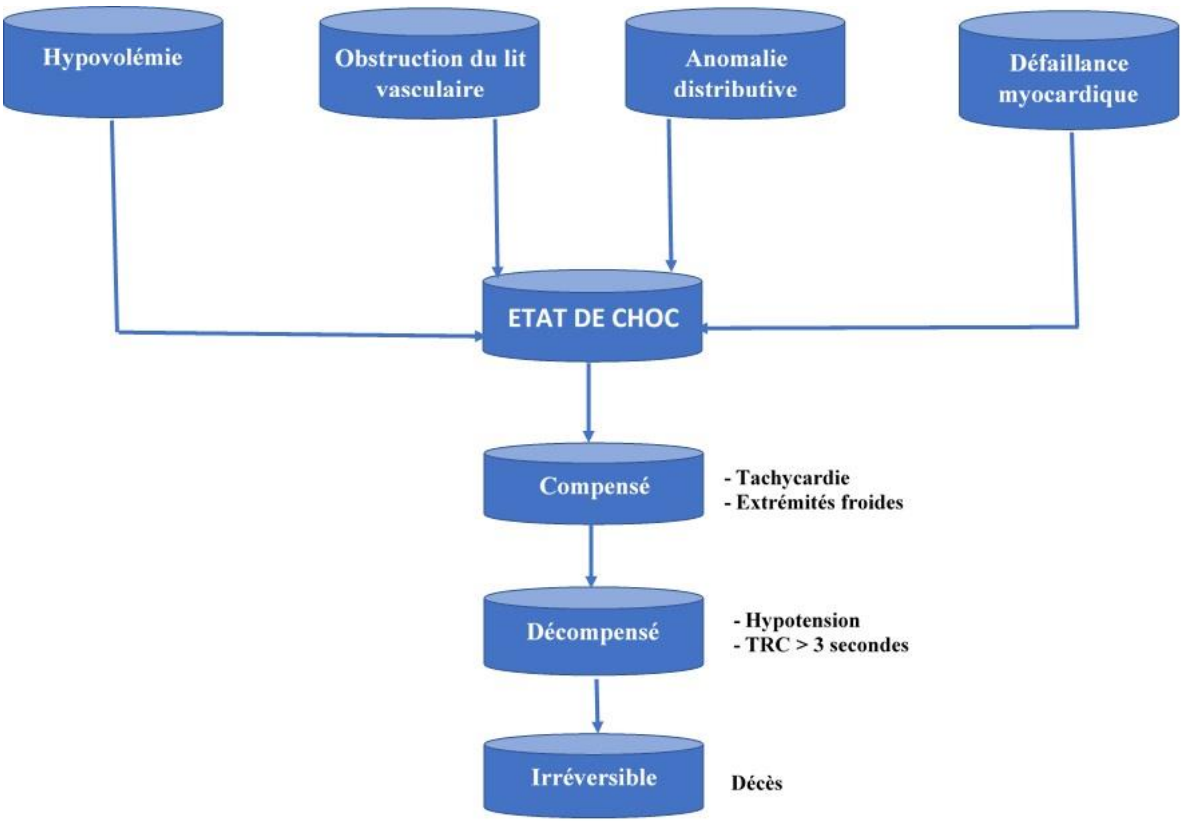


Figure 4 : Récapitulatif de la physiopathologie de l'état de choc

2.3 Diagnostic

2.3.1 Diagnostic positif

Les circonstances de découverte d'un état de choc sont diverses. Elle peut être :

- fortuite au cours d'une consultation ;
- un épisode de diarrhée et vomissement persistants ;
- une intoxication alimentaire ou médicamenteuse ;
- une cardiopathie ;
- une infection ;

- une brûlure.

Interrogatoire et examen physique

L'interrogatoire (recueil des antécédents et de l'histoire de la maladie) et l'examen physique d'un patient en état de choc peuvent orienter vers l'étiologie de celui-ci. Ainsi :

- choc hypovolémique : une perte excessive est à rechercher (diarrhée, vomissement, brulures étendue), une constitution de troisième secteur (ascite, épanchement pleural) ou une hémorragie.
- choc cardiogénique : antécédents de cardiopathie (notamment coronarienne), douleur thoracique, souffle valvulaire, signes d'insuffisance cardiaque droite et gauche (œdème, turgescence veineuse, hépatomégalie congestive, crépitants bilatéraux, pleurésie, galop).
- choc septique : contexte infectieux, fièvre ou hypothermie, frissons, foyer infectieux clinique (foyer pulmonaire, abdomen chirurgical, signes cliniques en faveur d'une pyélonéphrite ...).
- choc anaphylactique : exposition à un allergène retrouvé à l'interrogatoire, signes cutanés à type d'œdème cervico-facial et pharyngé associés ou d'urticaire (prurit, érythème cutané), signes respiratoires tels que bronchospasme, et signes digestifs associés (nausées, vomissements, diarrhées) [23].

L'examen physique consiste à réunir et confronter les arguments témoignant de l'hypoperfusion tissulaire et des arguments témoignant d'une anomalie du débit cardiaque [3,13].

Les arguments en faveur d'une hypoperfusion tissulaire peuvent être regroupés comme suit :

- signes neurologiques :

- soif ;
- une hypotonie diffuse ;
- un trouble du comportement (irritabilité, perte d'attention) et de la vigilance ;

- signes cutanés

- l'allongement du temps de recoloration cutanée au-delà de 2 secondes ;
- une diminution de la température cutanée des extrémités ;
- une cyanose et pâleur des extrémités ;

- signes respiratoires :

- une augmentation de la fréquence respiratoire sans cause respiratoire identifiée ;
- un mauvais signal pléthysmographique à la mesure de la SpO_2 ;
- une $SvO_2 < 70\%$ dans l'oreillette droite (patient porteur d'un cathéter veineux central).

- signes rénaux :

- diurèse inférieure à 1 ml/kg/heure (poids $\leq$ 30 kg) ou inférieure à 0,5 ml/kg/heure (poids > 30 kg) ;

Les arguments en faveur d'une anomalie du débit cardiaque sont :

-Fréquence et rythme cardiaque :

Un état de choc complique les anomalies majeures du rythme cardiaque, quand elles se prolongent (troubles du rythme et de la conduction). Lorsque le choc n'est pas secondaire à une anomalie rythmique, une tachycardie survient précocement (choc compensé). Une bradycardie peut s'observer et annonce un épuisement des systèmes compensateurs.

-Pression artérielle :

L'hypotension (réduction de la pression artérielle de plus de 2 Dérivation Standard pour l'âge) est souvent retardée au cours du choc pédiatrique : son absence ne récuse pas le diagnostic. Une hypertension paradoxale peut même s'observer initialement, liée à l'intensité de la vasoconstriction artérielle périphérique compensatrice.

-Résistances artérielles systémiques :

Une pression artérielle pincée, des pouls distaux diminués ou abolis et des extrémités froides, témoignent de l'augmentation des résistances artérielles systémiques (vasoconstriction).

-Contractilité :

Sa diminution entraîne l'assourdissement des bruits du cœur, un galop.

Pour faire le diagnostic positif d'un état de choc, pas besoin d'examen paraclinique.

2.3.2 Diagnostic différentiel

Théoriquement, le choc peut s'opposer avec une réaction vagale (la perte de conscience est en général immédiate, de courte durée, et s'accompagne d'une bradycardie et non d'une tachycardie) [24].

Il peut également être opposé à une anémie décompensée avec comme signe, une pâleur, une tachycardie, un temps de recoloration cutanée supérieur à trois secondes (sans extrémité froide).

Devant une insuffisance respiratoire, il faut aussi penser à une crise d'asthme sévère, une décompensation de broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO), une laryngite, une épiglottite ou une inhalation de corps étrangers [25].

Devant une perte de connaissance ou un état confusionnel, il faut éliminer un accident vasculaire cérébral et crise d'épilepsie [25].

2.3.3 Diagnostic étiologique

Aucun examen paraclinique n'est nécessaire pour affirmer le diagnostic d'état de choc; il s'agit d'un diagnostic clinique. Les examens complémentaires biologiques ou d'imagerie permettent d'évaluer le retentissement de l'état de choc, de fournir une aide au diagnostic étiologique afin de traiter efficacement le patient. Leur répétition au cours de la prise en charge thérapeutique d'un patient en état de choc permet l'évaluation de l'efficacité des thérapeutiques mises en œuvre [3,13].

Examens complémentaires indispensables

La réalisation d'un certain nombre d'examens complémentaires est indispensable lors de la prise en charge d'un patient en état de choc :

- Numération Formule Sanguine-plaquettes(NFS-P) : recherche d'un syndrome inflammatoire biologique, d'une anémie, d'une thrombopénie.

- Ionogramme sanguin, urée, créatininémie : recherche d'un trouble hydro-électrolytique, d'une insuffisance rénale, d'une dissociation urée-créatinine.

- Marqueurs de l'inflammation : C Réactive Protéine ou procalcitonine (PCT).

- Bilan d'hémostase (Taux de Protrombine, Temps de Céphaline Activée, fibrinogène).

- Lactate plasmatique dont l'élévation est le reflet de l'hypoperfusion tissulaire.

- Gaz du sang artériel : recherche d'une hypoxie, d'une acidose métabolique, d'une hypercapnie traduisant un épuisement respiratoire.

- Bilans hépatique et enzymatique (Lactate Déshydrogénase (LDH), Créatine phosphokinase (CPK), troponine) à la recherche d'une souffrance hépatique (« foie de choc »), tissulaire ou myocardique.

- Bilan pré-transfusionnel : groupe, rhésus (deux déterminations) et recherche d'agglutinines irrégulières.

- Hémocultures.

- Radiographie de thorax : recherche d'une cardiomégalie, d'un aspect de tamponnade, d'un foyer pulmonaire, d'un pneumothorax, d'un épanchement pleural liquidien…

- Electrocardiogramme : troubles du rythme, troubles de la conduction, signes d'ischémie myocardique.

- Echographie cardiaque transthoracique.

L'échographie cardiaque transthoracique (ETT) est devenue l'examen de référence pour l'évaluation hémodynamique lors de la prise en charge d'un patient en état de choc. L'ETT permet l'évaluation de la fonction ventriculaire gauche systolique et diastolique, l'évaluation de la cinétique segmentaire myocardique, la mesure du débit cardiaque, l'évaluation des pressions de remplissage du ventricule gauche et de la volémie du patient, la mesure des pressions artérielles pulmonaires, l'évaluation et la quantification d'une anomalie valvulaire (rétrécissement, insuffisance), la recherche d'un épanchement péricardique ou la

recherche d'arguments en faveur d'une embolie pulmonaire (cœur pulmonaire aigu échographique) [3,13].

Autres examens complémentaires à visée étiologique

Les autres examens complémentaires à réaliser à visée étiologique sont guidés par l'examen clinique et les hypothèses étiologiques. Ceux-ci peuvent comprendre, à titre d'exemple : un bilan infectieux plus complet et orienté par l'examen clinique (ponction lombaire, examen cytobactériologique des urines, examen bactériologique des crachats ou des aspirations trachéales, lavage broncho-alvéolaire, ...), un examen d'imagerie complémentaire (échographie ou scanner abdominal à la recherche d'un foyer infectieux ou d'un hématome profond, angioscanner pulmonaire à la recherche d'une embolie pulmonaire), la réalisation d'une coronarographie (chez un patient en choc cardiogénique présentant un syndrome coronarien aigu), etc. Cette liste ne peut être exhaustive car elle couvre une part importante de la médecine [3,13].

Au terme de la démarche clinique (interrogatoire complet du patient ou de ses proches avec recueil des antécédents, de l'anamnèse et examen physique) et après obtention des résultats des examens paracliniques, un diagnostic étiologique est le plus souvent posé. La gravité de l'état de choc doit également être évaluée (répercussion de l'état de choc en terme de nombre et d'intensité des défaillances d'organes). La prise en charge thérapeutique du patient découle de ces deux éléments (diagnostic étiologique et gravité de l'état de choc).

2.4 Traitement

2.4.1 Traitement curatif

2.4.1.1 Buts :

- Assurer la survie de l'enfant ;
- Supprimer la cause.

2.4.1.2 Moyens

- Les gestes de réanimation (ABCD) ;
- Moyens physiques ;
- Solutés de remplissage :

• Cristalloïdes : Ringer lactate, Sérum salé isotonique/hypertonique : 20ml/Kg

• Macromolécules = Colloïdes : Dextrans (dextran 40, dextran 70), Gélatines fluides (Haemacel, Plasmion ++), Hydroxy-éthyl-amidons (Voluven +++) [26–31] ;

• Sang et dérivés [32]

- Antibiotiques :
  - Ampicilline : 100 à 200mg/Kg/j en 2 à 3 prises ;
  - Amoxicilline : 50 à 100mg/Kg/j en 2 à 3 prises ;
  - Ceftriaxone : 80 à 100mg/Kg/j en 2 prises ;
  - Céfotaxime : 50 à 200mg/Kg/j en 2 à 3 prises ;
  - Gentamicine : 3 à 5mg/Kg/j ;
  - Métronidazole : 30 à 40mg/Kg/j en 2 à 3 prises ;
  - Imipénem : 60mg/Kg/j en 2 à 3 prises ;
  - Méropénem : 15mg/Kg/j en 2 à 3 prises ;
- Antipaludéens :
  - Artesunate : 3 mg/Kg si le poids est inférieur ou égal à 20kg et 2,4mg/Kg si le poids est supérieur à 20 Kg à H0, H12, H24 puis H48 si hyperparasitémie ou autre motif ;
  - Artémether : 3,2mg/Kg à J1 puis 1,6mg/Kg à J2 et J3 ;
- Corticoïdes :
  - Dexamethasone : 0,15 à 0,6mg/Kg/j ;

- Célestène: 0,075 à 0,3mg/Kg/j [24,25,33];

- Anticonvulsivants :
  - Diazépam : 0,5mg/Kg sans dépasser 10 mg ;
  - Clonazépam : dose de charge 0,02 à 0,04mg/Kg puis 0,2 à 0,5 mg/Kg/j ;
  - Phénobarbital : 150 à 200mg/Kg/j ;
- Diurétique : furosémide 0,5 à 1 mg/kg/j ;
- Les drogues cardio/vaso-actives: Adrénaline, Noradrénaline, Dopamine, Dobutamine[34].

2.4.1.3 Indications

Tout enfant ayant un état de choc doit être admis dans un centre spécialisé, disposant d'une réanimation pédiatrique ou une salle de déchoquage. Il doit bénéficier de :

- Une oxygénation à 3 litres par minute pouvant aboutir à une intubation orotrachéale et mise sous respirateur ;
- Une réanimation ABCD :

- A – Airway : « libération des voies aériennes et protection du rachis cervical » en distinguant la perméabilité des voies respiratoires et la présence de respiration, et en s'assurant qu'il n'y a pas d'obstruction totale ou partielle.
- B – Breathing : « respiration et ventilation » en déterminant si la victime respire spontanément ou non en se plaçant près de la tête et de manière à observer la cage thoracique afin d'écouter ou de sentir si de l'air sort de la bouche ou du nez.
- C – Circulation : « contrôle de l'hémorragie et de l'état hémodynamique » en déterminant si le pouls est perceptible ou non, le pouls carotidien étant le plus facile à percevoir chez l'adulte alors que l'artère brachiale, située au bras, est le meilleur endroit pour évaluer le pouls chez un bébé.

- D – Disability : « état neurologique » soit le niveau de conscience de la victime en utilisant le sigle AVPU (Alerte, Verbal/réagit aux stimuli verbaux, Réagit aux stimuli douloureux, Aucune réaction).

- Un double abord veineux de gros calibre ;
- Un remplissage vasculaire : 20 ml par kilogramme de poids d'un soluté de remplissage (essentiellement cristalloïdes), en 10 à 20 minutes ;
- Catécholamine : Adrénaline (choc anaphylactique), noradrénaline (choc septique), dobutamine (choc cardiogénique) isoprénaline [3,13,14].

Traitement du choc hypovolémique

Le remplissage vasculaire est indiqué dans ce cas de figure. Il ne nécessite pas habituellement l'utilisation de catécholamines. Un traitement de la cause doit être débuté au plus tôt au risque de récidive.

Traitement du choc septique

L'administration d'une antibiothérapie probabiliste à large spectre par voie intraveineuse est une urgence thérapeutique. Elle est débutée immédiatement après la réalisation d'un bilan bactériologique. L'antibiothérapie sera secondairement adaptée à la documentation microbiologique [3,13,34,35].

Traitement du choc anaphylactique

L'état de choc est en général rapidement réversible après traitement symptomatique (remplissage vasculaire par cristalloïdes mais surtout administration initiale d'adrénaline en bolus de 100 µg en intraveineux direct) et

éviction de l'allergène en cause si possible. L'administration de corticoïdes et d'antihistaminiques peut être considérée secondairement [25,25].

Traitement du choc cardiogénique

En cas d'occlusion coronarienne (syndrome coronarien aigu), une revascularisation coronaire peut être nécessaire en urgence : angioplastie coronaire ou thrombolyse (en fonction des délais de prise en charge et des contre-indications éventuelles), plus rarement un pontage aorto-coronarien en urgence. Dans le cas d'un choc cardiogénique réfractaire au traitement médical, une assistance mécanique (ballon de contre-pulsion intra-aortique) et surtout une assistance circulatoire extracorporelle artério-veineuse peuvent être nécessaires [16–18].

		État de choc			
		Septique *Rhodes et al. 2017 (10)* *Levy et al. 2019 (55)*	**Cardiogénique** *Ponikowski et al. 2016 (3)* *Van Diepen et al. 2017 (12)*	**Hémorragique** *Duranteau et al. 2015 (9)* *Rossaint et al. 2016 (11)*	**Anaphylactique** *Gloaguen et al. 2017 (7)*
Signes d'orientation étiologique	Antécédents, anamnèse, contexte clinique	- Immunodépression - Cancer solide, hémopathie maligne - Facteur favorisant local : geste invasif, dispositif médical, BPCO, mucoviscidose, malformation urinaire… - Contexte épidémique	- Facteurs de risque cardiovasculaire - Cardiopathie connue	- Étiologie : cirrhose, ulcère digestif, traumatisme - Anomalie de l'hémostase congénitale ou acquise - Traitement antiagrégant, anticoagulant ou fibrinolytique	- Atopie - Exposition allergène connu
	Examen physique	- Hypo/hyperthermie - Foyer infectieux - Abcès, sécrétions purulentes	- signes d'insuffisance cardiaque droite ou gauche (signes congestifs, ou de bas débit cardiaque) - bradycardie extrême, ou trouble du rythme grave	- Spoliation sanguine - Méléna - Hématémèse - Pâleur cutanéo-muqueuse	- Atteinte cutanée (urticaire), respiratoire (asthme) ou ORL (œdème de Quincke)
	Paraclinique	- Hypo/hyperleucocytose - Syndrome inflammatoire biologique (CRP,PCT)	- Biologie : augmentation NT-proBNP / troponine - Échocardiographie	- Anémie - Hémoconcentration biologique	
Critères diagnostiques		- Infection et - Score de dysfonction d'organe SOFA ≥ 2/24 (2) et - Hypotension artérielle résistante à un remplissage vasculaire nécessitant un	- Dysfonction cardiaque grave (échocardiographie +++) et - Hypotension artérielle résistant à un remplissage vasculaire et	Non précisés	- Exposition à un allergène < quelques heures et 2 éléments parmis • Atteinte cutanéo-muqueuse • Atteinte respiratoire

	vasoconstricteur intraveineux et - Lactatémie ≥ 2 mmol/L	-signes cliniques ou biologiques d'hypoperfusion tissulaire		• Hypotension artérielle • Signes gastrointestinaux persistants (douleurs, vomissements)
Bilan spécifique à réaliser	Avant et sans retarder toute antibiothérapie - hémocultures périphérique - ECBU, ECBC - Recherche d'une porte d'entrée infectieuse	- Radiographie de thorax - ECG - Échocardiographie - Bilan étiologique : coronarographie, IRM myocardique, bilan myocardite…	- Numération sanguine - TP, TCA, Fibrinogène, facteurs de coagulation, monomère de fibrine - Calcium ionisé	- Tryptase entre 30 min et 2h après les signes cliniques et tryptase à H24
Traitement symptomatique du choc	- Remplissage vasculaire par cristalloides (30 mL/kg en moins de 3h) - Noradrénaline en 1ere intention	- Remplissage vasculaire par cristalloïdes limité (5-10 mL/kg rapidement) - Dobutamine en 1ere intention ± Noradrénaline si hypotension persistante - VNI ou VMI en cas d'OAP - Assistance circulatoire mécanique (ECLS)	- Remplissage vasculaire par cristalloïdes limité 10-15 mL/kg - Noradrénaline en 1ere intention - Transfusion de culot globulaire (hémoglobine 7-9 g/dL)	- Remplissage vasculaire par cristalloides (20 mL/kg rapidement) - Adrénaline IM 0,01 mg/kg en première intention, - Adrénaline IV titration en cas d'échec de la voie IM
Objectifs hémodynamiques de la prise en charge initiale	- PAM > 65 mmHg - PAM 80-85 mmHg chez le patient hypertendu chronique - Lactate < 2 mmol/L	- PAM non précisée, adaptée à chaque patient (signes d'hypoperfusion) - Lactate < 2 mmol/L	- En l'absence de traumatisme crânien (TC) : PAS 80-90 mmHg jusqu'au contrôle du saignement - Si TC : PAM > 80 mmHg - Lactate < 2 mmol/L	Non précisés
Traitement étiologique du choc	- Antibiothérapie large spectre IV probabiliste dans l'heure du diagnostic - Contrôle de la source infectieuse (chirurgie, drainage…)	- Revascularisation coronarienne rapide - Contrôle du rythme cardiaque (ACFA…) …	Contrôle du saignement - Correction de l'hémostase : transfusion PFC (rapport 1 PFC/ 1 à 2 CG, pour TP >50%), CPA (pour plaquettes > 50 G/L), correction d'une hypocalcémie, normothermie, antifibrinolytique (acide tranexamique) - Radioembolisation - Endoscopie digestive - Chirurgie	- Corticothérapie 1 mg/kg - Eviction de l'allergène
Lieu de prise en charge	**Transfert immédiat en Réanimation / Soins Intensifs / Déchocage**			

ACFA : arythmie complète en fibrillation auriculaire ; BPCO : bronchopathie chronique obstructive ; CRP : C réactive protein ; CGUA : concentré globulaire ; ECBC : examen cytobactériologique des crachats ; ECBU : examen cytobactériologique des urines ; ECG : électrocardiogramme ; ECLS : *extracorporeal life support* ; IM : voie intramusculaire ; IV : intraveineux ; IRM : imagerie par résonnance magnétique ; OAP : oedeme aigu pulmonaire ; PAM : pression artérielle moyenne ; PAS : pression artérielle systolique ; PCT : procalcitonine ; PFC : plasma frais congelés ; TC : traumatisme crânien ; TCA : temps de céphaline activée ; TP : Temps de prothrombine ; VMI : ventilation mécanique invasive ; VNI : ventilation non invasive.

Tableau II : Résumé sur les états de chocs

2.4.2 Traitement préventif

2.4.2.1 Prévention primaire :

- faire vacciner les enfants aux PEV et hors-PEV ;
- réhydrater correctement les enfants malades ;
- traiter précocement les maladies infectieuses, diarrhéiques et les brûlures;
- dépister et traiter des cardiopathies de l'enfant ;
- éviter tout allergène.

2.4.2.2 Prévention secondaire :

- traiter l'état de choc afin d'éviter les complications ;

2.4.2.3 Prévention tertiaire :

Traiter les complications (défaillance organique) à type :

- insuffisance rénale ;
- insuffisance hépatique ;
- séquelles neurologiques : limitation mentale ou physique.

2.5 Surveillance et évolution

La surveillance de la prise en charge d'un patient en état de choc inclut la surveillance clinique et biologique de l'efficacité des traitements mis en œuvre (recherche de signes de correction de l'hypoperfusion des organes), le dépistage et la surveillance des défaillances d'organes secondaires à l'état de choc ainsi que la surveillance des paramètres hémodynamiques permettant de guider la réanimation symptomatique (effet du remplissage vasculaire et effet de l'introduction ou de la modification des doses de catécholamines). La surveillance inclut également de manière plus générale, le dépistage des complications liées aux soins et au décubitus prolongé.

2.5.1 Paramètres cliniques et paracliniques usuels

La surveillance clinique évalue les paramètres suivants :

- pression artérielle,
- fréquence cardiaque et tracé électrocardiographique (surveillance scopée),
- SpO_2,
- fréquence respiratoire (reflet de l'acidose métabolique et de l'épuisement),
- diurèse (mise en place d'une sonde urinaire),
- température,

- signes cutanés d'hypoperfusion (marbrures, temps de recoloration cutanée...),
- signes congestifs droits et gauches.

La surveillance clinique des complications de décubitus inclut la surveillance des points d'appui (escarres), la recherche de signes de phlébite, la surveillance du transit...

La surveillance paraclinique concerne les paramètres suivants :

- lactate (décroissance et normalisation de l'hyperlactatémie initiale),
- gaz du sang,
- NFS,
- ionogramme sanguin,
- bilan hépatique,
- hémostase,
- radiographie de thorax,
- ECG,
- Hémocultures.

Surveillance hémodynamique spécialisée

La prise en charge d'un état de choc nécessite le plus souvent un monitorage hémodynamique plus avancé qu'une simple surveillance continue de la pression artérielle. La mesure de la pression veineuse centrale (PVC) présente peu d'intérêt pour l'évaluation de la volémie. L'utilisation des indices dérivés des variations respiratoires de la pression artérielle permet d'évaluer la précharge de manière semi-invasive (nécessité d'un cathéter artériel). De même, l'utilisation des systèmes de monitorage continu du débit cardiaque basés sur l'analyse du contour de l'onde de pouls (avec calibration à partir d'abaques démographiques ou par thermodilution transpulmonaire) représente une alternative peu invasive à

l'échographie cardiaque ou au cathétérisme de Swan-Ganz. Enfin, la mesure itérative ou continue de la $SvcO_2$ (saturation veineuse centrale en oxygène mesurée à l'entrée de l'oreillette droite par l'intermédiaire d'une voie veineuse centrale insérée par voie jugulaire interne ou sous-clavière) constitue une approximation fiable de la SvO_2 (saturation veineuse dont la mesure nécessite un prélèvement veineux au niveau de l'artère pulmonaire). Une $SvcO_2$ basse (< 70-75%) est en faveur d'une inadéquation entre apports et consommations tissulaires en oxygène compensée par une augmentation de l'extraction tissulaire. Une $SvcO_2$ normale ou haute n'est pas forcément synonyme d'un transport en oxygène adapté à la consommation tissulaire mais peut traduire, chez un patient présentant un état de choc distributif, une perturbation de la délivrance tissulaire en oxygène (extraction tissulaire), malgré une optimisation du transport en oxygène (optimisation du débit cardiaque, de la saturation pulsée en oxygène (SaO2) et de l'hémoglobine).

2.6 Pronostic

Non traité, un état de choc est habituellement mortel. Même avec traitement, la mortalité du choc cardiogénique par infarctus du myocarde (60 à 65%) et du choc septique reste très élevée (30 à 40%). Le pronostic dépend de la cause, d'une affection préexistante ou d'une complication, du délai pour établir le diagnostic et de la rapidité et de l'adéquation du traitement [23].

3 CADRE ET METHODE D'ETUDE

3.1 Cadre d'étude

L'étude a été conduite dans l'unité d'accueil des urgences pédiatriques du Centre Hospitalier Universitaire et Départemental Ouémé-Plateau (CHUD-OP).



Photo 1 : Service des urgences pédiatriques au Centre Hospitalier Universitaire Départemental Ouèmè/Plateau (CHUD OP)



Photo 2 : Accueil du service des urgences pédiatriques au Centre Hospitalier Universitaire Départemental Ouèmè/Plateau (CHUD OP).

3.1.1 CHUD-OP

Créé en 1906, le CHUD-OP est situé au quartier Ouinlinda dans la ville de Porto-Novo au sud du Bénin. C'est un hôpital de référence de niveau intermédiaire selon la pyramide sanitaire nationale. Le service de pédiatrie dispose d'un personnel paramédical et médical dont :

- 01 médecin généraliste ;
- 09 pédiatres praticiens hospitaliers ;
- 02 maîtres assistants agrégés de pédiatrie.

Il s'agit d'un site d'application pour les médecins en spécialisation de pédiatrie et est subdivisé en 4 secteurs que sont :

- les urgences pédiatriques, les soins continus, la consultation et les soins externes ;
- l'hospitalisation et la nutrition ;
- la néonatologie ;
- l'oncologie pédiatrique.

Le sous-secteur des urgences pédiatriques et soins continu est celui de prise en charge des enfants présentant une détresse vitale. Il fonctionne 24 heures sur 24 et reçoit toutes les urgences médicales pédiatriques. Il est composé de :

- 03 box d'examen ;
- 3 salles d'hospitalisations ;
- une salle de stabilisation ;
- une salle de soins ;
- une salle de soins continus ;
- une salle de réanimation.

Il existe un local de distributeur d'oxygène qui alimente le bloc des urgences. Un groupe d'agents d'entretien assure la propreté du local.

Chaque équipe de garde des urgences pédiatriques dispose d'une trousse contenant:

- cathéter central et périphérique ;

- perfuseur ;

- sérum salé et ringer lactate ;

- pousse seringue électrique ;

- catécholamine : adrénaline, noradrénaline ;

- lunette à oxygène, masque à oxygène, masque à haute concentration.

Le sous-secteur des urgences pédiatriques du CHUD-OP a pour but, l'accueil et la prise en charge des enfants présentant une urgence médicale quel qu'elle soit, la stabilisation de l'enfant avant de les envoyer en hospitalisation pour un suivi ultérieur avant leur exéat. Pour ce faire, toute l'équipe médical constitué d'un médecin généraliste, onze pédiatres, l'ensemble des médecins en DES quatre infirmiers et deux aides-soignants, est présente à la permanence et la garde est assurée par un pédiatre de garde, un médecin en quatrième année de DES, un médecin en troisième ou deuxième année de DES, un médecin en première année de DES, quatre infirmiers et deux aides-soignants.

Tout enfant reçu est initialement prise en charge par l'équipe de l'accueil constituée du DES 4, DES 3ou 2, DES 1 et d'un interne. L'infirmier attend les directive en ayant le kit d'urgence à coté pour les premiers soins en cas d'urgence.

La pharmacie de l'hôpital en plus des produits sus cités dispose de:

- antibiotique injectable ;

- antipaludéen injectable ;

- antipyrétique injectable ;

- corticoïde injectable ;

- hémostatique injectable ;

- diurétique injectable ;

L'hôpital dispose d'une banque de sang.

3.2 Méthode d'étude

3.2.1 Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive et analytique allant de la période de 02 Juin 2022 au 01 Juin 2023.

3.2.2 Population d'étude

Notre étude a porté sur les enfants des urgences pédiatriques du CHUD-OP.

3.2.2.1 Critères

- Critères d'inclusion

Ont été inclus dans l'étude tout enfant :

- Ayant entre un mois et dix-huit ans révolu ;
- Ayant présenté un état de choc à son admission ou au cours de son hospitalisation.

- Définition de cas

Ont été pris en compte durant notre étude, tout sujet présentant au moins deux des signes cliniques suivants :

- une froideur des extrémités,
- un temps de recoloration cutanée supérieur à trois secondes,

- un pouls périphérique filant, imprenable ou absent et
- une hypotension artérielle définie par rapport à l'âge.

- Critères d'exclusion

Comme critères d'exclusion, il y avait:

- les dossiers inexploitables ;
- les décès à l'admission ;
- les dossiers des nouveaux nés

3.2.3 Echantillonnage

- Technique

Pendant la période d'étude tous les patients répondant aux critères ont été inclus dans notre étude.

- Taille

Il s'agissait d'un échantillonnage exhaustif sur la période d'étude de tous les enfants répondant aux critères d'inclusion.

3.2.4 Variables d'étude

3.2.4.1 Variable dépendante

La variable dépendante de l'étude est l'état de choc.

3.2.4.2 Variables indépendantes

- Variables sociodémographiques

- Age ;
- Sexe ;
- Lieu de résidence ;

- Profession du père : chômeur, cultivateur, artisan, agent du transport et de la communication, commerçant/revendeur, élève/étudiant, fonctionnaire, autres ;
- Profession de la mère : ménagère, cultivatrice, artisane, agent du transport et de la communication, commerçante/revendeuse, élève/étudiante, fonctionnaire, autres ;
- Couverture assurance santé ;

- Variables cliniques

- Date et heure d'admission ;
- Modalité d'admission
- Délai entre début de la maladie et arrivée à l'hôpital ;
- Moment de survenue de l'état de choc : avant admission, hospitalisation ;
- Signes anamnestiques : fièvre, coma, vomissements, diarrhée, convulsion, dyspnée ;
- Signe clinique :
  - température : hyperthermie, normale, hypothermie ;
  - fréquence cardiaque : tachycardie, normale, bradycardie :
  - fréquence respiratoire : polypnée, normale, bradypnée :
  - tension artérielle : hypotension, normale, hypertension :
  - pouls : filant, imprenable, perceptible ;
  - temps de recoloration cutanée : supérieur ou inférieur à 3 secondes ;
  - extrémités : froides, chaudes ;
  - saturation : normale, désaturation ;
  - coloration des muqueuses : normocolorée, pales ;
  - diurèse : conservée, oligurie, anurie ;
  - signes de déshydratation et dénutrition ;

- Délai avant initiation du traitement.

- Variables paracliniques

- Bilan biochimique :
  - glycémie ;
  - ionogramme sanguin ;
  - urémie ;
  - créatininémie ;
  - transaminases ;
  - lactatémie ;
  - lactate déshydrogénase (LDH) ;
  - créatine kinase (CPK) ;
  - gaz du sang.

- Bilan hématologique :
  - numération formule sanguine- plaquette ;
  - taux de prothrombine ;
  - temps de céphaline-kaolin ;
  - C-réactive protéine (CRP) ;
  - procalcitonine (PCT) ;
  - groupage sanguin-Rhésus ;
  - recherche d'anticorps anti-érythrocytaire irréguliers (RAI) ;
  - dosage de la troponine.

- Bilan bactériologique :
  - examen cytobactériologique le liquide organique ;
  - hémoculture ;

- goutte épaisse-densité parasitaire (GE-DP).

- Imagerie :
  - radiographie pulmonaire ;
  - échocardiographie ;
  - électrocardiogramme.

-Variables thérapeutique

- Traitement :
  - abord veineux : périphérique, central ;
  - soluté : cristalloïde, colloïde ;
  - produit sanguin,
  - oxygène,
  - médicament : catécholamine, antibiotique, antipaludéen, anticonvulsivant, corticoïde…

- Variable évolutive

- Eléments de surveillance : constantes ; conscience, état des muqueuses, extrémités, pouls ;
- La survenue de complication :
  - défaillance d'un organe (foie, rein, cœur),
  - syndrome de défaillance multiviscérale ;
  - décès.

3.2.5 Collecte de donnés

- Source : dossiers médicaux, registre d'admission/ d'hospitalisation.

- Outil : fiche de collecte établi.
- Equipe d'enquête : la collecte a été réalisé par nous-même.
- Technique de collecte des données : consultation des dossiers des patientes répondant aux critères d'éligibilités.
- Procédure de collecte : la collecte des données a été fait en deux (02) temps avec l'enrôlement et la collecte proprement dit.

3.2.6 Traitement et analyse des données

Les données recueillies ont été saisies et traitées avec le logiciel **Census and Survey Processing System (CSProsion) version 7.7**. Le logiciel Excel 2016 a été utilisé pour l'organisation des données sous forme de tableaux. Après avoir rentré des données recueillies dans les logiciels nous avons vérifié les erreurs éventuelles de saisie ainsi que la cohérence des données puis elles ont été codifiées. Lors de l'analyse, les paramètres quantitatifs ont été regroupés en classes et ont été présentés sous forme de moyenne ± écart-type, médiane, minimum, maximum, tandis que les paramètres qualitatifs ont été présentés par l'effectif suivi du pourcentage. Les comparaisons de fréquence entre des sous-groupes ont été faites grâce au test de chi-carré ou de Fisher. Les valeurs de $P<5\%$ ont été considérées comme statistiquement significatives. Un éventuel ajustement des variables a été fait en fonction des résultats de l'analyse statistique.

3.2.7 Considérations éthiques

Nous avons adressé une demande d'autorisation de recherche au directeur général du CHUD-OP, au chef du service des Urgences Pédiatriques du CHUD-OP avant le démarrage de l'étude. Le respect de l'anonymat et la confidentialité

des patients a été garanti par un système d'identification anonyme des fiches. Et les données recueillies ne seront utilisées que dans le cadre de la présente étude.

4 RESULTATS

4.1 Données descriptives

4.1.1 Données sociodémographiques

- Fréquence

Pendant la période d'étude, nous avons recensé 233 cas d'état de choc sur 3376 admissions au total, soit une fréquence hospitalière de 6,9%.

- Age

La tranche d'âge des enfants de moins de 05 ans était la plus représentée (n=198 ;85%). L'âge moyen était de 3,09 ± 1,01 ans. Dans le tableau ci-dessous est représentée la répartition par tranche d'âge des enfants.

Tableau III : Répartition par tranche d'âge des enfants

	Effectifs	**Pourcentages(%)**
[1 ; 6mois[	33	14,2
[6mois ; 2ans[	101	43,3
[2 ; 5ans[	64	27,5
[5 ; 10ans[	20	8,6
[10 ; 18ans[	15	6,4
Total	233	100

- Sexe

Au cours de l'étude, nous avons eu 118 garçons et 115 filles, soit un sex-ratio de 1,02.

- Profession des parents

La majorité des pères (n=117 ;50,2%) étaient des artisans et les mères (n=102 ;43,8%) étaient revendeuses ou commerçantes. Dans le tableau ci-dessous est présentée la répartition de ces enfants selon la profession des parents.

Tableau IV : Répartition des enfants selon la profession des parents

	Père		**Mère**	
	Effectifs	Pourcentages(%)	Effectifs	Pourcentages(%)
Artisan(e)	117	50,2	63	27
Revendeur(euse)	10	4,3	102	43,8
Chauffeur	32	13,7	0	0
Elève/étudiant(e)	4	1,7	4	1,7
Cultivateur(trice)	12	5,2	2	0,9
Fonctionnaire	21	9	5	2,1
Ménagère	0	0	17	7,3
Autres	14	6	10	4,3
Non précisée*	23	9,9	30	12,9
Total	233	100	233	100

*** certains enfants de notre étude ont été amenés par des tiers (voisin, ami de la famille ou autre) ne pouvant pas préciser la profession des parents.**

- Résidence

Les enfants provenaient de la zone sanitaire de Porto-Novo/Aguégué/Sèmè et Adjara/Akpro-missrété/Avrankou majoritairement. Dans le tableau ci-dessous est présentée la répartition démographique des enfants.

Tableau V : Répartition des enfants selon la zone de provenance

	Effectifs	**Pourcentages%**
PAS	95	40,77
3A	81	34,76
ABD	22	9,45
SAKIF	10	4,29
PAK	7	3
Autres	3	1,29
Non renseignée	15	6,44
Total	233	100

PAS: Porto-Novo, Aguégué et Sèmè

3A: Adjara, Akpro-missrété et Avrankou

ABD: Adjohoun, Bonou et Dangno

SAKIF: Sakété et Ifangni

PAK: Pobè, Adja Ouèrè et Kétou

4.1.2 Données cliniques et paracliniques

4.1.2.1 Données anamnestiques

- Délai d'admission

La majorité des enfants (n=165 ;70,9%) ont été admis entre 1 et 7 jours après le début de la symptomatologie. Dans le tableau ci-dessous est représentée la répartition des enfants selon le délai d'admission à l'hôpital.

Tableau VI: Répartition des enfants selon délai d'admission

	Effectifs	**Pourcentages(%)**
<24 h	12	5,1
1 à 3 jours	93	39,9
4 à 7 jours	72	30,9
>7 jours	50	21,5
Non précisée	6	2,6
Total	233	100

- Modalité d'admission aux urgences pédiatriques

Les enfants (n=151 ;64,8%) avaient eu leur état de choc pour la plupart en milieu hospitalier.

Tableau VII : Modalités d'admission aux urgences pédiatriques

	Effectifs	**Pourcentages(%)**
Admissions directes	82	35,2
Référés	65	27,9
Transférés de l'hospitalisation	86	36,9
Total	233	100

- Signes anamnestiques

Les signes anamnestiques les plus fréquent étaient la fièvre (n=183 ;78,5%), les vomissements (n=101 ;43,3%) et la pâleur (n=88 ;37,8%). Dans le tableau ci-dessous est représentée la répartition des signes anamnestiques retrouvés chez les enfants.

Tableau VIII: Répartition des signes anamnestiques chez les enfants.

	Effectifs	**Pourcentages(%)**
Fièvre	183	78,5
Coma	54	23,2
Convulsion	38	16,3
Diarrhée	77	33,0
Vomissement	101	43,3
Pâleur	88	37,8
Dyspnée	45	19,3
Plaie/Eruption cutanée	24	10,3

- Comorbidité/Terrain

Les comorbidités étaient retrouvées chez environ le tiers des enfants. Parmi ces enfants, la majorité (n=66 ;28,3%) étaient dénutries. Dans le tableau ci-dessous est représentée la répartition des comorbidités retrouvées chez les enfants.

Tableau IX: Répartition des comorbidités/terrain chez les enfants

	Effectifs	**Pourcentages%**
Dénutrition	66	28,3
Drépanocytose	4	1,7
Insuffisance cardiaque	3	1,3
VIH	1	0,4

4.1.2.2 Données cliniques

- Température

La température n'a pas été notée dans les dossiers chez environ le tiers des enfants (n=81 ;34,8%). Chez les autres, l'hyperthermie est prédominant chez les autres (n=70 ;30%).

Tableau X: Répartition des enfants selon la température

	Effectifs	Pourcentages%
Hyperthermie	70	30
Normale	66	28,3
Hypothermie	16	6,9
Non notée	81	34,8
Total	233	100

- Fréquence cardiaque

La plupart des enfants (n=175 ;75,1%) présentaient une tachycardie.

Tableau XI: Répartition des enfants selon la fréquence cardiaque

	Effectifs	Pourcentages%
Tachycardie	175	75,1
Normale	16	6,9
Bradycardie	42	18
Total	233	100

- Tension artérielle

La tension artérielle n'a pas été retrouvé dans les dossiers chez la plupart des enfants (n=206 ;88,4%).

Tableau XII: Répartition des enfants selon la tension artérielle

	Effectifs	Pourcentages%
Normale	11	4,7
Hypotension	16	6,9
Non retrouvée	206	88,4
Total	233	100

- Fréquence respiratoire

  La plupart enfants (n=180 ; 77,2%) présentaient une polypnée.

  Tableau XIII : Répartition des enfants selon la fréquence respiratoire

	Effectifs	Pourcentages%
Polypnée	180	77,2
Normale	16	6,9
Bradypnée	37	15,9
Total	233	100

- Saturation pulsée en oxygène

Les enfants présentaient une désaturation pour la plupart (n=141 ; 60,52%).

Tableau XIIIV: Répartition des enfants selon la saturation pulsée en oxygène

	Effectifs	**Pourcentages%**
95-100	63	27
90-94	29	12,4
80-89	25	10,7
<80	45	19,3
Imprenable	71	30,5
Total	233	100

- Diurèse

La diurèse n'était pas disponible dans les dossiers chez la majorité des enfants 93%.

Tableau XV : Répartition des enfants selon la diurèse.

	Effectifs	**Pourcentages%**
Conservée	6	3
Oligurie	7	3
Anurie	4	2
Non retrouvée	216	93
Total	233	100

- Coloration des muqueuses

La quasi-totalité des enfants (N=220 ;94,4%) présentant une pâleur des muqueuses.

Tableau XVI: Répartition des enfants selon la coloration des muqueuses

	Effectifs	**Pourcentages%**
Normocolorées	13	5,6
Pâles	220	94,4
Total	233	100

- Extrémités/Pouls/Temps de recoloration cutanée

Tous les enfants pris en compte dans l'étude avaient des extrémités froides, un pouls filant ou imprenable et un temps de recoloration cutanée supérieur à trois secondes.

- Signe de déshydratation

Au cours de l'étude, moins du tiers des enfants (n=53 ;22,7%) présentait des signes de déshydratations.

- Conscience

Les enfants pour la plupart (n=190 ;81,5%) des cas avaient une altération de la conscience.

Tableau XVII: Répartition des enfants selon la conscience

	Effectifs	Pourcentages%
Normale	43	18,5
Obnubilée	42	18
Coma modérée	65	27,9
Coma profond	83	35,6
Total	233	100

4.1.2.3 Données paracliniques

- Glycémie

La glycémie capillaire a été réalisée systématiquement chez 28 des enfants et il a été retrouvé une hypoglycémie chez 10 enfants et une glycémie normale chez 18.

- Urémie

  L'urémie a été réalisée chez 47 des enfants et il a été retrouvé une hyperurémie chez 23 enfants et une urémie normale chez 24.

- Créatininémie

  La créatininémie a été réalisée chez 47 des enfants et il a été retrouvé une hypercréatininémie chez 33 enfants et une créatininémie normale chez 14.

- Natrémie

  La natrémie a été réalisée chez 54 des enfants et il a été retrouvé une hyponatrémie chez 27 enfants, une natrémie normale chez 26 et une hypernatrémie chez 1 enfant.

- Kaliémie

  La natrémie a été réalisée chez 54 des enfants et il a été retrouvé une hyperkaliémie chez 21 enfants, une kaliémie normale chez 25 et une hypokaliémie chez 8 enfants.

- Transaminases

  Les transaminases avaient été faites chez un enfant et étaient élevées : ASAT à 66 U/L et ALAT à 50 U/L.

- Procalcitonine

  La procalcitonine a été faite chez un enfant et était élevée à 23 ng/ml.

- C réactive protéine

  La C réactive protéine a été réalisée chez 32 des enfants et était élevée chez 29 enfants et normale chez 3 enfants.

- Taux d'hémoglobine

La majorité des enfants avaient une anémie (N=146 ;62,66%) dont 21,45% étaient des anémies sévères (N=50 ;21,45%).

Tableau XIVIII: Répartition des enfants selon le taux d'hémoglobine(g/dl)

	Effectifs	**Pourcentages%**
≥12	15	6,4
[10 ; 12[	25	10,7
[7 ; 10[	45	19,3
[5 ; 7[	26	11,2
<5	50	21,5
Non disponible	72	30,9
Total	233	100

- Examen cytobactériologique de liquide organique

L'examen cytobactériologique de liquide organique a été réalisé chez 12 des enfants et était positif chez un enfant identifiant Escherichia coli.

- Hémoculture

Au cours de l'étude, l'hémoculture organique a été réalisé chez 2 enfants avec un résultat positif pour les deux retrouvant le Staphylococcus aureus et Escherichia coli.

- Radiographie pulmonaire

La radiographie pulmonaire a été réalisée chez 11 des enfants, chez 2, on notait des cardiomégalies et chez 8 autres des opacités du parenchyme pulmonaire. La radiographie était normale chez un enfant.

- Echocardiographie

Au cours de l'étude, une échocardiographie a été faite et retrouvait une insuffisance cardiaque gauche.

- Goutte épaisse et densité parasitaire (GEDP)

Au cours de l'étude, la GEDP a été réalisée chez 145 des enfants avec un résultat positif pour 83 enfants.

- Etiologie

En terme de chiffre absolue, le paludisme (n=91 ;39%) est la principale étiologie des états de choc suivie par les pneumonies (n=62 ;26,6%), les infections digestives (n=60 ;25,3%) et les méningites (n=49;21%). Le tableau ci-dessous présentera la répartition des pathologies recensées chez les enfants.

Tableau XV: Répartition des enfants selon les étiologies

	Effectifs	Pourcentage%
Paludisme	91	39,0
Pneumonie	62	26,6
Infection digestive	60	25,8
Méningite	49	21
Autres sepsis	25	10,7
Cardiopathie	3	1,3
Autres	12	6,4
Inconnu	147	63,1

- Type d'état de choc

La majorité des enfants présentaient un état de choc septique (N=174 ;74,7%).

Tableau XVI: Répartition des enfants selon le type d'état de choc

	Effectifs	**Pourcentage %**
Septique	174	74,7
Hypovolémique	24	10,3
Mixte (Septique + hypovolémique)	29	12,4
Cardiogénique	3	1,3
Anaphylactique	3	1,3
Total	233	100

4.1.3 Données thérapeutiques et évolutives

- Délai de prise en charge

La majorité des enfants (n=123 ;52,8%) ont été pris prise en charge après un délai supérieur à 10 minutes.

Tableau XVIIXI: Répartition des enfants selon le délai de prise en charge (minute)

	Effectifs	**Pourcentages%**
<5	40	17,2
5-9	48	20,6
10-14	37	15,9
15-29	25	10,7
30-59	33	14,2
60-119	15	6,4
120-240	8	3,4
>240	5	2,2
Non disponible	22	9,4
Total	233	100

- Abord veineux

Au cours de l'étude, 228 enfants (97,9%) ont bénéficié d'un abord veineux périphérique. Aucun abord veineux central n'a été mis en place.

- Soluté

Au cours de l'étude, 222 enfants (95,3%) ont bénéficié de cristalloïdes, le sérum salé 9 pour mille. Aucun colloïde n'a été utilisé.

- Produits sanguins

La majorité des enfants (n=107 ;72,8%) avaient bénéficié de transfusion.

Tableau XXII: Répartition des enfants transfusé selon les produits sanguins

	Effectifs	**Pourcentages%**
Culot globulaire	107	72,8
Plasma frais congelé	21	14,3
Non transfusé*	40	27,2

*** les enfants présentant une anémie profonde (inférieur à 5g/dL) et ceux présentant une anémie et des signes de décompensations (tachycardie, polypnée)**

- Oxygénothérapie

La majorité des enfants (n=217 ;93,1%) ont bénéficié d'une oxygénothérapie.

Tableau XVIIII: Répartition des enfants selon l'oxygénation utilisée

	Effectifs	Pourcentages%
Lunette	204	87,5
Masque	13	5,6
Non faite	16	6,9
Total	233	100

- Médicament

La majorité des enfants avaient bénéficié d'antibiotiques et d'antipaludéen.

Tableau XIXIV: Répartition des médicaments utilisés chez les enfants

	Effectifs	Pourcentages%
Catécholamine*	49	21
Antibiotique**	117	50,2
Artesunate	77	33
Dexaméthasone	4	1,7
Diazépam/Phénobarbital	29	12,5
Lasilix	21	9
Dicinone	23	9,9

Autres	22	9,4

* : noradrénaline utilisée dans 45 cas et l'adrénaline dans 4.

**** :** céphalosporine, aminoside, bectalactamine.

- Evolution

L'évolution était défavorable chez les deux tiers des enfants, marquée par le décès.

Tableau XXV: Répartition des enfants selon l'évolution

	Effectifs	**Pourcentages%**
Favorable	78	33,5
Décès	155	66,5
Total	233	100

4.2

Il s'est agi de faire une étude multivariée avec comme variable fixe l'évolution défavorable de l'état de choc. La corrélation est faite pour les P-value inférieur à 5%. Ci-dessous les tableaux représentants les facteurs croisés.

Au cours de cette étude, il n'a pas été constaté une corrélation entre le délai d'admission et l'évolution défavorable.

Tableau XXVI : Evaluation de la corrélation avec le délai d'admission

	Odds Ratio	**P-value**	**[Intervalle de confiance 95%]**	
Délai d'admission				
< 1 jour	1			
1 à 3 jours	0,47	0,366	0,09	2,41
4 à 7 jours	0,48	0,392	0,09	2,56
>7 jours	0,27	0,136	0,05	1,51

Au cours de cette étude, il a été constaté une corrélation entre le délai de prise en charge supérieur à 15 minutes et l'évolution défavorable.

Tableau XXVII : Evaluation de la corrélation avec le délai de prise en charge

	Odds Ratio	**P-value**	**[Intervalle de confiance 95%]**	
Délai de prise en charge				
< 10 minutes	1			
10-14 minutes	1,16	0,782	0,40	3,43
15-29 minutes	4,54	0,011	1,42	14,53
30-59 minutes	5,53	0,002	1,83	16,64
60-120 minutes	5,43	0,026	1,22	24,07
120-240 minutes	7,18	0,031	1,20	43,00
>240 minutes	5,73	0,176	0,46	71,94

Au cours de cette étude, il a été constaté une corrélation entre l'état de choc septique et l'évolution défavorable.

Tableau XXVIII : Evaluation de la corrélation avec le type de choc

	Odds Ratio	**P-value**	**[Intervalle de confiance 95%]**	
Type de choc				
Hypovolémique	1			
Cardiogénique	1249177,00	0,992	0,00	1
Anaphylactique	1,56	0,774	0,08	32,04
Septique	0,14	0,008	0,03	0,59

Au cours de cette étude, il a été constaté une corrélation entre le paludisme et l'évolution défavorable.

Tableau XXIX : Evaluation de la corrélation avec les étiologies

	Odds Ratio	**P-value**	**[Intervalle de confiance 95%]**	
F Etiologie				
Paludisme	9,34	0	3,91	22,31
Infection digestive	2,21	0,083	0,90	5,40
Méningite	0,88	0,811	0,32	2,46
Pneumonie	1,43	0,486	0,52	3,90
Autres sepsis	1,17	0,784	0,38	3,63
Cardiopathie	0,00	0,991	0	0

Les autres associations à l'évolution défavorable retrouvées étaient les suivantes :

Délai de prise en charge > 15 min	: <0,05
Coma	: <0,01
Désaturation	: <0,01
État de choc septique	: <0,01

5 DISCUSSION

Le travail consistait à faire un état des lieux de la prise en charge de l'état de choc chez les enfants des urgences pédiatriques du CHUD-OP.

La discussion des résultats de l'étude s'articulera autour des points suivants :

- L'atteinte des objectifs de l'étude ;
- Les limites de l'étude ;
- La comparaison des résultats et commentaires personnels.

5.1 L'atteinte des objectifs

Au terme de cette étude rétrospective, descriptive et analytique, les objectifs de départ ont tous été atteints.

- La fréquence des états de choc a été calculé aux urgences pédiatriques du CHUD-OP.
- La prise en charge n'a pas pu être décrite de façon succincte.
- La comparaison a pu être faite avec les recommandations du Collège des enseignants de médecine intensive et réanimation (CE-MIR).

5.2 Limites de l'étude

Les limites de l'étude se situent à plusieurs niveaux :

- Etude rétrospective : beaucoup de données n'ont pas été retrouvées dans les dossiers (température, cyanose, diurèse).
- La limitation financière des parents fait que la plupart des bilans n'ont pas été faits chez les enfants et parfois aucun bilan.
- Certains bilans ne sont pas disponibles dans le CHUD-OP.
- Le type de collecte qui empêche d'apprécier efficacement l'organisation de la prise en charge du fait que la collecte de données ne soit pas pendant la prise en charge mais après.

5.3 Aspects sociodémographiques

- Fréquence

Cette étude s'est déroulée sur une période d'un an et a recensé 233 avec une prévalence de 6,9%. Cette fréquence est supérieure au 4,3% (2274 admissions pour 98 états de choc de juillet 2001 à décembre 2002) de **Singh et col** en Inde en 2006 et au 1,5% (Octobre 2013 à Février 2016)de **Mbevi et col** 2016 au Kenya[4,36].

- Age

L'âge des enfants variait entre 1 mois et 18 ans avec un âge moyen de 3,09 ans dans cette étude. Les enfants les plus atteints étaient ceux âgés de moins de cinq ans (n=195 ; 85%). Cela pourrait s'expliquer par la fragilité des enfants à cet âge et à leur curiosité qui les poussent à être au contact de tout ce qui est à leur portée, les mettant ainsi en contact avec des germes. L'âge moyen est au-delà des 1 mois à 15 ans en 2006 en Inde, 1 mois à 5 ans en 2016 au Kenya et 6 mois à 16 ans de **Ahmad et col** en 2010 au Kenya [4,15,36].

En réanimation aux Etats Unis selon une étude sur le choc septique pédiatrique en 2003, la population la plus touchée était celle de moins d'un an avec 48%(n=4643) des admissions, suivi des enfants de 1 à 9 ans 28,15%(n=2724) et ceux âgés de 10 à 19 ans 23,85%(n=2308) [19].

- Sexe

Dans cette étude, la répartition selon le sexe notait que les enfants de sexe masculin étaient plus représentés avec 50,64% (n=118), soit un sex-ratio de 1,02 (115 filles). Les mêmes remarques ont été faite en 2016 au Kenya où ont été

retrouvé quarante-trois pour cent (265/622) des patients en état de choc étaient de sexe féminin [4].

En réanimation aux Etats Unis selon une étude sur le choc septique pédiatrique en 2003, la population était pour celle de moins d'un an, 56,8% de garçons pour 43,2% de filles, les enfants de 1 à 9 ans 54,8% de garçons pour 45,2% de filles et ceux âgés de 10 à 19 ans 52% de garçons pour 48% de filles [19].

- Résidence

La fréquence des enfants dans la zone sanitaire de Porto-Novo, Aguégué et Sèmè est la plus forte car l'étude a été réalisée dans l'hôpital de référence de la zone sanitaire. La zone sanitaire Adjara, Akpro-missrété et Avrankou ne disposant pas d'hôpital de zone, cela pourrait expliquer la fréquence élevée dans cette zone également.

5.4 Aspects cliniques et paracliniques

- Délai d'admission

Le délai admission est le reflet du premier et second retard dans la prise en charge. Elle prend en compte la décision de se rendre dans un centre de santé et les difficultés pour y accéder. Dans le premier cas, le recourt à la médecine traditionnelle est souvent le premier frein [37] ; suivit par l'automédication où une limitation financière en serait la cause. L'enfant malade qui ne sait pas encore bien s'exprimer, serait moins mobile sans que les parents ne s'en rendent compte. Cela est un biais au délai de d'admission. Dans le second cas, plusieurs communes ne disposant que d'un seul centre avec des routes parfois difficile d'accès selon certaines localités en serait la cause. Cette indicateur (délai d'admission) semble non significatif et cela pourrait être dû au fait que certains parents raccourcissent

la durée de la symptomatologie par peur de remontrance de la part de certains personnels soignant ou tout simplement pour ne pas paraître pour des mauvais parents qui ont négligé la santé de leurs enfants.

- Modalités d'admission

Au cours de cette étude, 86 enfants soit 36,6% des enfants ont été transférés de l'hospitalisation et 64,8% des enfants avaient eu leur état de choc pour la plupart en milieu hospitalier. Cela pourrait s'expliquer par un défaut de surveillance en hospitalisation ou des critères d'éligibilité pour passer des urgences à l'hospitalisation qui ne sont pas assez élaborer.

- Clinique

  Au cours de cette étude aucun enfant n'a été vu à la phase compensée des états de choc (tachycardie et oligurie) mais à la phase décompensée ou irréversible. Cela expliquerait la mortalité élevée retrouvée dans cette étude.

- Paraclinique

  Au cours de cette étude, aucun enfant n'a fait le bilan complet (certains bilans n'étant pas disponible au CHUD-OP).

- Type de choc

Dans notre étude, la plupart des enfants présentaient un état de choc septique 74,67%, 10,3% de choc hypovolémique, 12,45% de choc mixte (septique et hypovolémique) et 1,29% de choc cardiogénique et anaphylactique. Ces résultats pourraient être expliquer par le fait que les zones sanitaires disposent d'une

couverture en eau potable réduisant les maladies à transmission oro-fécale, donc une faible fréquence des chocs hypovolémiques.

Aux Etats-Unis selon une étude en 2003, le choc septique est l'état de choc le plus fréquemment rencontré en réanimation (62%) [19]. Au Népal une étude de juillet 2009 à juillet 2010 dans l'unité de soins intensifs pédiatrique, retrouve que près de la moitié des enfants ont été admis pour un choc (45 %), en particulier un choc septique (30 %) [38]. En France, la fréquence globale des chocs septiques était de 8,2 pour 100 admissions. Il est passé de 7,0 (en 1993) à 9,7 pour 100 admissions (en 2000) [20]. En 2006 en Inde retrouvaient, 45,92% (45/98) de choc hypovolémique, 34,69% (34/98) de choc septique, 17,35% (17/98) de choc cardiogénique et 2,04% (2/98) de choc distributif (anaphylactique) et au Kenya en 2016, on retrouvaient pour les chocs hypovolémiques 94 % (582/622) [4,36].

- Etiologies

Au cours de notre étude, le paludisme (39%) est la principale étiologie des états de choc suivie par les pneumonies (26,61%), les infections digestives (25,75%), les méningites (21,03%), les autres sepsis (10,73%) et les cardiopathies (1,29%). Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait que le Bénin se trouve dans une zone d'endémie palustre.

En réanimation aux Etats Unis selon une étude sur le choc septique pédiatrique en 2003, les étiologies mises en cause étaient au plan microbiologique, le Méningocoque, le Haemophilus influenza, le Pseudomonas Staphylocoques (tous types, Staphylococcus aureus surtout), les Streptocoques (Pneumocoque, Streptocoque du groupe A, Streptocoque du groupe B) et les champignons [19].

Au Népal une étude de juillet 2009 à juillet 2010 dans l'unité de soins intensifs pédiatrique, retrouve des données de culture sur 20 cas, y compris des hémocultures positives pour Staphylococcus aureus résistant et sensible à la méthicilline, salmonella, pseudomonas, klebsiella, méningocoque, Escherichia

coli et acinetobacter. D'autres comprenaient Candida, Klebsiella et E. coli provenant de l'urine ; staphylocoques, pneumocoques et Mycobacterium tuberculosis résistants à la méthicilline provenant des crachats ; et méningocoque du liquide céphalo-rachidien. Les autres causes de choc étaient des brûlures, une déshydratation sévère et une myocardite [38].

Selon **Singh et col** en 2006 en Inde, les plus fréquents sous-jacent à l'étiologie du choc hypovolémique était la déshydratation par diarrhée et vomissements dans tous les groupes d'âge, ce qui est une cause significative (P<0,05) d'hypovolémie par rapport à d'autres causes. Seuls 3 patients présentant un choc septique ont eu une hémoculture positive et tous ont cultivé Staphylococcus aureus. En cas de choc cardiogénique, les maladies cardiaques étaient l'étiologie sous-jacente la plus fréquente (53,0 %) par une cardiomyopathie (23,5 %) et des anomalies du rythme cardiaque (23,5 %). En 2 cas de choc distributif : un patient présentait une éruption cutanée, un œdème et un choc. En cas de choc hypovolémique, 40 (88,9 %) étaient au stade compensé (P <0,01), ce qui était seulement dans 27% des cas de choc septique ; cela était également significatif (P <0,05) [36].

Selon **Mbevi et col** 2016 au Kenya 33 % (204/622) avaient le paludisme, 1,4 % (9/622) avaient le VIH, 46 % (286/622) avaient une pneumonie, 1,1 % (7/622) avaient la tuberculose, 13 % (81/622) avaient une méningite, 1,1 % (7/622) avaient de l'asthme et 2,9 % (18/622) avaient le rachitisme [4].

5.5 Aspects évolutifs

Notre étude a noté que l'évolution était défavorable chez 66,52% des enfants marqués par le décès réparti comme suit : 75,48% pour le choc septique, 8,39% pour le choc hypovolémique, 13,55% pour le choc mixte (hypovolémique et septique) et 1,29% pour les chocs anaphylactiques et cardiogénique.

Aux Etats-Unis selon une étude en 2003, le choc septique avait une mortalité de 10% [19].

Les recherches à Cochrane au Canada des essais contrôlés, effectuées entre le 1er janvier 2004 et le 16 novembre 2020 retrouve une mortalité de 38,9% pour le choc septique [21].

En France, la mortalité brute était de 60,1 % et est passée de 62,1 % (en 1993) à 55,9 % (en 2000) (p = 0,001). Par rapport aux admissions appariées en unité de soins intensifs sans septicémie, le risque excessif de décès dû à un choc septique était de 25,7 %(intervalle de confiance à 95 %, 24,0-27,3) et l'odds ratio apparié de décès était de 3,9 (intervalle de confiance à 95 %, 3,5-4,3 [20].

Une étude aléatoire en 2008 fait en Inde en unité des urgences pédiatriques retrouve que la mortalité dans la cohorte étudiée était plus faible que notre mortalité historique de 50 %. La mortalité globale était de 17,6% [31].

En 2006 en Inde, le taux de survie était meilleur en cas de choc hypovolémique (97,7 %), suivi du choc septique (53,3 %) et choc cardiogénique (43,7 %) [36]. En 2016 au Kenya la mortalité était de 34 % (211/622) [4].

CONCLUSION

Les états de choc représentent un réel problème de santé publique. Notre thèse a permis de mettre en évidence que :

- la prévalence des états de choc au service des urgences pédiatriques du CHUD-OP est de 6,9% ;
- les états de chocs septiques 74,7% étaient les plus fréquentes suivis par les chocs mixtes (septique + hypovolémique) 12,4%, hypovolémiques 10,3%. Les chocs les moins retrouvés étaient les chocs cardiogéniques et anaphylactiques tous deux à 1,3% ;
- les étiologies retrouvées étaient dominées par le paludisme, les pneumonies, les infections digestives et les méningites ;
- la mortalité était de 66,5% ;
- les facteurs qui lui sont associés à savoir
    - l'état de choc septique,
    - le paludisme et
    - le délai de prise en charge supérieur à 15 minutes.

De plus les résultats de cette étude, ouvrent la voie à de nouvelles recherches sur les états de choc en pédiatrie dans les autres centres du Bénin afin d'avoir une évaluation nationale sur le sujet. Cela pourrait permettre le développement de stratégies de prévention et de traitement plus efficaces contre les états de chocs.

SUGGESTIONS

Les résultats auxquels nous sommes parvenus à la fin de cette étude nous permettent de faire les suggestions suivantes.

Autorités du Ministère de la Santé

- Informer la population générale, en particulier les parents sur la nécessité des vaccinations et la prévention des maladies de l'enfant : paludisme, pneumonie, infection digestive, les méningites, etc.
- Accélérer le processus de la couverture sanitaire pour tous.
- Construire des hôpitaux dans les zones sanitaires n'en disposant pas et mieux équiper les hôpitaux déjà présents.
- Établir des programmes nationaux de prise en charge des états de choc permettant un démarrage précoce des soins même dans les zones les plus reculées.
- Former les pédiatres à la réanimation pédiatrique afin de renforcer la prise en charge des états de choc en pédiatrie.

Personnel sanitaire des urgences pédiatriques

- Prendre systématiquement la tension artérielle chez tous les enfants admis dans un service de pédiatrie.
- Remplir correctement les dossiers médicaux en y consignant les constantes, les actes et les heures.
- Quantifier systématiquement la diurèse horaire des enfants.
- Renforcer la collaboration avec les spécialistes de la réanimation et la cardiologie pour une prise en charge complète de tout type d'états de chocs.
- Elaborer un protocole de prise en charge des états de choc pédiatrique et le divulguer.

Directeur du CHUD-OP

- Créer une unité de réanimation pédiatrique équipée afin de prendre en charge les états de choc pédiatrique.
- Doter le personnel des urgences pédiatriques de plus de kits d'urgence complète afin de prendre en charge les enfants en état de détresse vitale.

Population

- Participer aux séances de sensibilisation afin d'être informée sur les mesures de bases de prévention.
- Encourager les parents à prendre soins des enfants et les amener en consultation au moindre signe suspect.

REFERENCES

1. Soummer A, Langeron O. Conduite à tenir devant un état de choc. EMC - Médecine. 1 juin 2005;2(3):245-52.

2. Assies R, Snik I, Kumwenda M, Chimalizeni Y, Langton J, van Woensel JBM, et al. Etiology, Pathophysiology and Mortality of Shock in Children in Low (Middle) Income Countries: A Systematic Review. J Trop Pediatr. 6 juin 2022;68(4):fmac053.

3. Carcillo JA, Fields AI, Members TFC. Clinical practice parameters for hemodynamic support of pediatric and neonatal patients in septic shock*. Crit Care Med. juin 2002;30(6):1365.

4. Mbevi G, Ayieko P, Irimu G, Akech S, English M, Ng'arng'ar S, et al. Prevalence, aetiology, treatment and outcomes of shock in children admitted to Kenyan hospitals. BMC Med. 16 nov 2016;14(1):184.

5. Texte de la Convention relative aux droits de l'enfant | UNICEF [Internet]. [cité 23 nov 2023]. Disponible sur: https://www.unicef.org/fr/convention-droits-enfant/texte-convention

6. ANSM. [cité 23 nov 2023]. Disponible sur: https://ansm.sante.fr/dossiers-thematiques/medicaments-en-pediatrie-enfants-et-adolescents/classes-dage-des-enfants-et-adolescents

7. Lenoir G. La mesure de la température et la fièvre chez l'enfant. J Pédiatrie Puériculture. 1 mai 1997;10(3):167-72.

8. Tension artérielle : définition, normale, élevée, basse, tableaux [Internet]. 2023 [cité 24 nov 2023]. Disponible sur: https://sante.journaldesfemmes.fr/fiches-maladies/2488800-tension-arterielle-normale-tableau-age-elevee-basse-mesure-definition-norme/

9. Bonita F, U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES National Institutes of Health National Heart, Lung, and Blood Institute. The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents.

10. Hypotension selon l'âge [Internet]. Urgence CHU Sainte-Justine. [cité 24 nov 2023]. Disponible sur: https://www.urgencehsj.ca/referentiels/hypotension-chez-lenfant/

11. André JL. Hypertension artérielle chez l'enfant et l'adolescent. EMC - Cardiol-Angéiologie. 1 nov 2005;2(4):478-90.

12. Armand Mekontso Dessap, Alexandre Bedet, François Bagate. État de choc [Internet]. [cité 15 avr 2023]. Disponible sur: https://www.larevuedupraticien.fr/article/etat-de-choc

13. Brierley J, Carcillo JA, Choong K, Cornell T, DeCaen A, Deymann A, et al. Clinical practice parameters for hemodynamic support of pediatric and neonatal septic shock: 2007 update from the American College of Critical Care Medicine. Crit Care Med. févr 2009;37(2):666-88.

14. Vincent JL, De Backer D. Circulatory Shock. Finfer SR, Vincent JL, éditeurs. N Engl J Med. 31 oct 2013;369(18):1726-34.

15. Akech SO, Karisa J, Nakamya P, Boga M, Maitland K. Phase II trial of isotonic fluid resuscitation in Kenyan children with severe malnutrition and hypovolaemia. BMC Pediatr. 6 oct 2010;10(1):71.

16. Albrecht GT. Cardiogenic shock in the neonate. Indian J Pediatr. 1993;60(3):381-91.

17. Chéhab G, Saliba Z, Chédid P, Gerbaka B, Mourani C. [Cardiogenic shock revealing heart disease in infancy and childhood: a Lebanese multicentric study]. J Med Liban. 2005;53(4):202-7.

18. Choc cardiogénique chez l'enfant | SpringerLink [Internet]. [cité 6 avr 2023]. Disponible sur: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-2-8178-0407-1_4

19. Watson RS, Carcillo JA, Linde-Zwirble WT, Clermont G, Lidicker J, Angus DC. The Epidemiology of Severe Sepsis in Children in the United States. Am J Respir Crit Care Med. mars 2003;167(5):695-701.

20. Bossi P, Grimaldi D, Caille V, Vieillard-Baron A. [Diagnosis of sepsis, severe sepsis and septic shock]. Presse Medicale Paris Fr 1983. 28 févr 2004;33(4):262-4; discussion 269.

21. Menon K, Schlapbach LJ, Akech S, Argent A, Biban P, Carrol ED, et al. Criteria for Pediatric Sepsis—A Systematic Review and Meta-Analysis by the Pediatric Sepsis Definition Taskforce*. Crit Care Med. janv 2022;50(1):21-36.

22. Adrie C, Alberti C, Chaix-Couturier C, Azoulay É, de Lassence A, Cohen Y, et al. Epidemiology and economic evaluation of severe sepsis in France: age, severity, infection site, and place of acquisition (community, hospital, or intensive care unit) as determinants of workload and cost. J Crit Care. 1 mars 2005;20(1):46-58.

23. Levi D. Procter ,. Choc - Réanimation [Internet]. Édition professionnelle du Manuel MSD. [cité 6 avr 2023]. Disponible sur: https://www.msdmanuals.com/fr/professional/r%C3%A9animation/choc-et-restauration-vol%C3%A9mique/choc

24. Bourrier T. [Anaphylactic shock in the infant]. Arch Pediatr Organe Off Soc Francaise Pediatr. déc 2000;7(12):1347-52.

25. Khalil MA, Damak H, Décosterd D. Anaphylaxie et état de choc anaphylactique. Rev Médicale Suisse. 2014;

26. Iro MA, Sell T, Brown N, Maitland K. Rapid intravenous rehydration of children with acute gastroenteritis and dehydration: a systematic review and meta-analysis. BMC Pediatr. 9 févr 2018;18(1):44.

27. Myburgh JA, Mythen MG. Resuscitation fluids. N Engl J Med. 26 sept 2013;369(13):1243-51.

28. Resuscitation Fluids | NEJM [Internet]. [cité 15 avr 2023]. Disponible sur: https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMra1208627?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200www.ncbi.nlm.nih.gov

29. Liberal versus conservative fluid therapy in adults and children with sepsis or septic shock - Li, D - 2018 | Cochrane Library [Internet]. [cité 15 avr 2023]. Disponible sur: https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD010593.pub2/full

30. Maitland K, Kiguli S, Opoka RO, Engoru C, Olupot-Olupot P, Akech SO, et al. Mortality after Fluid Bolus in African Children with Severe Infection. N Engl J Med. 30 juin 2011;364(26):2483-95.

31. Santhanam I, Sangareddi S, Venkataraman S, Kissoon N, Thiruvengadamudayan V, Kasthuri RK. A Prospective Randomized Controlled Study of Two Fluid Regimens in the Initial Management of Septic Shock in the Emergency Department. Pediatr Emerg Care. oct 2008;24(10):647.

32. Blanloeil Y, Trossaërt M, Rigal JC, Rozec B. [Effects of plasma substitutes on hemostasis]. Ann Fr Anesth Reanim. 1 oct 2002;21(8):648-67.

33. Lucas-Polomeni MM, Rochefort-Morel C, Delaval Y. [Peroperative anaphylactic shock in children: management and evaluation]. Ann Fr Anesth Reanim. janv 2012;31(1):e45-46.

34. Raphaël JC, Antony I, Bellissant E, Bonmarchand G, Cotting J, Fierobe L, et al. Utilisation des catécholamines au cours du choc septique (adultes-enfants). Réanimation Urgences. 1 janv 1996;5(4, Part 2):441-50.

35. Castillo L, Sanchez M. Septic shock: pathogenesis and treatment. Indian J Pediatr. 1993;60(3):367-9.

36. Singh A, Pédiatrie indienne - Éditorial [Internet]. [cité 15 nov 2023]. Disponible sur: https://www.indianpediatrics.net/july2006/july-619-623.htm

37. Les conditions d'exercice de la médecine traditionnelle [Internet]. Légibénin. 2021 [cité 31 janv 2024]. Disponible sur: https://legibenin.net/le-saviez-vous/les-conditions-dexercice-de-la-medecine-traditionnelle/

38. Basnet S, Shrestha S, Ghimire A, Timila D, Gurung J, Karki U, et al. Development of a PICU in Nepal: The Experience of the First Year. Pediatr Crit Care Med. sept 2014;15(7):e314.

ANNEXES

FICHE DE RENSEIGNEMENT N°

Nom et prénoms (initiaux) :

N⁰	QUESTION	POSSIBILITE DE REPONSES	CHOIX
1	Age	<6 mois……1 6 mois à 2ans…….2 >2ans à 5 ans…….3 >5 ans à 10 ans…….4 >10 ans à 18 ans…… ..5	/__/
2	Sexe	Masculin……. 1 Féminin ……...2	/__/
3	Lieu de résidence	1-Adjarra 2-Adjohoun 3-Aguégué 4-Akpro-Missrété 5-Avrankou 6-Bonou 7-Dangbo 8-Porto-Novo 9-Sèmè-Kpodji 10-Adja-Ouèrè 11-Ifangni 12-Kétou 13-Pobè 14-Sakété	/__/

		15-Cotonou 16-Etranger 17-Autres(Préciser)	
4	Scolarisation	Aucun/Maternelle…….…….1 Primaire……2 Secondaire 1er cycle…….3 Secondaire 2è cycle……. 4 Supérieur…….…… 5 Non précisé……..6	/__/
5	Vie avec les parents	Oui……. 1 Non……. 2	/__/
6	Parent vivant	Oui…….1 Non(Préciser)…….2	/__/
7	Profession du père	Chômeur…….1 Cultivateur……..2 Artisan…….3 Revendeur……4 Commerçant ……5 Elève……6 Etudiant……7 Fonctionnaire……8 Autre(Préciser)…….9	/__/
8	Profession de la mère	Ménagère…….1 Cultivatrice……..2 Artisane…….3 Revendeuse……4 Commerçante ……5 Elève……6	/__/

		Etudiante……7 Fonctionnaire……8 Autre(Préciser)…….9	
9	Date du début de la maladie	<24 h…….. 1 1 à 3 jours……....2 4 à 7 jours……3 >7 jours……4	/__/
10	Date et heure d'admission		
11	Moment de survenu de l'état de choc	Admission……..1 En cours d'hospitalisation……2	/__/
12	Si réponse 1 à Q11	Référé……..1 Non référé……2	/__/
13	Motifs d'admission	Etat de choc…….…… 1 Trouble de la conscience……. 2 Fièvre…….……3 Anémie……..4 Vomissement…….……...5 Diarrhée…….……6 Eruption cutanée ou plaie……7 Œdème facial……..8 Autres(Préciser)……9	/__/
14	Antécédents médicaux/Terrain	Dénutrie……..1 VIH…….2 Insuffisance rénale…….…..3 Insuffisance cardiaque…….4 Drépanocytose…….…….... 5	/__/

		Autres(Préciser)…..…… 6 Sans particularité……7	
15	Antécédents chirurgicaux	Oui…….……. ……1 Non…….……. ……2	/__/
16	Température(T°)	Normale…….……. 1 Fièvre…….……. ….2 Hypothermie…….……3 Non disponible……4	/__/
17	Fréquence cardiaque(FC)	Normale……1 Tachycardie……2 Bradycardie……3	/__/
18	Tension artérielle(TA)	Normale…….……. 1 Hypotension…….…… 2 Hypertension…….……3 Non disponible……4	/__/
19	Pouls	Filant/Imprenable……1 Perceptible……..2	/__/
20	Fréquence respiratoire(FR)	Normale…….……. 1 Polypnée…….……. 2 Bradypnée…….……3	/__/
21	Saturation(SpO2)	95-100% …….……. 1 90-94% …….……. ..2 80-89% …….……. ..3 <80%…….……. …. 4	/__/
22	Cyanose	Oui……..1 Non……..2	/__/
23	Diurèse	Conservé…….……. 1 Oligurie…….……. ..2	/__/

		Anurie……. …3 Non disponible…….4	
24	Temps de recoloration cutanée(TRC)	< 3 secondes…….……1 > 3secondes……. 2	/__/
25	Muqueuses palpébrales	Normocolorées…….……1 Pâles…….……. …..2	/__/
26	Marbrures	Oui…….……. ……1 Non…….……. ……3 Non disponible…….4	/__/
27	Extrémités froides	Oui…….……. ……1 Non…….……. ……2	/__/
28	Signes de déshydratation	Oui…….……. ……1 Non…….……. ……2	/__/
29	Hémorragie ou saignement	Oui(Siège à préciser)……. ……1 Non…….……. ……2	/__/
30	Si oui à Q29, abondance	Grande……1 Moyenne…….....2 Petite……3	/__/
31	Conscience	Normale……1 Obnubilée……..2 Coma modéré……3 Coma profond…….4	/__/
32	Diagnostic physiopathologique	Choc hypovolémique……...1 Choc cardiogénique…….....2 Choc anaphylactique…….….4 Choc septique……..... 5	/__/
33	Glycémie	Normale…….....1 Hyperglycémie…..... 2	/__/

		Hypoglycémie….....3 Non disponible…….4	
34	Urémie	Normale…….....1 Hyperurémie……..... 2 Basse…….....3 Non disponible…….4	/__/
35	Créatininémie	Normale…….....1 Hypercréatininémie..... 2 Basse…….....3 Non disponible…….4	/__/
36	Natrémie	Normale…….....1 Hypernatrémie…..... 2 Hyponatrémie…….....3 Non disponible…….4	/__/
37	Chlorémie	Normale……..1 Hyperchlorémie……2 Hypochlorémie……3 Non disponible…….4	/__/
38	Kaliémie	Normale…….....1 Hyperkaliémie…..... 2 Hypokaliémie….....3 Non disponible…….4	/__/
39	Transaminases(Valeur)	Normale…….....1 Elevée……..... 2 Basse…….....3 Non disponible…….4	/__/
40	Lactatémie	Normale……..1 Hyperlactatémie……..2	/__/

		Non disponible…….3	
41	Lactases déshydrogénases(LDH)	Elevé……..1 Nomale……..2 Bas……3 Non disponible…….4	/__/
42	Créatine Kinase(CPK)	Elevé…….1 Normal……..2 Bas…….3 Non disponible…….4	/__/
43	Gaz du sang	Perturbé(Préciser)…….1 Normal…….2 Non disponible…….3	/__/
44	C-réactive Protéine(CRP)	Normale……..1 Elevée……2 Non disponible…….3	/__/
45	Procalcitonine(PCT)	Normale…….1 Elevée…….2 Non disponible…….3	/__/
46	Taux d'hémoglobine	≥12…….....1 [10 ; 12[…….....2 [7 ; 10[…….....3 [5 ; 7[…….....4 <5…….....5 Non disponible…….....6	/__/

47	Hématocrite	Normale…….....1 Hémodilution….....2 Hémoconcentration…….3 Non disponible…2……4	/__/
48	Plaquettes sanguines	≥150G/L…….....1 ≥50 ;<150G/L ……....2 ≥30 ;<50G/L……3 <30G/L……4 Non disponible…….5	/__/
49	Globules blancs	Normale…….....1 Hyperleucocytose ….....2 Leucopénie……3 Non disponible…….4	/__/
50	Groupage sanguin-Rhésus	A+……..1 B+……2 AB+…….3 O+……..4 A-……5 B-……6 AB-…….7 O-……8 Non disponible……9	/__/
51	Recherche d'anticorps anti-érythrocytaire irréguliers(RAI)	Présent……1 Absent…….2 Non disponible…….3	/__/
52	Taux de prothrombine	Normale…….....1 Basse…….....2	/__/

		Non disponible…….3	
53	Temps de céphaline-kaolin	Normale…….....1 Allongé…….....2 Non disponible…….3	/__/
54	Dosage de la troponine	Normale……..1 Augmentée……2 Non disponible…….3	/__/
55	Examen cytobactériologique de liquide organique	Positif(préciser)…… 1 Négatif…….. 2 Non disponible…….3	/__/
56	Hémoculture	Positif(préciser)…… 1 Négatif…….. 2 Non disponible…….3	/__/
57	Radiographie pulmonaire	Normale…….1 Anormale(Préciser)……...2 Non disponible…….3	/__/
58	Electrocardiogramme	Normale…….1 Anormale(Préciser)……...2 Non disponible…….3	/__/
59	Echocardiographie	Normale…….1 Anormale(Préciser)……...2 Non disponible…….3	/__/
60	Goutte Epaisse-Densité Parasitaire-GE-DP)	Positive……1 Négative……..2 Non disponible…….3	/__/
61	Autres bilans (Préciser)		
62	Diagnostique étiologique	Paludisme……1 Infection digestive……..2	/__/

		Méningite……3 Sepsis (hormis 2 et 3)……..4 Pneumonie……5 Intoxication……..6 Cardiopathie…….7 Autre (Préciser)…….8	
63	Délai de prise en charge	<5 minutes……. 1 5-9 minutes…… 2 10-14 minutes…… 3 15-29 minutes…… 4 30-59 minutes…….5 60-120 minutes……. 6 120-240 minutes……7 >240 minutes…….8	/__/
64	Abord veineux	Centrale……. 1 Périphérique veineux…….. 2 Périphérique osseux…….. 2	/__/
65	Solutés	Colloïdes……1 Cristalloïdes…….. 2	/__/
66	Produit sanguin	Sang total……..1 Culot globulaire…….……2 Plasma frais congelé…….. 3 Plaquette…….…… 4 Aucun……..5	/__/
67	Oxygénation	Lunette…….…… 1 Masque…….…… 2 Intubation……. 3 Non fait…….4	/__/

68	Médicaments	Catécholamine (adré-noradré-dobutamine)…… 1 Antibiotique…… 2 Antipaludéen……..3 Anti-thrombotique……4 Corticoïdes…….. 5 Anticonvulsivant……. 6 Diurétique…… 7 Anti-arythmique…….. 8 Hémostatiques……9 Autres……. 10	/__/
69	Soins effectuer en quantité nécessaire	Oui……1 Non……2	/__/

EVOLUTION DANS LES PREMIERES HEURES

Heure / Paramètre	1H	2H	3H	4H	5H	6H	12H	24H	48H
TA									
FC									
T°									
FR									
SpO2									
Pouls									
Diurèse									
Muqueuses Palpébrales									
Extrémités									
TRC									
Conscience									
Autres									

Q-70 Evolution

Favorable……1

Défavorable…….2

Q-71 Si défavorable

Récidive……1

Complication (Préciser) ……2

Décès (Préciser cause) …….3

Certificat d'analyse

Date d'émission: 22/02/2024
Compte évaluateur: ABOUE ROLLIN

AUTEUR DU DOCUMENT : ABOUE Rollin
TITRE DU DOCUMENT : Évaluation de la prise en charge de l'état de choc au service des urgences pédiatriques du CHUD-OP

e-Plagiat est un évaluateur certifié de prévention et de détection de plagiat intelligent et autonome basé sur l'IA

Type de document	Nombre de mots	Nombre de pages (approximatif)	Taux de plagiat
Thèse	10250	41	8.3%

M. Pierre ROUAN

Ce document est signé électroniquement et certifié. Le fichier constitue un original électronique de valeur probatoire, il est enregistré sous la référence suivante :

d477648c9956f5e9fe0ccdb55885b8db332c

e-plagiat.online, 1er évaluateur de plagiat en Afrique basé sur l'Intelligence artificielle

Tables des matières

Table des matières

LISTE DES ENSEIGNANTS i
ACTION DE GRACE vii
DEDICACES ix
REMERCIEMENTS xii
HOMMAGES xvi
LISTES DES TABLEAUX ET FIGURES xxi
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS xxiv
PAR DELIBERATION, LA FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE A ARRETE QUE LES OPINIONS EMISES DANS CETTE THESE N'ENGAGE QUE SON AUTEUR xxiv
SOMMAIRE xxv
INTRODUCTION 1
1 GENERALITES 5
1.1 Définition de concepts 6
1.1.1 Enfant 6
1.1.2 Prise en charge 6
1.1.3 Température 7
1.1.4 Fréquence respiratoire 7
1.1.5 Fréquence cardiaque 7
1.1.6 Tension artérielle 7
1.2 Physiopathologie 9
1.2.1 Mécanismes 9
1.2.2 Evolution du choc 12
1.3 Diagnostic 15
1.3.1 Diagnostic positif 15
1.3.2 Diagnostic différentiel 19
1.3.3 Diagnostic étiologique 19
1.4 Traitement 21
1.4.1 Traitement curatif 21
1.4.2 Traitement préventif 26

1.5 Surveillance et évolution 27
1.5.1 Paramètres cliniques et paracliniques usuels 27
1.6 Pronostic 29
2 CADRE ET METHODE D'ETUDE 29
2.1 Cadre d'étude 30
2.1.1 CHUD-OP 31
2.2 Méthode d'étude 33
2.2.1 Type et période d'étude 33
2.2.2 Population d'étude 33
2.2.3 Echantillonnage 34
2.2.4 Variables d'étude 34
2.2.5 Collecte de donnés 37
2.2.6 Traitement et analyse des données 38
2.2.7 Considérations éthiques 38
3 RESULTATS 40
3.1 Données descriptives 41
3.1.1 Données sociodémographiques 41
3.1.2 Données cliniques et paracliniques 44
3.1.3 Données thérapeutiques et évolutives 58
3.2 62
4 DISCUSSION 65
4.1 L'atteinte des objectifs 66
4.2 Limites de l'étude 66
4.3 Aspects sociodémographiques 67
4.4 Aspects cliniques et paracliniques 68
4.5 Aspects évolutifs 71
CONCLUSION 73
SUGGESTIONS ..... a
REFERENCES ..... d
ANNEXES ..... h
Tables des matières ..... w

SERMENT D'HIPPOCRATE

Devant le peuple béninois, en présence des maîtres de cette faculté et de mes condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et je n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraire.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui lui sont confiés et mon état ne servira ni à corrompre les murs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de sexe, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine. Même sous menace, je n'admettrai pas faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai aux générations futures l'instruction que j'ai reçue d'eux.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

JE LE JURE !

VU LE PRESIDENT DU JURY

VU LE DOYEN

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

LE RECTEUR DE L'UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

Résumé

INTRODUCTION : L'état de choc est une urgence diagnostique et thérapeutique dont le retard de prise en charge entraîne une surmortalité. L'identification rapide des mécanismes en cause, de l'étiologie de l'état de choc et de sa sévérité permet de guider sa prise en charge thérapeutique optimale. Au Bénin, aucune étude faite sur l'évaluation de la prise en charge de l'état de choc chez les enfants. Il est donc intéressant de s'enquérir des différents aspects du sujet.

OBJECTIF : L'objectif de notre travail était d'évaluer de la prise en charge des états de choc chez les enfants d'un mois à dix-huit ans au centre hospitalier universitaire départemental de l'Ouémé Plateau.

METHODE : L'étude s'est déroulée précisément dans l'unité des urgences pédiatriques du CHUD-OP, qui fait partie du service de pédiatrie du CHUD-OP. Il s'agissait d'une étude descriptive, analytique et rétrospective. Elle s'est déroulée sur la période de juin 2022 à juin 2023.

RESULTATS : La tranche d'âge des enfants de 6 mois à 2 ans était la plus représentée 43,3%. L'âge moyen était de 3,09 ans. Les enfants de sexe masculin étaient plus représentés(n=118), soit un sex-ratio de 1,02. Parmi les enfants inclus dans l'étude, 87% présentait un état de choc septique, 11% un état de choc hypovolémique. Les états de chocs anaphylactique et cardiogénique étaient à 1% chacun. La répartition des états de chocs en fonction des pathologies s'est faite comme suit : Paludisme 91 soit 39% ; Pneumonie 62 soit 26,6% ; Infection digestive 60 soit 25,8% ; Méningite 49 soit 21% ; Autres sepsis 25 soit 10,7% ; Cardiopathie 3 soit 1,3% ; Autres pathologie 12 soit 6,4% ; Pas de pathologie diagnostiquée 147 soit 63,1%. A l'issus de cette prise en charge, 66,5% de l'évolution était défavorable soldée par le décès de l'enfant contre 33,5% qui ont survécu. Les facteurs associés à l'évolution défavorable retrouvés étaient l'état de choc septique, le paludisme et le délai de prise en charge supérieur à 15 minutes.

CONCLUSION : Cette étude a permis d'identifié les facteurs sociodémographiques, cliniques et paracliniques liés à l'état de choc. Ainsi que les pathologies qui y sont fréquemment associées afin d'optimiser la prise en charge de ces dernières.

MOTS CLES : Cardiogénique, Hypovolémie, Septique, Choc

Summary

INTRODUCTION: Shock is a diagnostic and therapeutic emergency whose delay in treatment leads to excess mortality. The rapid identification of the mechanisms involved, the etiology of the state of shock and its severity helps to guide its optimal therapeutic management. In Benin, no studies have been carried out on the evaluation of the management of shock in children. It is therefore interesting to inquire about the different aspects of the subject.

OBJECTIVE: The objective of our work was to evaluate the management of shock states in children from one month to eighteen years old at the departmental university hospital of Ouémé Plateau.

METHOD: The study took place precisely in the pediatric emergency unit of the CHUD-OP, which is part of the pediatric department of the CHUD-OP. This was a descriptive, analytical, retrospective study. It took place over the period from June 2022 to June 2023.

RESULTS: The age group of children from 6 months to 2 years was the most represented (43.3%). The mean age was 3.09 years. Males were more represented (n=118), with a sex ratio of 1.02.Of the children included in the study, 87% had septic shock, 11% hypovolemic shock. Anaphylactic and cardiogenic shock were at 1% each. The distribution of shock states according to pathologies was as follows: Malaria 91 or 39%; Pneumonia 62 or 26.6%; Gastrointestinal infection 60 or 25.8%; Meningitis 49 or 21%; Other sepsis 25 or 10.7%; Heart disease 3 or 1.3%; Other pathologies 12 i.e. 6.4%; No pathology diagnosed 147 or 63.1%. At the end of this care, 66.5% of the evolution was unfavorable resulting in the death of the child against 33.5% who survived.

Factors associated with the adverse course were septic shock, malaria and time to treatment of more than 15 minutes.

CONCLUSION: This study identified sociodemographic, clinical and paraclinical factors related to shock. As well as the pathologies that are frequently associated with them in order to optimize the management of the latter.

KEY WORDS: cardiogenic, hypovolemia, septic, shock