

UNIVERSITE MOHAMMED V - RABAT

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT-

ANNEE: 2018

THESE N°: 343

ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE DES TRAUMATISMES CRANIENS CHEZ
L'ENFANT : FACTEURS ASSOCIES A UNE ANOMALIE A LA
TOMODENSIMETRIE
À PROPOS DE 1059 CAS-EXPERIENCE DU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES
PEDIATRIQUES DE L'HOPITAL D'ENFANT DE RABAT

THESE

Présentée et soutenue publiquement le:

PAR

Mlle. IBRAHIMI Sara
Née le 09 Juillet 1991 à Ouezzane

Pour l'Obtention du Doctorat en medecine

MOTS CLES: Traumatisme crânien – Enfant – Epidémiologie – Facteurs

JURY

Mr. F.ETTAYIBI

Professeur de chirurgie pédiatrique

Mme.H.OUBEJJA NEBAOUI

Professeur de chirurgie pédiatrique

Mr.T.EL MADHI

Professeur de chirurgie pédiatrique

Mr. M.RAMI

Professeur de chirurgie pédiatrique

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES



سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا

إنك أنت العليم الحكيم



سورة البقرة: الآية: 31



UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT

DOYENS HONORAIRES :

1962 – 1969 : Professeur Abdelmalek FARAJ
1969 – 1974 : Professeur Abdellatif BERBICH
1974 – 1981 : Professeur Bachir LAZRAK
1981 – 1989 : Professeur Taieb CHKILI
1989 – 1997 : Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003 : Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 – 2013 : Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI



ADMINISTRATION :

Doyen : Professeur Mohamed ADNAOUI
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes
Professeur Mohammed AHALLAT
Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération
Professeur Taoufiq DAKKA
Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie
Professeur Jamal TAOUFIK
Secrétaire Général : Mr. Mohamed KARRA

1- ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS

**ET
PHARMACIENS**

PROFESSEURS :

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
Pr. SETTAF Abdellatif

Médecine Interne – **Clinique Royale**
Anesthésie -Réanimation
pathologie Chirurgicale

Novembre et Décembre 1985

Pr. BENSAID Younes

Pathologie Chirurgicale

Janvier, Février et Décembre 1987

Pr. CHAHED OUZZANI Houria
Pr. LACHKAR Hassan
Pr. YAHYAOUY Mohamed

Gastro-Entérologie
Médecine Interne
Neurologie

Décembre 1988

Pr. BENHAMAMOUCH Mohamed Najib

Chirurgie Pédiatrique

Pr. DAFIRI Rachida

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed

Pr. CHAD Bouziane

Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda

Janvier et Novembre 1990

Pr. CHKOFF Rachid

Pr. HACHIM Mohammed*

Pr. KHARBACH Aïcha

Pr. MANSOURI Fatima

Pr. TAZI Saoud Anas

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AL HAMANY Zaïtounia

Pr. AZZOUZI Abderrahim

Pr. BAYAHIA Rabéa

Pr. BELKOUCHI Abdelkader

Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif

Pr. BENSOUDA Yahia

Pr. BERRAHO Amina

Pr. BEZZAD Rachid

Pr. CHABRAOUI Layachi

Pr. CHERRAH Yahia

Pr. CHOKAIRI Omar

Pr. KHATTAB Mohamed

Pr. SOULAYMANI Rachida

Pr. TAOUFIK Jamal

Radiologie

Médecine Interne – **Doyen de la FMPR**

Pathologie Chirurgicale

Neurologie

Pathologie Chirurgicale

Médecine-Interne

Gynécologie -Obstétrique

Anatomie-Pathologique

Anesthésie Réanimation

Anatomie-Pathologique

Anesthésie Réanimation – **Doyen de la FMPO**

Néphrologie

Chirurgie Générale

Chirurgie Générale

Pharmacie galénique

Ophtalmologie

Gynécologie Obstétrique

Biochimie et Chimie

Pharmacologie

Histologie Embryologie

Pédiatrie

Pharmacologie – **Dir. du Centre National PV**

Chimie thérapeutique **V.D à la pharmacie+Dir du CE-DOC**

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed

Pr. BENSOUDA Adil

Pr. BOUJIDA Mohamed Najib

Pr. CHAHED OUZZANI Laaziza

Pr. CHRAIBI Chafiq

Pr. DEHAYNI Mohamed*

Pr. EL OUAHABI Abdessamad

Pr. FELLAT Rokaya

Pr. GHAFIR Driss*

Pr. JIDDANE Mohamed

Pr. TAGHY Ahmed

Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale V.D Aff. Acad. et Estud

Anesthésie Réanimation

Radiologie

Gastro-Entérologie

Gynécologie Obstétrique

Gynécologie Obstétrique

Neurochirurgie

Cardiologie

Médecine Interne

Anatomie

Chirurgie Générale

Microbiologie



Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Noureddine

Pr. BEN RAIS Nozha

Pr. CAOUI Malika

Pr. CHRAIBI Abdelmjid

Pr. EL AMRANI Sabah

Radiothérapie

Biophysique

Biophysique

Endocrinologie et Maladies Métaboliques **Doyen de la FMPA**

Gynécologie Obstétrique

Pr. EL BARDOUNI Ahmed
 Pr. EL HASSANI My Rachid
 Pr. ERROUGANI Abdelkader
 Pr. ESSAKALI Malika
 Pr. ETTAYEBI Fouad
 Pr. HADRI Larbi*
 Pr. HASSAM Badredine
 Pr. IFRINE Lahssan
 Pr. JELTHI Ahmed
 Pr. MAHFOUD Mustapha
 Pr. RHRAB Brahim
 Pr. SENOUCI Karima

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
 Pr. ABDELHAK M'barek
 Pr. BELAIDI Halima
 Pr. BENTAHILA Abdelali
 Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
 Pr. BERRADA Mohamed Saleh
 Pr. CHAMI Ilham
 Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
 Pr. JALIL Abdelouahed
 Pr. LAKHDAR Amina
 Pr. MOUANE Nezha

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
 Pr. AMRAOUI Mohamed
 Pr. BAIDADA Abdelaziz
 Pr. BARGACH Samir
 Pr. CHAARI Jilali*
 Pr. DIMOU M'barek*
 Pr. DRISSI KAMILI Med Nordine*
 Pr. EL MESNAOUI Abbas
 Pr. ESSAKALI HOUSSEINI Leila
 Pr. HDA Abdelhamid*
 Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
 Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
 Pr. SEFIANI Abdelaziz
 Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Décembre 1996

Pr. AMIL Touriya*
 Pr. BELKACEM Rachid
 Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
 Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
 Pr. GAOUZI Ahmed
 Pr. MAHFOUDI M'barek*
 Pr. OUADGHIRI Mohamed
 Pr. OUZEDDOUN Naima
 Pr. ZBIR EL Mehdi*

Novembre 1997

Traumato-Orthopédie
 Radiologie
 Chirurgie Générale- **Directeur CHIS**
 Immunologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Médecine Interne
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Anatomie Pathologique
 Traumatologie – Orthopédie
 Gynécologie – Obstétrique
 Dermatologie

Urologie
 Chirurgie – Pédiatrique
 Neurologie
 Pédiatrie
 Gynécologie – Obstétrique
 Traumatologie – Orthopédie
 Radiologie
 Ophtalmologie
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Pédiatrie

Réanimation Médicale
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Gynécologie Obstétrique
 Médecine Interne
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Cardiologie - **Directeur HMI Med V**
 Urologie
 Ophtalmologie
 Génétique
 Réanimation Médicale

Radiologie
 Chirurgie Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Radiologie
 Traumatologie-Orthopédie
 Néphrologie
 Cardiologie



Pr. ALAMI Mohamed Hassan
 Pr. BEN SLIMANE Lounis
 Pr. BIROUK Nazha
 Pr. ERREIMI Naima
 Pr. FELLAT Nadia
 Pr. HAIMEUR Charki*
 Pr. KADDOURI Nouredine
 Pr. KOUTANI Abdellatif
 Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
 Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
 Pr. TAOUFIQ Jallal
 Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Novembre 1998

Pr. AFIFI RAJAA
 Pr. BENOMAR ALI
 Pr. BOUGTAB Abdesslam
 Pr. ER RIHANI Hassan
 Pr. BENKIRANE Majid*
 Pr. KHATOURI ALI*

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
 Pr. AIT OUMAR Hassan
 Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr.Sououd
 Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
 Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
 Pr. ECHARRAB El Mahjoub
 Pr. EL FTOUH Mustapha
 Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
 Pr. ISMAILI Hassane*
 Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
 Pr. TACHINANTE Rajae
 Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
 Pr. AJANA Fatima Zohra
 Pr. BENAMR Said
 Pr. CHERTI Mohammed
 Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
 Pr. EL HASSANI Amine
 Pr. EL KHADER Khalid
 Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*
 Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
 Pr. MAHASSINI Najat
 Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
 Pr. ROUIMI Abdelhadi*

Décembre 2000

Pr. ZOHAIR ABDELAH*

Gynécologie-Obstétrique
 Urologie
 Neurologie
 Pédiatrie
 Cardiologie
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Pédiatrique
 Urologie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Psychiatrie
 Gynécologie Obstétrique

Gastro-Entérologie
 Neurologie – **Doyen de la FMP Abulcassis**
 Chirurgie Générale
 Oncologie Médicale
 Hématologie
 Cardiologie

Pneumophtisiologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Pneumo-phtisiologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Pneumo-phtisiologie
 Neurochirurgie
 Traumatologie Orthopédie- **Dir. Hop. Av. Marr.**
 Anesthésie-Réanimation **Inspecteur du SSM**
 Anesthésie-Réanimation
 Médecine Interne



Neurologie
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Générale
 Cardiologie
 Anesthésie-Réanimation
 Pédiatrie **Directeur Hop. Chekikh Zaied**
 Urologie
 Rhumatologie
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 Anatomie Pathologique
 Pédiatrie
 Neurologie

ORL

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJILIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. DAALI Mustapha*
Pr. DRISSI Sidi Mourad*
Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik
Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. HRORA Abdelmalek
Pr. KABBAJ Saad
Pr. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim
Pr. MAHASSIN Fattouma*
Pr. MEDARHRI Jalil
Pr. MIKDAME Mohammed*
Pr. MOHSINE Raouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBAH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
Pr. AMEUR Ahmed *
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*
Pr. BAMOU Youssef *
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila
Pr. BENZZOUBEIR Nadia
Pr. BERNOUSSI Zakiya
Pr. BICHRA Mohamed Zakariya*
Pr. CHOHO Abdelkrim *
Pr. CHKIRATE Bouchra
Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
Pr. EL HAOURI Mohamed *
Pr. FILALI ADIB Abdelhai

Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Chirurgie Générale
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Chirurgie Générale
Pédiatrie **Directeur. Hop.d'Enfants**
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Médecine Interne
Chirurgie Générale
Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie **Directeur Hôpital Ibn Sina**
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie



Anatomie Pathologique
Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Psychiatrie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Chirurgie Pédiatrique
Dermatologie
Gynécologie Obstétrique

Pr. HAJJI Zakia
 Pr. IKEN Ali
 Pr. JAAFAR Abdeloihab*
 Pr. KRIOUILE Yamina
 Pr. LAGHMARI Mina
 Pr. MABROUK Hfid*
 Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 Pr. OUJILAL Abdelilah
 Pr. RACHID Khalid *
 Pr. RAISS Mohamed
 Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
 Pr. RHOU Hakima
 Pr. SIAH Samir *
 Pr. THIMOU Amal
 Pr. ZENTAR Aziz*

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
 Pr. AMRANI Mariam
 Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
 Pr. BENKIRANE Ahmed*
 Pr. BOUGHALEM Mohamed*
 Pr. BOULAADAS Malik
 Pr. BOURAZZA Ahmed*
 Pr. CHAGAR Belkacem*
 Pr. CHERRADI Nadia
 Pr. EL FENNI Jamal*
 Pr. EL HANCHI ZAKI
 Pr. EL KHORASSANI Mohamed
 Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
 Pr. HACHI Hafid
 Pr. JABOUIRIK Fatima
 Pr. KHARMAZ Mohamed
 Pr. MOUGHIL Said
 Pr. OUBAAZ Abdelbarre*
 Pr. TARIB Abdelilah*
 Pr. TIJAMI Fouad
 Pr. ZARZUR Jamila

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
 Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
 Pr. ALLALI Fadoua
 Pr. AMAZOUZI Abdellah
 Pr. AZIZ Nouredine*
 Pr. BAHIRI Rachid
 Pr. BARKAT Amina
 Pr. BENYASS Aatif
 Pr. BERNOUSSI Abdelghani
 Pr. DOUDOUH Abderrahim*
 Pr. EL HAMZAOUY Sakina*
 Pr. HAJJI Leila

Ophtalmologie
 Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Traumatologie Orthopédie
 Gynécologie Obstétrique
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Générale
 Pneumophtisiologie
 Néphrologie
 Anesthésie Réanimation
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale

Ophtalmologie
 Anatomie Pathologique
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Gastro-Entérologie
 Anesthésie Réanimation
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Neurologie
 Traumatologie Orthopédie
 Anatomie Pathologique
 Radiologie
 Gynécologie Obstétrique
 Pédiatrie
 Cardiologie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Ophtalmologie
 Pharmacie Clinique
 Chirurgie Générale
 Cardiologie



(mise en disponibilité)

Pr. HESSISSEN Leila
 Pr. JIDAL Mohamed*
 Pr. LAAROUSSI Mohamed
 Pr. LYAGOUBI Mohammed
 Pr. NIAMANE Radouane*
 Pr. RAGALA Abdelhak
 Pr. SBIHI Souad
 Pr. ZERAIDI Najia

Décembre 2005

Pr. CHANI Mohamed

Avril 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
 Pr. AKJOUJ Said*
 Pr. BELMEKKI Abdelkader*
 Pr. BENCHEIKH Razika
 Pr. BIYI Abdelhamid*
 Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
 Pr. BOULAHYA Abdellatif*
 Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
 Pr. DOGHMI Nawal
 Pr. FELLAT Ibtissam
 Pr. FAROUDY Mamoun
 Pr. HARMOUCHE Hicham
 Pr. HANAFI Sidi Mohamed*
 Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
 Pr. JROUNDI Laila
 Pr. KARMOUNI Tariq
 Pr. KILI Amina
 Pr. KISRA Hassan
 Pr. KISRA Mounir
 Pr. LAATIRIS Abdelkader*
 Pr. LMIMOUNI Badreddine*
 Pr. MANSOURI Hamid*
 Pr. OUANASS Abderrazzak
 Pr. SAFI Soumaya*
 Pr. SEKKAT Fatima Zahra
 Pr. SOUALHI Mouna
 Pr. TELLAL Saida*
 Pr. ZAHRAOUI Rachida

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
 Pr. ACHACHI Leila
 Pr. ACHOUR Abdessamad*
 Pr. AIT HOUSSA Mahdi*
 Pr. AMHAJJI Larbi*
 Pr. AOUI Sarra
 Pr. BAITE Abdelouahed*
 Pr. BALOUCH Lhousaine*

Pédiatrie
 Radiologie
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Parasitologie
 Rhumatologie
 Gynécologie Obstétrique
 Histo-Embryologie Cytogénétique
 Gynécologie Obstétrique

Anesthésie Réanimation

Rhumatologie
 Radiologie
 Hématologie
 O.R.L
 Biophysique
 Chirurgie - Pédiatrique
 Chirurgie Cardio – Vasculaire
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Cardiologie
 Anesthésie Réanimation
 Médecine Interne
 Anesthésie Réanimation
 Microbiologie
 Radiologie
 Urologie
 Pédiatrie
 Psychiatrie
 Chirurgie – Pédiatrique
 Pharmacie Galénique
 Parasitologie
 Radiothérapie
 Psychiatrie
 Endocrinologie
 Psychiatrie
 Pneumo – Phtisiologie
 Biochimie
 Pneumo – Phtisiologie



Réanimation médicale
 Pneumo phtisiologie
 Chirurgie générale
 Chirurgie cardio vasculaire
 Traumatologie orthopédie
 Parasitologie
 Anesthésie réanimation **Directeur ERSM**
 Biochimie-chimie

Pr. BENZIANE Hamid*
 Pr. BOUTIMZINE Nourdine
 Pr. CHARKAOUI Naoual*
 Pr. EHIRCHIOU Abdelkader*
 Pr. ELABSI Mohamed
 Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
 Pr. EL OMARI Fatima
 Pr. GHARIB Nouredine
 Pr. HADADI Khalid*
 Pr. ICHOU Mohamed*
 Pr. ISMAILI Nadia
 Pr. KEBDANI Tayeb
 Pr. LALAOUI SALIM Jaafar*
 Pr. LOUZI Lhoussain*
 Pr. MADANI Naoufel
 Pr. MAHI Mohamed*
 Pr. MARC Karima
 Pr. MASRAR Azlarab
 Pr. MRABET Mustapha*
 Pr. MRANI Saad*
 Pr. OUZZIF Ez zohra*
 Pr. RABHI Moncef*
 Pr. RADOUANE Bouchaib*
 Pr. SEFFAR Myriame
 Pr. SEKHSOKH Yessine*
 Pr. SIFAT Hassan*
 Pr. TABERKANET Mustafa*
 Pr. TACHFOUTI Samira
 Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
 Pr. TANANE Mansour*
 Pr. TLIQUI Houssain
 Pr. TOUATI Zakia

Décembre 2007

Pr. DOUHAL ABDERRAHMAN

Décembre 2008

Pr ZOUBIR Mohamed*
 Pr TAHIRI My El Hassan*

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali*
 Pr. AGDR Aomar*
 Pr. AIT ALI Abdelmounaim*
 Pr. AIT BENHADDOU El hachmia
 Pr. AKHADDAR Ali*
 Pr. ALLALI Nazik

Pharmacie clinique
 Ophtalmologie
 Pharmacie galénique
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Anesthésie réanimation
 Psychiatrie
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Radiothérapie
 Oncologie médicale
 Dermatologie
 Radiothérapie
 Anesthésie réanimation
 Microbiologie
 Réanimation médicale
 Radiologie
 Pneumo phtisiologie
 Hématologie biologique
 Médecine préventive santé publique et hygiène
 Virologie
 Biochimie-chimie
 Médecine interne
 Radiologie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Radiothérapie
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Ophtalmologie
 Chirurgie générale
 Traumatologie orthopédie
 Parasitologie
 Cardiologie



Ophtalmologie

Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale

Médecine interne
 Pédiatre
 Chirurgie Générale
 Neurologie
 Neuro-chirurgie
 Radiologie

Pr. AMINE Bouchra
 Pr. ARKHA Yassir
 Pr. BELYAMANI Lahcen*
 Pr. BJIJOU Younes
 Pr. BOUHSAIN Sanae*
 Pr. BOUI Mohammed*
 Pr. BOUNAIM Ahmed*
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
 Pr. CHAKOUR Mohammed *
 Pr. CHTATA Hassan Toufik*
 Pr. DOGHMI Kamal*
 Pr. EL MALKI Hadj Omar
 Pr. EL OUENNASS Mostapha*
 Pr. ENNIBI Khalid*
 Pr. FATHI Khalid
 Pr. HASSIKOU Hasna *
 Pr. KABBAJ Nawal
 Pr. KABIRI Meryem
 Pr. KARBOUBI Lamya
 Pr. L'KASSIMI Hachemi*
 Pr. LAMSAOURI Jamal*
 Pr. MARMADE Lahcen
 Pr. MESKINI Toufik
 Pr. MESSAOUDI Nezha *
 Pr. MSSROURI Rahal
 Pr. NASSAR Ittimade
 Pr. OUKERRAJ Latifa
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *

PROFESSEURS AGREGES :
Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
 Pr. AMEZIANE Taoufiq*
 Pr. BELAGUID Abdelaziz
 Pr. BOUAITY Brahim*
 Pr. CHADLI Mariama*
 Pr. CHEMSI Mohamed*
 Pr. DAMI Abdellah*
 Pr. DARBI Abdellatif*
 Pr. DENDANE Mohammed Anouar
 Pr. EL HAFIDI Naima
 Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
 Pr. EL MAZOUZ Samir
 Pr. EL SAYEGH Hachem
 Pr. ERRABIH Ikram
 Pr. LAMALMI Najat
 Pr. MOSADIK Ahlam
 Pr. MOUJAHID Mountassir*
 Pr. NAZIH Mouna*
 Pr. ZOUAIDIA Fouad

Rhumatologie
 Neuro-chirurgie
 Anesthésie Réanimation
 Anatomie
 Biochimie-chimie
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Traumatologie orthopédique
 Hématologie biologique
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Hématologie clinique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Médecine interne
 Gynécologie obstétrique
 Rhumatologie
 Gastro-entérologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Microbiologie **Directeur Hôpital My Ismail**
 Chimie Thérapeutique
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Pédiatrie
 Hématologie biologique
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Cardiologie
 Pneumo-phtisiologie



Anesthésie réanimation
 Médecine interne
 Physiologie
 ORL
 Microbiologie
 Médecine aéronautique
 Biochimie chimie
 Radiologie
 Chirurgie pédiatrique
 Pédiatrie
 Radiologie
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Urologie
 Gastro entérologie
 Anatomie pathologique
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie générale
 Hématologie biologique
 Anatomie pathologique

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil*
Pr. BELAIZI Mohamed*
Pr. BENCHEBBA Driss*
Pr. DRISSI Mohamed*
Pr. EL ALAOUÏ MHAMDI Mouna
Pr. EL KHATTABI Abdessadek*
Pr. EL OUAZZANI Hanane*
Pr. ER-RAJÏ Mounir
Pr. JAHID Ahmed
Pr. MEHSSANI Jamal*
Pr. RAISSOUNI Maha*

Chirurgie Pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Psychiatrie
Traumatologie Orthopédique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Médecine Interne
Pneumophtisiologie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie pathologique
Psychiatrie
Cardiologie



Février 2013

Pr. AHID Samir
Pr. AIT EL CADI Mina
Pr. AMRANI HANCHI Laila
Pr. AMOUR Mourad
Pr. AWAB Almahdi
Pr. BELAYACHI Jihane
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain
Pr. BENCHEKROUN Laila
Pr. BENKIRANE Souad
Pr. BENNANA Ahmed*
0.
Pr. BENSGHIR Mustapha*
Pr. BENYAHIA Mohammed*
Pr. BOUATIA Mustapha
Pr. BOUABID Ahmed Salim*
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba
Pr. CHAIB Ali*
Pr. DENDANE Tarek
Pr. DINI Nouzha*
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa
Pr. ELFATEMI Nizare
Pr. EL GUERROUJ Hasnae
Pr. EL HARTI Jaouad
Pr. EL JOUDI Rachid*
Pr. EL KABABRI Maria
Pr. EL KHANNOUSSI Basma
Pr. EL KHLOUFI Samir
Pr. EL KORAICHI Alae
Pr. EN-NOUALI Hassane*
Pr. ERRGUIG Laila
Pr. FIKRI Meryim
Pr. GHFIR Imade

Pharmacologie – Chimie
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie biologique
Informatique Pharmaceutique

Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chimie Analytique
Traumatologie Orthopédie
Anatomie
Cardiologie
Réanimation Médicale
Pédiatrie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Neuro-Chirurgie
Médecine Nucléaire
Chimie Thérapeutique
Toxicologie
Pédiatrie
Anatomie Pathologie
Anatomie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Physiologie
Radiologie
Médecine Nucléaire

Pr. IMANE Zineb
 Pr. IRAQI Hind
 Pr. KABBAJ Hakima
 Pr. KADIRI Mohamed*
 Pr. LATIB Rachida
 Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra
 Pr. MEDDAH Bouchra
 Pr. MELHAOUI Adyl
 Pr. MRABTI Hind
 Pr. NEJJARI Rachid
 Pr. OUBEJJA Houda
 Pr. OUKABLI Mohamed*
 Pr. RAHALI Younes
 Pr. RATBI Ilham
 Pr. RAHMANI Mounia
 Pr. REDA Karim*
 Pr. REGRAGUI Wafa
 Pr. RKAIN Hanan
 Pr. ROSTOM Samira
 Pr. ROUAS Lamiaa
 Pr. ROUIBAA Fedoua*
 Pr. SALIHOUN Mouna
 Pr. SAYAH Rochde
 Pr. SEDDIK Hassan*
 Pr. ZERHOUNI Hicham
 Pr. ZINE Ali*

Avril 2013

Pr. EL KHATIB Mohamed Karim*
 Pr. GHOUNDALE Omar*
 Pr. ZYANI Mohammad*

Pédiatrie
 Endocrinologie et maladies métaboliques
 Microbiologie
 Psychiatrie
 Radiologie
 Médecine Interne
 Pharmacologie
 Neuro-chirurgie
 Oncologie Médicale
 Pharmacognosie
 Chirurgie Pédiatrique
 Anatomie Pathologique
 Pharmacie Galénique
 Génétique
 Neurologie
 Ophtalmologie
 Neurologie
 Physiologie
 Rhumatologie
 Anatomie Pathologique
 Gastro-Entérologie
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Traumatologie Orthopédie

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Urologie
 Médecine Interne

***Enseignants Militaires**



MARS 2014

ACHIR ABDELLAH
BENCHAKROUN MOHAMMED
BOUCHIKH MOHAMMED
EL KABBAJ DRISS
EL MACHTANI IDRISSE SAMIRA
HARDIZI HOUYAM
HASSANI AMALE
HERRAK LAILA
JANANE ABDELLA TIF
JEAIDI ANASS
KOUACH JAOUAD
LEMNOUER ABDELHAY
MAKRAM SANAA
OULAHYANE RACHID
RHISSASSI MOHAMED JMFAR
SABRY MOHAMED
SEKKACH YOUSSEF
TAZL MOUKBA. :LA.KLA.

***Enseignants Militaires**

Chirurgie Thoracique
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Thoracique
Néphrologie
Biochimie-Chimie
Histologie- Embryologie-Cytogénétique
Pédiatrie
Pneumologie
Urologie
Hématologie Biologique
Génécologie-Obstétrique
Microbiologie
Pharmacologie
Chirurgie Pédiatrique
CCV
Cardiologie
Médecine Interne
Génécologie-Obstétrique

DECEMBRE 2014

ABILKACEM RACHID'
AIT BOUGHIMA FADILA
BEKKALI HICHAM
BENAZZOU SALMA
BOUABDELLAH MOUNYA
BOUCHRIK MOURAD
DERRAJI SOUFIANE
DOBLALI TAOUFIK
EL AYOUBI EL IDRISSE ALI
EL GHADBANE ABDEDAIM HATIM
EL MARJANY MOHAMMED
FEJJAL NAWFAL
JAHIDI MOHAMED
LAKHAL ZOUHAIR
OUDGHIRI NEZHA
Rami Mohamed
SABIR MARIA
SBAI IDRISSE KARIM

***Enseignants Militaires**

Pédiatrie
Médecine Légale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Maxillo-Faciale
Biochimie-Chimie
Parasitologie
Pharmacie Clinique
Microbiologie
Anatomie
Anesthésie-Réanimation
Radiothérapie
Chirurgie Réparatrice et Plastique
O.R.L
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Psychiatrie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.



AOUT 2015

Meziane meryem
Tahri latifa

Dermatologie
Rhumatologie

JANVIER 2016

BENKABBOU AMINE
EL ASRI FOUAD
ERRAMI NOUREDDINE
NITASSI SOPHIA

Chirurgie Générale
Ophtalmologie
O.R.L
O.R.L

2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS / PRs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia
Pr. ALAMI OUHABI Naïma
Pr. ALAOUI KATIM
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma
Pr. ANSAR M'hammed
Pr. BOUHOUCHE Ahmed
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz
Pr. BOURJOUANE Mohamed
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia
Pr. DAKKA Taoufiq
Pr. DRAOUI Mustapha
Pr. EL GUESSABI Lahcen
Pr. ETTAIB Abdelkader
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes
Pr. HAMZAOUI Laila
Pr. HMAMOUCHE Mohamed
Pr. IBRAHIMI Azeddine
Pr. KHANFRI Jamal Eddine
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISI Med
Pr. REDHA Ahlam
Pr. TOUATI Driss
Pr. ZAHIDI Ahmed
Pr. ZELLOU Amina

Physiologie
Biochimie – chimie
Pharmacologie
Histologie-Embryologie
Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Génétique Humaine
Applications Pharmaceutiques
Microbiologie
Biochimie – chimie
Physiologie
Chimie Analytique
Pharmacognosie
Zootechnie
Pharmacologie
Biophysique
Chimie Organique
Biologie moléculaire
Biologie
Chimie Organique
Chimie
Pharmacognosie
Pharmacologie
Chimie Organique

Mise à jour le 14/12/2016 par le Service des Ressources Humaines





Dédicaces



Me voilà donc au terme de cette thèse qui représente un chapitre important de ma vie, avec ses hauts et ses bas, ses rires et ses larmes, ses souffrances et ses satisfactions, ses rencontres et ses départs. Ce chemin, jamais linéaire, aux embranchements multiples et aux détours nombreux, est celui d'un apprentissage professionnel, mais surtout personnel. J'ai la chance d'avoir été

Accompagnée à chaque étape de ce périple et d'avoir avancé avec les personnes que j'aime.

Je dédie ma thèse :

A ALLAH

Tout puissant

Qui m'a inspiré

Qui m'as guidé dans le bon chemin

Je vous dois ce que je suis devenu

Louanges et remerciements

Pour votre clémence et miséricorde

A notre prophète Mohamed

*Salut et paix sur lui, à toute sa famille, à tous ses compagnons, et à tous ceux
qui le suivent jusqu'au jour du jugement dernier*

A la mémoire de mes grands-parents paternels

*Je sais que vous seriez heureux du chemin parcouru jusqu'à ce jour. J'aurais
bien voulu que vous soyez parmi nous en ce jour mémorable
Il me manque de voir toute la fierté dans vos yeux, que vos âmes soient en pa-
radis.*

A ma chère grand-mère maternelle AICHA HADDADI

Aucune dédicace, aucun mot ne saurait exprimer tout le respect, Toute l'affection et tout l'amour que je vous porte.

Merci de m'avoir soutenue Pour que je puisse atteindre mon but. Que ce travail, qui représente le couronnement de vos sacrifices généreusement consentis depuis mon enfance, de vos encouragements incessants et de votre patience, soit de mon immense gratitude et de mon éternelle reconnaissance qui si grande qu'elle puisse être ne sera à la hauteur de vos sacrifices et vos prières pour moi.

Je suis vraiment très fière d'être votre petite fille.

Je prie Allah, le tout puissant, de vous protéger et de vous procurer santé,

Bonheur et longue vie...

A ma très chère Mère , MOHSINE FATIMA

*Tes qualités humaines exceptionnelles font de toi une mère exemplaire
et modèle de vertu*

*Durant des années tu as fait preuve de courage et de générosité, prête à tous
les sacrifices pour faire de moi ce que je suis*

*En choisissant cette voie j'ai atteint mon objectif et réalisé un rêve que toi-
même a longtemps caressé*

*Merci pour tous les sacrifices, merci pour ta bonté, merci pour ta tendresse et
grand amour*

*A toi maman ma lumière dans les sentiers ténébreux je dédie ce travail en gage
de mon amour sans bornes*

*Puisse Allah , le tout puissant, te prêter et t'accorder santé longue vie et bon-
heur afin que je puisse te combler à mon tour*

J'espère que tu es fière de moi

A mon très cher père, IBRAHIMI MOHAMED

*Tu m'as encouragé et soutenu avec une inéluctable patience pendant mes
longues années d'études,*

On a tant partagé tous les deux

*Aucun mot, aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, ma considéra-
tion, et mon amour éternel*

*Je souhaite que cette thèse t'apporte la joie de voir aboutir tes espoirs et
j'espère avoir été digne de ta confiance*

*Puisse Allah, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et
bonheur afin que je puisse te combler à mon tour*

J'espère que tu es fier de moi

A mon très cher frère, IBRAHIMI MEHDI

Tu es un cadeau du ciel. Quoique je dise, je ne saurais exprimer l'amour et la tendresse que j'ai pour toi. Je te remercie, pour ton support, ton dévouement et indéfectible soutien, et je te dédie ce travail, pour tous les moments de joie, de complicité, et de taquinerie qu'on a pu partager ensemble.

Puisse Allah le tout puissant vous préserver du mal, te combler de santé et de bonheur, et te tracer le chemin que tu souhaites. Tu es la joie de ma vie.

Je te dédie cette thèse, en espérant que tu en serais fier, tout comme tu es ma fierté.

A ma très chère tante NAIMA MOHSSINE

Tu as toujours été à mes côtés pour le meilleur et pour le pire, surtout.

Merci pour le soutien, l'amour et le dévouement dont tu as fait preuve tout au long de mes études, ainsi qu'au cours de la réalisation de ce travail.

Vous avez été un modèle pour moi, un modèle de droiture et de persévérance.

Ma très chère tante tu as été pour moi une sœur. Je te serais à jamais reconnaissante des sacrifices que tu as fait pour moi.

J'implore ALLAH qu'il apporte bonheur, joie et surtout santé pour que je puisse te combler à mon tour.

A mon très cher cousin, LAKRARI DRIS

En témoignage de l'attachement, de l'amour et de l'affection que je porte pour vous. Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de longue vie à toi et à ta petite famille

A mes oncles et les tantes paternelles

Sachez que des mots simples ne sauraient à eux seuls prouver le grand amour et l'immense affection que je porte pour vous.

A mes oncles et mes tantes maternels

Plus particulièrement ma tante Khadija et mon oncle Hamid que ce travail soit un témoignage de ma gratitude et de toute l'affection que je vous porte, je vous aime.

A mes cousins et cousines

Plus particulièrement Younes

Houss, Youssef Houss, Houssam Houss, Adam Houss, Amine Moufid, Salma Ibrahimi, Maryam Ibrahimi, Manal Ibrahimi, Iliass Ibrahimi, Omar Ibrahimi en souvenirs de tous les bons moments qu'on a passé ensemble je vous dédie cette thèse et vous souhaite tout le bonheur du monde qu'ALLAH vous protège, je vous aime.

A mes amis et collègues, Oumayma el assal, Nadia El ferachi, Khadija el gazar, Halima akkan, Omar Mkira, fadouamoumen, Nabil Tissar, Ismail el mouden, houdasouilk... je vous dédie cette thèse.



Remerciements



A Mon maître et président de thèse

Professeur Fouad ETTAYBI

Professeur de chirurgie pédiatrique

Chef de service des urgences chirurgicales pédiatrique

Hôpital d'enfant CHU Ibn Sina

C'est un grand honneur que vous nous faites, en acceptant la présidence de notre jury de cette thèse avec plaisir et sans conditions. Je tiens à vous exprimer toute ma gratitude pour la qualité de l'enseignement que vous nous avez donné tout au long de notre formation. Vous aurez marqué, non seulement moi, mais des générations de médecins par vos cours. Ce fut un immense plaisir d'avoir été votre étudiante

A Mon maître et rapporteur de thèse :
Madame Houda OUBEJJA NEBAOUI
Professeur de chirurgie pédiatrique

Malgré vos multiples préoccupations, vous avez bien voulu me confier ce travail et le diriger. Vos qualités humaines et professionnelles m'ont toujours marqué.

Votre disponibilité et votre acharnement m'inspirent un grand respect.

Je vous remercie d'avoir accepté d'être rapporteur de cette thèse. Je vous remercie pour vos conseils, votre patience et vos corrections pertinentes.

Veuillez trouver, ici, le témoignage de mon estime et de ma sincère gratitude.

A Mon maître et juge de thèse :

Professeur Tarik EL MADHI

Professeur de chirurgie pédiatrique

Nous vous remercions d'avoir voulu répondre à nos souhaits de vous avoir parmi nos membres de jury, en acceptant de juger notre travail, vous nous accordez un très grand honneur. Veuillez trouver, cher maître, dans ce travail, l'expression de mon profond respect.

LISTE DES ABREVIATIONS

AVP	:Accident De La Voie Publique
CHU	:Centre Hospitalier Universitaire
DSC	:Débit Sanguin Crânien
ETF	:EchographieTransfontannellaire
GCS	:Score De Glasgow
HAS	:Haute Autorité de Santé
HED	HématomeExtra-Dural
HSD	:Hématome Sous-Dural
HTIC	Hypertension Intracrânienne
IC	:Intervalle de confiance
IRM	:Imagerie Par Résonance Magnétique
LCR	:Liquide Céphalo-Rachidien
PAM	:Pression Artérielle Moyenne
PCI	:Perte De Connaissance Initiale
PEC	:Prise En Charge
PIC	:Pression Intracrânienne
PPC	:Pression De Perfusion Cérébrale
PTS	:Pédiatric Trauma Score
SSH	:Sérum Salé Hypertonique
TB	:Traumatisme Bipolaire
TC	:Traumatisme Crânien
TCG	:Traumatisme crânien grave
TDM	Temodensimétrie
TDM à H6	:Tomodensitométrie réalisée après 6 heures du traumatisme

Liste des figures

FIGURE 1: REPARTITION DES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017 SELON LE SEXE.....	7
FIGURE 2: REPARTITION DES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017 SELON LES TRANCHES D'AGE	8
FIGURE 3: REPARTITION DES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES	9
FIGURE 4: REPARTITION DES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017 SELON LA COUVERTURE SANITAIRE	10
FIGURE 5: REPARTITION DES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017 SELON LES JOURS DE LA SEMAINE	11
FIGURE 6: REPARTITION DES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES	11
FIGURE 7: REPARTITION DES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES	12
FIGURE 8: REPARTITION DES TRANCHES D'AGE EN FONCTION DU SEXE CHEZ LES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017	13
FIGURE 9: REPARTITION DES JOURS EN FONCTION DU SEXE CHEZ LES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017	14
FIGURE 10: REPARTITION DES TRAUMATISMES EN FONCTION DU SEXE CHEZ LES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017	15
FIGURE 11: REPARTITION DES CIRCONSTANCES DE SURVENUE DU TRAUMATISME EN FONCTION DU SEXE CHEZ LES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017	16
FIGURE 12: REPARTITION DES SIGNES CLINIQUES EN FONCTION DU SEXE CHEZ LES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017	17
FIGURE 13: REPARTITION DU SCORE DE GLASGOW EN FONCTION DU SEXE CHEZ LES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017	18

FIGURE 14: REPARTITION DES RESULTATS DE LA TDM EN FONCTION DU SEXE CHEZ LES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017	20
FIGURE 15: REPARTITION DE L'EVOLUTION EN FONCTION DU SEXE CHEZ LES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017.....	21
FIGURE 16: REPARTITION DU TYPE DU TRAUMATISME EN FONCTION DES TRANCHES D'AGE CHEZ LES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017.....	22
FIGURE 17: REPARTITION DES CIRCONSTANCES DE SURVENUE DU TRAUMATISME EN FONCTION DES TRANCHES D'AGE CHEZ LES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017.....	23
FIGURE 18: REPARTITION DU SCORE DE GLASGOW EN FONCTION DES TRANCHES D'AGE CHEZ LES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017.....	25
FIGURE 19: REPARTITION DE LA GRAVITE DU TRAUMATISME EN FONCTION DES TRANCHES D'AGE CHEZ LES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017.....	26
FIGURE 20: REPARTITION DES RESULTATS DE LA TDM EN FONCTION DES TRANCHES D'AGE CHEZ LES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017.....	27
FIGURE 21: REPARTITION DE LA DUREE D'HOSPITALISATION EN FONCTION DES TRANCHES D'AGE CHEZ LES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017	28
FIGURE 22: REPARTITION DE L'EVOLUTION EN FONCTION DES TRANCHES D'AGE CHEZ LES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017	29
FIGURE 23: REPARTITION DES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017 SELON LE TYPE DU TRAUMATISME	30
FIGURE 24: REPARTITION DES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017 SELON LE MECANISME DU TRAUMATISME.....	31
FIGURE 25: REPARTITION DES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017 SELON LES SIGNES FONCTIONNELS	32

FIGURE 26: REPARTITION DES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017 SELON LA GRAVITE DU TRAUMATISME	33
FIGURE 27: INDICATION DE LA TDM CHEZ LES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017 SELON LE SEXE	33
FIGURE 28: INDICATION DE LA TDM CHEZ LES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017 SELON L'AGE	34
FIGURE 29: INDICATION DE LA TDM CHEZ LES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017 SELON LE TYPE DU TRAUMATISME..	34
FIGURE 30: INDICATION DE LA TDM CHEZ LES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017 SELON LES CIRCONSTANCES DE SURVENUE	35
FIGURE 31: INDICATION DE LA TDM CHEZ LES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017 SELON LA GRAVITE DU TRAUMATISME	36
FIGURE 32: REPARTITION DES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017 SELON LES RESULTATS DE LA TDM	37
FIGURE 33: REPARTITION DES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017 SELON LA PEC THERAPEUTIQUE	43
FIGURE 34: REPARTITION DES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017 SELON LA DUREE DE L'HOSPITALISATION.....	44
FIGURE 35: REPARTITION DES PATIENTS HOSPITALISES AU SERVICE DES URGENCES CHIRURGICALES PEDIATRIQUES DU CHU IBN SINA DE L'ANNEE 2014 A L'ANNEE 2017 SELON L'EVOLUTION	44
FIGURE 36: VUE SUPERIEURE DE LA VOUTE DU CRANE.....	49
FIGURE 37: VUE INFERIEURE DE LA VOUTE CRANIENNE	49
FIGURE 38: VUE SUPERIEURE DE LA FACE ENDOCRANIENNE DE LA BASE DU CRANE MONTRANT LES DIFFERENTS ETAGES ET FORAMENS.....	50
FIGURE 39: COUPE EN 3D MONTRANT LA STRUCTURE DES MENINGES.....	52
FIGURE 40: VUE LATERALE DE L'HEMISPHERE CEREBRAL DROIT	53
FIGURE 41: VUE INFERIEURE MONTANT LA VASCULARISATION ARTERIELLE DU CERVEAU.....	55
FIGURE 42: COUPE PASSANT PAR LE CERCLE DU POLYGONE DE WILLIS MONTRANT LA VASCULARISATION ARTERIELLE DU CERVEAU.....	56

FIGURE 43: VASCULARISATION ARTERIELLE DU CERVEAU : VUE FRONTALE HEMISPHERES ECARTES	56
FIGURE 44: COUPE CORONALE PASSANT PAR LA TETE NOYAU CODE.....	57
FIGURE 45: TDM CEREBRALE REVELANT UN TRAIT DE FRACTURE FRONTALE DROITE (DOSSIER N°28).....	61
FIGURE 46: TDM CEREBRALE MONTRANT UN TRAIT DE FRACTURE BASI-OCCIPITAL DROIT ETENDU AU ROCHER (DOSSIER N°70)	62
FIGURE 47: TDM CEREBRALE REVELANT PLUSIEURS TRAIT DE FRACTURES PARIETALES POSTERIEURES DROITES AVEC EMBARRURES INTERNES (DOSSIER N°82)	62
FIGURE 48: SCHEMA MONTRANT LES DIFFERENTS TYPES D’HEMATOMES CEREBRAUX [86]	63
FIGURE 49: TDM REVELANT UN HED PARIETAL DROIT (DOSSIER NUMERO N° 13)	64
FIGURE 50: TDM CEREBRALE MONTRANT UN HED PARIETAL DROIT MESURANT 5,4 MM (DOSSIER N°52)	64
FIGURE 51: TDM CEREBRALE MONTRANT UNE LAME D’HED FRONTAL GAUCHE DE 4MM (DOSSIER 63) [87] ..	65
FIGURE 52: TDM CEREBRALE MONTRANT UN HED AIGU DE 22MM PARIETO-TEMPORAL GAUCHE (DOSSIER N° 106)	65
FIGURE 53: TDM CEREBRALE MONTRANT QUELQUES FOYERS DE CONTUSIONS HEMORRAGIQUES FRONTO PARIETALES DROITES DU CENTRE SEMI OVALE (DOSSIER N° 65)	66
FIGURE 54: HEMATOME INTRACEREBRAL (D’APRES MARK-A. M D).....	66
FIGURE 55: SCHEMA MONTRANT LES MECANISMES DES LESIONS CEREBRALES SECONDAIRES.....	68
FIGURE 56: ŒDEME CEREBRAL (D’APRES MARK-A. GRABER M D).....	70
FIGURE 57: SCORE DE GLASGOW EN FONCTION DE L’AGE	79
FIGURE 58: ALGORITHME : PRISE EN CHARGE SELON LA SOCIETE CANADIENNE DE PEDIATRIE	93
FIGURE 59: ALGORITHME : LA PRISE EN CHARGE SELON L’INSTITUT NATIONAL POUR L’EXCELLENCE DE LA SANTE ET DES SOINS DE NICE[94]	94
FIGURE 60: SCHEMAS ET IMAGES MONTRANT L’EVACUATION CHIRURGICALE D’UN HED	105
FIGURE 61: CRANIOTOMIE DECOMPRESSIVE (TECHNIQUE CHIRURGICALE)	108

Liste des tableaux

TABLEAU 1: REPARTITION DE LA GRAVITE DU TRAUMATISME EN FONCTION DU SEXE	19
TABLEAU 2: REPARTITION DES SIGNES CLINIQUES EN FONCTION DES TRANCHES D'AGE	24
TABLEAU 3: REPARTITION DES RESULTATS DE LA TDM EN FONCTION DES TRANCHES D'AGE	38
TABLEAU 4: REPARTITION DES RESULTATS DE LA TDM EN FONCTION DE LA GRAVITE	39
TABLEAU 5: REPARTITION DES RESULTATS DE LA TDM EN FONCTION DU GCS.....	40
TABLEAU 6: REPARTITION DES RESULTATS DE LA TDM EN FONCTION DES SIGNES CLINIQUES	41
TABLEAU 7: REPARTITION DES RESULTATS DE LA TDM EN FONCTION DE L'ÉVOLUTION.....	42
TABLEAU 8: ANALYSES UNI ET MULTIVARIEES DES FACTEURS ASSOCIES A UNE ANOMALIE SUR LA TOMODENSITOMETRIE CEREBRALE	46
TABLEAU 9: MECANISMES ET LESIONS CEREBRALES ASSOCIEES.....	68
TABLEAU 10: ETIOLOGIES DES FACTEURS AGRESSIONS CEREBRALES SECONDAIRES D'ORIGINE SYSTEMIQUES [88]	71
TABLEAU 11: COMPARAISON DES DIFFERENTS DONNES DE LA LITTERATURE EN FONCTION DE LA SURVENUE DE LA PCI.....	76
TABLEAU 12: SCORE DE GLASGOW DE L'ENFANT EN COMPARAISON AVEC L'ADULTE	78
TABLEAU 13: CLASSIFICATION DE MASTERS ET COLL	80
TABLEAU 14: PEDIATRIC TRAUMA SCORE	81
TABLEAU 15: L'ÉVALUATION CANADIENNE DE LA TOMOGRAPHIE EN CAS DE TRAUMATISME CRANIEN CHEZ L'ENFANT : LA REGLE CATCH	88



Sommaire



INTRODUCTION.....	1
I. PATIENTS /METHODES	3
1. <i>Présentation de la série</i>	3
1.1. Type de l'étude	3
1.2. Critères d'inclusion.....	3
1.3. Critères de non inclusion	3
2. <i>Support de l'étude</i>	4
II. RESULTATS.....	7
1. <i>EPIDEMIOLOGIE DESCRIPTIVE</i>	7
1.1. Profil épidémiologique général.....	7
1.1.1. Répartition selon le sexe.....	7
1.1.2. Répartition selon l'âge	8
1.1.3. Répartition selon la provenance	8
1.1.4. Répartition selon la couverture sanitaire	9
1.1.5. Répartition selon les jours de semaine.....	10
1.1.6. Répartition selon le mois	11
1.1.7. Répartition selon les saisons	12
1.2. Epidémiologie spécifique.....	12
1.2.1. Répartition selon le sexe.....	12
1.2.1.1. Répartition des tranches d'âge en fonction du sexe.....	12
1.2.1.2. Répartition des jours en fonction du sexe	13
1.2.1.3. Répartition du type du traumatisme en fonction du sexe	14
1.2.1.4. Répartition des circonstances de survenue en fonction du sexe.....	15
1.2.1.5. Répartition des signes cliniques en fonction du sexe	16
1.2.1.6. Répartition du score de Glasgow en fonction du sexe	17
1.2.1.7. Répartition de la gravité du traumatisme en fonction du sexe.....	18
1.2.1.8. Répartition des résultats de la TDM en fonction du sexe.....	19
1.2.1.9. Répartition de l'évolution en fonction du sexe	20
1.2.2. Répartition selon les tranches d'âge	21
1.2.2.1. Répartition du type du traumatisme en fonction des tranches d'âge.....	21

1.2.2.2. Répartition des circonstances de survenue du traumatisme en fonction des tranches d'âge	22
1.2.2.3. Répartition des signes cliniques en fonction des tranches d'âge.....	23
1.2.2.4. Répartition du score de Glasgow en fonction des tranches d'âge.....	24
1.2.2.5. Répartition des résultats de la TDM en fonction des tranches d'âge	26
1.2.2.6. Répartition de la durée de l'hospitalisation en fonction des tranches d'âge	27
1.2.2.7. Répartition de l'évolution en fonction des tranches d'âge	28
1.3. Données cliniques	29
1.3.1. Répartition selon le type de traumatisme	29
1.3.2. Répartition selon les circonstances de survenue du traumatisme	30
1.3.3. Répartition selon les signes fonctionnels	31
1.3.4. Répartition selon la gravité du traumatisme crânien.....	32
1.4. Données paracliniques	33
1.5. Prise en charge thérapeutique	43
1.6. Durée de l'hospitalisation	43
1.7. Evolution	44
2. <i>EPIDEMIOLOGIE ANALYTIQUE</i>	45
2.1. Analyse uni variée	45
2.2. Analyse multivariée	45
III. DISCUSSION	47
1. <i>Rappel anatomique</i>	47
1.1. Le squelette du crâne	47
1.2. Le contenu du crâne	51
1.2.1. Les méninges	51
1.2.2. L'encéphale	52
1.3. Vascularisation du cerveau	54
2. <i>Particularités chez l'enfant</i>	58
2.1. Particularités anatomo-physiologique	58
2.2. Physiopathologie.....	59
3. <i>Epidémiologie</i>	72

3.1.	Fréquence globale	72
3.2.	Fréquence selon l'âge.....	72
3.3.	Fréquence selon le sexe	73
4.	<i>Données cliniques</i>	74
4.1.	Anamnèse	74
4.2.	Examen clinique	77
5.	<i>Données paracliniques</i>	84
5.1.	La radiographie du crâne	84
5.2.	La TDM cérébrale	85
5.3.	IRM cérébrale.....	89
5.4.	Echographie transfontanellaire.....	89
6.	<i>CAT devant un traumatisme crânien chez l'enfant</i>	89
7.	<i>TRAITEMENT</i>	95
7.1.	La prise en charge pré-hospitalière :.....	95
7.2.	La prise en charge thérapeutique	96
7.2.1.	Médicale :.....	96
7.2.2.	Chirurgicale.....	103
7.2.2.1.	L'HEMATOME EXTRA-DURAL	103
7.2.2.2.	Hématome sous-dural aigue	106
7.2.2.3.	Hydrocéphalie aigue/Hémorragie ventriculaire	106
7.2.2.4.	Plaies crânio-cérébrales	107
7.2.2.5.	traitement des ACSOS	107
	EVOLUTION	109
	CONCLUSION	111
	RÉSUMÉS	114
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	118



Introduction



On appelle habituellement un traumatisme crânien ou traumatisme cranio-cérébral ou traumatisme cranio-encéphalique, toute atteinte cérébrale ou bulbaire survenant après une agression mécanique directe ou indirecte sur le crâne entraînant immédiatement ou ultérieurement des troubles de conscience traduisant une souffrance encéphalique diffuse ou localisée allant de la simple obnubilation jusqu'au coma.

Dans les pays développés, les accidents représentent la cause principale de décès des enfants et des adolescents et sont donc un problème majeur de santé publique [1].

Le traumatisme crânien est la lésion la plus fréquente de l'enfant jusqu'à l'âge de 5ans [1] il reste la première cause de décès accidentel dès l'âge de 1an [2] et représente chaque année environ 7400 Décès aux États-Unis, 60000 hospitalisations et plus de 600 000 visites en urgence [3]. Son incidence annuelle est estimée à 1850/100000 avant l'âge de 4ans, 1100/100000 entre 5 et 9ans, et 1170/100000 entre 10ans et 14ans [4].

Les traumatismes crâniens chez l'enfant présentent des caractéristiques très spécifiques qui tiennent en premier lieu à certaines spécificités physiologiques, une meilleure compréhension de la physiopathologie des lésions neuronales et du risque d'ischémie cérébrale s'impose afin d'assurer une prise en charge rigoureuse dès la phase pré-hospitalière permettant par la suite une meilleure transmission des éléments d'évaluation, des décisions thérapeutiques et de leur réalisation.

I. PATIENTS /METHODES

1. Présentation de la série

1.1. Type de l'étude

Notre étude est transversale rétrospective et descriptive menée au sein du service des urgences chirurgicales pédiatriques de l'hôpital d'enfant de Rabat sur une période de 4 ans, allant du 1^{er} janvier 2014 au 31 décembre 2017.

1.2. Critères d'inclusion

Ont été inclus dans notre étude :

-tous les enfants hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques, victimes d'un TC ou d'un traumatisme bipolaire.

-tous les enfants âgés de moins de 15ans

-tous les traumatismes crâniens quel que soit leur mode de survenue, leur gravité, l'importance des symptômes (cliniques et/ou physiques) et les pathologies associées.

1.3. Critères de non inclusion

Ont été exclus de l'étude :

- Les traumatismes crâniens n'ayant pas bénéficié d'hospitalisation.
- Tous les enfants dont l'âge était supérieur à 15ans.
- Les enfants traumatisés crâniens n'ayant pas un dossier clinique complet.

2. Support de l'étude

Les différents paramètres sont recueillis pour chaque enfant sur une fiche d'exploitation, en utilisant les informations fournis par les fiches de staff et par le registre d'accueil du service des urgences chirurgicales pédiatriques.

Les paramètres étudiés sont :

- Le nom/prénom
- Le sexe
- L'Age
- La provenance
- La couverture sanitaire
- La date de l'accident
- Le mécanisme de survenue
- Les signes cliniques
- Le bilan demandé
- la gravité du traumatisme
- Le résultat du bilan
- La prise en charge effectuée
- L'évolution

QUESTIONNAIRE A REMPLIR EN CAS D'ACCIDENT DE LA VIE COURANTE

I- IDENTITE

N° de téléphone:

Nom et Prénom: Sexe: Féminin Masculin

Date de naissance:

Scolarisation: Non Oui Niveau scolaire:

Handicap: Non Oui Sourd-Muet Malvoyant H.Moteur IMC

II- CONTEXTE SOCIAL

Région: Arrondissement / Commune: Urbain Rural

Type d'habitation: Villa Maison Appartement Bidon ville

Autres à préciser: Barreaux aux fenêtres Escaliers protégés

Couverture Médicale: Sans KAMED Mutuelle (FAR CNOPS CNSS) Payant

Niveau d'instruction

Père: Non scolarisé Primaire Secondaire Universitaire

Mère: Non scolarisé Primaire Secondaire Universitaire

Personnes en charge de l'enfant:

Les Deux parents Père Mère Autre A préciser:

Revenu du ménage: <1500DH 1500-300DH 3000-5000Dh 5000-10000Dh > 10000Dh

Rang dans la fratrie: d'une fratrie de:

Antécédents: Médicaux Chirurgicaux

Autres AcVC:

III-MODE DE TRANSFERT:

Par moyens propres Protection civile SAMU Transfert autre structure:

IV- CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT:

Date de l'accident: Heure de l'accident:hmn.

Un adulte présent au moment de l'accident: Non ☐ Oui ☐ A préciser:

Lieu de l'accident:

***Son Domicile**

Séjour Cuisine Salle de bain/Toilette Escalier Jardin

Chambre à coucher Autres A préciser:

***Ecole**

Trajet de transport bâtiment scolaire Cour de récréation

***Sport**

***Loisirs**

Parc de jeu Lieu de camping/Hôtel Rue Autres A préciser:

V- CARACTERISTIQUES DE L'ACCIDENT

➤ Mécanisme de l'accident

***Chute:**

Sa hauteur Hauteur variable:mètre..... Escaliers:marches Etages:

Autres A préciser:

***Brulure:**

Feu Vapeur Objet chaud A préciser:

Electrique A préciser: Explosion A préciser:

Liquide chaud Lait Eau Soupe Thé Café Autres A préciser:

*Collision : Coup/collision = Ecrasement Eboulement

*Coupure :
Objet contondant : Couteau Verre
Objet métallique : A préciser

*Pincement : Porte Fenêtre A préciser

*Morsure : Chien Chat Humain Autre animal

*Corps étranger : Nature : Inhalation Ingestion

*Strangulation : Corde Foulard Autres A préciser

*Autres mécanismes : A préciser

> **Type de lésions:**

Abrasion : Plaie Contusion/Hématome Fracture Luxation/ Entorse

Autres : A préciser

> **Parties du corps lésées**

* Crâne : A préciser * Face : A préciser

* Rachis : A préciser * Thorax : A préciser

* Abdomen : A préciser * Bassin : A préciser

* Organes génitaux : A préciser

* Membres

Membre Sup : Epaule Bras Coude Avant bras Poignet Main Doigts

Membre Inf : Hanche Fémur Genou Jambe Cheville Pied Orteils

> **Examens Complémentaires**

Aucun Radiographie standard Echographie TDM

IRM Biologiques Autres

> **Résultats du bilan**

TRAITEMENT

Traitement ambulatoire : Non Oui A préciser

Hospitalisation : Non Oui N° d'hospitalisation

✓ Durée d'hospitalisation : 24 heures 48- 72 heures > de 72 h

✓ Lieu d'hospitalisation : Service Réanimation

Intervention chirurgicale : Non Oui

✓ Compte rendu opératoire

I- EVOLUTION

Simple : Oui Non

Complications : Non Oui A préciser

Décès : Date et motif

II. Résultats

1. EPIDEMIOLOGIE DESCRIPTIVE

1.1. Profil épidémiologique général

1.1.1. Répartition selon le sexe

Chez les 1059 patients, nous avons noté une prédominance du sexe masculin 714 cas (67.42%) pour 345 cas du sexe féminin (32.6%), soit un sexe ratio H/F de 2,06.

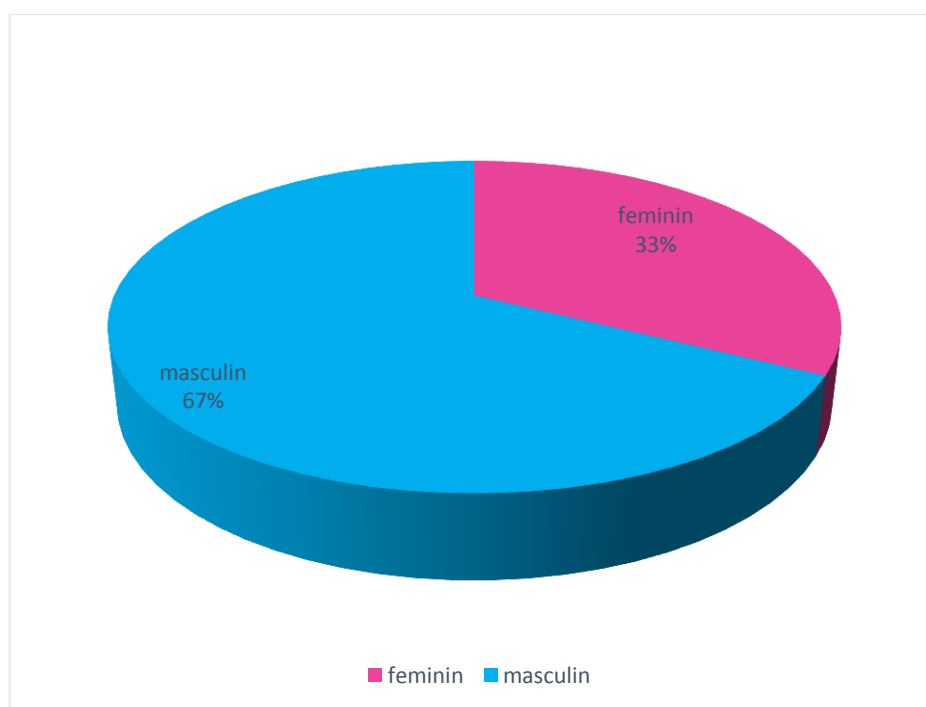


Figure 1: Répartition des patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales Pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017 selon le sexe

1.1.2. Répartition selon l'âge

Dans notre série, nous avons constaté que chez 1059 traumatisés crâniens, la médiane d'âge est de 4 ans, avec intervalles interquartiles de 1,5 et 9 ans :

4 ans [1,5-9]. Nous avons par ailleurs réparti les patients en tranches d'âge, ainsi la répartition est représentée sur la figure n°2

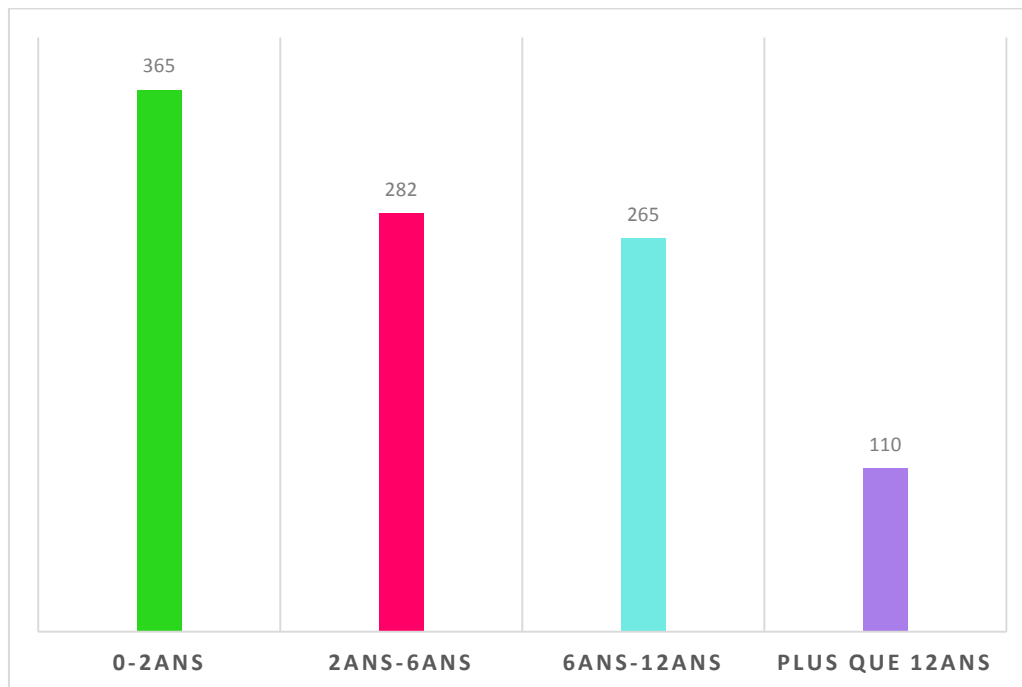


Figure 2: Répartition des patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales Pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017 selon les tranches d'âge

1.1.3. Répartition selon la provenance

Dans notre série de 1059 traumatisés crâniens, 952 patients proviennent du milieu urbain (89.9%) contre 79 patients du milieu rural (7.5%)

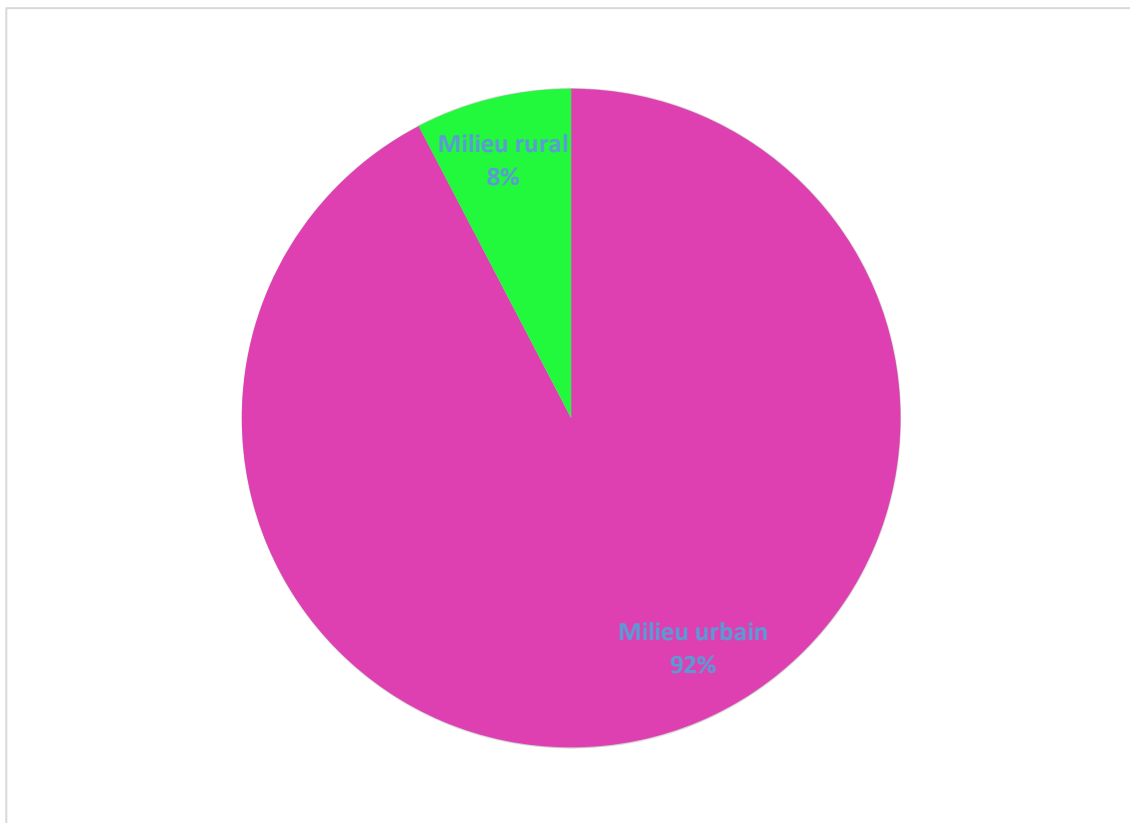


Figure 3: Répartition des patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales Pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017 selon la provenance

1.1.4. Répartition selon la couverture sanitaire

Chez 347 patients, nous avons constaté que 111 patients étaient bénéficiaires du RAMED (10.5%), 81 patients mutualistes (7.9%), et 155 patients étaient sans couverture sociale (14.6%).

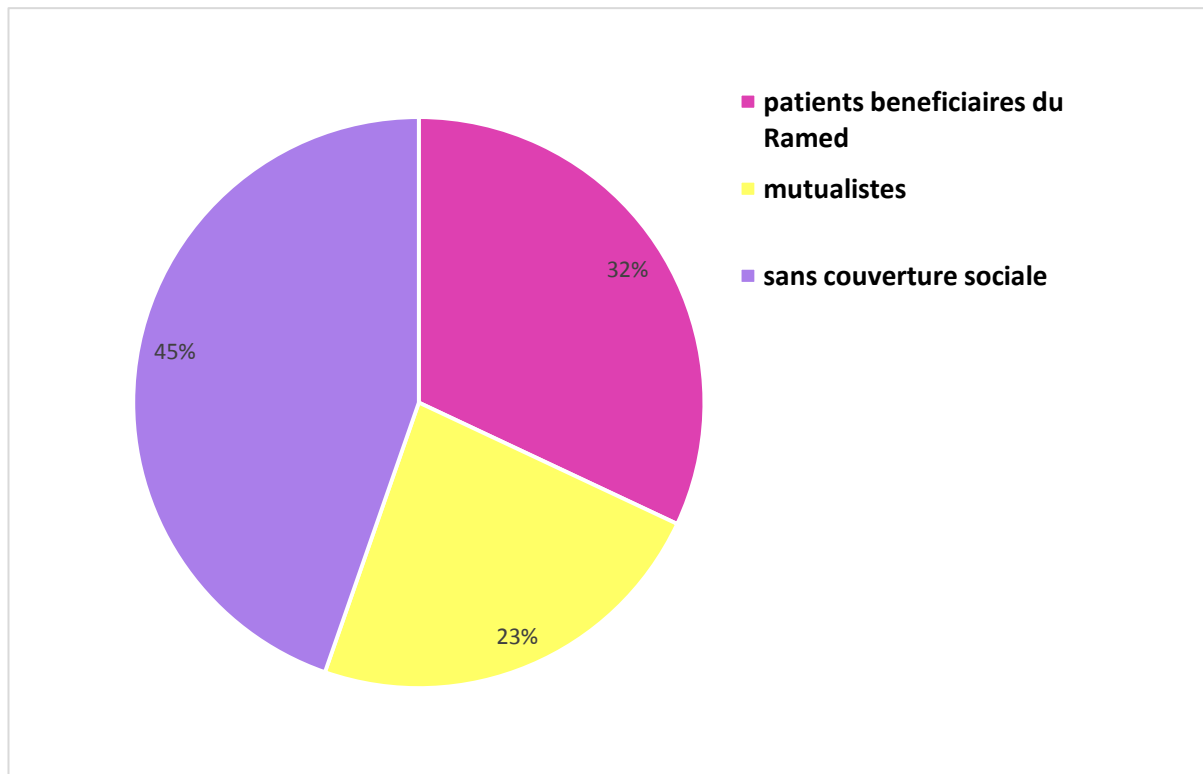


Figure 4: Répartition des patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017 selon la couverture sanitaire

1.1.5. Répartition selon les jours de semaine

Sur 1059 patients, nous n'avons pas remarqué de prédominance journalière de survenu des TC, néanmoins les vendredis ont présenté les jours les plus fréquents de survenu des TC selon notre étude avec un pourcentage de 16.6 % des cas.

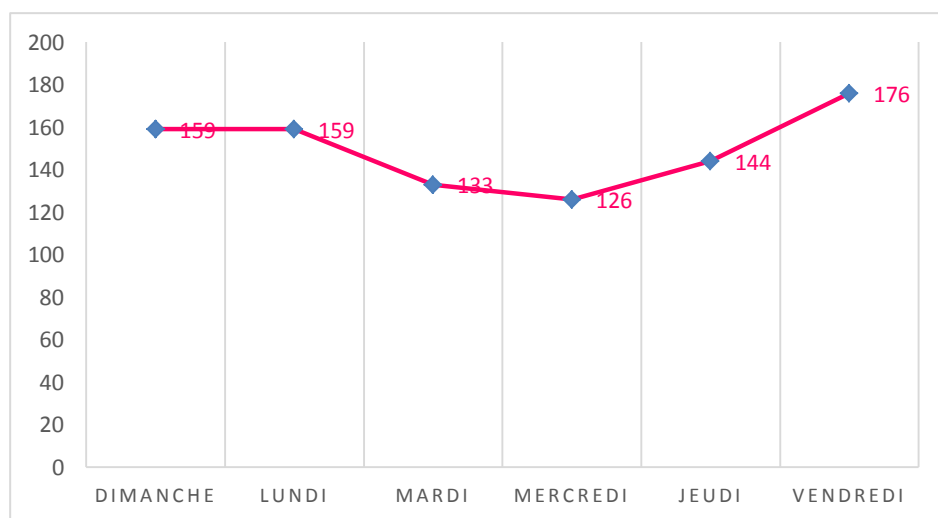


Figure 5: Répartition des patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017 selon les jours de la semaine

1.1.6. Répartition selon le mois

Selon notre étude, nous avons remarqué une prédominance de survenu des TC durant le mois d'août (12.1%)

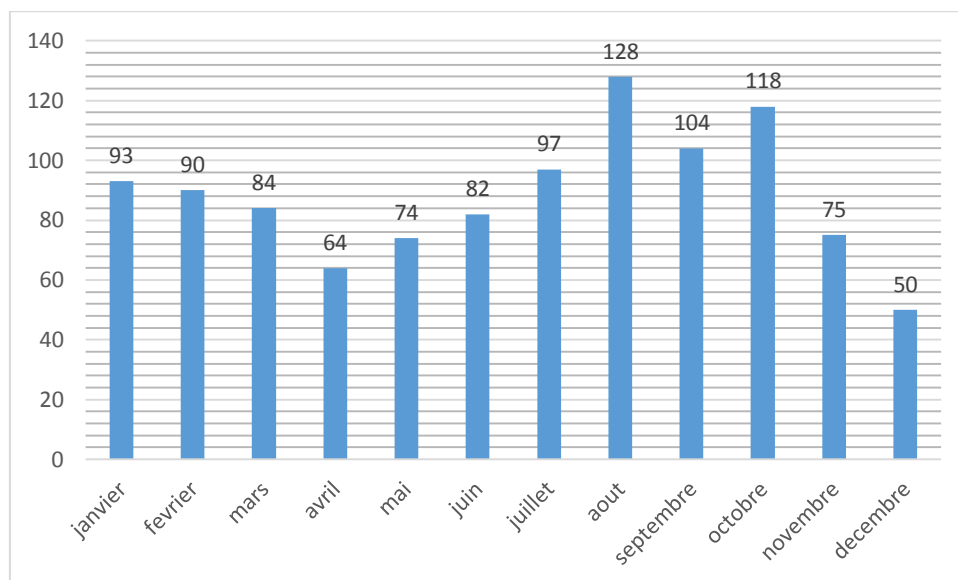


Figure 6: Répartition des patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales Pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017 selon les mois

1.1.7. Répartition selon les saisons

Nous avons remarqué une prédominance de survenue des traumatismes crâniens durant l'automne (32.7%).

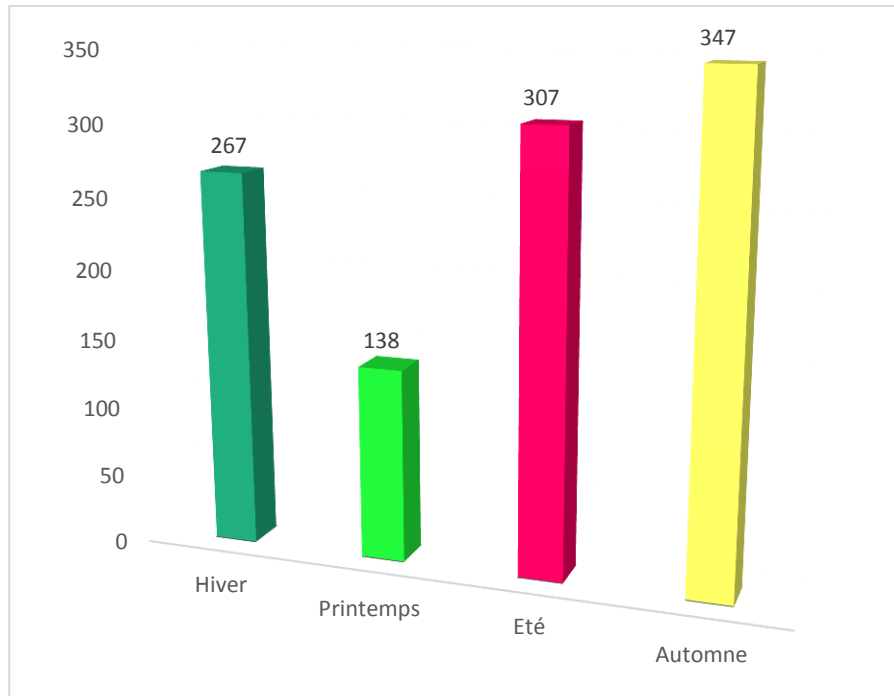


Figure 7: Répartition des patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales Pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017 selon les saisons

1.2. Epidémiologie spécifique

1.2.1. Répartition selon le sexe

1.2.1.1. Répartition des tranches d'âge en fonction du sexe

Chez les filles, les nourrissons représentent **43,6%**, contre **30,6%** des filles âgées de 2 à 6 ans et **25,8%** dont l'âge était supérieur à 6 ans. Par ailleurs chez les garçons, la tranche d'âge dominante est celle supérieure à 6 ans (**41,9%**).

Cette différence dans la répartition des tranches d'âge en fonction du sexe est statistiquement significative avec un $p < 0,05$.

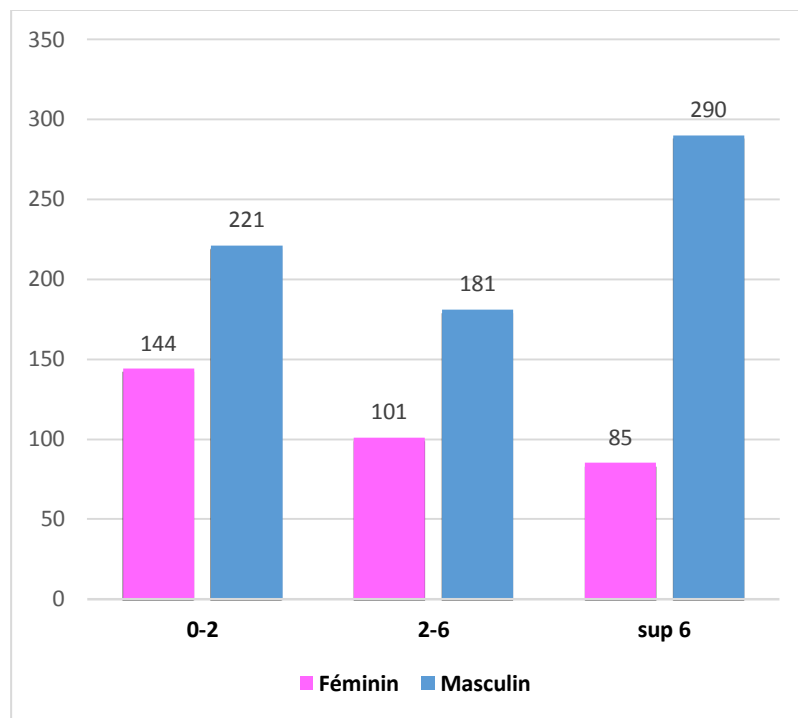


Figure 8: Répartition des tranches d'âge en fonction du sexe chez les patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017

1.2.1.2. Répartition des jours en fonction du sexe

Chez les filles, nous avons constaté que les lundis représentent les jours les plus fréquents de survenue des traumatismes avec un pourcentage de **18.1%**. Par contre, chez les garçons nous avons noté une prédominance des traumatismes en fin de semaine surtout les dimanches (**16.7%**).

Cette différence dans la répartition des jours en fonction du sexe est statistiquement non significative avec un $p > 0,05$.

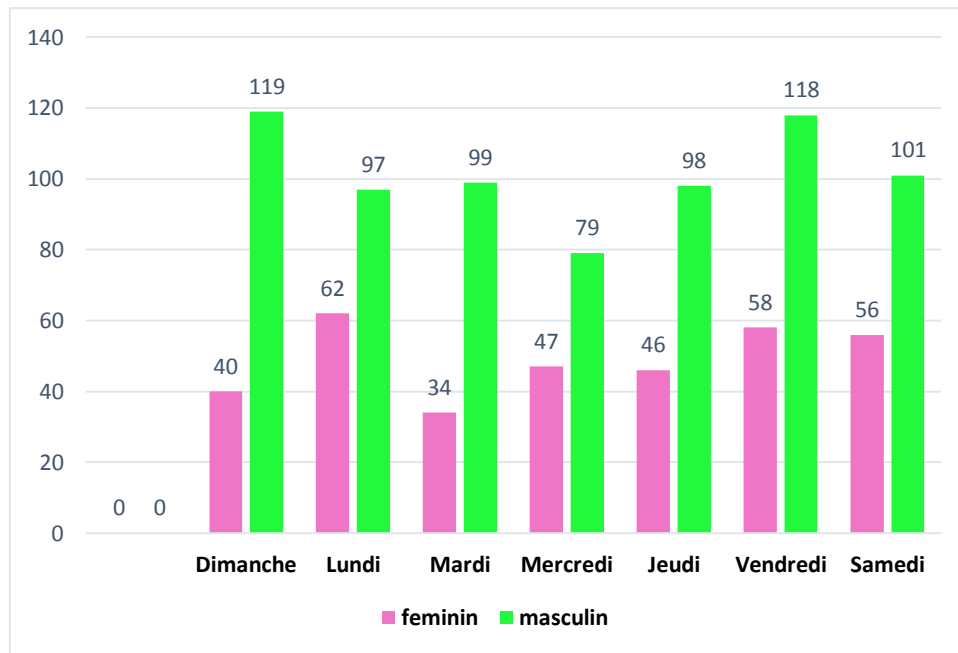


Figure 9: Répartition des jours en fonction du sexe chez les patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017

1.2.1.3. Répartition du type du traumatisme en fonction du sexe

Chez les filles, 224 patientes étaient victimes d'un TC isolé (**65.1%**) contre 120 patientes victimes d'un TB (**34.9%**)

Chez les garçons, nous avons noté 425 traumatisés crâniens (59.8%) contre 286 traumatisés bipolaire (**40.8%**).

Cette différence dans la répartition des traumatismes en fonction du sexe est non significative avec un $p > 0,05$.

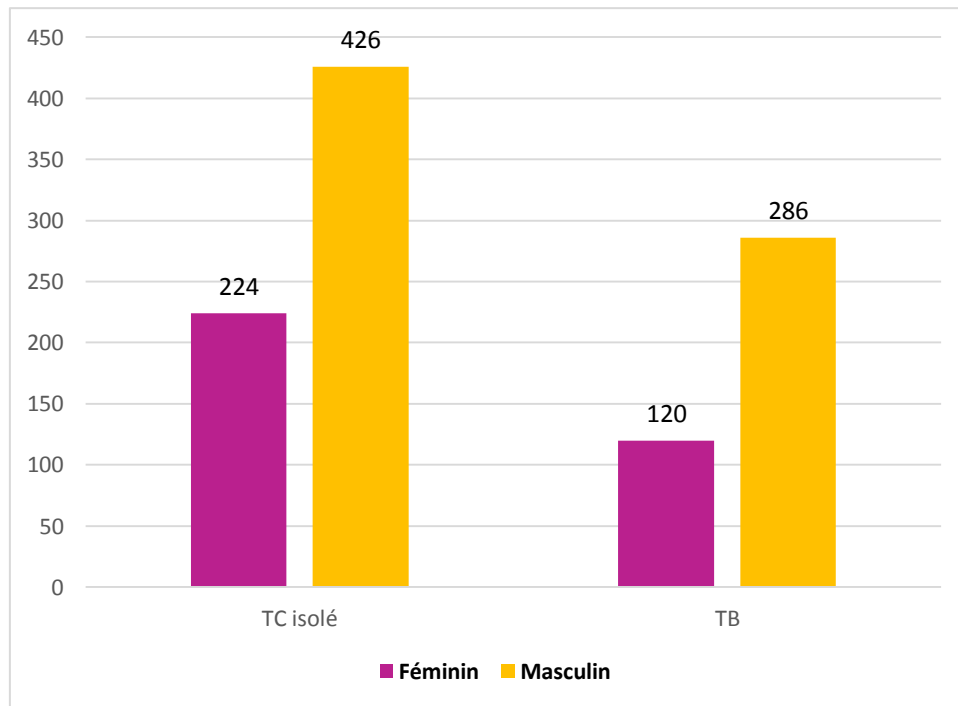


Figure 10: Répartition des traumatismes en fonction du sexe chez les patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017

1.2.1.4. Répartition des circonstances de survenue en fonction du sexe

Chez les filles, nous avons remarqué une prédominance des chutes avec un pourcentage de **71.1%** suivie des AVP (**25.6%**).

Chez les garçons, nous avons remarqué également une prédominance des chutes avec un pourcentage de **62.5%**.

Cette différence dans la répartition des circonstances de survenue du traumatisme en fonction du sexe est significative avec un $p < 0,05$.

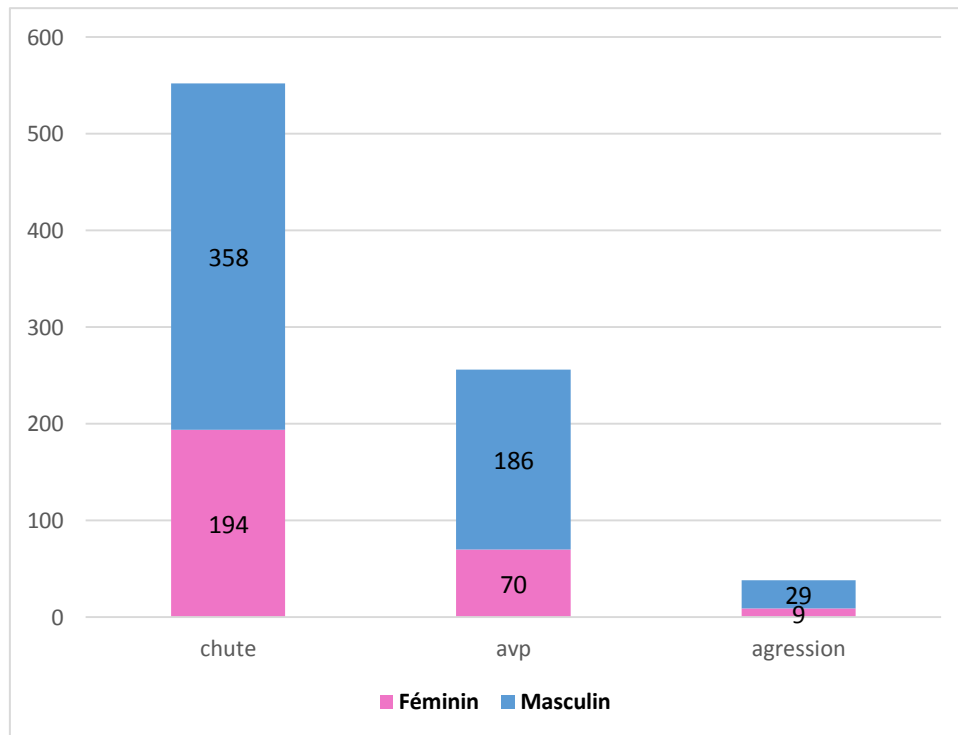


Figure 11: Répartition des circonstances de survenue du traumatisme en fonction du sexe chez les patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017

1.2.1.5. Répartition des signes cliniques en fonction du sexe

Chez les filles, nous avons noté l'absence des signes cliniques lors d'un traumatisme chez 46 patientes (31.9%) contre 98 patientes qui objectivaient des signes fonctionnels (68.1%)

Chez les garçons, 201 patients présentaient des signes cliniques (73.1%) contre 74 patients qui ne rapportaient aucun signe clinique lors du traumatisme (26.9%)

Cette différence dans la répartition des signes cliniques en fonction du sexe est significative avec un $p < 0,05$.

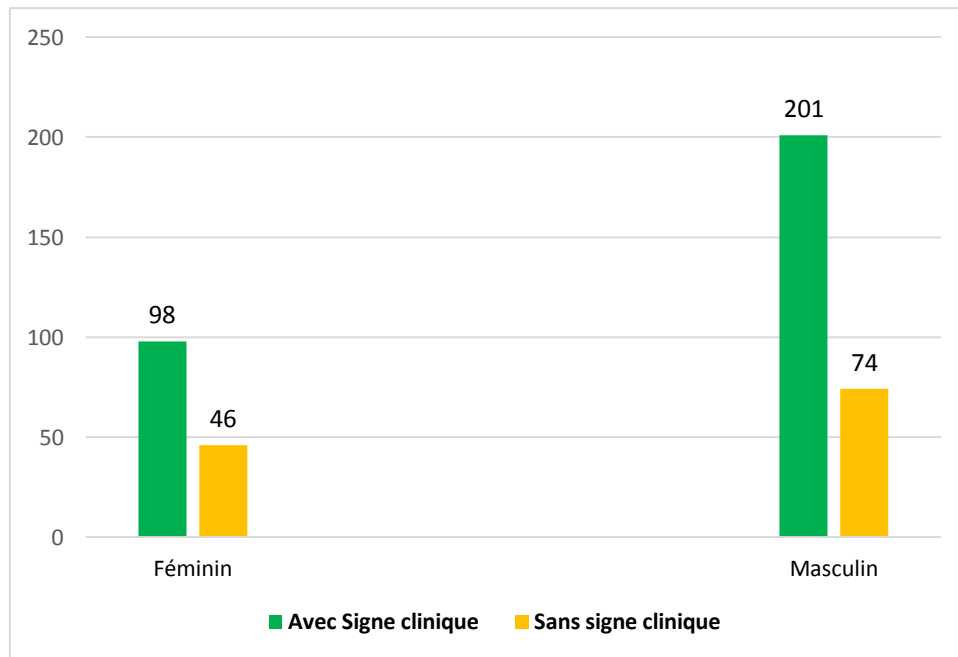


Figure 12: Répartition des signes cliniques en fonction du sexe chez les patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017

1.2.1.6. Répartition du score de Glasgow en fonction du sexe

Chez les filles, 149 traumatisées avaient un GCS compris entre 14 et 15 (90.9%), 14 patientes avaient un GCS compris entre 9 et 13(8.5%) et seulement une seule patiente avait un GCS inférieur à 9.

Chez les garçons, 301 traumatisés avaient un GCS entre 14 et 15 (92%), contre 148 patients qui présentaient un GCS compris entre 9 et 13 (5.5%)

Cette différence dans la répartition du score de Glasgow en fonction du sexe est non significative avec un supérieur à 0,05.

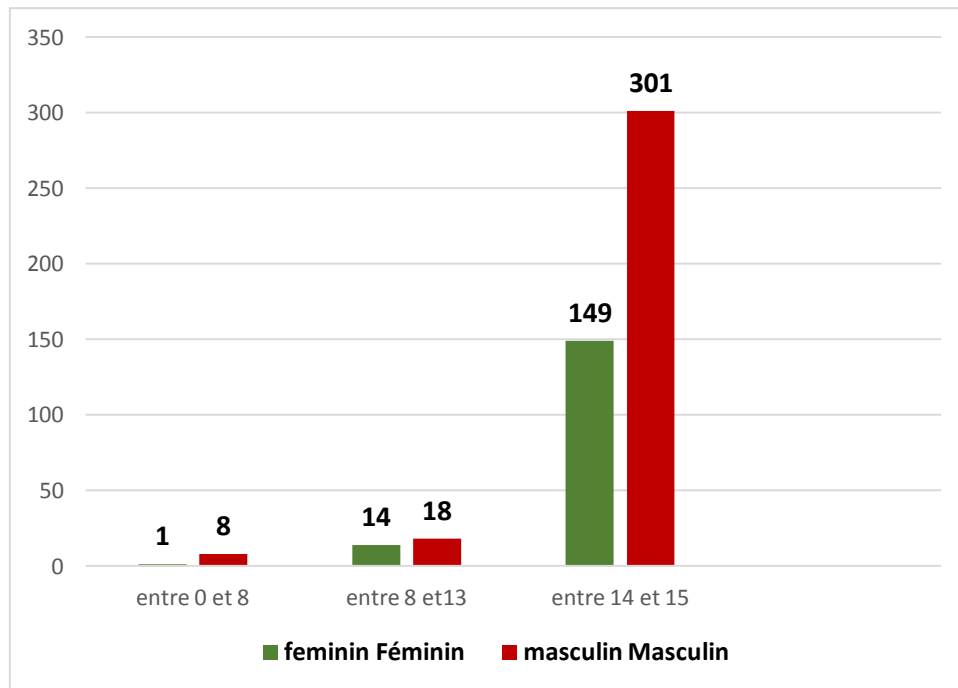


Figure 13: Répartition du score de Glasgow en fonction du sexe chez les patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017

1.2.1.7. Répartition de la gravité du traumatisme en fonction du sexe

Chez les filles, 174 patientes avaient un traumatisme minime (87%), contre 19 patientes qui présentaient un traumatisme modéré (9.5%) et seulement 7 patientes qui étaient gravement traumatisées.

Chez les garçons, on a noté une prédominance des traumatismes minimes avec un pourcentage de 88 %.

Cette différence dans la répartition de la gravité en fonction du sexe est non significative avec un p supérieur à 0,05.

Tableau 1: Répartition de la Gravité du traumatisme en fonction du sexe

		Gravité du traumatisme		
		Minime	Modéré	Grave
sexe	Féminin	174 (87%)	19 (9.5%)	7 (3.5%)
	Masculin	365 (88%)	41 (9,90%)	9 (2,20%)

1.2.1.8. Répartition des résultats de la TDM en fonction du sexe

Chez les filles, la TDM a été sans particularités dans 49.6% des cas, par contre 123 patientes présentaient des anomalies à la TDM avec un pourcentage de 50.4%.

Chez les garçons, la TDM a été normale chez 257 patients (58.4%).

Cette différence dans la répartition des résultats de la TDM en fonction du sexe est significative avec un $p < 0.05$.

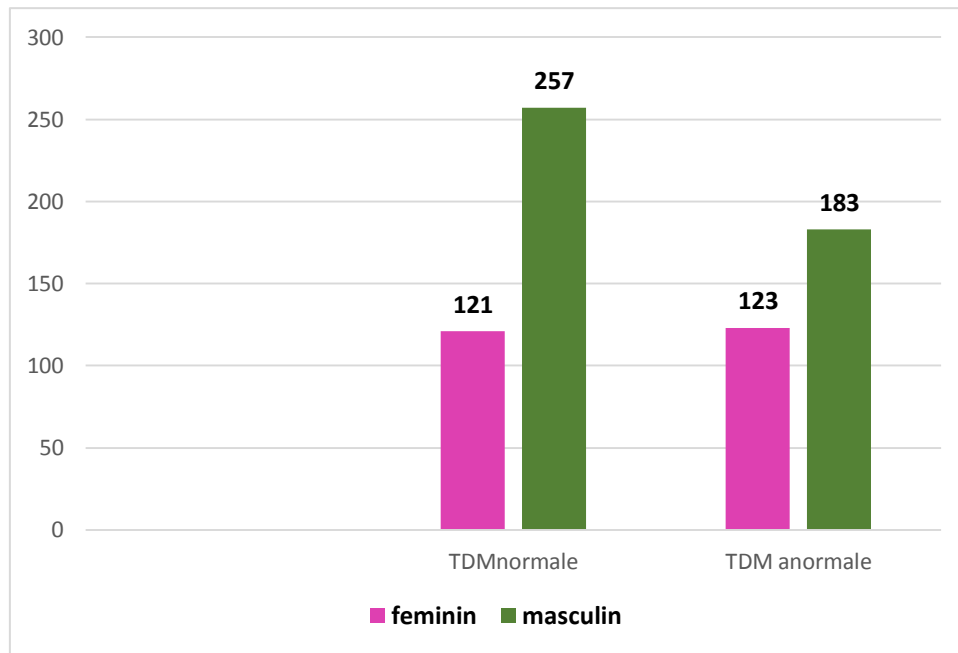


Figure 14: Répartition des résultats de la TDM en fonction du sexe chez les patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques de l'année 2014 à l'année 2017

1.2.1.9. Répartition de l'évolution en fonction du sexe

L'évolution était favorable dans 96.9% des cas chez les filles, et dans 98.6 % des cas chez les garçons.

Cette différence dans la répartition de l'évolution en fonction du sexe est non significative avec un p supérieur à 0.05.

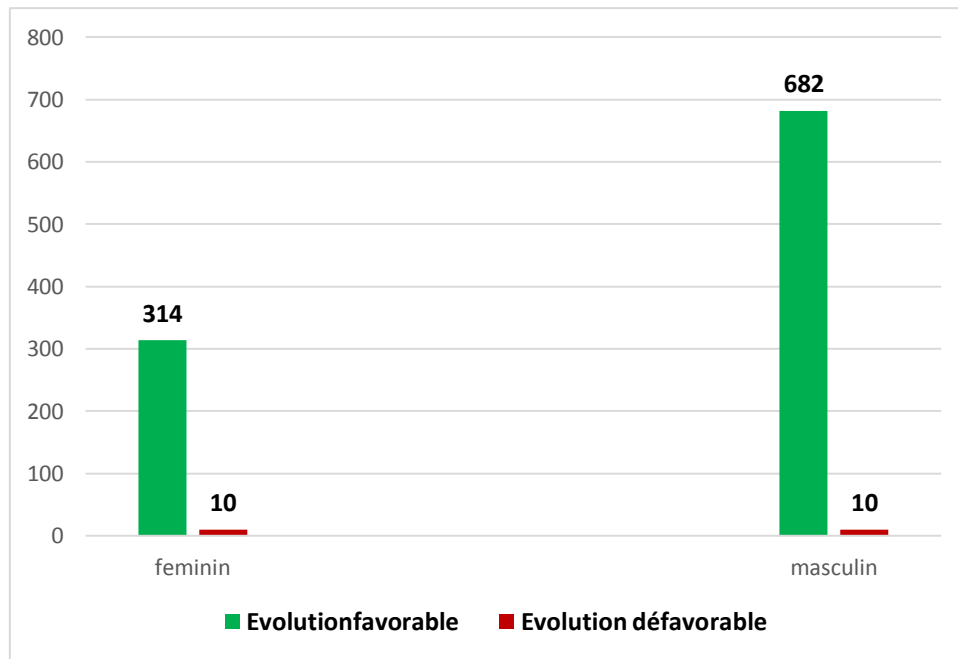


Figure 15: Répartition de l'évolution en fonction du sexe chez les patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017

1.2.2. Répartition selon les tranches d'âge

1.2.2.1. Répartition du type du traumatisme en fonction des tranches d'âge

On note que 246 nourrissons ont présenté un TC isolé (67.6%) contre 118 traumatisés bipolaires. Chez les enfants âgés entre 2ans et 6ans, le TC isolé présente 58.9% des cas contre 60 % des cas chez les enfants âgés de plus de 6 ans.

Cette différence dans la répartition du type du traumatisme en fonction des tranches d'âge est significative avec un $p < 0.05$.

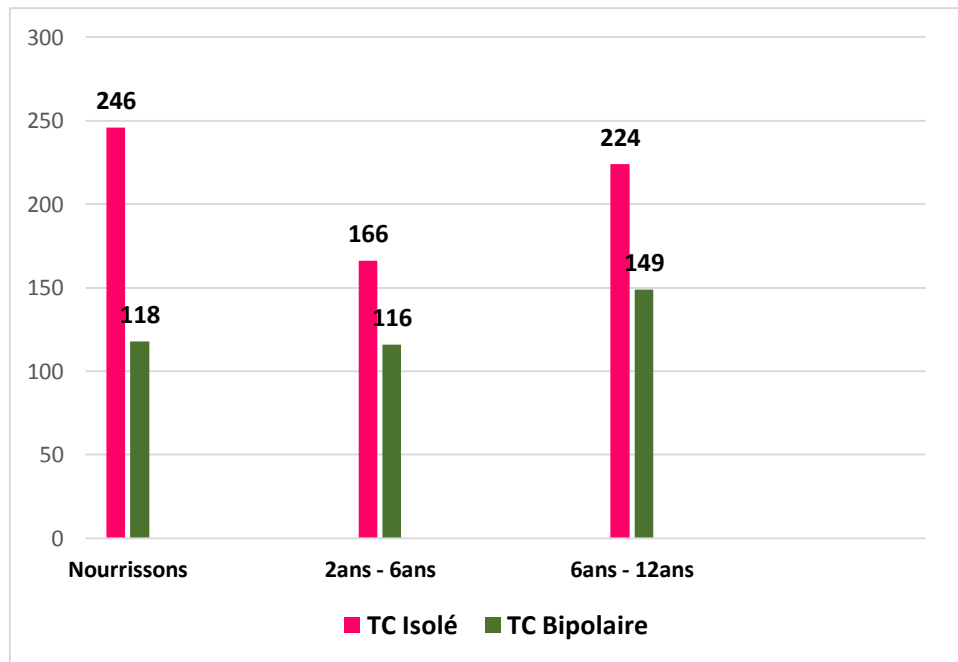


Figure 16: Répartition du type du traumatisme en fonction des tranches d'âge chez les patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017

1.2.2.2. Répartition des circonstances de survenue du traumatisme en fonction des tranches d'âge

Chez les nourrissons, les chutes représentent le mécanisme le plus fréquent avec un pourcentage de 86.3%. Chez les enfants âgés entre 2ans et 6ans les chutes représentent 61.5% des circonstances de survenue des traumatismes suivi par les AVP (75%). Par ailleurs, chez les enfants dont l'âge est supérieur à 6ans les chutes prédominent avec un pourcentage de 49%.

Cette différence dans la répartition des circonstances de survenue du traumatisme en fonction des tranches d'âge est significative avec un $p < 0.05$.

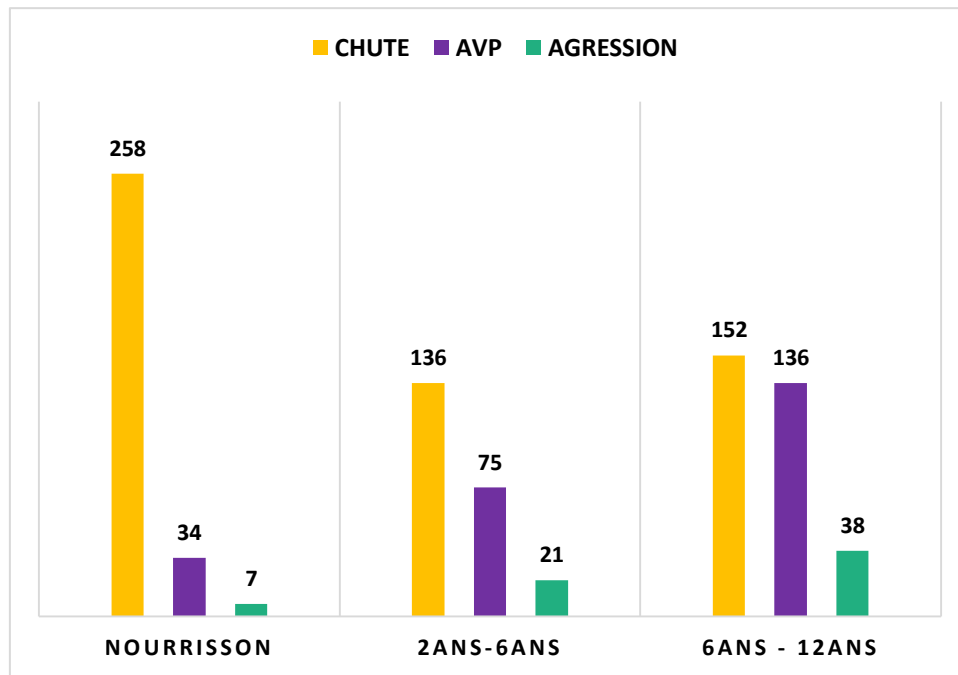


Figure 17: Répartition des circonstances de survenue du traumatisme en fonction des tranches d'âge chez les patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017

1.2.2.3. Répartition des signes cliniques en fonction des tranches d'âge

Chez les nourrissons, 68 ne présentaient aucun signe fonctionnel contre 83 patients objectivant des signes cliniques due au traumatisme.

Chez les enfants âgés entre 2ans et 6ans, 83 cas ont présenté des signes fonctionnels (74.10%) contre 133 cas chez les enfants âgés de plus de 6ans.

Cette différence dans la répartition des signes cliniques en fonction des tranches d'âge est non significative avec un p supérieur à 0.05.

Tableau 2: Répartition des signes cliniques en fonction des tranches d'âge

	Absence de signes cliniques	Présence de signes cliniques
Nourrisson	68 (45%)	83 (55%)
2ans-6ans	29 (25.9%)	83 (74.10%)
6ans-12ans	23 (1.7%)	133 (85.3%)

1.2.2.4. Répartition du score de Glasgow en fonction des tranches d'âge

Chez tous les tranches d'âge, nous avons constaté une prédominance des traumatismes modérés avec un GCS compris entre 14-15 suivi des traumatismes minimes dont le GCS est compris entre 9-13 et seulement un seul cas de traumatisme grave avec un GCS inférieur à 8 chez les nourrissons, contre 3 cas chez les enfants âgés entre 2ans et 6ans et 5 cas chez les enfants âgés de plus de 6ans.

Cette différence dans la répartition du score de Glasgow en fonction des tranches d'âge est non significative avec un p supérieur à 0.05

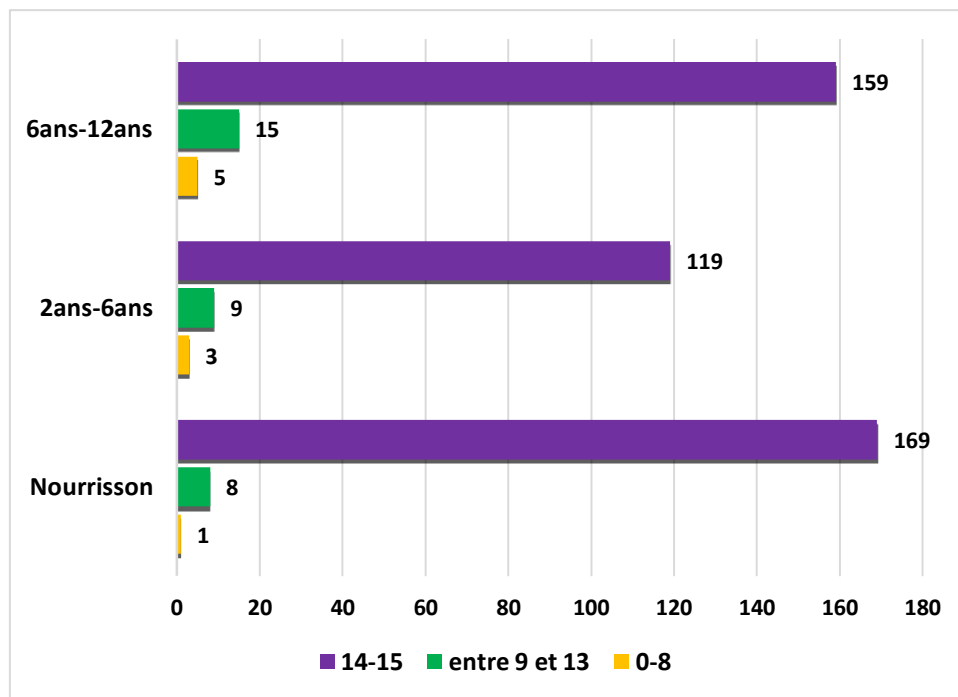


Figure 18: Répartition du score de Glasgow en fonction des tranches d'âge chez les patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017

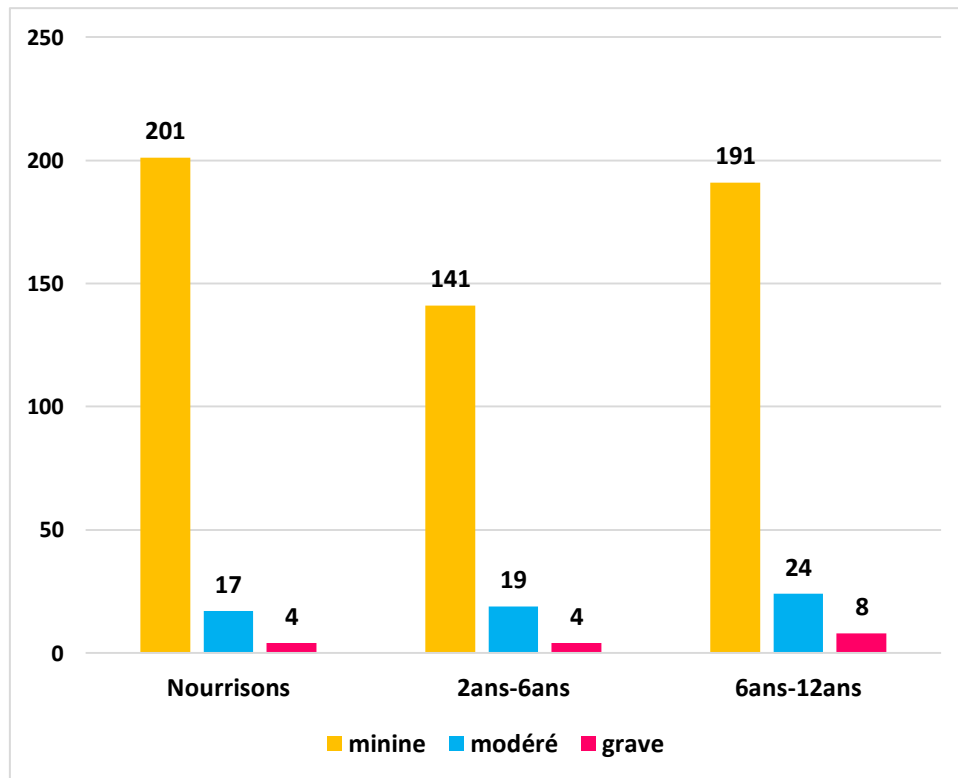


Figure 19: Répartition de la gravité du traumatisme en fonction des tranches d'âge chez les patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017

1.2.2.5. Répartition des résultats de la TDM en fonction des tranches d'âge

Chez tous les tranches d'âge, la TDM a été sans particularités avec un pourcentage de 59.3 chez les nourrissons suivis des enfants âgés entre 2ns et 6ans avec un pourcentage de 55.7.

Cette différence dans la répartition des résultats de la TDM en fonction des tranches d'âge est non significative avec un p supérieur à 0.05

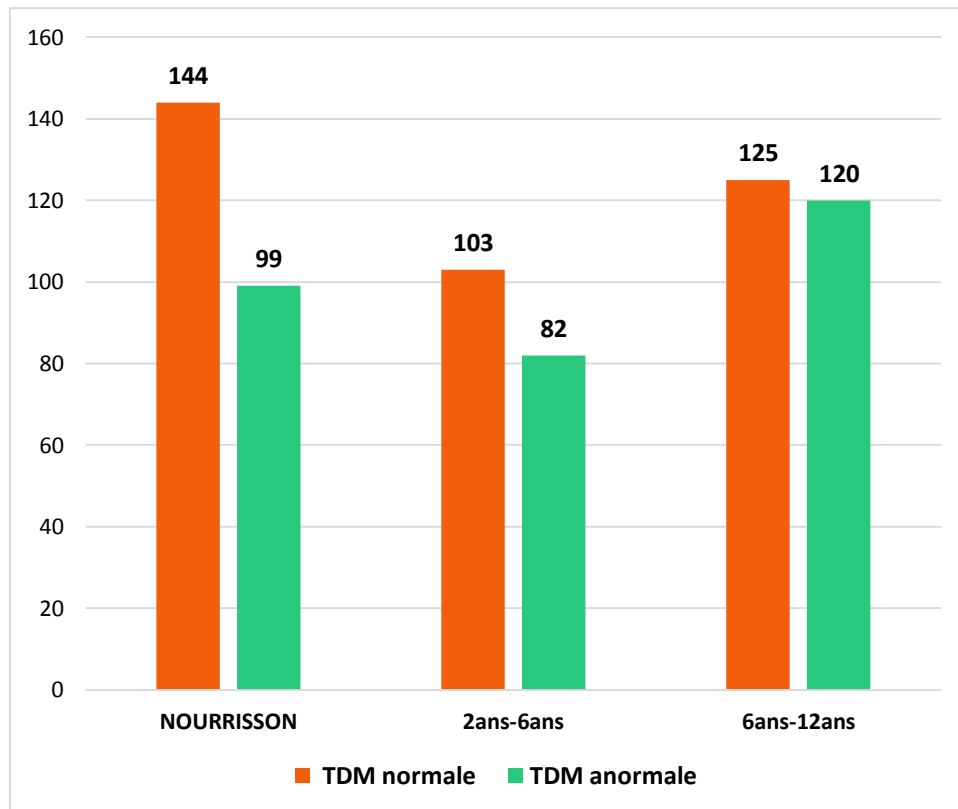


Figure 20: Répartition des résultats de la TDM en fonction des tranches d'âge chez les patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017

1.2.2.6. Répartition de la durée de l'hospitalisation en fonction des tranches d'âge

Chez les nourrissons nous avons noté que 136 cas ont été hospitalisés pendant 24h avec un pourcentage de 60.2 et seulement 11 cas hospitalisés plus que 72h.

Chez les enfants âgés entre 2ans et 6ans, 92 cas ont été hospitalisés pendant 24h avec un pourcentage de 55.1 contre 65 cas hospitalisés durant une période comprise entre 48 et 72h. Par ailleurs 63% des enfants âgés de plus de 6ans ont été hospitalisés pendant 24h.

Cette différence dans la répartition de la durée d'hospitalisation en fonction des tranches d'âge est significative avec un $p < 0.05$.

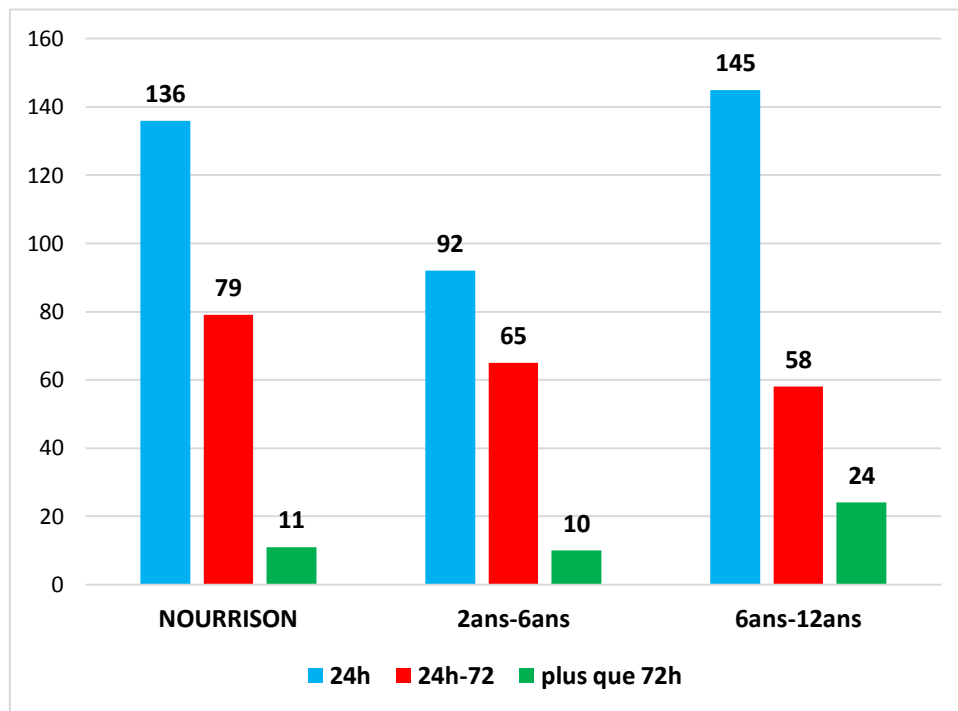


Figure 21: : Répartition de la durée d'hospitalisation en fonction des tranches d'âge chez les patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017

1.2.2.7. Répartition de l'évolution en fonction des tranches d'âge

Nous avons remarqué que l'évolution a été favorable dans :

- 98.8% des cas chez les Nourrissons
- 97.8% des cas chez les enfants âgés entre 2ans et 6ans
- 97.2% des cas chez les enfants de plus de 6ans
- Cette différence dans la répartition de l'évolution en fonction des tranches d'âge est non significative avec un p supérieur à 0.05.

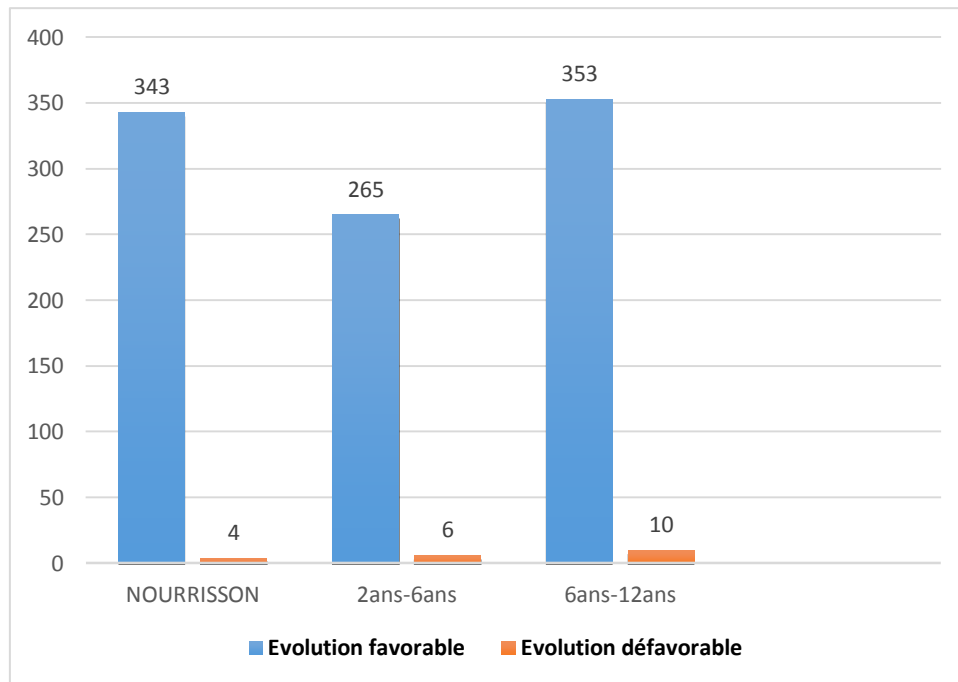


Figure 22: Répartition de l'évolution en fonction des tranches d'âge chez les patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017

1.3. Données cliniques

1.3.1. Répartition selon le type de traumatisme

Dans notre série, nous avons constaté que 650 patients ont été victimes d'un traumatisme isolé (61.4%) et 406 patients ont été victimes d'un traumatisme bipolaire (38.3%).

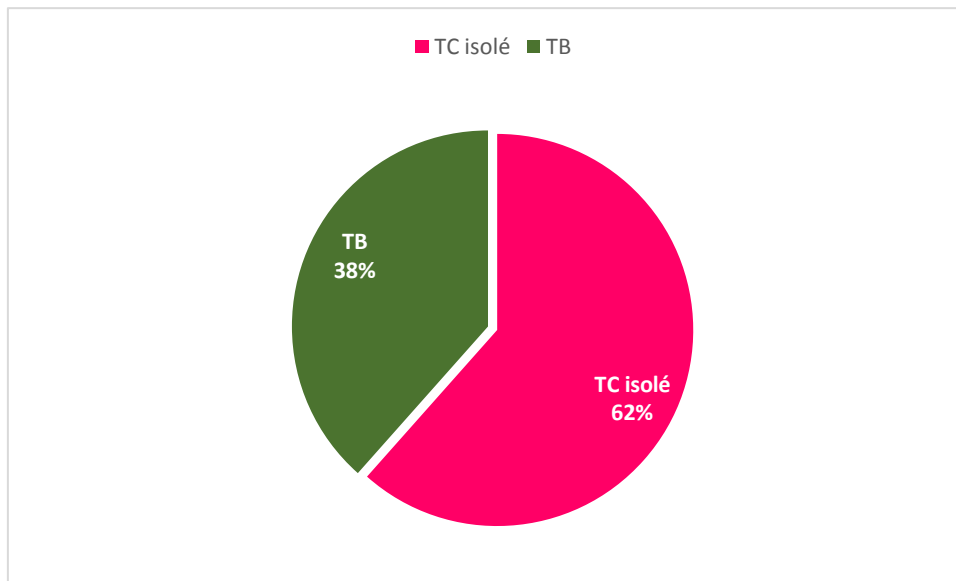


Figure 23: Répartition des patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017 selon le type du traumatisme

1.3.2. Répartition selon les circonstances de survenue du traumatisme

Pour les circonstances de survenue des traumatismes, nous avons constaté une prédominance des chutes avec un pourcentage de 65, suivi par les AVP avec un pourcentage de 30. Les agressions ont présenté 4% des cas et seulement 1% des cas pour les autres mécanismes.

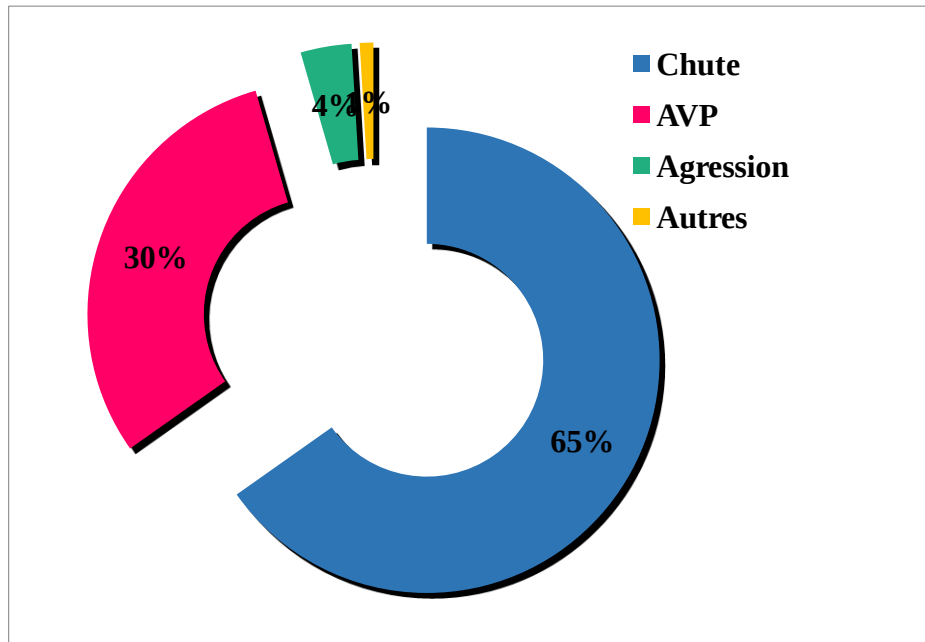


Figure 24: Répartition des patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017 selon le mécanisme du traumatisme

1.3.3. Répartition selon les signes fonctionnels

Dans notre série, nous avons constaté que 188 patients ont présenté des vomissements (26.8%) ,157 patients ont présenté à la fois des vomissements et une PCI (22.4%) contre 145 patients qui ne présentaient aucun signe clinique post-traumatique (20.7%).

Par ailleurs nous avons noté une perte de connaissance initiale chez 87 patients (12.4%), des épistaxis chez 9 patients (1.3%), des convulsions chez 19 patients (2.7%), ainsi que d'autres signes cliniques chez 96 patients.

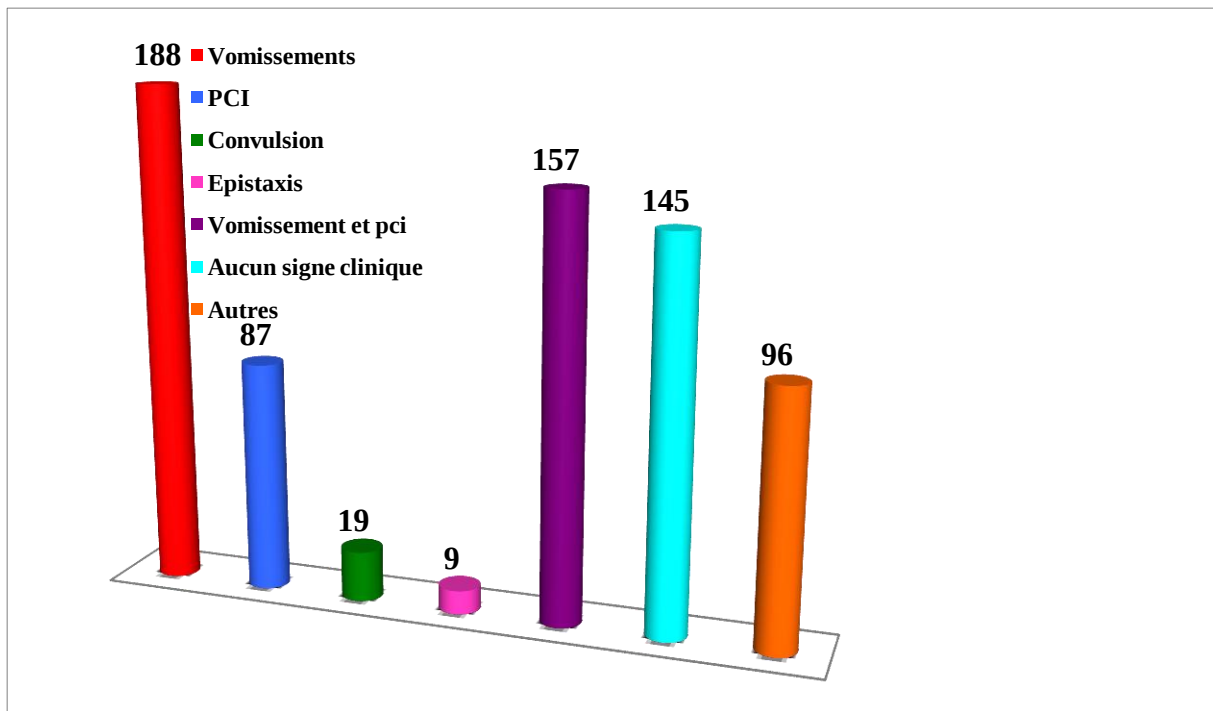


Figure 25: Répartition des patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017 selon les signes fonctionnels

1.3.4. Répartition selon la gravité du traumatisme crânien

Dans notre série, nous avons constaté que 761 patients ont présenté un TC minime avec un pourcentage de 84%, 118 patients étaient victimes d'un TC modéré (13%) et seulement 25 patients étaient gravement traumatisés avec un GCS inférieur à 8.

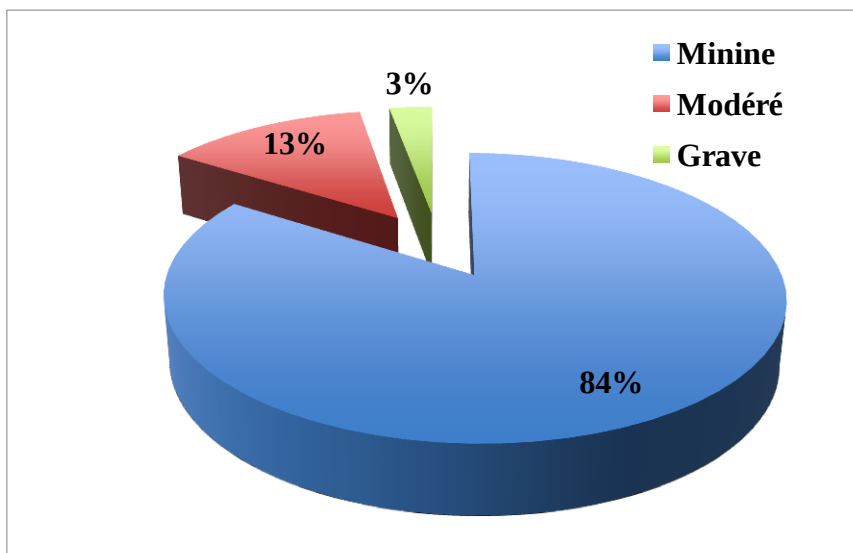


Figure 26: Répartition des patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017 selon la gravité du traumatisme

1.4. Données paracliniques

Concernant les explorations radiologiques la TDM a été demandée chez 706 patients de sexe masculin et chez 343 patients de sexe féminin

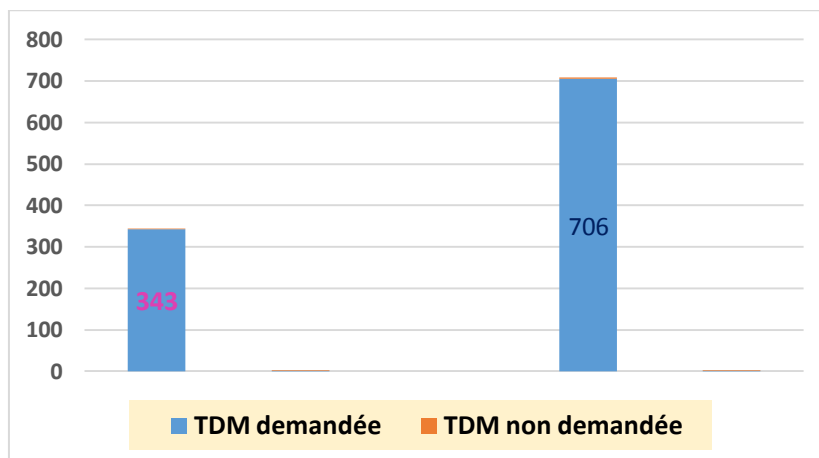


Figure 27: Indication de la TDM chez les patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017 selon le sexe

Selon l'âge, nous avons constaté que la TDM a été demandée surtout chez

les enfants âgés de moins de 2ans avec un pourcentage de 35.7%.

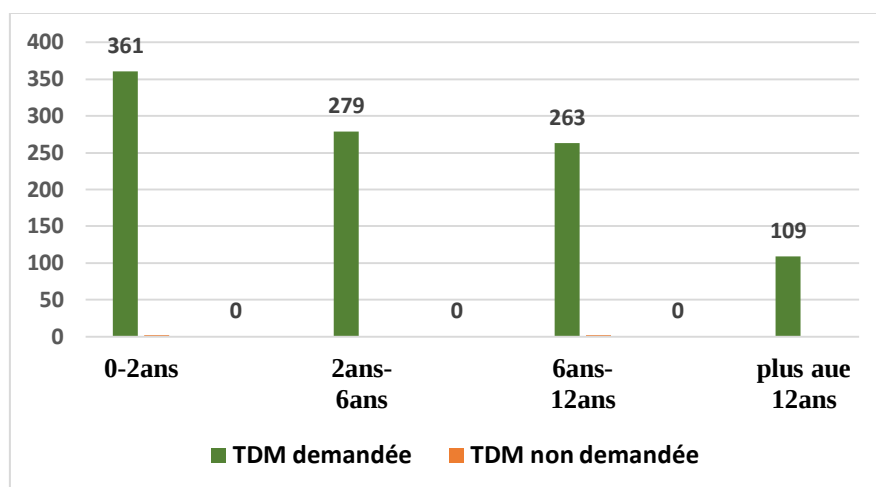


Figure 28: Indication de la TDM chez les patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017 selon l'âge

Nous avons également constaté que la TDM a été demandée devant 645 (61.7%) patients victimes d'un TC isolé contre 401 (38.3%) patients victimes d'un traumatisme bipolaire

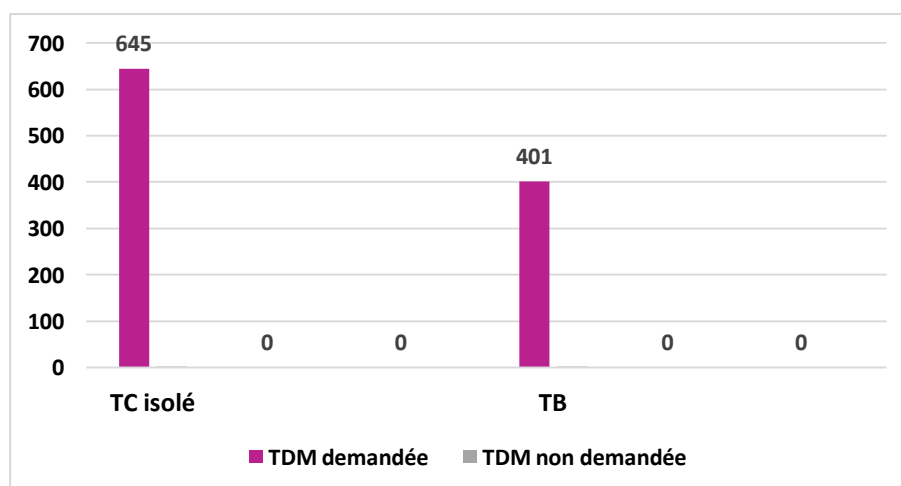


Figure 29: Indication de la TDM chez les patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017 selon le type du traumatisme

Concernant les circonstances de survenue du traumatisme, la TDM a été demandée surtout chez patients victimes d'une chute avec un pourcentage de 65.4 %

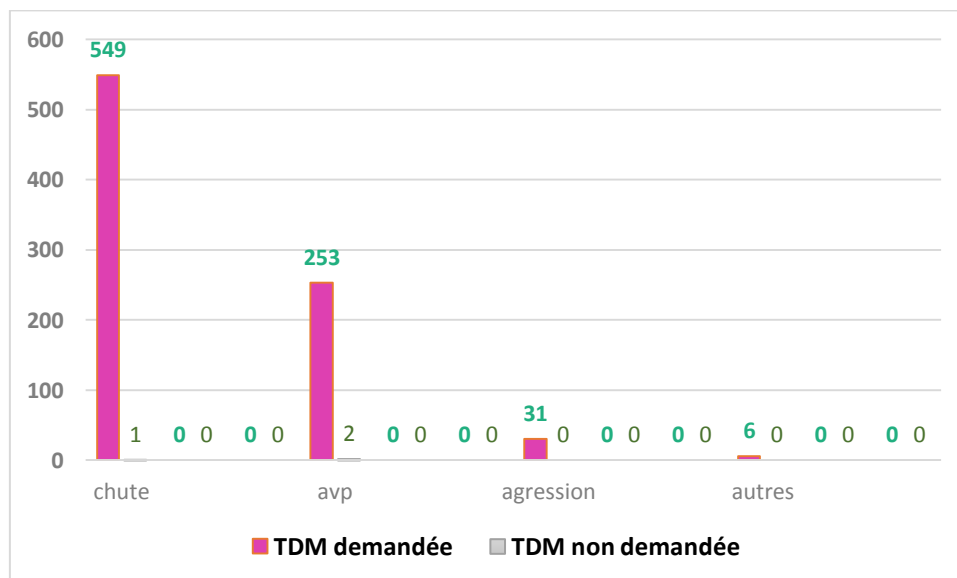


Figure 30: Indication de la TDM chez les patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017 selon les circonstances de survenue

Selon la gravité du traumatisme, nous avons remarqué que la TDM a été demandée chez 535 patients victimes d'un traumatisme crânien minime, et devant tous les patients victimes d'un traumatisme crânien modéré et seulement un seul cas de traumatisme crânien grave devant lequel la TDM n'a pas été demandée.

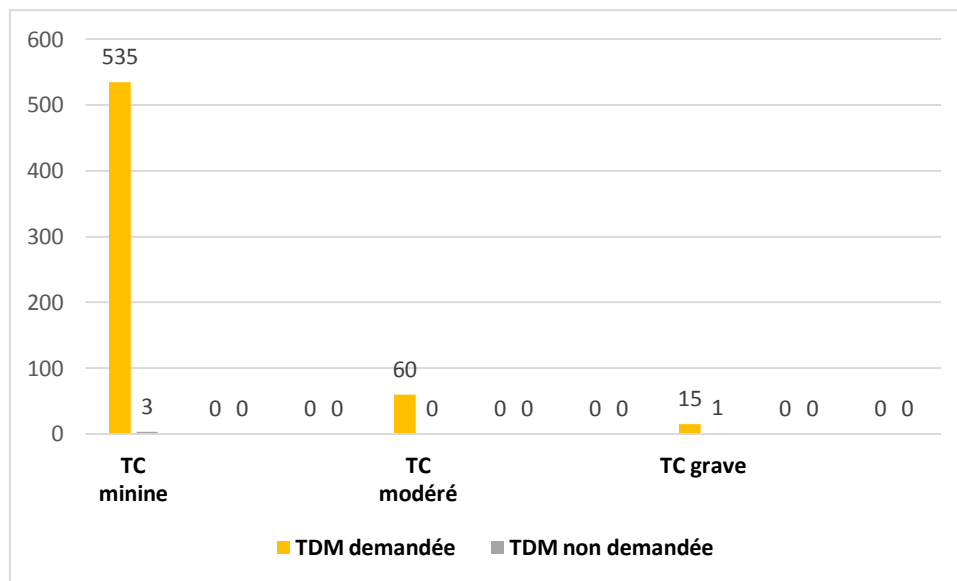


Figure 31: Indication de la TDM chez les patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017 selon la gravité du traumatisme

➤ Résultats de la TDM :

Selon les résultats des TDM faites pour nos patients nous avons constaté que la TDM a été normale dans 60 % des cas.

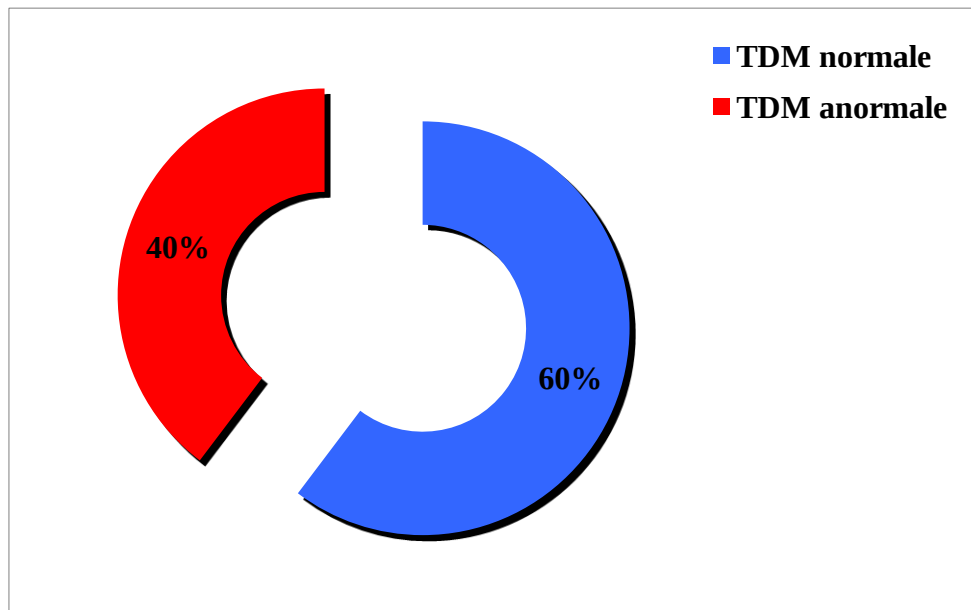


Figure 32: Répartition des patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017 selon les résultats de la TDM

➤ **Répartition des résultats de la TDM en fonction des tranches d'âge :**

Tableau 3: Répartition des résultats de la TDM en fonction des tranches d'âge

			Tranche d' âge			Total
			0-2	2-6	sup à 6	
Résultat	normale	Effectif	195	147	171	513
		% compris dans Résultat	38,0%	28,7%	33,3%	100,0%
		% compris dans tranche d' âge	63,5%	61,5%	55,5%	60,1%
	anormale	Effectif	112	92	137	341
		% compris dans Résultat	32,8%	27,0%	40,2%	100,0%
		% compris dans tranche d'âge	36,5%	38,5%	44,5%	39,9%
Total		Effectif	307	239	308	854
		% compris dans Résultat	35,9%	28,0%	36,1%	100,0%
		% compris dans tranche d' âge	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

La TDM était normal dans 38% de patients âgés de moins de 2ans, dans 29% de patients âgés entre 2ans et 6ans et dans 34% de patients âgés de plus de 6ans.

Cette différence dans la répartition des résultats de la TDM en fonction des tranches d'âge est non significative avec un p supérieur à 0.05.

➤ **Répartition des résultats de la TDM en fonction de la gravité :**

Tableau 4: Répartition des résultats de la TDM en fonction de la gravité

			Gravité			Total
			minime	modéré	grave	
Résultat	normale	Effectif	483	18	2	503
		% compris dans Résultat	96,0%	3,6%	0,4%	100,0%
		% compris dans Gravité	68,8%	17,5%	11,1%	61,1%
	anormale	Effectif	219	85	16	320
		% compris dans Résultat	68,4%	26,6%	5,0%	100,0%
		% compris dans Gravité	31,2%	82,5%	88,9%	38,9%
Total		Effectif	702	103	18	823
		% compris dans Résultat	85,3%	12,5%	2,2%	100,0%
		% compris dans Gravité	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

La TDM a été normale dans 96% de patients victimes d'un traumatisme minime, et elle a été anormale dans 26.6% de patients victimes d'un traumatisme modéré et dans 5% de patients victimes d'un traumatisme grave.

Cette différence dans la répartition des résultats de la TDM en fonction de la gravité du traumatisme est significative avec un $p < 0.05$.

➤ **Répartition des résultats de la TDM en fonction du GCS :**

Tableau 5: Répartition des résultats de la TDM en fonction du GCS

			GCS			Total
			0-8	9-13	14-15	
Résultat	normale	Effectif	1	17	378	396
		% compris dans Résultat	0,3%	4,3%	95,5%	100,0%
		% compris dans GCS	9,1%	18,5%	64,6%	57,6%
	anormale	Effectif	10	75	207	292
		% compris dans Résultat	3,4%	25,7%	70,9%	100,0%
		% compris dans GCS	90,9%	81,5%	35,4%	42,4%
Total		Effectif	11	92	585	688
		% compris dans Résultat	1,6%	13,4%	85,0%	100,0%
		% compris dans GCS	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

La TDM était normale dans 0,3% de patients avec GCS de 0-8, dans 4,3% de patients avec un GCS de 9-13 et dans 95,5% de patients avec un GCS de 14-15.

Cette différence dans la répartition des résultats de la TDM en fonction du GCS est significative avec un $p < 0.05$.

➤ **Répartition des résultats de la TDM en fonction des signes cliniques :**

Tableau 6: Répartition des résultats de la TDM en fonction des signes cliniques

			Clinique		Total
			sans signes cliniques	Avec signes cliniques	
Résultat normale	Effectif		83	267	350
	% compris dans Résultat		23,7%	76,3%	100,0%
	% compris dans les signes cliniques		60,1%	54,6%	55,8%
anormale	Effectif		55	222	277
	% compris dans Résultat		19,9%	80,1%	100,0%
	% compris dans les signes cliniques		39,9%	45,4%	44,2%
Total	Effectif		138	489	627
	% compris dans Résultat		22,0%	78,0%	100,0%
	% compris dans les signes cliniques		100,0%	100,0%	100,0%

La TDM était normale dans 76.3% de patients qui présentaient des signes cliniques post traumatiques, par contre elle a été anormale dans 19.9% des patients ne présentant aucun signe clinique.

Cette différence dans la répartition des résultats de la TDM en fonction des signes cliniques est non significative avec un p supérieur à 0.05.

➤ **Répartition des résultats de la TDM en fonction de l'évolution :**

Tableau 7: Répartition des résultats de la TDM en fonction de l'évolution

			Evolution		Total
			favorable	défavorable	
Résultat	normale	Effectif	516	3	519
		% compris dans Résultat	99,4%	0,6%	100,0%
		% compris dans Evolution	61,2%	20,0%	60,5%
	anormale	Effectif	327	12	339
		% compris dans Résultat	96,5%	3,5%	100,0%
		% compris dans Evolution	38,8%	80,0%	39,5%
Total	Effectif	843	15	858	
	% compris dans Résultat	98,3%	1,7%	100,0%	
	% compris dans Evolution	100,0%	100,0%	100,0%	

La TDM était normale dans 99.4% de patients dont l'évolution était favorable et dans 0.6 % de patients dont l'évolution a été émaillé de complications.

Cette différence dans la répartition des résultats de la TDM en fonction de l'évolution est significative avec un $p < 0.05$.

1.5. Prise en charge thérapeutique

Dans notre série, 842 patients ont resté sous surveillance (91%), contre 45 patients qui ont bénéficié d'un traitement chirurgical (5%) et seulement 34 patients mis sous traitement médical (4%).

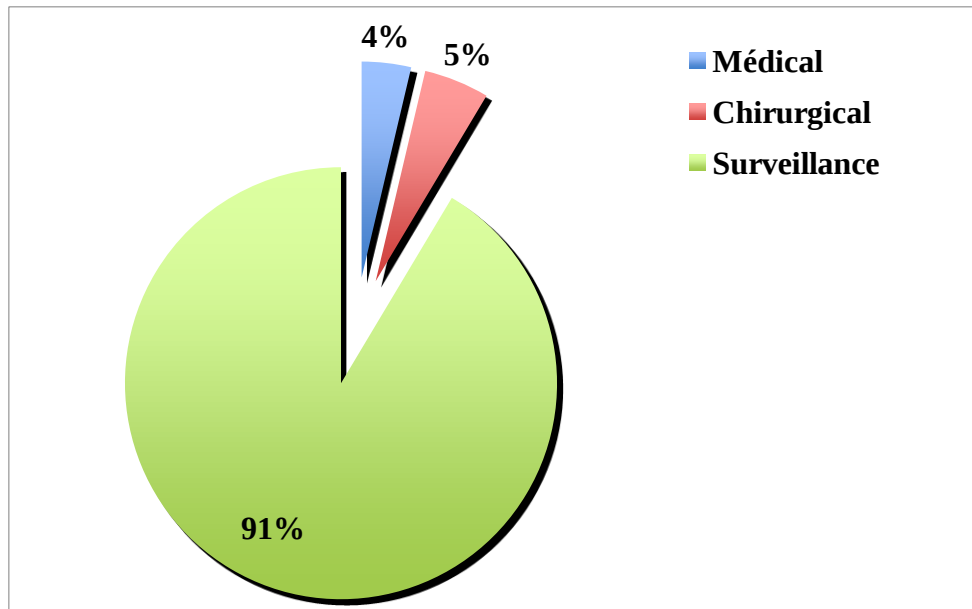


Figure 33: Répartition des patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017 selon la PEC thérapeutique

1.6. Durée de l'hospitalisation

Nous avons constaté que 560 ont été hospitalisés pendant 24h, 303 patients ont été hospitalisés entre 48 et 72h et seulement 62 patients ont été hospitalisé plus que 72h.

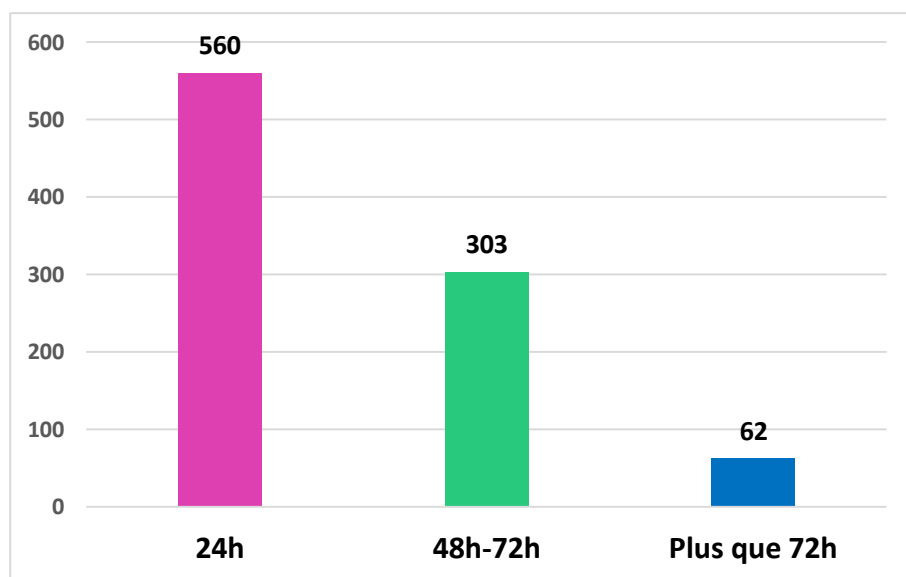


Figure 34: Répartition des patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017 selon la durée de l'hospitalisation

1.7. Evolution

Chez nos patients, l'évolution a été favorable dans 98% des cas, indéterminée chez 63 patients, et dans 2% des cas, elle a été émaillée de complications.

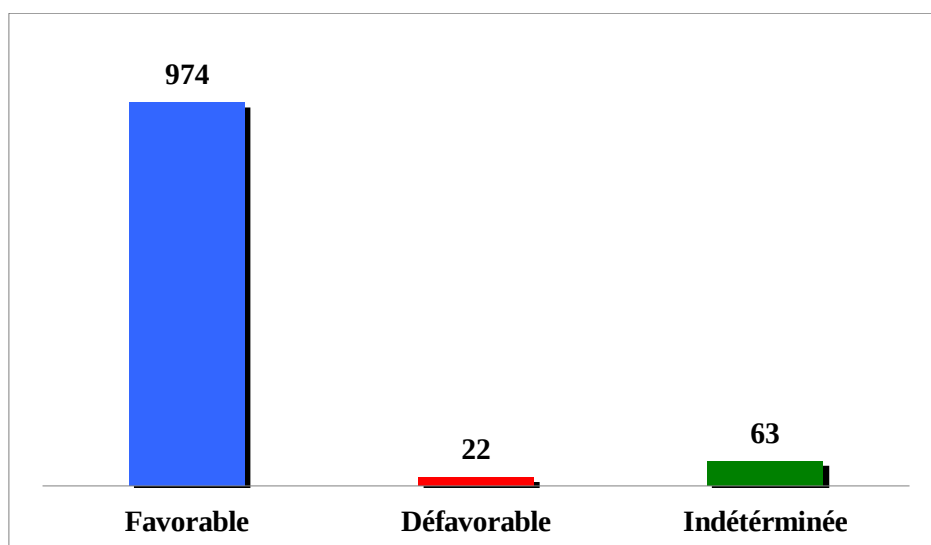


Figure 35: Répartition des patients hospitalisés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de l'année 2014 à l'année 2017 selon l'évolution

2. EPIDEMIOLOGIE ANALYTIQUE

➤ **Analyses uni et multivariées des facteurs associés à une anomalie sur la tomодensitométrie cérébrale :**

2.1. Analyse uni variée

En analyse uni variée, les facteurs associés à une anomalie sur la tomодensitométrie cérébrale sont :

- L'âge > 6ans P: 0.004 (IC :95% :1.010-1.927).
- La durée d'hospitalisation comprise entre 48 et 72h P <0.001 (IC 95% : 3.761-7.110), et >72h P<0.001 (IC 95% : 19.474-207.088).
- Le GCS <13, P <0.001 (IC 95% :0,081-0,228).
- La gravité moyenne, P <0.001 (IC 95% : 6.112-17.747) et grave, P<0.001 (IC 95% :4.022-77.401).

2.2. Analyse multivariée

En analyse multivariée et en ajustant sur le sexe, le traumatisme isolé ou bipolaire, les circonstances générales, présence ou non de signes cliniques et le score de Glasgow les facteurs associés à une tomодensitométrie anormale sont :

- La durée d'hospitalisation comprise entre 48 et 72h P<0.01 (IC 95% : 3.057-6.847) et >72h P<0.001 (IC 95% : 9.990-183.520).
- La gravité moyenne P 0.025 (IC 95% :1.126-5.654).

Tableau 8: Analyses uni et multivariées des facteurs associés à une anomalie sur la tomodensitométrie cérébrale

Variables indépendantes	Analyse uni variée			Analyse multivariée		
	OR	IC 95%	P	OR	IC 95%	P
<i>Sexe</i>						
Fille	1					
Garçon	0,892	0,672-1.183	0,427			
<i>Age</i>						
	1,028	0,998-1,060	0,070			
<i>Tranche d'âge</i>						
0-2 ans	1			1		0.345
2- 6 ans	1,090	0.769- 1.545	0,630	1.124	0.703-1,795	0.626
>6 ans	1.395	1.010-1.927	0.044	1.382	0.887-2.152	0.153
<i>Traumatisme</i>						
Traumatisme isolé	1					
Traumatisme bipolaire	0.831	0.625-1.106	0.204			
<i>Circonstances Générales</i>						
Autres	1		0,175			
Chute	0.519	0.252-1.069	0.075			
AVP	0.493	0.233-1.044	0.065			
<i>Signes cliniques</i>						
Absence	1					
Présence	1.255	0.854-1.843	0.247			
<i>Durée d'hospitalisation</i>						
24 heures	1			1		<0,001
48-72 heures	5.171	3.761-7.110	<0,001	4.575	3.057-6.847	<0,001
>72 heures	63.505	19.474-207.088	<0,001	42.817	9.990-183.520	<0,001
<i>Score de Glasgow</i>						
GCS< 13	0,136	0,081-0,228	<0,001	1		<0,001
GCS: 14-15	1			0,620	0,281-1,368	
<i>Gravité</i>						
Minime	1			0,237		
Moyenne	10.415	6.112-17.747	<0,001		1.126-5.654	0.025
Grave	17.644	4.022-77.401	<0,001	<0,001	0.000	0.999

III. DISCUSSION

1. Rappel anatomique [5]

1.1. Le squelette du crâne

Le squelette du crâne comprend deux parties : le crâne, proprement dit et la face.

Le crâne humain a une forme ovoïde à extrémité postérieure, il est formé par huit os, dont 4 sont impairs et 2 pairs et symétriques. Ces huit os sont :

- **Os frontal** : Os impair et médian il forme le front et le plafond des cavités orbitaires et des fosses nasales.
- **Os ethmoïde** : os impair et médian situé en arrière de l'os frontal, constitué de 3 parties à savoir la lame criblée, la lame verticale et les labyrinthes ethmoïdaux.
- **Os sphénoïde** : os impair et médian, il est situé en arrière du frontal et de l'ethmoïde. Il est de forme très irrégulière et contribue à former la partie la plus reculée des fosses nasales. Il comprend un corps d'où part de chaque côté 3 processus : latéralement la petite et la grande aile du sphénoïde et le processus ptérygoïde à sa partie intérieure
- **Os occipital** : os impair et médian, il est situé en arrière du sphénoïde. Il est creusé d'un large orifice, le trou occipital, par lequel la cavité crânienne communique avec le canal rachidien et qui livre passage au bulbe rachidien unissant l'encéphale et la moelle épinière. De part et d'autre du trou occipital, l'os présente 2 surfaces articulaires pour la première vertèbre cervicale, sur laquelle il repose.

- **Os temporal** : os pair, symétrique, forme la partie latéro-inférieure du crâne. Il est percé de différents trous pour le passage de vaisseaux, il contient la cavité de l'oreille
- **Os pariétal** : pair, quadrangulaire, convexe, forme les parois latérales et supérieures du crâne.

Ces huit os forment une cavité inextensible abritant le parenchyme cérébral et à l'intérieur de laquelle est contenue la masse de l'encéphale. On peut décomposer le crane en deux parties :

Une partie supérieure convexe : **la voute crânienne**

L'autre inférieure disposée en marche d'escaliers : **la base du crâne**, qui présente une face endocrânienne et une autre exocrânienne.

- **La voute du crane** : elle comprend l'os frontal, les deux os pariétaux unis par la suture sagittale, l'écaille occipitale en arrière unis aux pariétaux par la suture occipito-pariétale ou lambdoïde. L'union entre la suture sagittale et la suture fronto-pariétale constitue le bregma

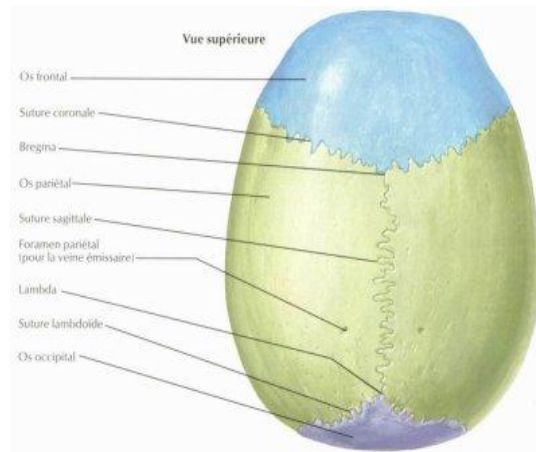


Figure 36: vue supérieure de la voûte du crâne

Source : Franck H, Netter MD. Atlas d'Anatomie Humaine [6]

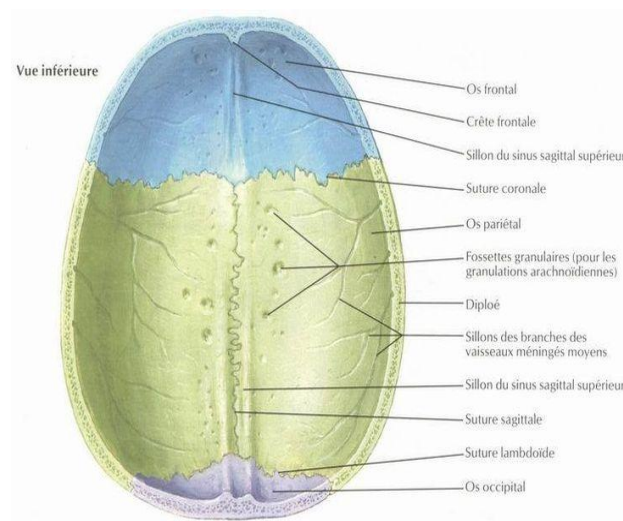


Figure 37: vue inférieure de la voûte crânienne

Source : Franck H, Netter MD. Atlas d'Anatomie Humaine [6]

•La base du crâne :

Elle est Adaptée à la forme du cerveau et présente 3 étages : antérieur, moyen et postérieur :

➤ **L'étage antérieur** : Ou fronto ethmoïdal, formé par trois os : l'ethmoïdal, le frontal et le sphénoïdal, il est limité en avant par le plan de séparation de la voûte et de la base, en arrière par le lambdus et les petites ailes du sphénoïde de chaque côté .

➤ **L'étage moyen** : Ousphéno-temporal il est limité en avant par la ligne bi zygomatique et en arrière par la ligne bi-mastoïdienne, et comprend toute la face inférieure du sphénoïde, la selle turcique, l'écaille temporale et la face antérieure du rocher.

➤ **L'étage postérieur** : Ou temporo-occipital, il est le plus vaste des trois étages de la base du crâne et est formé par l'os occipital et par le rocher, il représente la loge du cervelet, et contient le trou occipital. La partie interne de la base du crâne est traversée par de nombreux trous et fentes qui livrent un passage aux nerfs crâniens et aux vaisseaux sanguins satellites.

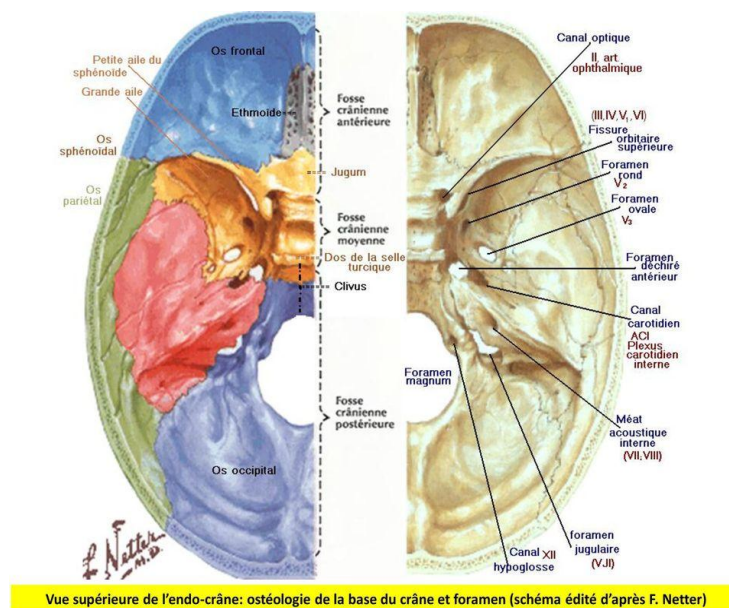


Figure 38: vue supérieure de la face endocrânienne de la base du crane montrant les différents étages et foramens

Source : Franck H, Netter MD. Atlas d'Anatomie Humaine [6]

1.2. Le contenu du crâne

1.2.1. Les méninges

Le cerveau est recouvert de trois méninges :

➤ **La dure-mère** : Est la méninge la plus épaisse et résistante elle adhère fortement à la table interne des os de la voûte, et émet des prolongements qui divisent l'encéphale en plusieurs compartiments :

- La tente du cervelet est un repli dure-mérien double, transverse, séparant le cerveau du cervelet.

- La faux du cerveau qui sépare les deux hémisphères cérébraux.

- La faux du cervelet séparant les hémisphères cérébelleux.

- La tente de l'hypophyse située entre la loge cérébrale et la loge de l'hypophyse.

- La tente du bulbe olfactif qui fixe le bulbe à l'os.

➤ **L'arachnoïde** : Tapisse la face interne de la dure-mère. C'est une couche fine, translucide, non vascularisée, mince, à double feuillets comprise entre la dure-mère et la pie mère. Elle délimite avec la dure-mère un espace virtuel sous-dural, et avec la pie-mère l'espace sous-arachnoïdien où circule le LCR.

➤ **La pie-mère** : C'est la couche la plus interne des méninges. Elle est aussi très fine et elle adhère fortement au cerveau dans ses moindres recoins.

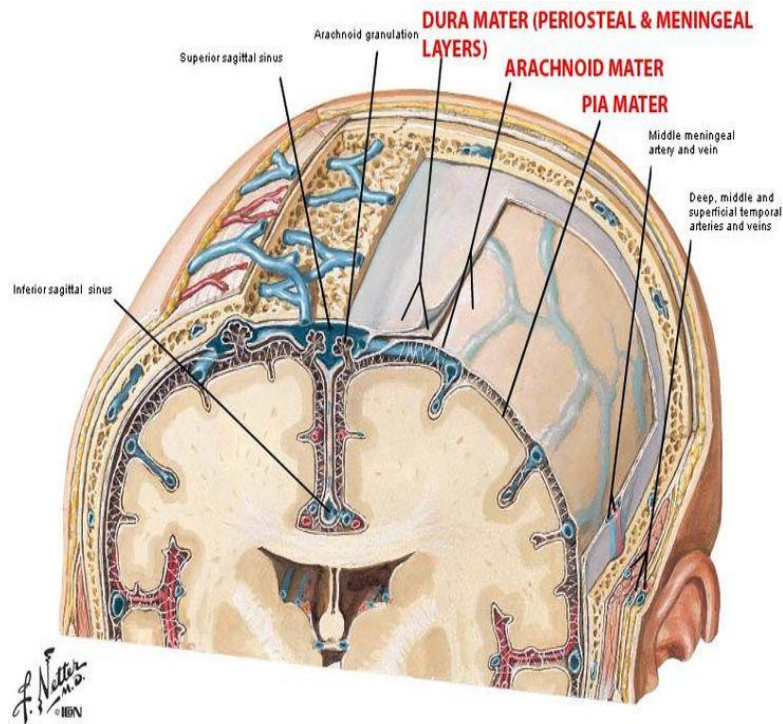


Figure 39: coupe en 3D montrant la structure des méninges

Source : Source : Franck H, Netter MD. Atlas d'Anatomie Humaine [6]

1.2.2. L'encéphale

L'encéphale est en entier situé dans la boîte crânienne. Il est constitué par :
 Le cerveau, situé en entier dans l'espace sus-tentorial, et formé de deux hémisphères droit et gauche, incomplètement séparés l'un de l'autre par la scissure inter hémisphérique marquée par la faux du cerveau, et réunis l'un à l'autre à leur partie centrale. Le tronc cérébral, qui émerge de la face inférieure du cerveau, et comporte de haut en bas trois parties : les pédoncules cérébraux droit et gauche, la protubérance annulaire, et le bulbe rachidien. Du tronc cérébral émergent tous les nerfs crâniens sauf le nerf optique et le nerf olfactif situés en entier au-dessus de la tente du cervelet. . Le cervelet, situé comme le tronc cérébral dans la fosse postérieure et donc séparé du cerveau par la tente du cervelet. Il est formé de

deux hémisphères droit et gauche, réunis par le vermis. Ils sont reliés au tronc cérébral à droite comme à gauche par les pédoncules cérébelleux supérieur, moyen, et inférieur. Chaque hémisphère cérébral comprend d'avant en arrière : le lobe frontal, le lobe pariétal, le lobe temporal, et le lobe occipital

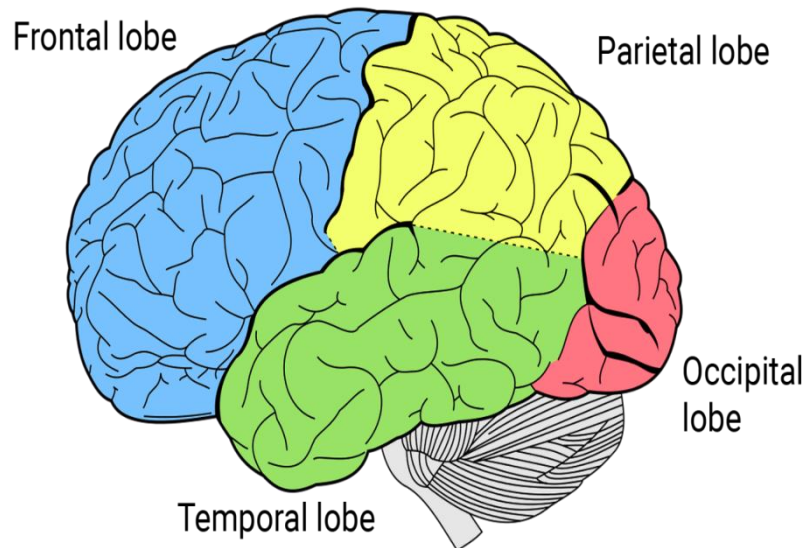


Figure 40: vue latérale de l'hémisphère cérébral droit [7]

Le système nerveux central est formé de deux parties différentes : la substance grise et la substance blanche. Au niveau du cerveau, on décrit une couche de substance grise recouvrant l'ensemble des hémisphères dont elle suit les sillons : c'est l'écorce cérébrale ou cortex cérébral. Et une couche de substance blanche immédiatement sous l'écorce grise. Ainsi qu'une zone centrale plus complexe où l'on distingue une partie de substance blanche qui sont les commissures unissant les deux hémisphères, et une partie d'amas de substance grise, les noyaux gris centraux.

Le cerveau est creusé de cavités ventriculaires où circule le liquide cébrospinal ou liquide céphalorachidien (LCR). Il s'agit d'un système communi-

quant, où les deux ventricules latéraux sont situés chacun dans un hémisphère et qui communiquent par l'intermédiaire du trou de Monro avec le troisième ventricule situé à la partie médiane du cerveau, ce dernier est relié à son tour par l'aqueduc de Sylvius au quatrième ventricule placé entre le tronc cérébral en avant et le cervelet en arrière.

1.3. Vascularisation du cerveau [8]

➤ La vascularisation artérielle :

la vascularisation cérébrale est terminale elle est tributaire de deux systèmes artériels : Les deux artères carotides internes en avant, et les deux artères vertébrales (système vertébro-basilaire en arrière). Ces quatre grands axes sont reliés entre eux à plusieurs étages notamment à la base du cerveau par le polygone de Willis, un polygone artériel faisant communiquer le territoire artériel carotidien et le système vertébro-basilaire par un ensemble de trois artères communicantes, Les territoires droit et gauche des artères carotides internes communiquent entre eux grâce à une artère communicante antérieure située entre les deux artères cérébrales antérieures. Les territoires carotidiens antérieurs communiquent avec le système vertébro-basilaire par les artères communicantes postérieures droite et gauche qui font communiquer la face postérieure de la carotide avec la terminaison du tronc basilaire. Ce cercle anastomotique fonctionne comme un système de sécurité et de suppléance en cas d'accident vasculaire cérébrale.

De ce cercle anastomotique naissent les artères cérébrales principales.

Les carotides internes donnent deux branches essentielles :

▪ **L'artère cérébrale antérieure** : qui vascularise la partie interne de l'hé-

misphère cérébrale

▪ **L'artère cérébrale moyenne** : qui vascularise la partie latéralisée de l'hémisphère.

Les deux artères vertébrales postérieures forment un tronc commun : le tronc basilaire, qui va livrer des artères vers le tronc cérébral et le cervelet. Il se divise ensuite pour former les artères cérébrales postérieures destinés au lobe occipital et la partie ventrale du lobe temporal.

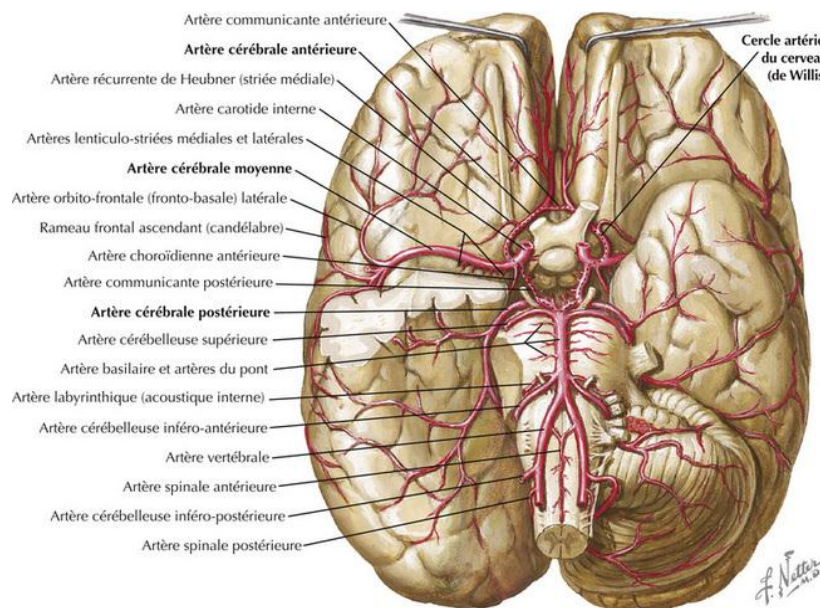


Figure 41: vue inférieure montant la vascularisation artérielle du cerveau

Source : Franck H, Netter MD. Atlas d'Anatomie Humaine [6]

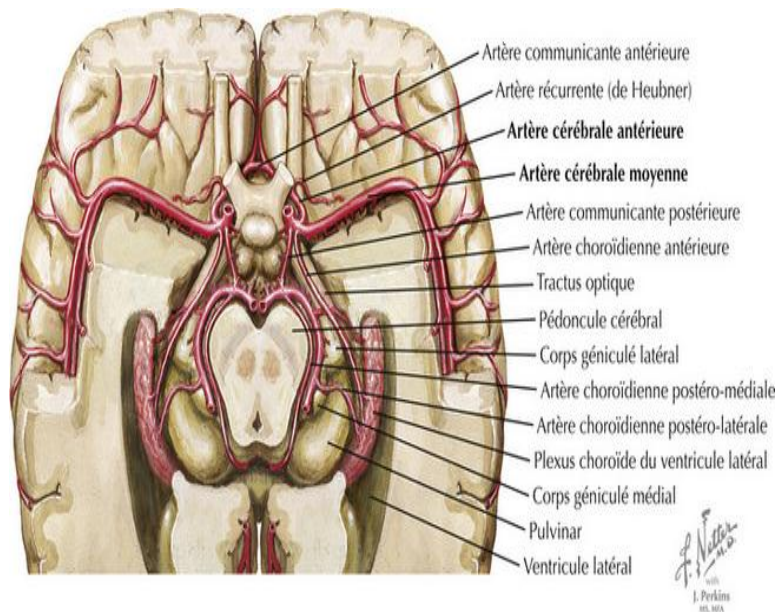


Figure 42: coupe passant par le cercle du polygone de Willis montrant la vascularisation artérielle du cerveau.

Source : Franck H, Netter MD. Atlas d'Anatomie Humaine [6]

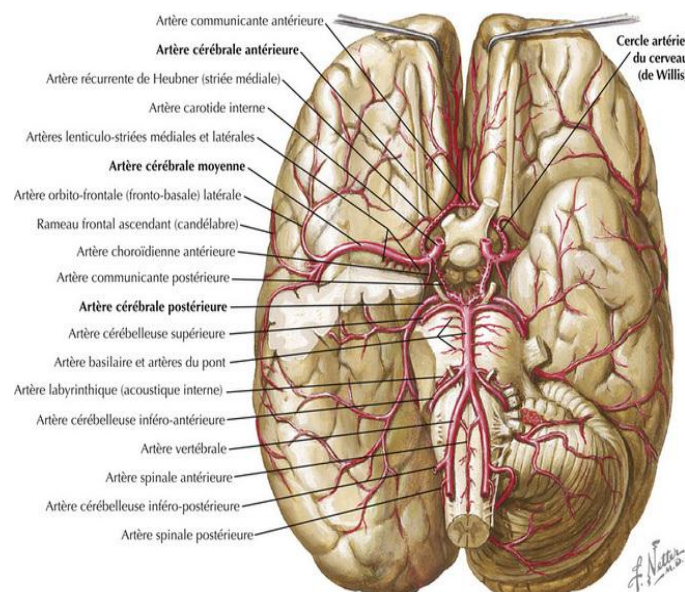


Figure 43: vascularisation artérielle du cerveau : vue frontale Hémisphères Ecartés

Source : Franck H, Netter MD. Atlas d'Anatomie Humaine [6]

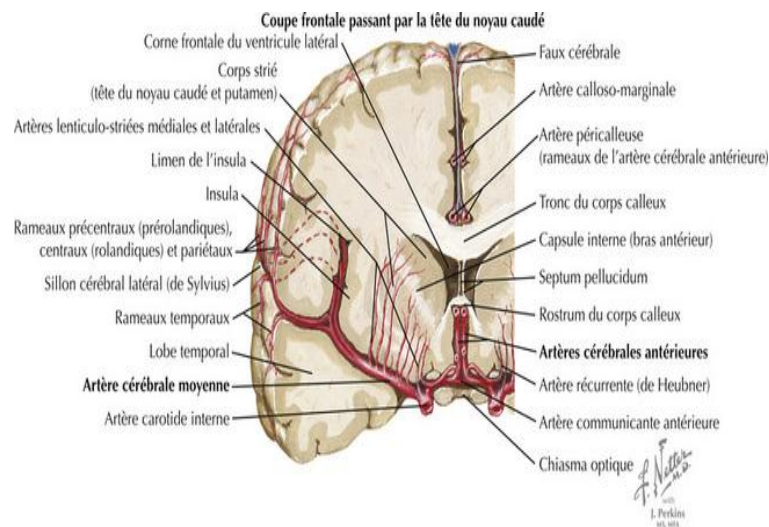


Figure 44: Coupe coronale passant par la tête noyau codé

Source : Franck H, Netter MD. Atlas d'Anatomie Humaine [6]

➤ **Vascularisation veineuse :**

Elle commence au niveau des veines de drainage du parenchyme. Les principales composantes du système veineux du cerveau sont :

- les veines cérébrales supérieures superficielles qui drainent le sang des lobes frontaux et pariétaux dans le sinus sagittal supérieur (ou sinus longitudinal supérieur).
- Les veines cérébrales superficielles inférieures qui drainent le sang du lobe temporal et d'une partie du lobe occipital dans le sinus caverneux, pétreux inférieur et transverse.
- Les veines cérébrales profondes. La veine de Galien (grande veine cérébrale) est constitué par la réunion des deux veines cérébrales internes et des deux veines cérébrales basales (ou de Rosenthal).

Les sinus veineux sont des canaux localisés dans un dédoublement d'une des enveloppes du cerveau, la dure-mère. Ils sont tributaires de deux confluences principales : celle de la base : le sinus caverneux, et celle de la voûte : le pressoir d'Hérophile. La fonction de ces sinus est de drainer le sang veineux du cerveau vers les veines jugulaires internes [9].

2. Particularités chez l'enfant

2.1. Particularités anatomo-physiologique

Les caractéristiques anatomiques de l'enfant font que, pour des mécanismes accidentels semblables à ceux de l'adulte, les conséquences du traumatisme vont être différentes.

Comparativement au poids total de l'enfant, sa tête est lourde. Le faible développement de la musculature axial au niveau cervical rend l'axe tête-cou-tronc moins résistant aux phénomènes d'accélération-décélération linéaires, la tête devient ainsi le point d'impact préférentiel en cas de choc ce qui explique un certain nombre de mécanismes lésionnels particuliers à l'enfant.

Chez l'enfant de moins de 2 ans, le crâne est mou et déformable car les sutures sont ouvertes et l'os est mince.

Un impact crânien peut ainsi provoquer un enfoncement osseux et entraîner des lésions sous-jacentes sans traces de lésions osseuses, par ailleurs il n'existe pas à cet âge de gouttière osseuse en regard des artères méningées, qui seront moins volontiers déchirées.

Chez le nourrisson, la dure-mère est plus étroitement attachée à la boîte crânienne que chez l'adulte, elle lui apporte une multitude de petits vaisseaux, artériels et veineux, alors que l'artère méningée moyenne, pas encore englobée

dans l'os, est moins concernée par une fracture osseuse. Cela explique la grande fréquence des hématomes extra-duraux sans fracture visible.

Le cerveau est de consistance plus molle, car il contient plus d'eau que le cerveau mature, et moins de myéline (90 % d'eau dans la substance blanche du nouveau-né, contre 75 % chez l'adulte), l'accroissement pondéral du cerveau entre la naissance et l'âge de 5ans se fait par multiplication des connexions inter neuronales, par celle des cellules qui les accompagnent et par la myélinisation des fibres axonales. En corollaire, le métabolisme cérébral à cet âge est intense, et le cerveau est plus vulnérable à l'anoxo-ischémie ; le potentiel de croissance ou de réparation est très grand mais le risque de compromettre définitivement la fonction est majeur aussi .Ainsi l'encéphale de l'enfant est plus exposé en même temps qu'il possède aussi un plus grand potentiel de réparation.[10]

2.2. Physiopathologie

Selon l'âge et le degré de compliance de sa boîte crânienne, l'enfant est exposé à deux mécanismes lésionnels :

➤ **Mécanisme de cisaillement/étirement (shear-straininjury):**

La boîte crânienne change de forme sans changer de volume. Ceci concerne le tout petit. Ce mécanisme produit un glissement relatif de structures de cohérences différentes, les unes par rapport aux autres : écailles osseuses entre elles, feuillets méningés par rapport à l'os, feuillets méningés entre eux, cerveau par rapport aux structures ostéoméningées (en particulier la faux du cerveau), structures cérébrales entre elles. Il s'ensuit des lésions des éléments intermédiaires : vaisseaux ostéo-duraux, veines cortico-dure-mériennes, jonctions substance blanche - substance grise, corps calleux et mésencéphale.

Dans ce mécanisme, la déformation osseuse absorbe une grande partie de l'énergie du choc, mais elle entraîne aussi des déchirures vasculaires ou parenchymateuses. Par son élasticité, l'os résiste à la rupture jusqu'à un certain point. Au-delà, il se produit surtout des fractures linéaires le long des lignes de faiblesse de la boîte crânienne, et plus rarement des enfoncements.

➤ **Mécanisme de coup/contrecoup (compression/ dépression) : [11] [12] [13]**

Lorsque la boîte crânienne résiste à la déformation, le parenchyme cérébral peu consistant se déplace en fonction de l'impact énergétique qui lui est administré.

Au moment du choc, le cerveau s'écrase au point d'impact (coup, compression) et tend à s'arracher du point diamétralement opposé (dépression). Lors du retour à l'équilibre, il revient s'écraser sur la boîte crânienne à l'opposé du point d'impact (contrecoup, compression) en s'éloignant du point de choc (dépression).

Ainsi, les lésions cérébrales résultent de la succession dans le temps de deux actions physiques opposées (compression et dépression, ou inversement, du parenchyme) ; elles sont doubles, situées en diagonale de la boîte crânienne, par rapport au point d'impact (coup - contrecoup).

Où que soit celui-ci le déplacement diagonal du cerveau affecte nécessairement le mésencéphale.

➤ **Les lésions anatomiques :**

Une lésion intracrânienne est retrouvée dans 3 à 6% des traumatismes crâniens et les indications neurochirurgicales sont rares [14].

On distingue deux types de lésions cérébrales :

1. Les lésions cérébrales primaires :

Elles se divisent en deux catégories, les lésions focales, conséquence directe de l'impact : fractures, contusions cérébrales et hématomes ; lésions diffuses qui sont les lésions axonales engendrées par les forces d'inertie mises en jeu lors des phénomènes de décélération brutale

○ Les lésions focales :

▪ Les fractures du crâne :

Les fractures du crâne sont identifiées dans 2 à 4.7% des TC de l'enfant. [15]

Les fractures du crâne sont linéaires dans 75% des cas et par ordre de fréquence frontales, temporales, ou pariétales et occipitales, elles sont associées à un risque d'hématomes crâniens lorsqu'elles croisent un trajet vasculaire, et elles s'accompagnent d'une lésion intracrânienne dans 15 à 30% des cas, cette lésion est dans l'immense majorité des cas asymptomatique et ne justifie pas de traitement particulier.

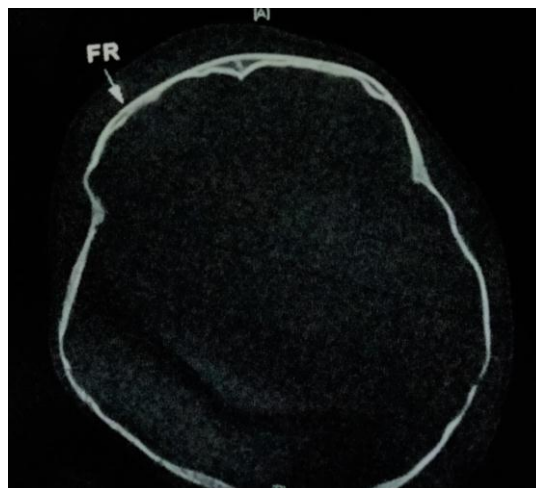


Figure 45: TDM cérébrale révélant un trait de fracture frontale droite (dossier n°28)

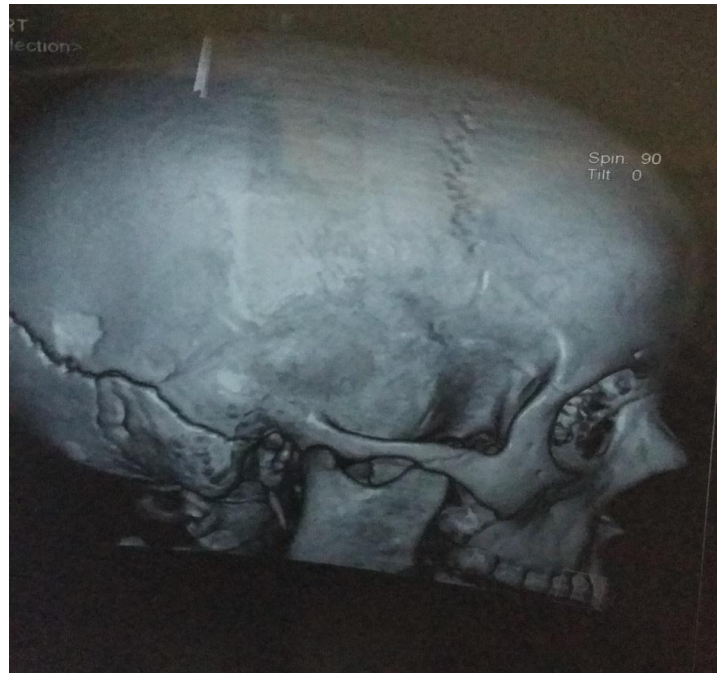


Figure 46: TDM cérébrale montrant un trait de fracture basi-occipital droit étendu au rocher (dossier n°70)

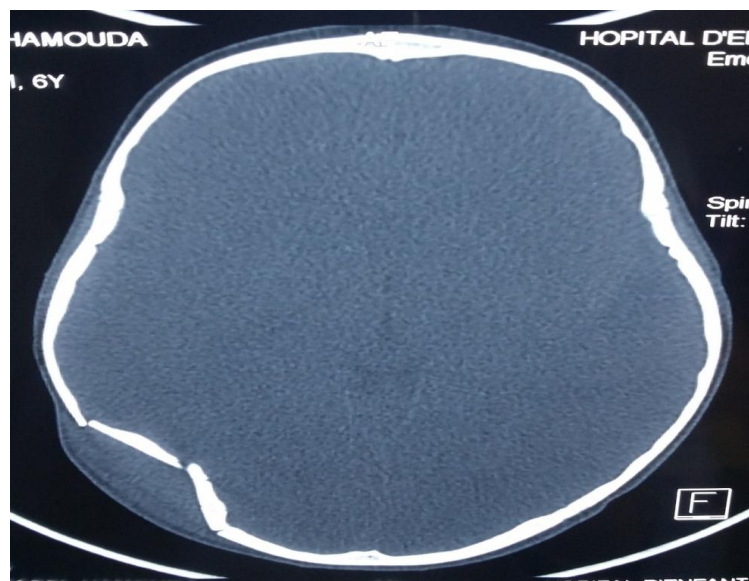


Figure 47: TDM cérébrale révélant plusieurs traits de fractures pariétales postérieures droites avec embarrures internes (dossier n°82)

▪Les hématomes sous-duraux :

Les hématomes sous duraux (HSD) sont présents dans 30% des TC graves.

Ils sont souvent associés à des contusions cérébrales, et du fait du mécanisme à des lésions axonales. Ils résultent de l'arrachement des veines corticodurales lors d'un traumatisme à haute vitesse avec décélération importante. Le diagnostic est fait par la TDM. L'épanchement sanguin a une forme en croissant entre le parenchyme et la dure-mère. Le retard diagnostique et les lésions cérébrales associées conditionnent le pronostic neurologique et visuel à long terme des HSD

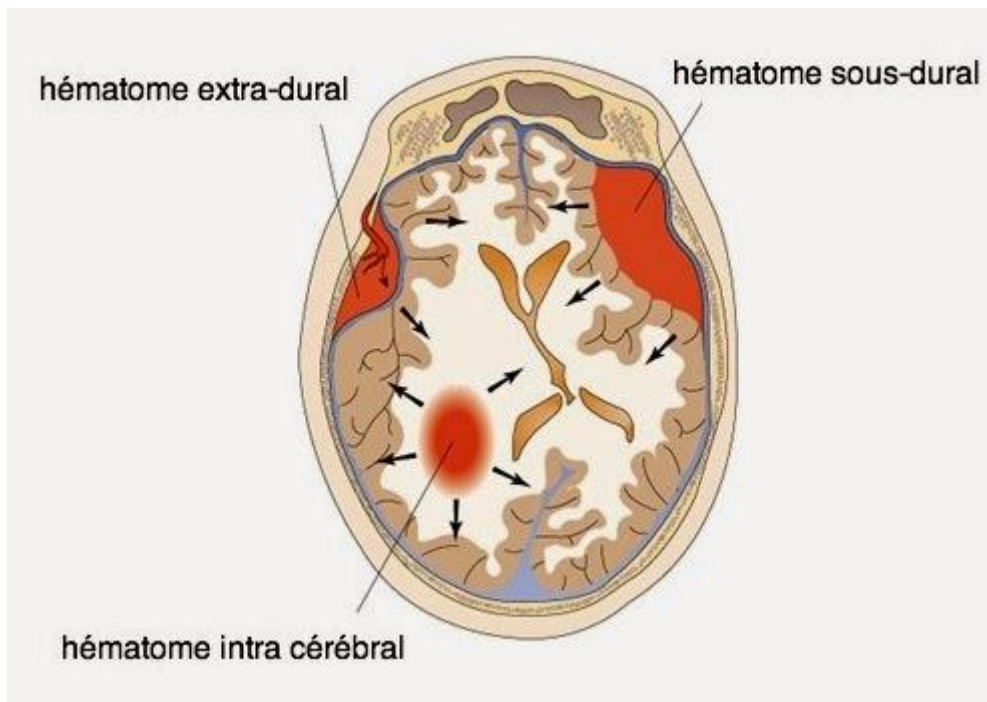


Figure 48: schéma montrant les différents types d'hématomes cérébraux [86]

▪ Les hématomes extra-duraux :

Les hématomes extra-duraux sont liés à une lacération des artères méningées au contact des fractures le plus souvent temporale ou temporo-pariétale, ils donnent sur la TDM une image de lentille hyperdense biconvexe au contact de la voûte et qui ne franchit jamais une suture, refoulant plus ou moins le parenchyme cérébral et la ligne médiane. Ils sont souvent associés à une contusion cé-

rébrale ou à un hématome sous dural.

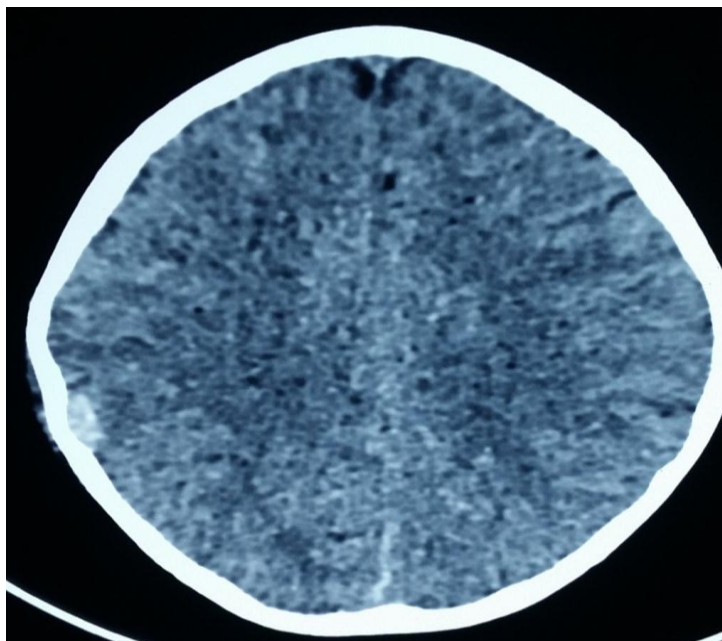


Figure 49: TDM révélant un HED pariétal droit (dossier numéro n° 13)

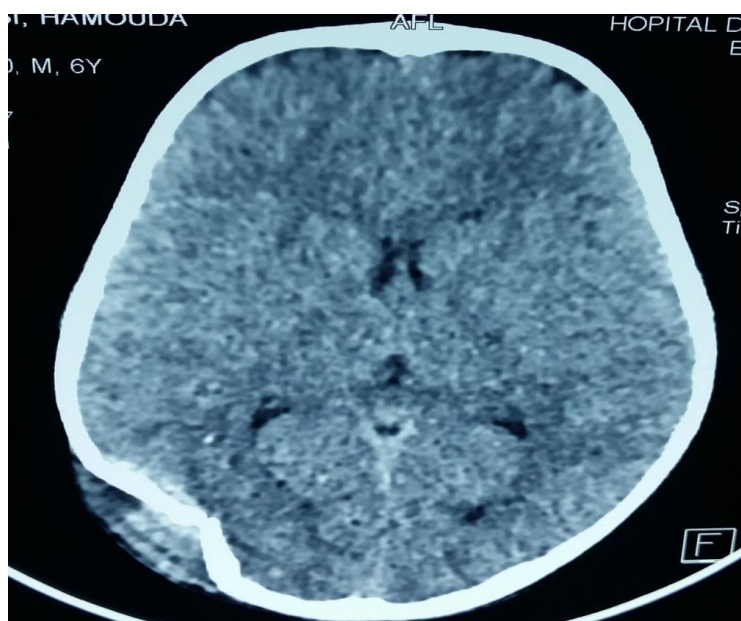


Figure 50: TDM cérébrale montrant un HED pariétal droit mesurant 5,4 mm (dossier n°52)

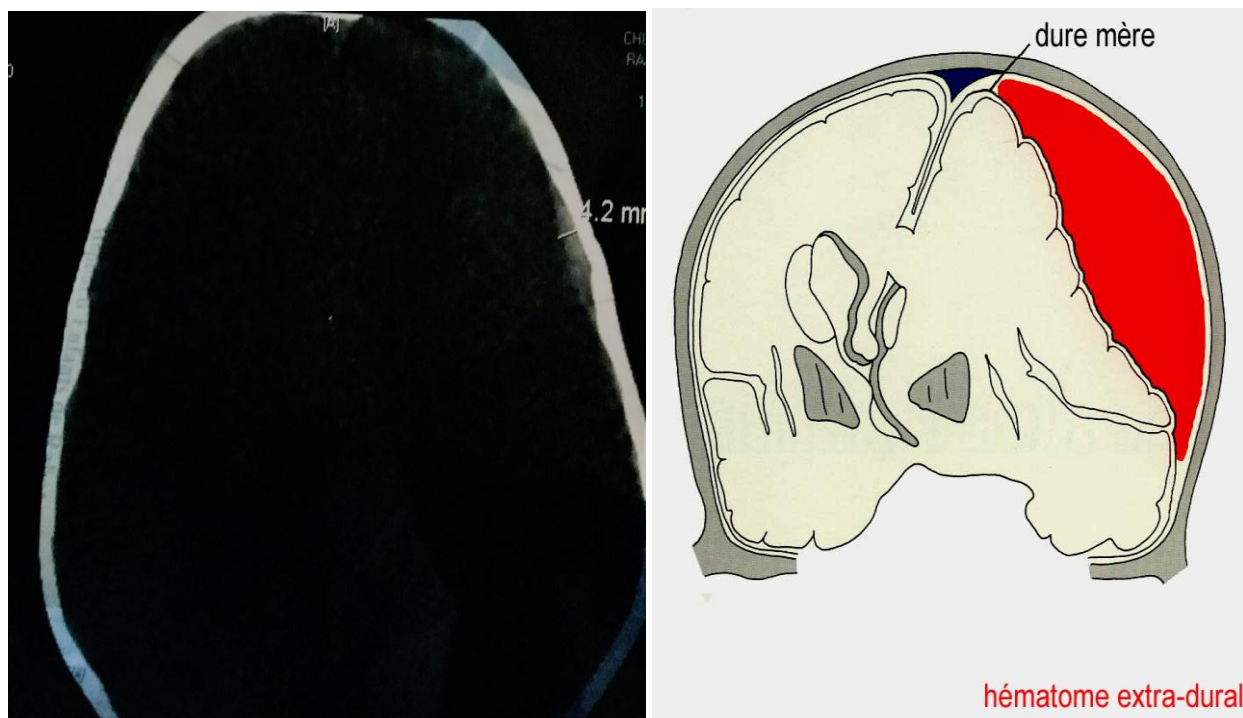


Figure 51: TDM cérébrale montrant une lame d'HED frontal gauche de 4mm (dossier 63) [87]

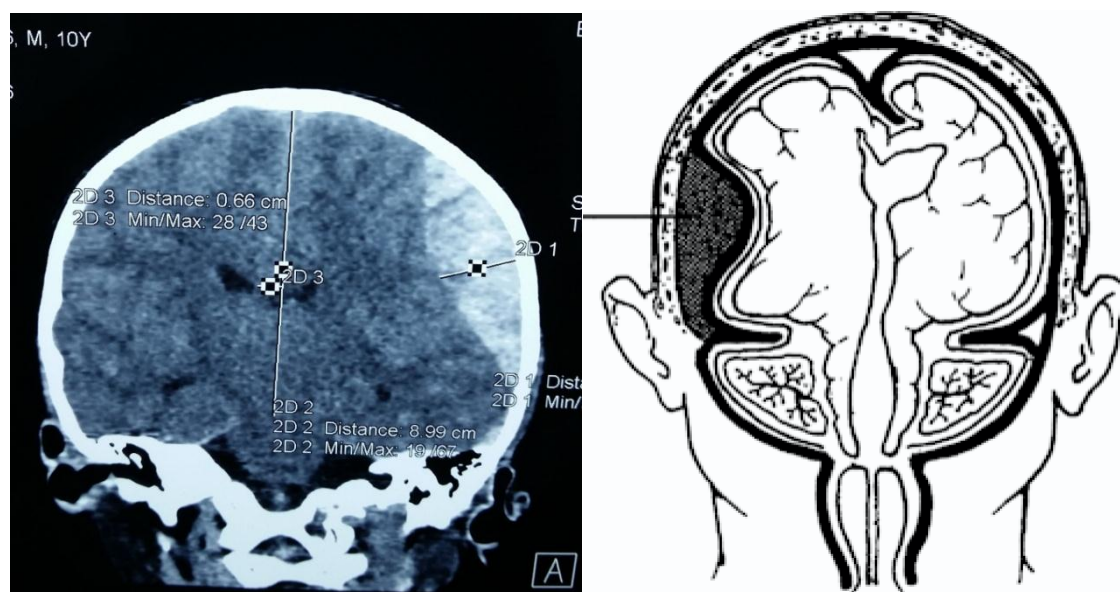


Figure 52: TDM cérébrale montrant un HED aigu de 22mm pariéto-temporal gauche (dossier n° 106) [88]

▪ Contusions hémorragiques et hémorragies intracérébrales :

Selon la littérature, la contusion cérébrale est présente dans 10 à 40% des cas [16]. Elles apparaissent sous forme de zones hétérogènes : hyperdenses correspondant à l'hémorragie, au contact de zones hypodenses correspondant généralement à l'œdème

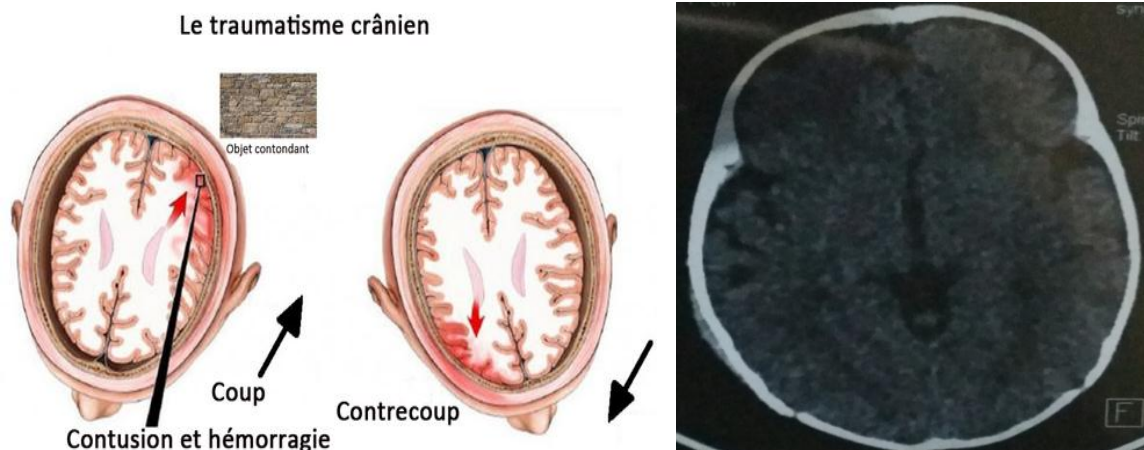


Figure 53: TDM cérébrale montrant quelques foyers de contusions hémorragiques fronto-pariétales droites du centre semi ovale (dossier n° 65) [89]

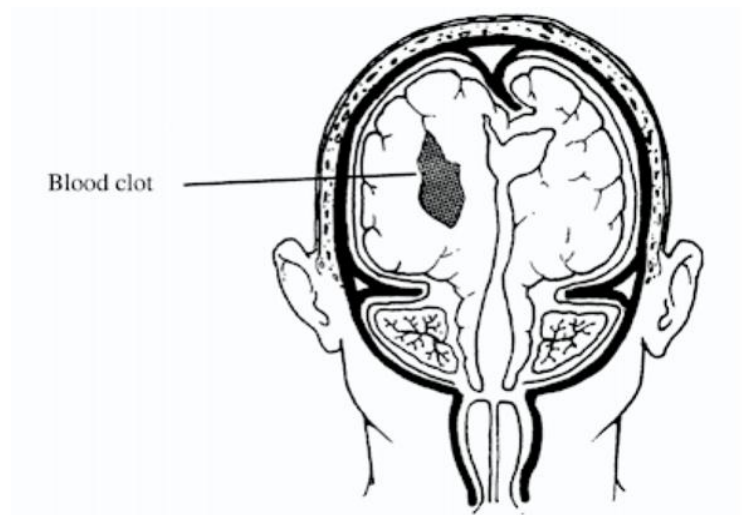


Figure 54: Hématome intracérébral (d'après MARK-A. M D) [88]

•Hémorragie méningée :

Elle se constitue entre la dure-mère et l'arachnoïde, son origine reste incertaine et serait probablement veineuse. Elle provient de la multitude des vaisseaux veineux qui traversent les méninges à cette profondeur. Elle explique les états d'obnubilation avec syndrome méningé apyrétique persistant pendant une semaine après certains traumatismes crâniens.

○ Les lésions diffuses :

Les lésions axonales diffuses résultent d'un phénomène de cisaillement – étirement lors du glissement de structures de cohérence et de densité différentes les unes par rapports aux autres ; les caractéristiques du cerveau immature de l'enfant à savoir la faible myélinisation, le volume cérébral, amplifient ce phénomène.

L'intense activité de myélinisation du cerveau du jeune enfant le rend plus sensible à l'anoxie et moins compliant à l'HTIC, ce qui contribue à l'apparition de ces lésions.

Les lésions axonales diffuses expliquent le coma initial des TC graves, elles se manifestent par un hyper signal en T2 et sont aisément repérable sur imagerie par résonance magnétique IRM.

2. Les lésions cérébrales secondaires :

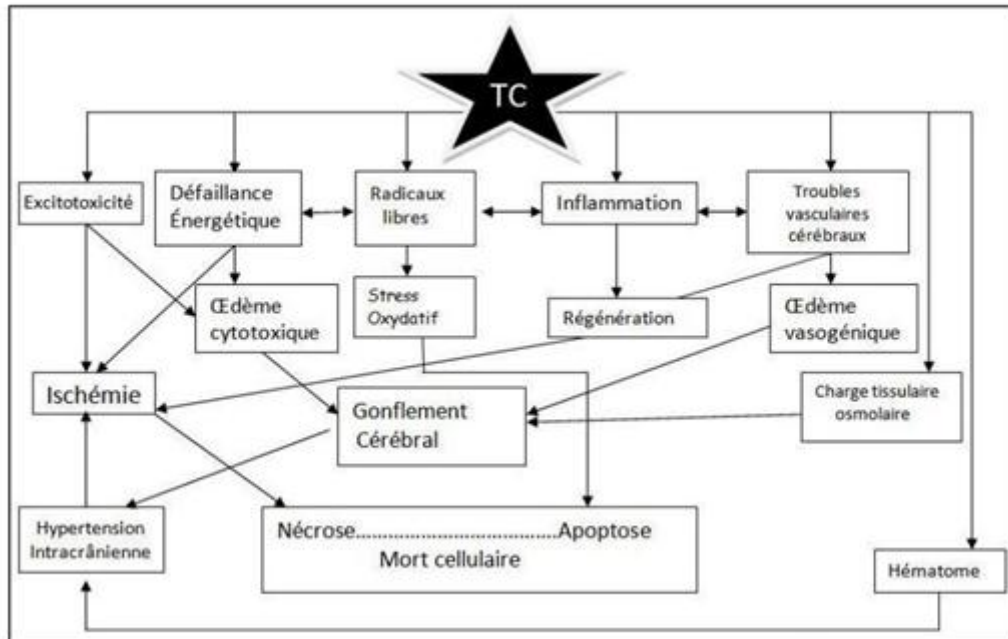


Figure 55:schéma montrant les mécanismes des lésions cérébrales secondaires [88]

Tableau 9: Mécanismes et lésions cérébrales associées [93]

Mécanismes	Lésions
Effet de contact: Déformation	Contusions directes Plaies cranio-cérébrales Hématome extra-dural
Effet inertie : En translation	Contusions contre-coup Hématome sous-dural
En rotation	Lésions axonales Hématome intracérébral

Elles sont définies comme des agressions neuronales dues aux réponses systémiques physiologiques [17].

Ces altérations systémiques perturbent l'hémodynamique cérébrale avec modification de la pression intracrânienne (PIC), de la pression de perfusion cérébrale (PPC) et du débit sanguin cérébral (DSC). Les phénomènes locaux et généraux sont largement interdépendants et intriqués. Ils conduisent, par le biais de l'œdème, de la vasoplégie et de l'hypertension intracrânienne (HTIC) à la constitution de « véritables cercles vicieux », dont le résultat final est l'ischémie cérébrale. les différentes lésions des multi traumatisés interfèrent entre elles de trois façons :

a. Effet de sommation (modification de la réponse hémodynamique à l'anémie chez le patient comateux)

b. Effet d'occultation (l'association au traumatisme crânien d'un traumatisme rachidien et/ou abdominal qui peut passer inaperçue)

c. Effet d'amplification, qui peut aboutir à la création d'un véritable cercle vicieux. C'est, par exemple, le cas de l'association traumatisme crânien et traumatisme thoracique. Celui-ci en effet entraîne des troubles ventilatoires avec hypoxémie et hypercapnie, ce qui aggrave les conséquences du traumatisme crânien (TC), qui par le biais des troubles de la conscience amplifie les troubles de la ventilation.

Ces lésions secondaires sont le résultat de trois mécanismes étroitement liés

- Un œdème vasoplégique
- Un œdème cytotoxique
- Les variations du débit sanguin cérébral

Ces mécanismes se traduisent par un œdème cérébral diffus (brainswelling), on assiste donc à une HTIC sans cause neurochirurgicale

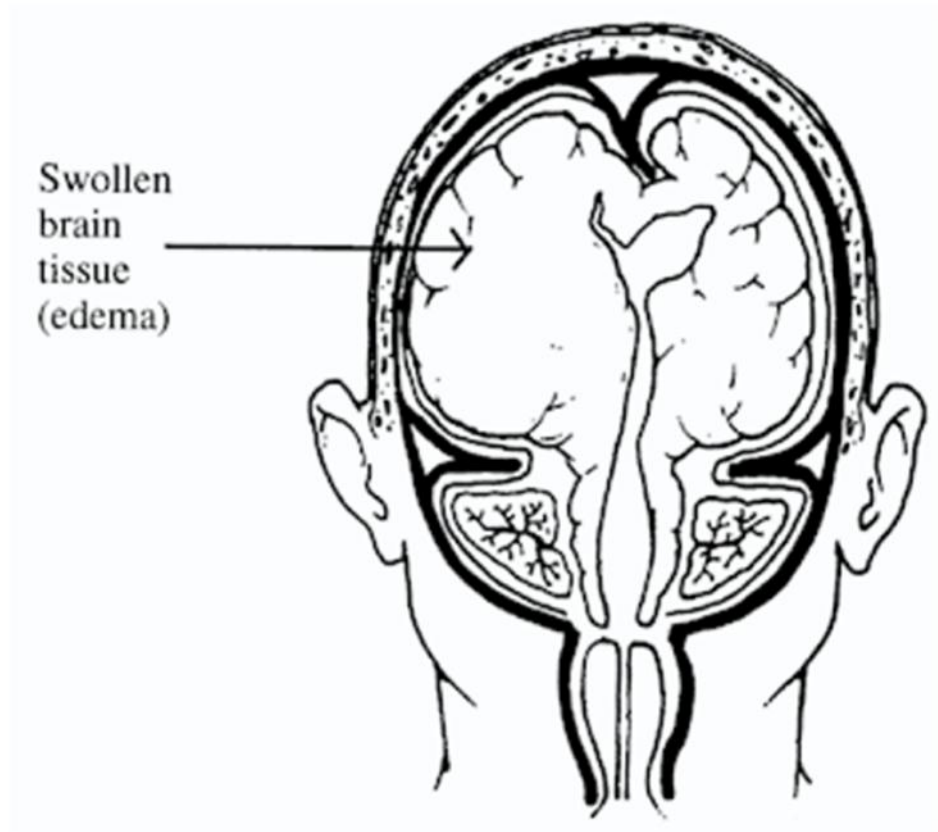


Figure 56: Œdème cérébral (d'après MARK-A. GRABER M D) [88]

L'expression scannographique de cet œdème est l'apparition de zones d'hypodensité parenchymateuse avec perte de la différenciation entre substance blanche et substance grise, une compression des ventricules latéraux et du III^e ventricule et la disparition des citernes péri mésencéphaliques. Ces lésions secondaires sont deux à cinq fois plus fréquentes chez l'enfant que chez l'adulte. Plus fréquent avant l'âge de 2ans du fait des particularités du cerveau des nourrissons, l'œdème cérébral diffus complique plus de 40% des TC graves des enfants âgés de 4à16 ans.

Tableau 10: Etiologies des facteurs agressions cérébrales secondaires d'origine systémiques [88]

Tableau I. Étiologies des facteurs d'agression cérébrale secondaire d'origine systémique (ACSOS).	
ACSOS	Étiologies
Hypoxémie	hypoventilation traumatismes thoraciques inhalation
Hypotension	hypovolémie anémie insuffisance cardiaque

	sepsis atteinte médullaire
Anémie	saignements internes ou extériorisés (traumatismes associés, épistaxis, plaies du scalp, etc.)
Hypertension	douleur trouble neurovégétatif insuffisance d'analgésie ou de sédation
Hypercapnie	dépression respiratoire
Hypocapnie	hyperventilation, spontanée ou induite
Hyperthermie	hypermétabolisme réponse au stress infections
Hyperglycémie	hypothermie, perfusion de soluté glucosé réponse au stress
Hypoglycémie	nutrition inadéquate
Hyponatrémie	remplissage avec des solutés hypotoniques pertes en sodium excessives

3. Epidémiologie

3.1. Fréquence globale

Les traumatismes crâniens (TC) sont fréquents chez l'enfant et sont la cause d'un nombre important de visites dans les services d'accueil et les cabinets médicaux [18]. L'incidence des TC en France était de 294 pour 100 000 enfants de moins de 15 ans, elle était maximale (350 pour 100 000) chez l'enfant de moins de 1 an. [19].

Au CHU de bordeaux, les TC représentent 15 % de l'ensemble des admissions aux urgences pédiatriques. La plupart sont bénins et sans conséquence ultérieure.

Aux Etats-Unis, on estime que les traumatismes crâniens sont responsables de plus de 470 000 visites au département des urgences et 35 000 hospitalisations par année [20]. Certains sont graves et représentent une cause notable de morbidité et de mortalité (1 à 2 %).

En Australie, 49% traumatismes crâniens chez les enfants de moins de 3 ans qui ont été hospitalisés au service d'urgence durant l'année 2009. [21]

Notre série d'étude comporte 1059 traumatismes crâniens hospitalisés aux services des urgences chirurgicales pédiatriques de l'hôpital d'enfant du CHU Ibn Sina de Rabat durant 4ans (de l'année 2014 à l'année 2017)

3.2. Fréquence selon l'âge

En 2006, les interventions de SOS Médecins Bordeaux ont constaté que 42% des TC concernent des enfants de moins de 2 ans et 55% des enfants de moins de 3 ans. La plus forte proportion des TC était chez les enfants âgés de

10-14 ans (50%) selon une étude faite au Canada en 2010 [22].

LAURENT-VANNIER a remarqué qu'il y a une très grande fréquence entre 3 et 7 ans, les traumatismes sont surtout le fait d'aventure exploratrice, chute du lit, d'une mezzanine, dans les escaliers, des accidents de la voie publique et de défenestration [23].

MICHAEL ET WANG ont rapporté que 50,8 % des traumatisés crâniens sont âgés de 2 à 8 ans.

Hawley and al rapporta sa série de 1747 enfants avec traumatisme crânien dont 61% sont moins de 5 ans [24].

Dans notre série, on a noté que 34.5% des traumatisés crâniens sont âgés de moins de 2ans.

3.3. Fréquence selon le sexe

Une prédominance masculine est systématiquement retrouvée quel que soit la tranche d'âge avec un sex-ratio de 1,5 garçon/fille [25].

MEYER parle de 61 % de sexe masculin pour 39 % de sexe féminin [26].

FARHAOUI à propos de 541 cas : avec 62 % de sexe masculin et 31 % de sexe féminin [27].

Durant l'année 2006, selon les interventions de **SOS Médecins Bordeaux**, le pourcentage de garçons est de 59% tandis que celui des filles est de 41%, mais la morbidité et la mortalité sont les mêmes dans les deux sexes [28] .

HERRERA, à propos de 113 cas : 73,5 % sont de sexe masculin et 26,5 % sont de sexe féminin [29] .

BUISSON a noté dans son étude : 60 % des garçons contre 40 % de filles [26].

MEYER parle de 61 % de sexe masculin pour 39 % de sexe [26]

ALLAIN rapporte 71 % de sexe masculin pour 29 % de sexe féminin [30]

Selon l'étude rétrospective qui a été faite en Tunisie, incluant 222 enfants présentant un traumatisme crânien sévère et s'étendant sur une période de 8 ans, 73,4% des victimes étaient des garçons tandis que 26,6% étaient des filles [31].

Une autre étude faite au Canada rapporte également une prédominance masculine de 70% des cas [32].

Notre série rapporte 67.6 % de sexe masculin pour 32.6% de sexe féminin.

4. Données cliniques

L'évaluation initiale de tout enfant traumatisé doit être rapide afin de contrôler dans un premier temps ses fonctions vitales. Une fois les détresses vitales évaluées et leur traitement commencés, un examen clinique rigoureux doit être fait.

Cette évaluation commence par :

4.1. Anamnèse

L'interrogatoire est un temps essentiel du diagnostic, il ne doit pas être négligé, et doit bien sûr être adapté à la situation d'urgence, ses données sont recueillies du traumatisé ou des parents ou de l'entourage, il va préciser :

Les ATCD médicaux et chirurgicaux de l'enfant :

- la notion de prise médicamenteuse
- la recherche des anomalies cérébrales préexistantes, de l'épilepsie ou des coagulopathies (congénitales ou médicamenteuses) qui le rendent plus vulné-

nable à des complications intracrâniennes post-traumatiques.

- L'horaire exact du traumatisme et le délai écoulé entre celui-ci et l'arrivée à l'hôpital.

- Le mécanisme du traumatisme et les circonstances en rapport avec sa survenue. Ainsi, s'il s'agit d'un AVP, il faut préciser si l'enfant était piéton ou passager, la vitesse du véhicule, et l'existence d'éventuels décès sur les lieux de l'accident

En cas de chute, on doit préciser sa hauteur ou le nombre d'étages. Toutes ces informations peuvent fournir une idée sur la gravité et l'ampleur du choc.

- Les signes fonctionnels présentés suite au traumatisme, ainsi que leur chronologie, ou éventuelle aggravation :

- La notion de PCI ou de coma d'emblée :

Une perte de connaissance de courte durée (moins de cinq minutes) n'est pas forcément un signe d'atteinte cérébrale potentielle. Plus la perte de connaissance est prolongée, plus l'atteinte cérébrale primaire risque d'être importante. [34].

La durée de perte de connaissance considérée comme significative par l'Académie américaine de pédiatrie chez les enfants de plus de 2ans est d'une minute [35].

- Pour **HERRERA** ,66 % ont présenté une PCI [29].

- Pour **EL KHAMLI** une PCI est constatée dans 85,4 % des cas [35].

- Pour **HAMDANI** : la PCI constatée dans 49,6 % [36].

- Pour **OUNI** : 78,9 % des traumatisés crâniens ont présenté une PCI [37].

- Pour **AIT HLILOU** : une PCI a été rapportée dans 64,6 % des cas [38]
- Dans notre série 87 patients ont présenté une perte de connaissance initiale (12.4%).

Tableau 11: comparaison des différents donnés de la littérature en fonction de la survenue de la PCI

ETUDE	POURCENTAGE
HERRARA	66%
EL KHAMLI	85.4%
HAMDANI	49.6%
OUNI	78.9%
AIT HLILOU	64.6%
NOTRE SERIE	12.4 %

- Vomissements :

Ils font partie des troubles végétatifs ou s'intègrent dans le cadre d'une HTIC, survenant suite au traumatisme crânien. C'est un signe d'accompagnement fréquent, ils sont responsables en cas de troubles de conscience, de fausse route et de syndrome de Mendelsson. De ce fait, la mise en place d'une sonde gastrique en aspiration est l'un des premiers gestes à pratiquer.

- **OUNI** a rapporté un pourcentage de 54,5 % des TC présentent des vomissements [37]
- **AIT HLILOU** à propos de 111 cas, a rapporté un pourcentage de 67,7 % des vomissements chez les traumatisés crâniens [38] .

- Dans notre série 188 patients ont présenté des vomissements (26.8%)

- Convulsions :

Une brève convulsion instantanée (moins d'une minute) au moment de l'impact n'est pas nécessairement un signe d'atteinte intracrânienne majeure. Cependant, des convulsions prolongées, tardives ou répétitives peuvent indiquer des lésions plus graves comme une hémorragie intracrânienne.

- Pour **HAMDANI**, 9,17 % des TC ont convulsé. %. [36]

- Pour **OUNI**, 13,15 % ont convulsé. [37]

- Pour **AIT HLILOU**, seul 5,4 % des TC ont présenté des crises convulsives. [38]

- Dans notre série, 19 patients ont présenté des convulsions (2.7%)

4.2. Examen clinique

L'examen clinique s'articule autour de plusieurs points :

L'examen neurologique apprécie le niveau de conscience en utilisant l'échelle de Glasgow, il doit rechercher un déficit moteur, comporter une analyse de l'oculomotricité et des réflexes et évaluer les fonctions neuropsychologiques .

➤ Évaluation de la vigilance et classification des TC

•Glasgow Coma Score : (GCS)

L'évaluation du niveau de conscience repose sur le calcul de scores préétablis. Le Glasgow coma score (GCS) est le plus employé ; une adaptation de la réponse verbale aux enfants (selon l'âge) a été proposée. Simple d'emploi, il est le score le plus universellement connu.

Tableau 12: score de Glasgow de l'enfant en comparaison avec l'adulte

Standard		Enfant
<i>Ouverture des yeux</i>		
spontanément	4	Spontanément
Aux stimuli verbaux	3	Aux stimuli verbaux
Aux stimuli douloureux	2	Aux stimuli douloureux
Aucune réponse	1	Aucune réponse
<i>Réponse verbale</i>		
Orienté et parle	5	Mots appropriés, sourit, fixe et suit
Désorienté et parle	4	Pleure, consolable
Paroles inappropriées	3	Pleure, inconsolable
Sons incompréhensibles	2	Gémit aux stimuli douloureux
Aucune réponse	1	Aucune réponse
<i>Réponse motrice</i>		
Réponds aux demandes	6	Mouvements spontanés intentionnels
Localise la douleur	5	Se retire au toucher
Se retire à la douleur	4	Se retire à la douleur
Flexion à la douleur	3	Décortication flexion anormale
Extension à la douleur	2	Décérébration extension anormale
Aucune réponse	1	Aucune réponse

L'étude de ce score (GCS : Glasgow coma score) permet de classer le traumatisé dans l'un des trois groupes suivants :

- traumatismes crâniocéphaliques légers : **GCS > 13**
- traumatismes crâniocéphaliques modérés : **8 < GCS < 12**
- traumatismes crâniocéphaliques sévères : **GCS < 8.**

Cette échelle de gravité n'est pas facile à appliquer au petit enfant et a fortiori au nourrisson : le recours plus facile aux explorations complémentaires est alors licite. La répétition de cette évaluation au cours des premières heures a un intérêt évolutif évident et une aggravation est définie comme une perte de 2 points du GCS.

Score de Glasgow

Score de Glasgow > 5 ans	Score de Glasgow 2 à 5 ans	Score de Glasgow < 2 ans
Ouverture des yeux : 4- Spontanée 3- Au stimuli verbaux 2- Aux stimuli douloureux 1- Pas d'ouverture	Ouverture des yeux : 4- Spontanée 3- Au stimuli verbaux 2- Aux stimuli douloureux 1- Pas d'ouverture	Ouverture des yeux : 4- Spontanée 3- Au stimuli verbaux 2- Aux stimuli douloureux 1- Pas d'ouverture
Réponse verbale : 5- Est orienté et parle 4- Est désorienté et parle 3- Paroles inappropriées 2- Sons incompréhensibles 1- Aucune réponse	Réponse verbale : 5- Mots appropriés, sourit, fixe, suit du regard 4- Mots appropriés, pleure, consolable 3- Hurle inconsolable 2- Gémit aux stimuli douloureux 1- Aucune réponse	Réponse verbale : 5- Agit normalement 4- Pleure 3- Hurlements inappropriés 2- Gémissements 1- Aucune réponse
Réponse motrice : 6- Répond aux demandes 5- Localise la douleur 4- Se retire à la douleur 3- Flexion à la douleur (décortication) 2- Extension à la douleur (décérébration) 1- Aucune réponse	Réponse motrice : 6- Répond aux demandes 5- Localise la douleur 4- Se retire à la douleur 3- Flexion à la douleur (décortication) 2- Extension à la douleur (décérébration) 1- Aucune réponse	Réponse motrice : 6- Mouvements spontanés intentionnels 5- Se retire au toucher 4- Se retire à la douleur 3- Flexion à la douleur (décortication) 2- Extension à la douleur (décérébration) 1- Aucune réponse

Figure 57: Score de Glasgow en fonction de l'âge

Classification de Masters :

Les résultats de l'interrogatoire et des examens physique et neurologique permettent de classer les lésions intracrâniennes en fonction de la gravité.

L'étude prospective de Masters et coll, a permis de valider trois groupes de patients traumatisés crâniens à risque croissant de lésions intracrâniennes sur 7035 patients adultes et enfants dans 31 services d'urgence

Tableau 13: classification de Masters et Coll

Groupe1 (risque faible)	Groupe2 (risque modéré)	Groupe3 (risque élevé)
-Patient Asymptomatique -Céphalées -sensation ébrieuse --Moins de 3 vomissements -Glasgow à 15 -Hématome, Blessure, abrasion du scalp ou contusion -Absence de signes des groupes 2 et 3	-Modification de la conscience au moment de l'accident ou dans les suites immédiates -Céphalées progressives -Intoxication (drogues, alcool) -Histoire peu fiable des circonstances de l'accident -Crise convulsive après l'accident -Vomissements > 3 -Amnésie post-traumatique -Polytraumatisme -Lésions faciales sévères -Signes de fracture basilaire -Possibilité de fracture avec dépression ou lésion pénétrante -Enfant de moins de 2 ans ou suspicion de maltraitance -11 < Glasgow < 14	-Altération du niveau de conscience (à l'exclusion d'une cause toxique, d'une comitialité) : -Glasgow < 10 ou perte de 2 points ou plus non attribuable à une autre cause - Signes neurologiques focaux -Diminution progressive de l'état de conscience -Plaie pénétrante -Embarrure probable

Pediatric trauma score [76] [77] :

C'est un score de gravité initial adapté aussi bien aux traumatisés crâniens qu'aux polytraumatisés, c'est un score simple à calculer (tableau 14), il existe une relation linéaire entre la diminution du PTS et le risque de mortalité, ce qui permet ainsi d'identifier les enfants à risque potentiel de décès en absence de traitement approprié.

Tableau 14: Pediatric trauma score

Items	+2	+1	-1
Poids (kg)	>20	10-20	<10
Voies Aériennes	Normale	Maintenue	Non maintenue
PAS (mm hg)	>90	50-90	<50
Etat neuro	conscient	obnubilé	coma
Plaie	0	minime	majeur
Fracture	0	fermée	Ouverte/multiple

Le score minimum est -6 et le maximum est +12

Scoring systems for ICU and surgical patients:

Paediatric Coma Scale (Simpson & Reilly)

Eyes open	Best verbal response	Best motor response
Spontaneously (4) To speech (3) To pain (2) None (1)	Orientated (5) Words (4) Vocal sounds (3) Cries (2) None (1)	Obeys command (5) Localizes pain (4) Flexion to pain (3) Extension to pain (2) None (1)

Total =

Adjustment to age

During the first 6 months

○ The best verbal response is normally a cry, though some infants make vocal responses during this period. Normal verbal score expected is 2.

○ The best motor response is usually flexion. Normal motor score expected is 3.

• 6 to 12 months

○ The normal infant makes noises : normal verbal score expected is 3.

○ The infant will usually locate pain but not obey commands : normal motor score expected is 4.

• 12 months to 2 years

○ Recognizable words are expected: Normal verbal score expected is 4.

○ The infant will usually locate pain but not obey commands : normal motor score expected is 4.

• 2 years to 5 years

○ Recognizable words are expected : normal verbal score expected is 4.

○ The infant will usually obey commands : normal motor score expected is 5.

• After 5 years

○ Orientation is defined as awareness of being in hospital : normal verbal score expected is 5.

Normal aggregate score

0-6 months:	9
> 6 - 12 months:	11
> 1 - 2 years :	12
>2 - 5 years:	13
> 5 years:	14

Le reste de l'examen somatique doit -comprendre :

-l'examen de l'extrémité céphalique :il permet d'analyser l'impact et ses résultantes par la recherche de lésions superficielles, des signes de fractures (dépression de la voute crânienne, hématome périorbitaire, mastoïdien ou un hémotympan), et la recherche des brèches ostéodurales. Néanmoins, certains signes cliniques de fractures peuvent n'apparaître que secondairement. Localement, l'existence d'une plaie est le plus souvent évidente. L'examen apprécie son étendue et éventuellement sa profondeur .la présence d'un hématome des parties molles est facilement reconnue.

L'examen clinique doit chercher éventuellement une lésion associée car il existe une bonne corrélation entre l'importance des lésions cérébrales, l présence d'une fracture du crâne et l'existence de lésions extra encéphalique associées.

Dans notre pratique, on utilise le score de Glasgow.

5. Données paracliniques

5.1. La radiographie du crâne

La présence d'une fracture du crâne linéaire semble être un facteur de risque indépendant de lésions intracrâniennes [39]. mais il n'est pas nécessaire d'effectuer systématiquement une radiographie crânienne chez tous les patients [40] [41].

Les enfants de moins de deux ans qui sont victimes d'un traumatisme crânien présentent des problèmes particuliers. L'évaluation clinique de leur état neurologique peut être limitée par l'étape de leur développement, notamment avant l'acquisition de la parole. L'incidence de fractures du crâne après une lésion cérébrale mineure peut atteindre 11 % dans ce groupe d'âge [42], mais il faut parfois recourir à la sédation pour obtenir des études d'imagerie, notamment la tomodensitométrie. Il existe des lignes directrices pour évaluer les enfants de moins de deux ans victimes d'un traumatisme crânien qui semble mineur. [43]Elles appuient la recommandation d'effectuer une radiographie crânienne en présence d'un gros hématome œdémateux chez un enfant de moins de deux ans [44] [45].

Pour la HAS (HAUTE AUTORITE DE SANTE) en France, la radiographie du crâne reste indiquée uniquement en cas de suspicion de maltraitance chez l'enfant associée bien sûr à des radiographies du corps entier. Elles ne permettent en aucun cas d'objectiver des lésions intracrâniennes [46].

5.2. La TDM cérébrale

La tomodensitométrie cérébrale est l'examen de référence (gold standard) pour l'évaluation de l'atteinte intracrânienne due à un traumatisme. Cependant, en raison de son coût, elle soulève de multiples controverses dans la littérature canadienne et américaine en ce qui concerne sa pertinence dans les cas de traumatismes crâniens mineurs (légers) .

Tous les patients victimes d'un traumatisme crânien modéré ou grave devraient subir une tomodensitométrie crânienne. Toutefois, une importante controverse sévit au sujet des patients victimes d'un traumatisme crânien mineur à qui il faut faire subir une tomodensitométrie, compte tenu du potentiel de détérioration tardive découlant d'un diagnostic retardé de lésion intracrânienne et de la non-fiabilité relative des signes cliniques pour prédire ce type de lésion.[47]

Le faible taux de résultats positifs à la tomodensitométrie, la nécessité d'administrer des sédatifs à certains patients pour effectuer l'examen et les inquiétudes quant au risque d'exposition aux radiations ont suscité l'élaboration de règles de prédiction afin d'aider les cliniciens à déterminer qui devrait subir une tomodensitométrie. Toutes ces règles s'associent à une certaine combinaison de variables fondées sur le mécanisme du traumatisme, les signes et symptômes à l'évaluation initiale ou l'état après une période d'observation. De récentes analyses systématiques ont critiqué leur hétérogénéité et l'absence de validation prospective dans le cadre de cohortes multicentriques. [48] [49] [50]

La plus grande étude publiée jusqu'à maintenant sur la question provient du Pediatric Emergency Care Applied Research Network. [51]

Elle portait sur 42 412 patients provenant de 25 établissements. La démarche du groupe différait de celle adoptée dans les études antérieures pour dé-

terminer les éléments dont l'absence permettrait d'éviter une tomodensitométrie. Bien que ces algorithmes soient hautement sensibles et relativement spécifiques, leur application généralisée pourrait entraîner une plus grande utilisation de la tomodensitométrie plutôt que la limiter. [52]

Les membres du groupe d'étude sur les traumatismes crâniens de Pediatric Emergency Research Canada, ont dérivé la règle CATCH de l'évaluation canadienne de la tomographie en cas de traumatisme crânien chez l'enfant, à partir d'une étude de cohorte prospective auprès de 3 886 enfants victimes d'un traumatisme crânien mineur symptomatique qui se sont présentés à l'un des dix établissements d'enseignement pédiatrique canadiens. La règle CATCH est exposée au tableau 15.

Une étude de validation prospective a démontré que les sept facteurs de risque élevés et modérés étaient sensibles à 98 % (95 % IC 95 % à 99 %) pour prédire une lésion cérébrale aiguë et exigeraient que 38 % des patients subissent une tomodensitométrie. [53] [54]

L'évaluation canadienne de la tomographie en cas de traumatisme crânien chez l'enfant : la règle **CATCH**

Il faut effectuer une tomodensitométrie de la tête chez les enfants victimes d'une lésion cérébrale mineure associée à au moins l'un des éléments suivants :

➤ **Risque élevé (besoin d'intervention neurologique) :**

- Échelle de Glasgow inférieure à 15, deux heures après un traumatisme
- Présomption de fracture ouverte ou enfoncée du crâne
- Antécédents d'accentuation des céphalées

- Irritabilité à l'examen

➤ **Risque moyen (lésion cérébrale à la tomodensitométrie) :**

- Tout signe de fracture de la base du crâne (p. ex., hémotympan, yeux au beurre noir, otorrhée ou rhinorrhée de liquide céphalorachidien, signe de Battle)
- Gros hématome œdémateux du cuir chevelu
- Mécanisme de blessure dangereux (p. ex., collision de véhicule automobile, chute d'une hauteur d'au moins 91 cm (trois pieds) de cinq marches ou d'un vélo sans casque)

La TDM cérébrale est indiquée d'emblée :

- Glasgow ≤ 13
- Glasgow ≤ 14 à H3
- Hypotonie ou interaction anormale chez un nourrisson de moins de 1an
- Fontanelle antérieure bombante
- Déficit neurologique focal
- Signes de fracture de la base
- Embarrure, plaie pénétrante
- Suspicion de maltraitance
- Anomalie de l'interaction persistante à H3
- Crise convulsive immédiate prolongée ou secondaire

Tableau 15: L'évaluation canadienne de la tomographie en cas de traumatisme crânien chez l'enfant : la règle CATCH

	Risque Elevé	Risque Moyen
Effectuer une TDM cérébrale chez les enfants victimes d'une lésion cérébrale mineure associée à au moins l'un des éléments suivants :	-GSC<15,2h après un traumatisme. -Présomption de fracture ouverte ou enfoncée du crâne. -Antécédents d'accentuation des céphalées -Irritabilité à l'examen.	-Tout signe de fracture de la base du crâne -Gros hématome œdémateux du cuir chevelu. -Mécanisme de blessure dangereux
La TDM est indiquée d'emblée :	- Glasgow ≤ 13 - Glasgow ≤ 14 à H3 - Hypotonie ou interaction anormale chez un nourrisson de moins de 1an. - Fontanelle antérieure bombante. - Déficit neurologique focal. - Signes de fracture de la base. - Embarrure, plaie pénétrante. - Suspicion de maltraitance. - Anomalie de l'interaction persistante à H3. - Crise convulsive immédiate prolongée ou secondaire.	

5.3. IRM cérébrale

L'IRM reste un examen de seconde intention, qui doit être discuté lorsqu'il est nécessaire de faire un bilan lésionnel plus précis ou s'il existe une discordance entre les données cliniques et la TDM

Elle n'est pas de pratique courante dans le dépistage de lésions intracrâniennes chez l'enfant traumatisé crânien mais trouve plutôt sa place dans l'évaluation de lésions séquellaires tardives [55]

5.4. Echographie transfontanellaire

Chez le nourrisson, elle constitue une alternative, mais il faut connaître ses limites en particulier à la phase aiguë du traumatisme: l'hémorragie sous-arachnoïdienne est en général méconnue, les lésions intra parenchymateuses superficielles peuvent être difficiles à voir en fonction de leur topographie. Les espaces péri cérébraux doivent systématiquement être explorés avec une sonde de haute fréquence [56]

6. CAT devant un traumatisme crânien chez l'enfant

[57]

Les directives concernant le triage et l'orientation ultérieure devraient être fondées sur :

- La gravité de la lésion intracrânienne
- La nécessité d'un traitement immédiat
- Le niveau du plateau technique. L'instabilité cardiorespiratoire devra être corrigée et la PIC stabilisée avant tout tri, ou décision de transport.

La prise en charge inclut les éléments suivants :

- Assurer une surveillance continue des signes vitaux et, dans la mesure du possible, du CO₂ en fin d'expiration.
- Fournir une ventilation mécanique pour maintenir une oxygénation et une ventilation normales.
- Maintenir une température centrale normale.
- Assurer une sédation et une analgésie, surtout pendant les interventions et le transport.
- Administrer les liquides nécessaires pour maintenir une normovolémie et éviter l'hypotension. Selon la gravité du traumatisme, Les recommandations sont les suivantes.

Les traumatismes crâniens mineurs (GCS de 14 ou 15) :

Les patients asymptomatiques peuvent retourner à la maison, confiés aux soins de parents ou de tuteurs fiables, à qui il faut remettre des directives écrites décrivant les signes à surveiller, qui appeler s'ils se manifestent et quand prévoir un suivi.

Si, après l'évaluation initiale, l'enfant a une céphalée ou des vomissements répétés ou s'il a perdu connaissance au moment du traumatisme, il est indiqué de le mettre en observation clinique et de le réévaluer. Si ses symptômes diminuent et que le score de Glasgow se situe à 15, le patient peut retourner chez lui, tandis que les parents reçoivent les directives précisées plus haut. Si son état ne s'améliore pas, le patient doit être hospitalisé et faire évaluer ses signes vitaux et son niveau de conscience toutes les 2 à 4 heures. Il faut fournir une réhydratation intraveineuse aux patients ayant des vomissements persistants. Des symptômes qui persistent au bout de 18 à 24 heures d'hospitalisation peuvent être in-

dicateurs d'une tomodensitométrie crânienne, si elle n'a pas déjà été exécutée. Il est important de discuter de la tomodensitométrie aux résultats positifs avec un neurochirurgien, et de consulter un clinicien expérimenté dans la prise en charge des traumatismes crâniens à l'égard des patients dont la tomodensitométrie est négative, mais dont les symptômes sont persistants.

Chez l'enfant de moins de deux ans, surtout s'il a moins de 12 mois, il faut faire preuve de plus de prudence. Les difficultés liées à son évaluation clinique et l'importance de déceler les traumatismes non accidentels doivent inciter le clinicien à le mettre en observation plus longtemps et à le réévaluer plus souvent.

Les traumatismes crâniens modérés (GCS de 9 à 13)

Tous les patients victimes d'un traumatisme crânien modéré devraient subir une tomodensitométrie. La radiographie crânienne peut également être indiquée. Il faut les hospitaliser, et il est conseillé de prévoir une consultation avec un neurochirurgien ou un clinicien expérimenté dans la prise en charge des traumatismes crâniens. Selon les résultats de la tomodensitométrie et l'évolution de l'état neurologique, il peut être nécessaire d'hospitaliser ces patients à l'unité de soins intensifs pédiatriques pour assurer une surveillance plus étroite. C'est particulièrement nécessaire pour les patients qui se situent au seuil inférieur du spectre du score de Glasgow (de 9 à 10).

La décision de transférer un patient victime d'une lésion cérébrale modérée à un centre de soins tertiaires dépend de chaque cas, selon le jugement clinique et les ressources locales, et il faut en discuter avec l'équipe de soins intensifs pédiatriques, avec une équipe de traumatisme ou avec ces deux équipes.

Les traumatismes crâniens graves (GCS de 8 ou moins)

Lorsque le patient victime d'un traumatisme crânien grave est stabilisé, y compris l'intubation, il faut effectuer une tomodensitométrie crânienne. Les lésions cérébrales traumatiques graves constituent une urgence complexe et exigeante. Les patients victimes d'un traumatisme crânien grave sont vulnérables à une accentuation de la pression intracrânienne, qui peut découler soit de l'effet massif du saignement local, dans le cas d'hématomes épiduraux ou sous-duraux, par exemple, soit d'œdèmes vasogènes attribuables à une lésion axonale diffuse. Dans les cas aigus, il convient de prendre des mesures visant à maintenir une pression intracrânienne et une pression d'irrigation cérébrale normales.[58]

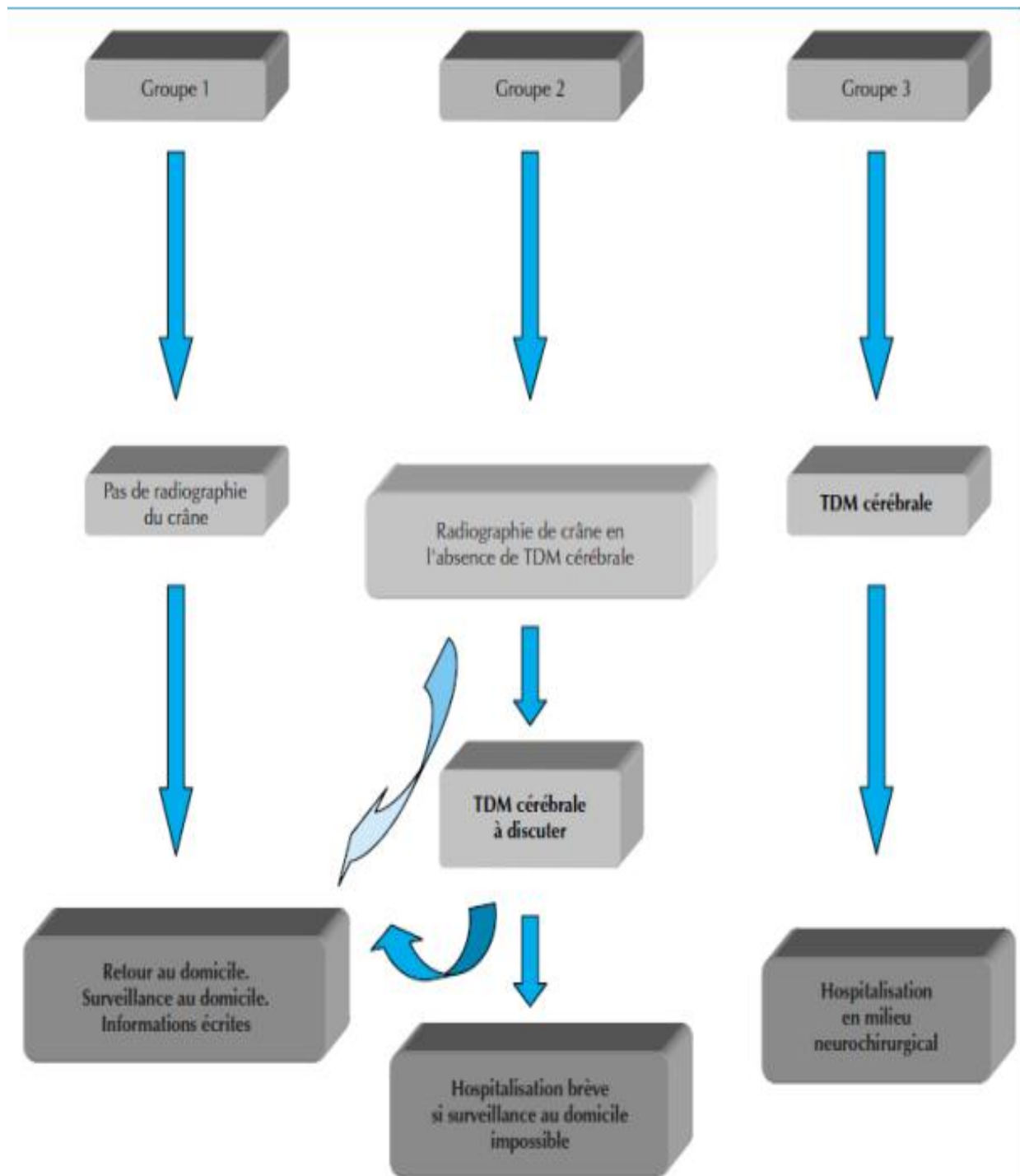


Figure 58: Algorithme : prise en charge selon la Société canadienne de Pédiatrie

Algorithm 2: Selection of children for CT head scan

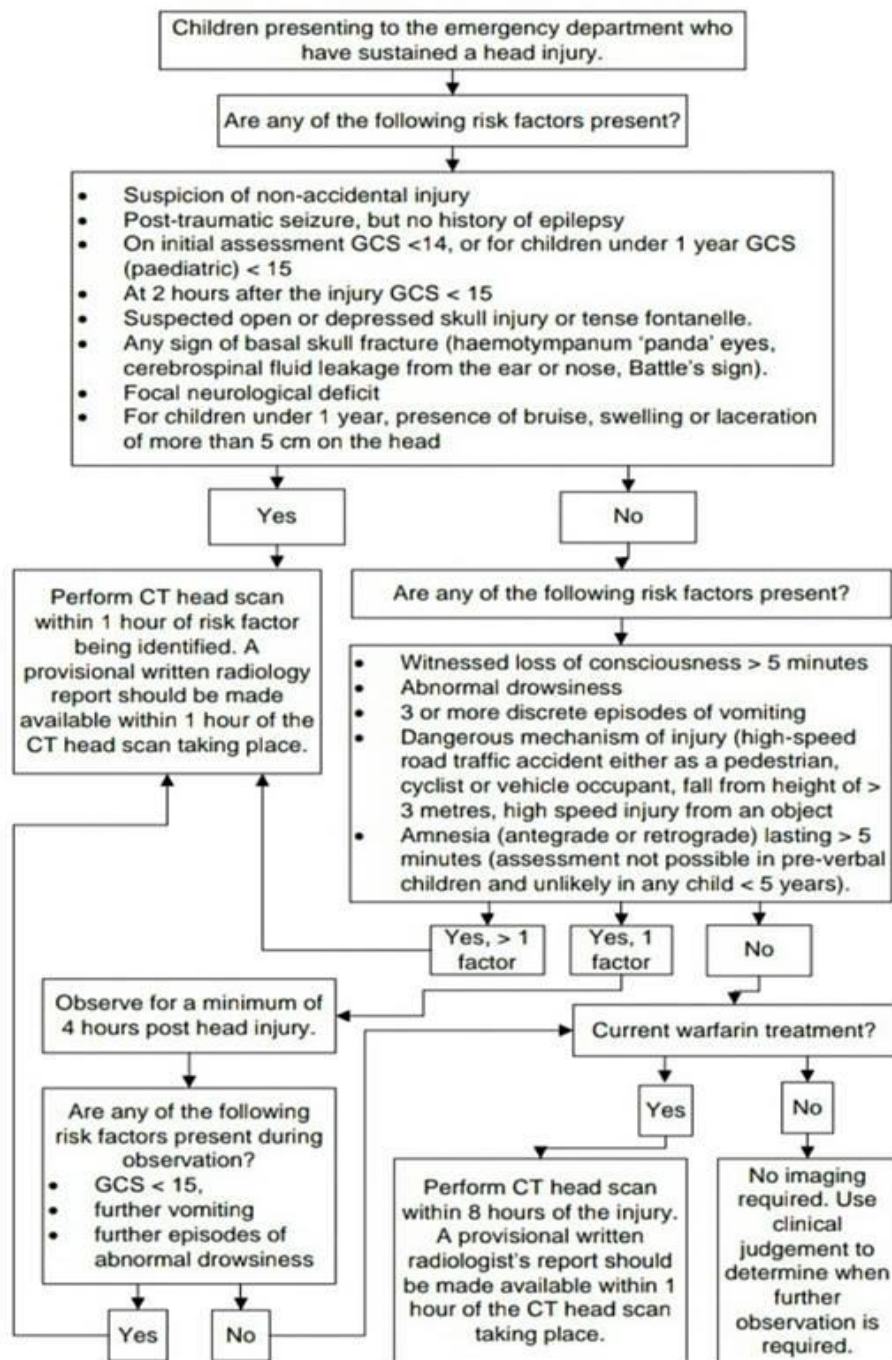


Figure 59: Algorithme : la prise en charge selon l'institut national pour l'excellence de la santé et des soins de NICE[94]

7. TRAITEMENT

7.1. La prise en charge pré-hospitalière :

Dans les pays développés, la prise en charge initiale se fait en pré-hospitalier grâce au service d'aide médicale urgente (SAMU et SAMUR) ce qui a permis une amélioration de la prise en charge et le transport des traumatisés crâniens. La phase pré-hospitalière consiste en une évaluation rapide et précise de l'état du blessé ainsi qu'en sa stabilisation. Ce premier bilan lésionnel permet l'orientation du blessé. A cette phase, il faut privilégier les gestes de sauvetage et savoir, dans les situations dramatiques, effectuer une réanimation intensive sur le terrain.

Après avoir stabilisé le malade en pré-hospitalier, la collaboration entre le médecin présent sur le terrain et le médecin régulateur permet de décider le service d'accueil le mieux adapté à la prise en charge de l'enfant blessé

•La prise en charge hospitalière [75]:

En fonction de l'état hémodynamique du blessé et de l'orientation initiale, l'équipe médicale de transport décidera d'envoyer le blessé :

- Soit vers le bloc opératoire devant les signes de spoliation sanguine non contrôlée malgré une expansion volémique adaptée ou devant les signes d'engagement cérébral.

- Soit vers l'unité de réanimation si l'enfant n'est pas stable ou s'est aggravé pendant le transport.

- Soit vers le service de radiologie si l'état hémodynamique est stable pour réaliser le bilan lésionnel.

7.2. La prise en charge thérapeutique

7.2.1. Médicale

Le traitement médical représente le seul traitement nécessaire dans la majorité des traumatismes crâniens, il permet, lorsqu'il est entrepris de façon précoce, de limiter au minimum les lésions secondaires.

•Traitement médical du traumatisme crânien léger [59]

Le traitement médical d'un enfant victime de traumatismes crâniens légers repose sur une surveillance hospitalière qui se poursuit pendant environ 24 à 48 heures, avec réveil de l'enfant toutes les 3 heures la première nuit. Cette surveillance s'arrête si après 48 heures aucun des signes suivants (ou tout autre signe anormal) n'est apparu):

- Troubles de la conscience ou du comportement : somnolence anormale, attitude bizarre persistante.
- Vomissements répétés et faciles.
- Troubles neurologiques : pupilles de taille différente, convulsions, paralysie d'un membre.

•Traitement médical du traumatisme crânien modéré ou grave : [60]

➤ But :

Durant les premières 24h, la prise en charge thérapeutique du traumatisé crânien a pour but de :

- Maintenir une pression artérielle normale, ou modérément élevée
- Limiter la survenue d'agression cérébrale d'origine ischémique en assurant une oxygénation cérébrale optimale

- Rétablir une hémodynamique afin de maintenir une pression de perfusion cérébrale normale et suffisante.

- Lutter contre la douleur en assurant une bonne analgésie

➤ **Moyens :**

- Prise en charge respiratoire :

Objectifs :

- Éviter l'hypoxie ou la corriger immédiatement.

- Maintenir $SpO_2 > 90\%$ et/ou $PaO_2 > 60-65$ mm Hg.

- Éviter hypercapnie et inhalation.

- Contrôler les voies aériennes des patients $GCS < 8$.

La fonction respiratoire est toujours perturbée chez les traumatisés crâniens graves d'où la nécessité de contrôler les voies aériennes en assurant leur liberté afin de permettre une oxygénation suffisante et une ventilation adaptée. Pour le réaliser, le traumatisé crânien grave doit bénéficier d'une intubation trachéale puis d'une ventilation mécanique, elle est justifiée pour un traumatisé crânien de gravité modérée s'il s'accompagne d'une détresse respiratoire, de lésions sévères associées, d'un traumatisme facial, de convulsions ou de détérioration secondaire du niveau de conscience.

L'intubation trachéale :

- Doit être réalisée sans mobiliser le rachis cervical qui est considéré comme suspect jusqu'à preuve radiologique du contraire

- Doit être rapide afin d'éviter la survenue d'une hypoxie ou d'une hypercapnie aux conséquences péjoratives, risques liés aux tentatives infructueuses. Le

contrôle des voies aériennes est une priorité. Dans des mains expérimentées, l'intubation pré hospitalière diminue la mortalité.[62]

Après l'intubation, le patient doit être ventilé mécaniquement. Les objectifs de la ventilation sont le maintien d'une PaO₂ au moins supérieure à 60 mm Hg (SPO₂>95%) et d'une PaCO₂ entre 35 et 40 mm Hg.

Le monitoring respiratoire associant la surveillance continue de la SPO₂ et le CO₂ télé-expiratoire (PETCO₂) permet de détecter précocement et de traiter sans délai la survenue d'incidents respiratoires.

■ Prise en charge hémodynamique :

La restauration et le maintien d'une hémodynamique stable sont une des priorités de la prise en charge des traumatismes crâniens graves compte-tenu des effets délétères de l'hypotension artérielle. L'objectif est de maintenir une pression de perfusion cérébrale ainsi qu'un transport de l'O₂ adéquat.

De nombreuses études soulignent l'aggravation du pronostic neurologique après un seul épisode d'hypotension (PAS inférieure à 90mmHg) dans les premières heures ; des études récentes montrent que la mortalité est dépendante de la pression artérielle systolique à l'admission avec une augmentation de la mortalité au-dessous de 110mmHg.

Le choix du soluté doit avoir pour objectif : le maintien de la volémie et l'osmolarité sérique. La diminution de l'osmolarité sérique est un facteur d'œdème cérébral osmotique au niveau de la masse cérébrale non lésée. Ceci contre indique tout soluté hypotonique (sérum glucosé, Ringer de Lactate). Le sérum salé isotonique à 0,9% est le soluté de base idéal ou en association aux macromolécules.

Les macromolécules sont indiquées en cas de persistance de l'hypotension artérielle ou lorsque la perte sanguine estimée dépasse 20% de la masse sanguine.

Le sérum salé hypertonique (SSH) est intéressant dans ce contexte expansion volémique, diminution de la pression intracrânienne (PIC) avec augmentation de la pression de perfusion cérébrale (PPC).

Une transfusion de concentrés globulaire doit être prévue si la concentration d'hémoglobine chute au-dessous de 10g/100ml.

Lors de la prise en charge initiale du traumatisme crânien grave, il n'y a pas lieu de limiter les apports tant que l'état hémodynamique est instable. L'attitude consistant à restreindre le remplissage et tolérer une hypotension relative afin de limiter l'hémorragie n'est pas recommandable chez un traumatisé crânien grave en raison du risque d'aggravation des lésions cérébrales. Si la pression ne peut être maintenue malgré des conditions de remplissage correctes, les médicaments vasoactifs sont indiqués. Le choix se porte vers un médicament à effet alpha 1 prédominant.

La dobutamine est exclue en raison de ses propriétés vasodilatatrices.

La dopamine est intéressante car elle peut être perfusée sur une veine périphérique et peut suffire à obtenir les objectifs hémodynamiques recherchés.

La noradrénaline, plus puissante est une alternative mais nécessite un abord veineux central.

▪La prise en charge de la douleur :

Le stress et la douleur augmentent considérablement la demande métabolique cérébrale et peuvent entraîner une augmentation pathologique du volume sanguin intracrânien et de la PIC, ainsi la sédation-analgésie a un rôle préventif sur les poussées d'HTIC et permet l'adaptation du patient au respirateur [63] [64].

Le fentanyl, par son action sur l'hémodynamique cérébral avec diminution modérée du DSC et de la PIC et sa puissance analgésique est un agent de choix pour l'anesthésie et l'analgésie du traumatisme crânien grave.

Les effets cérébraux de l'alfentanyl et du sufentanyl font encore l'objet de travaux aux résultats contradictoires.

Le fentanyl est prescrit en administration continue à dose de 2 à 5µg/kg/h.

Les curares : l'utilisation de curares non dépolarisants peut être nécessaire en cas de difficultés de ventilation mécanique chez un patient suffisamment sédaté et analgésié. Il convient au préalable d'avoir éliminé une cause mécanique à la désadaptation du ventilateur.

Les anesthésiques locaux la lidocaïne à la dose de 1mg/kg a été préconisée dans la prévention des réactions neurovégétatives à l'intubation. Elle peut être utilisée avantageusement lors des broncho-aspirations qui, par l'augmentation du PaCO₂ due à l'apnée et par l'augmentation de la PAM liée à la douleur, sont habituellement responsables d'une augmentation transitoire de la PIC. Outre, l'utilisation des **morphiniques**, la gestion de la douleur représente un ensemble d'attitudes et de gestes prenant en compte les stimulations potentielles des contusions et fractures, mais aussi des gestes invasifs tels l'intubation

ou le sondage urinaire. Si on doit immobiliser les fractures des membres, il est impératif de prévenir également les douleurs des autres foyers de fractures. Dans ce contexte, la libération des catécholamines peut participer à l'augmentation de la PIC par le biais d'une augmentation de la PAM. Ceci justifie, encore, plus l'utilisation des morphiniques.

▪La position de sécurité :

Afin de favoriser le retour veineux de l'extrémité céphalique, le patient est mis en position proclive de 30° permettant une diminution de la PIC.

- En cas d'instabilité hémodynamique, le décubitus dorsal strict permet de mieux maintenir la PPC.

- La tête est maintenue en rectitude pour ne pas gêner le retour veineux jugulaire.

En cas d'utilisation de collier cervical, celui-ci ne doit pas être trop serré [65].

▪Le drainage du LCR :

Peut être réalisé par un cathéter intra-ventriculaire, seul ou combiné à un drainage par voie lombaire en cas d'HTIC réfractaire [66].

Osmothérapie :

La perfusion de **mannitol** à 20% est une arme thérapeutique dans les situations critiques avec engagement majeur lié à un hématome extra-cérébral. Il trouve particulièrement son indication dans l'attente de la décompression chirurgicale. Un bolus de 0,5g/Kg réduit la PIC et permet une amélioration de la PPC. Dans le cadre d'une stratégie thérapeutique plus ciblée, le mannitol serait

indiqué lorsque la PPC chute en présence d'un œdème cérébral, et plutôt en situation d'oligohémie. Si des bolus itératifs sont nécessaires, ceci ne peut être fait efficacement et sans danger d'insuffisance rénale que si l'osmolarité sanguine reste inférieure à 320 mosmol/Kg.

Le **furosémide** peut être utilisé comme traitement adjuvant. Il renforce l'effet du mannitol en maintenant le gradient osmotique. Aux posologies utilisées dans cette situation, il n'a pas d'effet sur la production de LCR.

▪ **Alimentation :**

L'apport hydro-électrolytique est nécessaire dans les 48 premières heures ; il doit être prudent chez les enfants de bas âge et doit apporter au moins les 2/3 ou les 3/4 des besoins de base.

La pertinence de la réanimation hydro électrolytique sera surveillée régulièrement par la réalisation d'ionogrammes sanguins et urinaires avec des mesures de l'osmolarité urinaire et plasmatique [67].

▪ **Autres drogues :**

Les corticoïdes : L'utilisation des corticoïdes pour améliorer le pronostic ou réduire la PIC n'est pas recommandée, l'usage des corticoïdes diminue la production de cortisol endogène et peut s'accompagner d'une augmentation du risque de complications infectieuses, et d'un nombre d'hémorragies gastro-intestinales [68].

L'atropine : peut rendre de grand service dans la prise en charge des bradycardies importantes. Mais on doit se rappeler que celles-ci peuvent être le reflet d'une HTIC sévère. **Antibioprophylaxie :** est utilisée pour les brèches ostéoméningées (pneumocéphalie, rhinorrhée, otorrhée) ou plaies crânio-

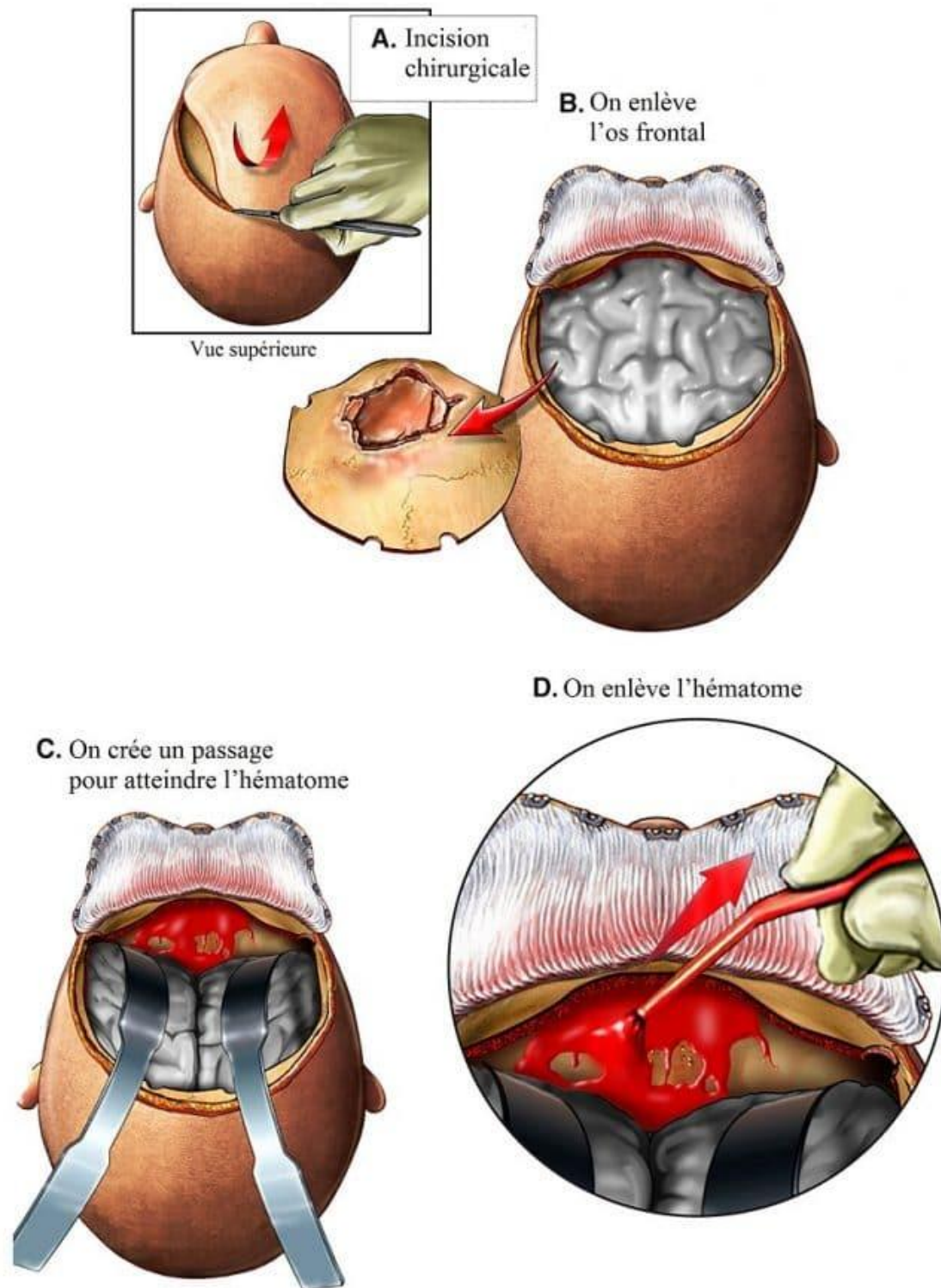
cérébrales. Elle pourrait faire appel à une aminopenicilline inhibiteur des bêta-lactamases [69].

7.2.2. Chirurgicale

La place du traitement chirurgical à la phase aiguë est relativement limitée en neurochirurgie pédiatrique. Moins de 15 % des enfants présentant un TC modéré ou grave nécessitent une intervention chirurgicale [78] [79].

7.2.2.1. L'HEMATOME EXTRA-DURAL

Dès qu'un HED est diagnostiqué, l'évacuation rapide associée à la suspension de la dure-mère devient obligatoire, et permet le plus souvent une récupération neurologique ad integrum. L'attitude chirurgicale ou conservatrice en ce qui concerne l'HED est encore controversée, une abstention chirurgicale peut être proposée lorsqu'il s'agit d'un HED de petit volume : moins de 30 ml, moins de 15 mm d'épaisseur), et si le déplacement de la ligne médiane ne dépasse pas les 5 mm pour Chen et al [84]. et une épaisseur moins de 18 mm, et déviation de la ligne médiane moins de 4 mm pour Bejjani et al.[85], de toute façon la prudence reste indispensable, et une surveillance armée est obligatoire, car un hématome peut augmenter de volume 6 à 8 heures après l'accident et le risque de décompensation reste significatif.



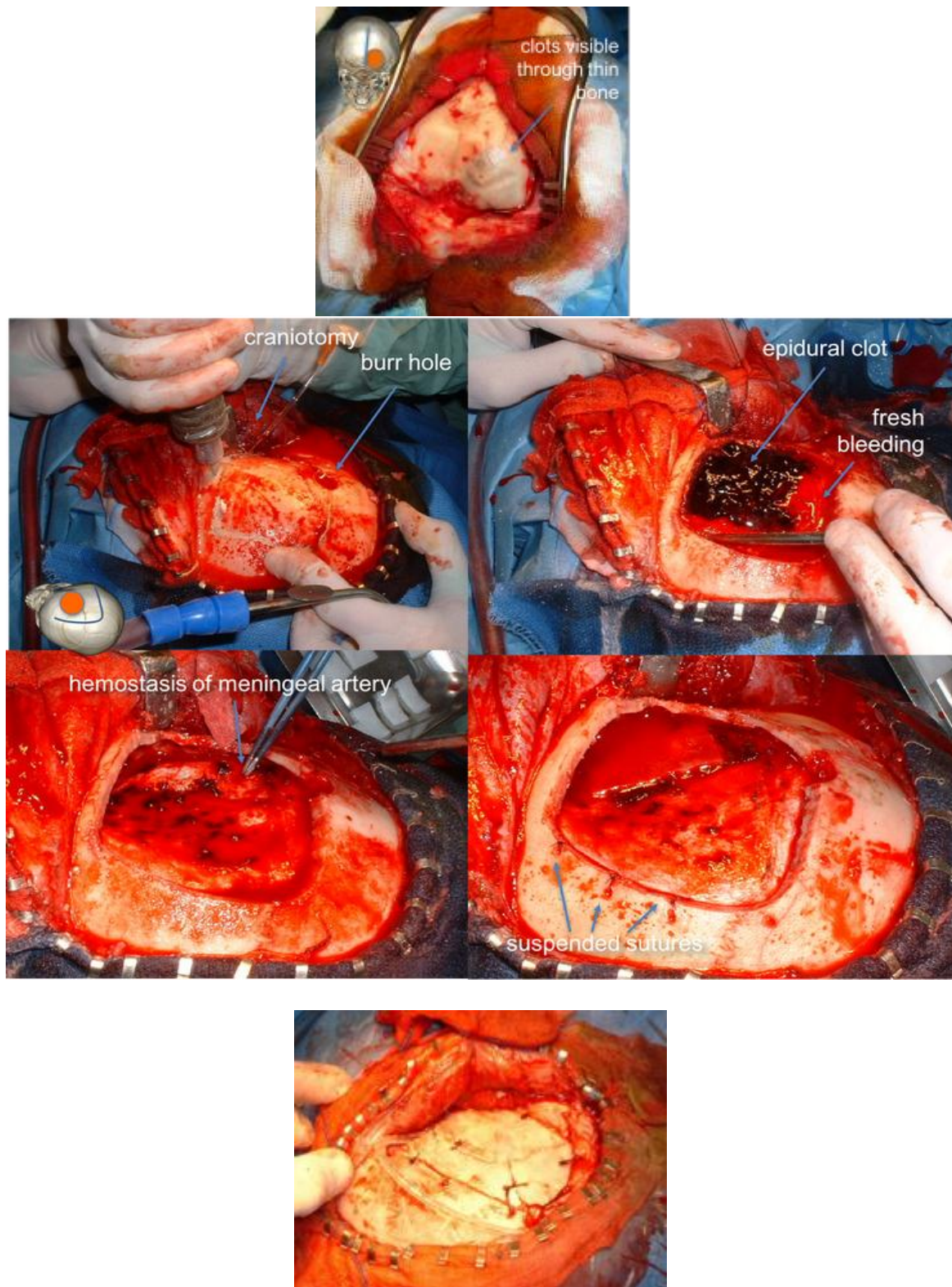


Figure 60: schémas et images montrant l'évacuation chirurgicale d'un HED [90]

7.2.2.2. Hématome sous-dural aigu

Les hématomes sous-duraux aigus ne sont pas fréquemment chirurgicaux. En général le traitement chirurgical est indiqué chaque fois que l'HSD est de supérieure à 5 mm d'épaisseur, et que la déviation de la ligne médiane est supérieure à 5 mm [80] au-dessous de ces valeurs, l'attitude thérapeutique est conservatrice avec un suivi par monitoring de la PIC, et une évaluation fréquente du statut neurologique en unité de réanimation chez les traumatisés crâniens graves. Cette procédure (monitorage) n'est pas indispensable dans les cas cliniquement moins graves, et reste à l'appréciation de chaque praticien ; d'où l'intérêt d'une TDM rapprochée pour juger l'éventuelle persistance ou aggravation lésionnelles, nécessitant une intervention

3. Hématome intracérébral traumatique [81]

L'indication neurochirurgicale est difficile et doit être sélective. Il n'y a pas d'indication chirurgicale d'urgence sauf en cas d'aggravation rapide dès les premières heures ou en cas d'aggravation du niveau de conscience malgré le traitement médical. Le traitement chirurgical de l'hématome intracérébral est indiqué si le volume est supérieur à 15 ml, le déplacement de la ligne médiane est supérieur à 5 mm et l'oblitération des citernes de base (recommandations de la Société Française d'anesthésie et de réanimation)

7.2.2.3. Hydrocéphalie aiguë/Hémorragie ventriculaire [82]

Les études cliniques, comme les études expérimentales ont largement montré qu'une hydrocéphalie aiguë peut se constituer quelques heures seulement après l'irruption de sang dans le système liquidien. Aucune autre solution thérapeutique efficace ne peut être proposée que le drainage externe du LCR à partir

du système ventriculaire.

7.2.2.4. Plaies crânio-cérébrales [83]

Après avoir prescrit un sérum antitétanique, une antibiothérapie, des anticomiteaux et entrepris si besoin des gestes de réanimation, le traitement chirurgical est mis en route. L'objectif principal est de réaliser :

- Un parage des tissus contus,
- Une esquillectomie.
- Le traitement d'un foyer d'attrition, et la fermeture de la dure-mère et du scalp.

7.2.2.5. traitement des ACSOS [91]

les ACSOS ou **Agressions Cérébrales Secondaire d'Origine Systémique** sont liées au polytraumatisme et aux difficultés de la prise en charge. Elles peuvent aggraver les lésions cérébrales initiales et contribuent à aggraver le pronostic. Ce sont :

- L'hypotension.
- L'hypoxie.
- L'hypothermie.
- L'hyperthermie.

Une craniotomie décompressive est discutée quand la pression intracrânienne (PIC) échappe aux mesures de réanimation intensives. en pratique, une **PIC supérieure à 20 mm Hg** de façon prolongée. c'est un geste chirurgical majeur mais il faut tenter de l'anticiper et **ne pas attendre la dernière extrémité**. après la craniotomie, le monitoring doit être maintenu chaque fois que possible, car il existe un **risque de complications hydrauliques** pouvant nécessiter la pose d'une dérivation externe, voire d'un drainage interne, ventriculaire ou sous-dural.

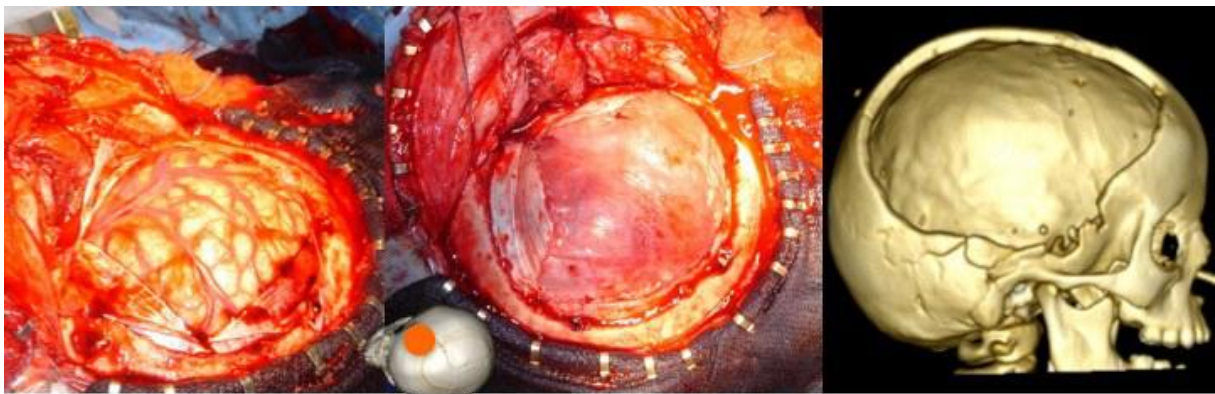


Figure 61: craniotomie décompressive (technique chirurgicale) [92]



EVOLUTION



Dans notre série, l'évolution a été favorable dans 98 % des cas et dans seulement 2% des cas, elle a été émaillée de complications

Toutes les études tendent à montrer que les séquelles neurologiques dans les premières années sont plus importantes si le score de Glasgow est bas dans les premières heures suivant l'accident et si la durée du coma est prolongée

À long terme, les troubles de comportement imposent une réinsertion sociale [73] [74].



CONCLUSION



Le TC est une pathologie fréquente chez l'enfant, les particularités anatomiques et physiologiques chez cette tranche d'âge, font que le traumatisme crânien chez l'enfant se distingue de celui de l'adulte sur tous les niveaux :

Épidémiologie, clinique, prise en charge, évolution, et même prévention.

Une prise en charge rapide et adéquate permet d'améliorer considérablement le pronostic.

Notre étude est transversale rétrospective et descriptive menée au sein du service des urgences chirurgicales pédiatriques de l'hôpital d'enfant de Rabat sur une période de 4 ans, allant du 1^{er} janvier 2014 au 31 décembre 2017.

Les caractéristiques épidémiologiques des TC dans notre étude se résument en :

- Leur fréquence élevée surtout en fin de semaine, pendant l'automne.

La prédominance de sexe masculin est de règle dans la littérature ainsi que dans notre étude.

- La médiane d'âge est de 4 ans et des intervalles interquartiles de 1.5 et 9 ans.

- Les circonstances de survenu des TC, sont dominées par les chute suivis des AVP.

- La TDM reste l'examen de choix et de première intention pour le diagnostic des lésions cérébrales.

- L'évolution a été favorable dans 98% des cas.

- En analyse univariée, les facteurs associés à une anomalie sur la To-

modensimétrie cérébrale sont l'âge > 6ans, la durée d'hospitalisation comprise entre 48 et 72h et >72h ,le GCS <13 et la gravité moyenne et grave.

➤ En analyse multivariée et en ajustant sur le sexe, le traumatisme isolé ou bipolaire, les circonstances générales, la présence ou non de signes cliniques et le score de Glasgow, les facteurs associés à une Tomodensimétrie anormale sont, la durée d'hospitalisation comprise entre 48 et 72h et ,la durée >72h et la gravité moyenne.



RÉSUMÉS



Résumé

Titre : Etude épidémiologique des traumatismes crâniens chez l'enfant : Facteurs associés à une anomalie à la Tomodensimétrie (À propos de 1059 cas-expérience du service des Urgences Chirurgicales pédiatriques de l'Hôpital d'enfant de Rabat

Mots clés : Traumatisme crânien – Enfant – Epidémiologie – TDM – Facteurs

Rapporteur : Pr Houda OUBEJJA NEBAOUI.

Auteur : Ibrahimi Sara.

Notre étude a pour objectif de faire étude épidémiologiques et d'analyser les facteurs associés à une anomalie à la Tomodensimétrie, chez des patients victimes de traumatisme crânien, hospitalisés dans le service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU Ibn Sina de Rabat sur une période étalée de 4ans de l'année 2014 à l'année 2017.

Sur un total de 1059 patients inclus, nous avons remarqué la fréquence de survenue des traumatismes crâniens vers la fin de la semaine et pendant l'automne. Nous avons noté une prédominance masculine (67,42%) avec un sexe ratio de 2,06. La médiane d'âge de nos patients est de 4 ans. La plupart des patients proviennent des régions urbaines (92.34%) Les chutes constituent le mécanisme principal de survenu des TC suivis des AVP. 61.4% des TC sont des TC isolé. On a constaté 50.9% des cas ont présenté un TC minime, On a également constaté que la TDM a été demandée dans 61.7% des patients victimes d'un TC isolé, revenant normale dans 35.7 % des cas. L'évolution a été favorable dans 98% des cas.

En analyse uni variée les facteurs associés à une anomalie sur la Tomodensimétrie cérébrale sont l'âge > 6ans, la durée d'hospitalisation comprise entre 48 et 72h et >72h, le GCS <13 et la gravité moyenne et grave. En analyse multi variée et en ajustant sur le sexe, le traumatisme isolé ou bipolaire, les circonstances générales, la présence ou non de signes cliniques et le score de Glasgow les facteurs associés à une Tomodensimétrie anormale sont, la durée d'hospitalisation comprise entre 48 et 72h et, la durée >72h et la gravité moyenne.

ABSTRACT

Title: Epidemiological study of traumatic brain injury in children: Factors associated with an abnormality in the Tomodensimetry (About 1059 case-experience of the pediatric surgical emergency service of Rabat Children's Hospital)

Auhtor: Miss Ibrahimy Sara

Supervisor: Pr Houda OUBEJJA NEBAOUI

Keywords: Head injury - Children - Epidemiology - CT – Factors.

Our study aims to make epidemiological analysis and a study of factors associated with an abnormality in the Tomodensimetry, in patients with cranial trauma victims, hospitalized in the pediatric emergency department of IbnSina University Hospital of Rabat over a period spread over 4 years from the year 2014 to the year 2017.

Over a total of 1059 patients included, we noticed the frequency of occurrence of head trauma at the end of the week and during the autumn. We found a male prevalence (67.42%) with a sex ratio of 2.06. The median age of our patients is 4 years. Most patients come from urban areas (92.34%). Falls constitute the main mechanism of occurrence of CTs, followed by road accident .61.4% of CTs are isolated CTs. 50.9% of the cases had a minimal CT, It was also found that CT was requested in 61.7% of patients with isolated CT, returning in 35.7% of normal cases. The evolution was favorable in 98 % of the cases.

In univariate analysis, the factors associated with a cerebral tomodensity abnormality are age > 6 years, hospital stay between 48 and 72h and > 72h, GCS <13 and mean and severe severity. In multivariate analysis and Adjusting for gender, isolated or bipolar trauma, general circumstances, presence or absence of clinical signs and Glasgow's score factors associated with abnormal CT are, hospital stay between 48 and 72 hours and , > 72h and the average gravity.

ملخص

العنوان : الدراسة الوبائية للرضوض القحفية عند الاطفال :العوامل المرتبطة بنتائج التصوير المقطعي (1059 حالة تم استشفائها بمصلحة المستعجلات الجراحية للاطفال بالمستشفى الجامعي ابن سينا بين سنة 2014 و سنة 2017)

المؤلف : ابراهيمي سارة

المقرر : الاستاذة هدى اويجة نبوي

كلمات البحث : الرضوض القحفية .الطفل - علم الاوبئة - التصوير المقطعي - العوامل .

تهدف دراستنا الى القيام بدراسة وبائية للرضوض القحفية لدى الاطفال الذين تم استشفائهم بمصلحة المستشفيات الجراحية للاطفال بالمستشفى الجامعي ابن سينا بين سنة 2014 و سنة 2017 مع تحديد العوامل المرتبطة بنتائج التصوير المقطعي.

عقدنا مجموعة 1059 مريض , لاحضنا تردد الرضوض القحفية عند نهاية الاسبوع و خلال فصل الخريف , لاحضنا ايضا غلبة الذكور بنسبة 67,42% مع نسبة الجنس تقدر 2.06 متوسط العمر 4 سنوات معظم المرضى ينحدرون من المناطق الحضرية بنسبة 92.34 %.

تشكل حالات السقوط السبب الرئيسي للرضوض متبوعة بحوادث السير .61.4% من الضوض منعزلة.خضع 61,7% من المرضى ضحايا الرضوض القحفية للتصوير المقطعي و الذي كان ايجابيا بنسبة 35,7% لاحضنا ان التطور كان ايجابيا عند 98%

في التحليل احادي المتغير , العوامل المرتبطة بنتائج التصوير المقطعي هي السن اكثر من 6 سنوات , مدة الاستشفاء بين 48 ساعة و 72 ساعة , الخطورة المتوسطة و الحالات جد الخطيرة .

في التحليل متعدد المتغير ;وبضبط الجنس , الرضوض القحفية المنعزلة والشاملة ,ظروف وقوع الحوادث , وجود او غياب الاعراض السريرية العوامل المرتبطة بنتائج التصوير المقطعي العوامل المرتبطة بنتائج التصوير المقطعي هي مدة الاستشفاء بين 48 و 72 ساعة ,مقياس كلاسكوللغيبوبة <13 و الخطورة المتوسطة.



REFERENCES

BIBLIOGRAPHIQUES

- [1]. **G. PATTEAU C. DESMOULINS, G. CHERON.** traumatisme crânien chez l'enfant.
- [2]. **Kochanek PM.** Pediatric traumatic brain injury : quo vadis? *DevNeurosci.* **2006**; 28:244-55.
- [3]. **Kuppersmann N, Holmes JF, Dayan PS et coll.** for the Pediatric Emergency Care Applied Research Network (PECARN). Identification of children at very low risk of clinically-important brain injuries after head trauma: A prospective cohort study. *Lancet* **2009**; 374(9696):1160-70.
- [4]. **Lyttle MO, Crowell L, Oakley E, Dunnunajbabl FE.** company CATCH, chalice and pecarn clinical decision rules for pediatric head injuries. *emerg med j* 2012 29 ;785-94.
- [5]. **[Http://www.unilim.fr/campusneurochirurgie/img/pdf/le_syst_me_nerveux_central_grnrralit_r_s.pdf](http://www.unilim.fr/campusneurochirurgie/img/pdf/le_syst_me_nerveux_central_grnrralit_r_s.pdf)**
- [6]. **Franck H, netter MD.** Atlas d'anatomie humaine
- [7]. **[Https://qbi.uq.edu.au/files/7887/qbi-brain-lobes-neuroscience.png](https://qbi.uq.edu.au/files/7887/qbi-brain-lobes-neuroscience.png)**
- [8]. **[Http://www.chups.jussieu.fr/ext/neuranat/morphologie/vascularisation/index.html](http://www.chups.jussieu.fr/ext/neuranat/morphologie/vascularisation/index.html).**
- [9]. **Gouaze A, baumann JA, dhém A. Sobota.** Atlas d'anatomie humaine. Tome 3. Système nerveux central, système nerveux autonome, organe des sens et peau, vaisseaux et nerfs périphériques. 1er ED. Paris, maloine. 1977.
- [10]. **[Www.lesjeudisdeleurope.org/fml/fml2008/these_tc_enfant_2008.pdf](http://www.lesjeudisdeleurope.org/fml/fml2008/these_tc_enfant_2008.pdf)**
- [11]. **[Http://scolarite.fmpusmba.ac.ma/cdim/mediatheque/memoires/e_mems/9dff](http://scolarite.fmpusmba.ac.ma/cdim/mediatheque/memoires/e_mems/9dff)**
- [12]. **[Www.lesjeudisdeleurope.org/fml/fml2008/these_tc_enfant_2008.pdf](http://www.lesjeudisdeleurope.org/fml/fml2008/these_tc_enfant_2008.pdf)**
- [13]. Traumatisme cranien chez l'enfant. **Patteau, C. desmoulins, G cheron**
- [14]. **Llanas B, pedespan I, pillet P, chateil j-f.** Traumatismes crâniens bénins chez l'enfant pris en charge aux urgences pédiatriques. Urgences 2000

- [15]. **DunninGJ,dalyJP,lomasZJP,leckyF,bathelorJ,mackwayjones K** ,derivation of the children'sheadinjuryalgorithm for the prediction of important cliniqueventsdecision-rule for headinjurychildren.archdischild 2006;91:885–91.
- [16]. **El guezzar I**. Les hématomes intracrâniens post-traumatiques chez l'enfant. Thèse en médecine ; casa 2005 n° 170
- [17]. **HuhJW,raghupathir**.new concepts in treatment of pediatrictraumaticbraininjury.anesthesiol clin 2009;27:213–40
- [18]. **Faul M, XU L, wald M, coronado VG**.Traumaticbraininjury in the united states : emergency departmentvisits, hospitalizations and deaths 2002-2006. Us department of health and human services. Center for disease control and prevention. 2010] .
- [19]. **Masson F, salmi IR, maurette P, et AL**. Characteristics of head trauma in children: epidemiology and a 5-year follow-up. Archpediatr 1996;3:65160
- [20]. **Claudet, E. Gurrera, R. Honorat, H. Rekhroukh, A. Casasoprana, E. Grouteau**. Accidents domestiques par chute avant l'âge de la marche.Homefallsbeforewalking acquisition. Archives de pédiatrie 2013;20:484-491.
- [21]. **Faul M, XU L, waldM ,coronado VG**.Traumaticbraininjury in the united states : emergency departmentvisits, hospitalizations and deaths 2002-2006. Us department of health and human services. Center for disease control and prevention. 2010.
- [22]. **Laurent vannier A, brugel DG, &delang C**. Prise en charge après la phase aigüe de l'atteinte neurologique, neuropsychologique et neurocomportementale de l'enfant traumatisé crânien grave. Réan. Soins intensifs. Med. Urg.1995 ; 11 (4) :248-52.
- [23]. **Carol hawley, jameswilson, craighickson, saramills, samilaekeocha, magdysakr**. Epidemiology of paediatricminorheadinjury: comparison of injurycharacteristicswith indices of multiple deprivation. Injury; int. J. Care injured 44 (2013) 1855–1861.

- [24]. **Hawkins RD, hulse MA, wilkinson C, et AL.** The association football medical-research programme: an audit of injuries in professional football. *Br j sports med* 2001;35:43–7.k.
- [25]. **M. Bahloul, H. Chelly, R. Gargouri, H. Dammak, H. Kallel, C. Ben hamida, N. Rekik, K. Ben mahfoudh, R. Rebaii, M. Hachicha, M. Bouaziz :** traumaticheadinjury in children in southtunisiaepidemiology, clinical manifestations and evolution. *A propos 454 cases.*
- [26]. **Meyer P, buisson C, &berre JJ.** Epidémiologie et prise en charge hospitalière des traumatismes crâniens graves de l'enfant. *Rea. Soins intens. Med. Urg. ;* 1995 ; 11 (4) : 213-21.
- [27]. **M. Farhaoui.** Les traumatismes crâniens de l'enfant. Thèse de médecine, rabat 1979 ; n° 217.
- [28]. **Laurent duverdier.** Prise en charge ambulatoire des traumatismes crâniens bénins de l'enfant par SOS médecins bordeaux. Une enquête d'évaluation des pratiques professionnelles sur 11 mois d'activité. Thèse de médecine de l'université Victor Segalen bordeaux 2. 2007.
- [29]. **Herrera EJ, Viano JC, Aznar IL, et AL.** Post Traumaticintracranialhematomas in infancy, a 16 yearsexperiencechild'snervous-systemprint: 2000,16(9) : 585-9.
- [30]. **Allain P, touquet S, stecken J, et al.** Prise en charge des TC graves: comparaison de deux indices de gravite agressologie ; 1988 ; 29 ; 4 : 247-8.
- [31]. **Mabrouk bahloul A, chokri ben hamida A, hedichelly A, adelchaari A, hatemkal-lal A, hassendammak A et al.** Severeheadinjuryamongchildren: prognosticfactors and out come. *Int. J. Care injured* 40. 2009 ; 535–540.
- [32]. **Mariagiannotti A ban al-sahab A, stevemcfaull B, hala tamim.** Epidemiology of acute head injuries in canadianchildren and youth soccer players. *Int. J. Care injured* 41. 2010; 907–912.

- [33]. **E. Javouhey, AC. Guerin, M. Chiron et al.** L'enfant lésé cérébral. Archives de pédiatrie. 13. 2006 ; 528-33
- [34]. **B. Llanas, I. Pedespan, P. Pillet, j.-F. Chateil.** Traumatismes crâniens bénins chez l'enfant pris en charge aux urgences pédiatriques. Congres de Lille mai 2000.
- [35]. **El khamlichi, hermoj A, el ouarzazi F, et al.** Bilan de 103 neurotraumatismes crâniens au service de neurochirurgie de l'hôpital Avicenne chu rabat-sale. Ann médico-chirurgicale d'Avicenne, jan fév. 1975, 39-77.
- [36]. **HamdaniHaj** les traumatismes crâniens chez l'enfant (645 cas) thèse en médecine. Casa 1990 ; n° 343.
- [37]. **MarouenOuni.** Les traumatismes crâniens chez l'enfant (266 cas) thèse en medecine-casa 2003 n° 86.
- [38]. **Ait Hlilou B.** Les traumatismes crâniens chez l'enfant. Thèse en médecine 2009. Rabat. Réf m1322009.
- [39]. **Erlichman DB, blumfield E, rajpathak S, weiss A.** Association betweenlinearskull fractures and intracranialhemorrhage in childrenwithminorhead trauma. Pediatr radiol 2010;40(8):1375-9.
- [40]. **Quayle KS, jaffe DM, kuppermann N et coll.** Diagnostic testing for acute headinjury in children: when are headcomputedtomography and skullradiographsindicated? Pediatrics 1997;99(5):e11.
- [41]. **Reed MJ, browning JG, wilkinson AG, beattie T.** Can weabolishskull x-rays for headinjury? Arch dis child 2005 ;90(8):859-64.
- [42]. **Greenes DS, schutzman SA.**Clinicalsignificance of scalp abnormalities in asymptomatichead-injured infants. Pediatremerg care 2001 ;17(2):88-92.
- [43]. **Schutzman SA, barnes P, duhaime AC et coll.** Evaluation and management of childrenyoungerthantwoyearsoldwithapparentlyminorhead trauma: proposed guidelines. Pediatrics 2001;107(5):983-93.

- [44]. **Quayle KS, jaffe DM, kuppermann N et coll.** Diagnostic testing for acute headinjury in children: when are headcomputedtomography and skullradiographssindicated ? Pediatrics 1997;99(5):e11
- [45]. **Greenes DS, schutzman SA.**Clinicalsignificance of scalp abnormalities in asymptomatichead-injured infants. Pediatremerg care 2001 ;17(2):88-92.
- [46]. **CedricCarbonneil .** Indications de la radiographie du crane et/ou du massif facial. Rapport d'évaluation technologique. Haute autorité de santé février 2008.
- [47]. **Thiessen ML, woolridge DP.** Pediatricminorclosedheadinjury. Pediatr clin northam 2006 ;53(1):1-26.
- [48]. **Brenner DJ, hall GJ.** Computedtomography: an increasing source of radiation exposure. Nejm 2007 ;357(22):2277-84.
- [49]. **Maguire JL, boutis k, uleryk EM, laupacis A, parkin PC.** Shouldahead-injuredchildreceive a head CT scan ? A systematicreview of clinicalpredictionrules. Pediatrics 2009 ;124(1):e145-54.
- [50]. **Pickering A, harnan A, fitzgerald A, pandor A, goodacre S.**Clinicaldecisionrules for childrenwithminorheadinjury: A systematicreview. Arch dis child 2011;96(5):414-21.
- [51]. **Kuppermann N, holmes JF, dayan PS et coll.** For the pediatric emergency care appliedresearch network (pecarn). Identification of childrenatverylowrisk of clinically-important brain injuries afterhead trauma: a prospective cohortstudy. Lancet 2009;374(9696):1160-70
- [52]. **Parkin PC, maguire JL.** Clinically important head injuries afterhead trauma in children. Lancet 2009 ;374(9696) :1127-9.
- [53]. **Osmond MH, klassen TP, wells GA et coll;** For the pediatric emergency research canada (perc) headinjurystudy group. Catch: aclinicaldecisionrule for the use of computedtomography in childrenwithminorheadinjury. Cmaj 2010;182(4):341-8.

- [54]. **Osmond MH, correl R, stiel IG et coll.** Multicenter prospective validation of the canadianassessment of tomography for childhoodheadinjury (catch) rule. E pas2012;3155.4.
- [55]. **Chateil JF, husson B, brun M, malle mouche F.** Imagerie des traumatismes crâniens chez l'enfant. In: EMC radiodiagnostic squelette normal neuroradiologie. Paris, elseviermasson sas ; 2006, p. 31-622a-20
- [56]. **Llanas, I. Pedespan, P. Pillet, J.F. Chateil.** Traumatismes crâniens bénins chez l'enfant pris en charge aux urgences pédiatriques. congrès de Lille mai 2000
- [57]. **Tentillier E, ammirati C.** Prise en charge pré hospitalière du traumatisme crânien grave, afar 2000 ,19:275-81.
- [58]. **Kochanek PM, carney N, adelson PD et coll.** American academy of pediatrics .Guidelines for the acute medical management of severetraumaticbraininjury in infants, children and adolescents-second Edition. 2012;13(supp 1):s1-82.
- [59]. **Nguyen J, keravel Y.** Traumatismes crâniens. Données statistiques récentes et prise en charge actuelle dans la région parisienne. Paris. Flammarion. 2004 : 1-3
- [60]. **Giroux JD, finel E, soupre D, sizun J, alix D, de parscaw L.** Traumatismes crâniens graves du nouveau-né et du nourrisson particularités physiopathologiques et thérapeutiques. Arch pédiatrique 1996 ; 3 :473-79.
- [61]. **Chambers IR, stobbert I, jones PA, kirkham FJ, marsh M, mendelow AD, et al.** Age-relateddifferences in intracranial pressure and cerebralperfusion.pressure in the first 6 hours of monitoring afterchildren'sheadinjury: association withoutcome. Childsnervsyst 2005; 21:195-9.
- [62]. **Bernard SA, N guyenv, cameronP, maschi K, FITZ geraldM, cooperdJ, walker, M urry L, David, taylor, smithK, patrickI, edingtonJ, bacona, rosenfeldJV, judsonR.** Prehospitalrapidsequence intubation improvesfunctionintientswithseveretraumaticbraininjury: arandomizecontrolledtrial. ann surg201;252:959-65.

- [63]. **Chazal J, puquet S, schmidt T, et al.** Prise en charge du traumatisme crânien grave dans les 24 premières heures, dans le service des urgences par la neurochirurgie. *Afar*, 2000, 19 (4) : 299-303.
- [64]. Recommandation formalisées **d'experts sfar-sfm** 2010 : sédation et analgésie en structure d'urgence.
- [65]. **Jaouane P.** "management of raised intracranial pressure in children" intensive and critical care nursing 2000, 16 : 319-27.
- [66]. **Carney NA, chestnut R.** Recommandations pour la prise en charge à la phase aiguë, des traumatismes crâniens graves du nourrisson, de l'enfant et de l'adolescent. *Pediatric critical care Med* 2003; (4), n°3(suppl).
- [67]. **Hivlam W, and mackersie A.** **Paediatric head injury** : incidence, etiology, and management. *Pediatric anaesthesia* 1999 ; 9 :377-85.
- [68]. Catherine A. Critical care management of head trauma in children. *Critical care med*.2002 (30). N°11.
- [69]. **Sfar** : antibioprophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle 2010.
- [70]. **Hutchison JS, ward RE, lacroix J, hebert PC, barnes MA, bohn DJ, et al.** Hypothermia therapy after traumatic brain injury in children. *N engl j med*.2008 ; 358: 2447-56.
- [71]. **Kochanek PM.** Pediatric traumatic brain injury : quo vadis ? *Dev neurosci*. 2006 ;28:244-55.
- [72]. **Bejjani GK, donahue DJ, rusin J, et al.** Radiological and clinical criteria for the management of epidural hematomas in children. *Pediatr neurosurg* 1996 ;25:302-8.
- [73]. **Rouxel JF, tazaroute K, moignons LT, et al.** Prise en charge pré hospitalière des traumatismes crâniens. *Ann. Fr. Anesth. Rea* ; 2004 ; 23 : 6-14.
- [74]. **Etienne J. SRLF 2004.** Traumatismes crâniens sévères de l'enfant, *Epidémiologie et prise en charge*.

- [75]. **Evelyne E, redendo A, rey A.** Traumatisme crânien et conduite à tenir en situation d'urgence. *Rev. Prat.*, 1999. 49 (11) : 1233-9.
- [76]. **Simpson D, reilly P.** Paediatric coma scale. *Lancet* 1982;2:450.
- [77]. **Reilly P, simpson D and AL.** Assessing the conscious level in infants and young children : a paediatric version of the glasgow coma scale. *Child's nervsyst* 1988;4:30-3.
- [78]. **Hutchison JS, ward RE, lacroix J, hebert PC, barnes MA, bohn DJ, et al.** Hypothermia therapy after traumatic brain injury in children. *N engl j med.*2008; 358: 2447-56.
- [79]. **Kochanek PM.** Pediatric traumatic brain injury: quo vadis ?*Devneurosci.* 2006;28:244-55.
- [80]. **Le gros B, lapierre F, fournier P, et al.** Hématomes intracérébraux traumatiques. 1988-29-6-p 405-8.
- [81]. **Chazal J, puquet S, schmidt T, et al.** Prise en charge du traumatisme crânien grave dans les 24 premières heures, dans le service des urgences par la neurochirurgie. *Afar*, 2000, 19 (4) : 299-303.
- [82]. **Santini Y, dechambenoti G.** Techniques chirurgicales : traumatisme crânien et du rachis. Université francophone, Edition Edi
- [83]. **El guezzar I.** Les hématomes intracrâniens post-traumatiques chez l'enfant. Thèse en médecine ; casa 2005 n° 170.
- [84]. **Chen TY, wong CW, chang CN, et al.** The expectant treatment of asymptomaticsupratentorialepiduralhematomas. *Neurosurgery* 1993 ;32: 1769.
- [85]. **Bejjani GK, donahue DJ, rusin J, et al.**Radiological and clinicalcriteria for the management of epiduralhematomas in children. *Pediatrneursurg* 1996;25:302-8.
- [86]. **[Http://recap-ide.blogspot.com/2014/11/hematomes-extra-dural-et-sous-dural.html](http://recap-ide.blogspot.com/2014/11/hematomes-extra-dural-et-sous-dural.html)**

- [87].** [Http://www.assistant-medical.fr/sheet?idsheet=1558](http://www.assistant-medical.fr/sheet?idsheet=1558)
- [88].** R .Idyahya .Traumatisme crânien chez l'enfant (profil épidémiologique) thèse Rabat 2016 n°54
- [89].** [Http://lifestance.eklablog.com/quel-impact-ont-les-coups-legers-sur-le-cerveau-a126317602](http://lifestance.eklablog.com/quel-impact-ont-les-coups-legers-sur-le-cerveau-a126317602)
- [90].** [Https://neurochirurgiepediatrique.com/les-pathologies-prises-en-charge/lestraumatismes-craniens/lhematome-extra-dural/](https://neurochirurgiepediatrique.com/les-pathologies-prises-en-charge/lestraumatismes-craniens/lhematome-extra-dural/)
- [91].** [Https://neurochirurgiepediatrique.com/les-pathologies-prises-en-charge/les-traumatismes-craniens/les-lesions-encephaliques-diffuses-traumatiques](https://neurochirurgiepediatrique.com/les-pathologies-prises-en-charge/les-traumatismes-craniens/les-lesions-encephaliques-diffuses-traumatiques)
- [92].** [Https://neurochirurgiepediatrique.com/les-pathologies-prises-en-charge/les-traumatismes-craniens/les-lesions-encephaliques-diffuses-traumatiques](https://neurochirurgiepediatrique.com/les-pathologies-prises-en-charge/les-traumatismes-craniens/les-lesions-encephaliques-diffuses-traumatiques)
- [93].** AlexandraBeltramini, KarimBelhadj, ErwanDebuc, DominiquePateronFédération des Urgences médico-chirurgicales, CHU Jean Verdier.Prise en charge des traumatismes crâniens de l'enfant aux urgences
- [94].** National Institute for Health and Care Excellence, 2014. 'Head injury', NICE clinical guideline 176. London: National Clinical Guideline Centre

Serment d'Hippocrate

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

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

قسم أبقراط

بسم الله الرحمان الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- ◀ بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
 - ◀ وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
 - ◀ وأن أمارس مهنتي بوانع من ضميري وشرعي في جاعلا صحة مريض هدي في الأول.
 - ◀ وألا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
 - ◀ وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
 - ◀ وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
 - ◀ وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
 - ◀ وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
 - ◀ وألا أستعمل معلوماتي الطبية بطرق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
 - ◀ بكل هذا أتعهد عن كامل اختياري ومقسما بشري في.
- والله على ما أقول شهيد.

أطروحة رقم: 343

سنة: 2018

الدراسة الوبائية للرضوض القحفية عند الاطفال
العوامل المرتبطة بنتائج التصوير المقطعي
1059 حالة تم استشفائها بمصحة المستعجلات الجراحية بمستشفى
الاطفال بالرباط

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم:

من طرف

السيدة : ابراهيمي سارة

المزودة في: 09 يوليوز 1991 بوزان

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: الرضوض القحفية - الطفل - علم الاوبئة - التصوير المقطعي - العوامل

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: فؤاد الطيبي

أستاذ في جراحة الأطفال

مشرفة

السيدة: هدى اوبجة النبوي

أستاذة في جراحة الأطفال

أعضاء

السيد: طارق المدحي

أستاذ في جراحة الأطفال

السيد: محمد رامي

أستاذ في جراحة الأطفال