

**MINISTRE DE L'EDUCATION
NATIONALE**

UNIVERSITE DE BAMAKO

**FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE
ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE**

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2004 2005

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple - Un But - Une Foi

**PROFIL RADIOLOGIQUE DES ACCIDENTS
DE LA VOIE PUBLIQUE A PROPOS DE 300
CAS AU CHU GABRIEL TOURE**

THESE

**Présentée et soutenue publiquement le 25 Juin 2005 à 12h00
Devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie**

Par

AWA CISSE

**Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine
(DIPLÔME D'ETAT)**

JURY

PRESIDENT :

Professeur Abdou A. TOURE

MEMBRES :

Docteur Django DJIBO

Docteur Mamby KEÏTA

CODIRECTEUR DE THESE :

Docteur Mamady KANE

DIRECTEUR DE THESE :

Professeur Issa TRAORE

**MINISTRE DE L'EDUCATION
NATIONALE**

UNIVERSITE DE BAMAKO

**FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE
ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE**

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2004 2005

**REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple - Un But - Une Foi**

**PROFIL RADIOLOGIQUE DES ACCIDENTS
DE LA VOIE PUBLIQUE A PROPOS DE 300
CAS AU CHU GABRIEL TOURE**

THESE

**Présentée et soutenue publiquement le...../...../.....
Devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie
Par
AWA CISSE
Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine
(DIPLÔME D'ETAT)**

JURY

PRESIDENT :

Professeur Abdou A TOURE

MEMBRES :

Docteur Django DJIBO

Docteur Mamby KEÏTA
CODIRECTEUR DE THESE : Docteur Mamady KANE
DIRECTEUR DE THESE : Professeur Issa TRAORE

**FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE
 ANNEE UNIVERSITAIRE 2004 – 2005**

ADMINISTRATION

DOYEN : MOUSSA TRAORE - PROFESSEUR
 1^{ER} ASSESSEUR : MASSA SANOGO - MAITRE DE CONFERENCES
 2^{EME} ASSESSEUR : GANGALY DIALLO - MAITRE DE CONFERENCES AGREGE.
 SECRETAIRE PRINCIPAL : YENEMIGUE ALBERT DEMBELE - MAITRE DE
 CONFERENCES AGREGE.
 AGENT COMPTABLE : COULIBALY FATOUMATA TALL - AGENT DU TRESOR

LES PROFESSEURS HONORAIRES

Mr Alou BA	Ophthalmologie
Mr Bocar SALL	Orthopédie -Traumatologie - Secourisme
Mr Souleymane SANGARE	Pneumo-phtisiologie
Mr Yaya FOFANA	Hématologie
Mr Mamadou L. TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Balla COULIBALY	Pédiatrie
Mr Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Mamadou KOUMARE	Pharmacognosie
Mr Mohamed TOURE	Pédiatrie
Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine interne
Mr Aly GUINDO	Gastro-Entérologie.

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R. & PAR GRADE

D.E.R DE CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

5. PROFESSEURS

Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Abdou Alassane TOURE	Orthopédie - Traumatologie, chef de D.E.R
Mr Kalilou OUATTARA	Urologie.
Mr Amadou DOLO	Gynéco-Obstétrique
Mr Alhousseini Ag MOHAMED	O.R.L.

5. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
Mr Abdel Kader TRAORE Dit DIOP	Chirurgie Générale
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie – Réanimation
Mr Gangaly DIALLO	Chirurgie Viscérale
Mr Abdoulaye DIALLO	Ophthalmologie
Mamadou TRAORE	Gynéco-Obstétrique

5. MAITRES DE CONFERENCES

Mme SY Aïda SOW	Gynéco-Obstétrique
Mr Salif DIAKITE	Gynéco-Obstétrique

4. MAITRES ASSISTANTS

Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE	Gynéco-Obstétrique
Mr Mr Sadio YENA	Chirurgie Générale
Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
Mr Issa DIARRA	Gynéco-obstétrique

5. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
Mr Sékou SIDIBE	Orthopédie -Traumatologie
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie - Réanimation
Mr Tiéman COULIBALY	Orthopédie - Traumatologie
Mme TRAORE J. THOMAS	Ophtalmologie
Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie & Chirurgie Générale
Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale
Mr Adama SANGARE	Orthopédie - Traumatologie
Mr Youssef COULIBALY	Anesthésie - Réanimation
Mr Samba Karim TIMBO	ORL
Mme TOGOLA Fanta KONIPO	ORL
Mr Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
Mr Doulaye SACKO	Ophtalmologie
Mr Ibrahim ALWATA	Orthopédie – Traumatologie
Mr Sékou SIDIBE	Orthopédie- Traumatologie
Mr Aly TEMBELY	Urologie
Mr Niani MOUNKORO	Gynécologie - Obstétrique
Mme Djénéba DOUMBIA	Anesthésie-Réanimation
Mr Lamine TRAORE	Ophtalmologie
Mr Mady MACALOU	Orthopédie -Traumatologie
Mr Tiémoko D COULIBALY	Odontologie
Mr Souleyman TOGORA	Odontologie
Mr Mohamed KEITA	ORL

D.E.R DE SCIENCES FONDAMENTALES**1. PROFESSEURS**

Mr Daouda DIALLO	Chimie Générale & Minérale
Mr Bréhima KOUMARE	Bactériologie-Virologie
Mr Siné BAYO	Anatomie-Pathologie- Histoembryologie
Mr Yéya T. TOURE	Biologie
Mr Amadou DIALLO	Biologie
Mr Moussa HARAMA	Chimie Organique
Mr Ogobara DOUMBO	Parasitologie – Mycologie chef de D.E.R

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Yénimégué Albert DEMBELE	Chimie Organique
Mr Anatole TOUNKARA	Immunologie, chef de D.E.R
Mr Amadou TOURE	Histo - embryologie
Mr Flabou Bougoudogo	Bactériologie-Virologie
Mr Amagana DOLO	Parasitologie

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Bakary M. CISSE	Biochimie
Mr Abdrahamane S. MAIGA	Parasitologie
Mr Adama DIARRA	Physiologie
Mr Mamadou KONE	Physiologie
Mr Massa SANOGO	Chimie Analytique

5. MAITRES ASSISTANTS

Mr Mahamadou CISSE	Biologie
Mr Sékou F.M. TRAORE	Entomologie médicale
Mr Abdoulaye DABO	Malacologie, Biologie Animale

Mr Abdrahamane TOUNKARA	Biochimie
Mr Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie - Virologie
Mr Moussa Issa DIARRA	Biophysique
Mr Kaourou DOUCOURE	Biologie
Mr Bouréma KOURIBA	Immunologie
Mr Souleymane DIALLO	Bactériologie-Virologie
Mr Cheick Bougadari TRAORE	Anatomie-pathologie
Mr Lassana DOUMBIA	Chimie Organique

6. ASSISTANTS

Mr Mounirou BABY	Hématologie
Mr Mahamadou A. THERA	Parasitologie
Mr Mangara M BAGAYOGO	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Guimogo DOLO	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Abdoulaye TOURE	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Djibril SANGARE	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Mouctar DIALLO	Biologie-Parasitologie

Mr Bokary Y. SACKO	Biochimie
Mr Boubacar Traoré	Immunologie

D.E.R DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS

Mr Abdoulaye Ag RHALY	Médecine Interne
Mr Mamadou K. TOURE	Cardiologie
Mr Mahamane K. MAIGA	Néphrologie
Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie, chef de DER
Mr Moussa TRAORE	Neurologie
Mr Issa TRAORE	Radiologie
Mr Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
Mr Hamar Alassane TRAORE	Médecine Interne
Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
Moussa Y. MAIGA	Gastro-entérologie

2.MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Mr Bah KEITA	Pneumo - Phtisiologie
Mr Boubacar DIALLO	Cardiologie
Mr Somita KEITA	Dermato - Léprologie
Mr Mr Abdel Kader TRAORE	Médecine Interne
Mr Siaka SIDIBE	Radiologie
Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne

3.MAITRES ASSISTANTS

Mr Mamady KANE	Radiologie
Mme Tatiana KEITA	Pédiatrie
Mr Diankiné KAYENTAO +	Pneumo Phtisiologie
Mme TRAORE Mariam SYLLA	Pédiatrie
Mr Adama D. KEITA	Radiologie
Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie
Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie

4. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mr Bou DIAKITE	Psychiatrie
Mr Bougouzié SANOGO	Gastro-entérologie
Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
Mr Kassoum SANOGO	Cardiologie
Mr Seydou DIAKITE	Cardiologie
Mr Mahamadou B. CISSE	Pédiatrie
Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie
Mme Diarra Assetou SOUCKO	Médecine interne
Mr Boubacar TOGO	Pédiatrie
Mr Mohamadou B TOURE	Radiologie
Mr Idrissa A CISSE	Dermatologie
Mr Mamadou B DIARRA	Cardiologie
Mr Anselme KONATE	Hepato-gastro-enterologie

Mr Moussa T DIARRA	Hepato-gastro-enterologie
Mr Souleymane DIALLO	Pneumologie
Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie
Mr Daouda K MINTA	Maladies infectieuses
Mr Soungalo DAO	Maladies infectieuses

5. ASSISTANT

Mr Cheick Oumar GUINTO	Neurologie
------------------------	------------

D.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1.PROFESSEUR

Mr Boubacar Sidiki CISSE	Toxicologie
Mr Gaoussou KANOUTE	Chimie analytique, chef de D.E.R.

2.MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Arouna KEITA †	Matière Médicale
Mr Ousmane DOUMBIA	Pharmacie Chimique
Mr Drissa DIALLO	Matières Médicales

3.MAITRES DE CONFERENCES

Mr Boulkassoum HAIDARA	Législation
Mr Elimane MARIKO	Pharmacologie

4.MAITRES ASSISTANTS

Mr Benoît KOUMARE	Chimie Analytique
Mr Alou KEITA	Galénique
Mr Ababacar I. MAIGA	Toxicologie
Mr Yaya KANE	Galénique

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE**1.PROFESSEUR**

Mr Sidi Yaya SIMAGA Santé Publique, **chef de D.E.R.**

2.MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

Mr Moussa A. MAIGA Santé Publique

3.MAITRE DE CONFERENCES

Mr Sanoussi KONATE Santé Publique

4.MAITRES ASSISTANTS

Mr Bocar G. TOURE Santé Publique
 Mr Adama DIAWARA Santé Publique
 Mr Hamadoun SANGHO Santé Publique
 Mr Massambou SACKO Santé Publique
 Mr Alassane A DICKO Santé publique

5.ASSISTANTS.

Mr Samba DIOP Anthropologie médicale
 Mr Seybou DOUMBIA Epidémiologie
 Mr Oumar THIERO Biostatistique

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

Mr N'Golo DIARRA Botanique
 Mr Bouba DIARRA Bactériologie
 Mr Salikou SANOGO Physique
 Mr Boubacar KANTE Galénique
 Mr Souleymane GUINDO Gestion
 Mme DEMBELE Sira DIARRA Mathématiques
 Mr Modibo DIARRA Nutrition
 Mme MAIGA Fatoumata SOKONA Hygiène du Milieu
 Mr Arouna COULIBALY Mathématiques
 Mr Mahamadou TRAORE Génétique
 Mr Yaya COULIBALY Législation
 Mme Rokia SANOGO Pharmacognosie
 Mr Boubacar TRAORE Pharmacognosie
 Mr Saïbou MAIGA Parasitologie moléculaire

ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr. Doudou BA Bromatologie
 Pr. Babacar FAYE Pharmacodynamie
 Pr. Eric PICHARD Pathologie Infectieuse
 Pr. Mounirou CISSE Hydrologie
 Pr. Amadou Papa DIOP Biochimie

ABREVIATIONS

AVP	: Accident Voie Publique
HED	: Hématome Extra Dural
HGT	: Hôpital Gabriel Toure
HSD	: Hématome Sous – Dural
IRM	: Imagerie par Résonance Magnétique
LCR	: Liquide Céphalo Rachidien
PCI	: Perte de Connaissance Initiale.
PCS	: Perte de Connaissance Secondaire.
SAMU	: Service d'Assistance Médical en Urgence.

- SOMACOT** : Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et
Traumatologique
- SUC** : Service d’Urgence Chirurgicale.
- TC** : Traumatisme Crânien.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
OBJETIFS	2
I. GENERALITES	3
Epidemiologie	3
Rappel clinique	6
Moyens d’imagerie.....	20
II. METHODOLOGIE	45
Cadre d’étude	45

Période d'étude.....46

Type d'étude.....46

Matériels.....46

Méthode.....46

III. RESULTATS.....48

IV. OBSERVATIONS.....63

V. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....71

VI. CONCLUSION.....79

VII. RECOMMANDATIONS.....80

VIII. BIBLIOGRAPHIE.....83

ANNEXES



DEDICACES

Je dédie ce travail :

- *A Dieu, le clément et miséricordieux pour sa grâce qui m'accompagne pendant ces longues années d'étude.*

Puisse ALLAH le tout puissant m'éclairer de sa lumière divine Amen !

- *A la mémoire de mon père*

- *A la mémoire de ma mère*

Vous avez toujours œuvré pour la réussite de vos enfants. Ce travail est le fruit de l'éducation exemplaire que vous nous avez prodiguée.

*Je prie le bon dieu pour qu'il puisse vous accueillir dans son paradis éternel
Amen !*

- A mon mari

*Ta patience, ton sacrifice ta confiance, ont été d'un concours précieux
dans l'élaboration de ce travail.*

Trouve ici tout mon amour.

- A mon fils Mohamed.

*Le chemin de la vie est long et sinueux, seul courage et détermination
peuvent y triompher.*

*J'espère que ce travail sera pour toi un exemple de courage et une
incitation à mieux faire.*

A toi, mon éternel amour maternel.

- A mes sœurs et frère.

*Que se ressente d'avantage l'attachement paterno et materno fraternel que
nous nous portons !*

- A mes neveux et nièces,

Pour leur dire courage et sérieux dans le travail.

- A ma belle-famille toute ma reconnaissance.

- A tous mes parents.

*Pour leur témoigner mon attachement que chacun et tous trouvent ici
l'expression de ma sincère gratitude.*

- A tous mes amis.

Je préfère ne pas les citer de peur d'en oublier trouvez ici l'expression de mon amitié sincère.

- *A Karamoko DRAVE, cher collègue la maladie a eu raison de toi. Que la foi musulmane soit pour toi la clé du paradis ! Dors en paix !*
- *A vous tous, parents et amis qui nous ont quittés tout au long de ce parcours que vos âmes reposent en paix.*

REMERCIEMENTS

Tous nos remerciements vont :

- *Au corps professoral de la faculté de médecine de pharmacie et d'Odontostomatologie du Mali pour la qualité de l'enseignement et sa disponibilité entière.*

- *Au Docteur Mahamadou TOURE*

J'ai beaucoup apprécié l'ouverture d'esprit, la compétence et la disponibilité dont vous faites preuve recevez ici toute ma reconnaissance.

- *Au Docteur Mahamadou DIALLO,*

Nous avons admiré la spontanéité par laquelle vous avez accepté de nous aider à finaliser et à améliorer la qualité de ce travail malgré vos multiples occupations.

Votre capacité intellectuelle, votre rigueur dans la formation nous a permis d'assimiler le maximum de notion en si peu de temps.

Nous vous remercions très sincèrement pour l'aide précieuse durant l'élaboration de ce travail.

- *Aux Docteurs DIANI Nouhoum, Mercédès, Carlos, pour tous les services rendus.*

- *A tout le personnel du service de Radiologie et d'Imagerie Médicale de l'Hôpital Gabriel Toure.. Merci pour votre disponibilité sans faille.*

- *A tout le personnel du service des urgences chirurgicales.*

- *A tous mes oncles*

- *A toutes mes tantes*

- *A mon oncle Tahirou CISSE et à ma tante Fatoumata KABAYOKO . Vous avez été présent à nos côtés dans les moments les plus difficiles. Nous vous remercions du fond du cœur. Puisse ALLAH le tout puissant vous récompense.*

- *A mes cousins Sidi Yaya TRAORE, Séverin KEÏTA*

- *A mes cousines Bintou NIAKATE, Djeneba DIARRA (Lavielle) , Malado TRAORE (Maman).*

- *A Moustaphe SONGOMA.*

- *Aux amis de mon père : Bakari MAGUIRAGA, Bakari SANGARE, Souleymane DIAKITE.*

- *A mes aînés du service : Seydou SOUGOULE, PEROU, SYLLA, Mody A CAMARA.*

Pour vos précieux conseils.

- *A mes collègues du service : Mamadou TOURE, Mamadou SANOGO, Sekou SIMPARA, Soungalo TRAORE, Elysé DEMBELE.*

Je ne saurais vous dire, en si peu de mots les meilleurs souvenirs que je garderai de votre collaboration.

- *A mes cadets du service : Hamidou DIARRA, Mohamed Maba TRAORE, Fadama BAGAYOKO, Faguimba KEITA, Félix, DIALLO.*

Les choses n'étant pas toujours facile je vous souhaite à tous courage et bonne chance.

- A tous mes promotionnaires*
- A tous les internes de l'Hôpital Gabriel Touré*
- A tout le personnel de INFOW@VES pour votre concours précieux dans l'élaboration de ce travail.*
- A tous ceux qui me connaissent, qui me sont chères et que je n'ai pas nommé ici.*

**A L'ATTENTION DE NOS EMINENTS MAITRES
QUI ONT LA CHARGE DE JUGER CE TRAVAIL**

*A notre Maître et Président du Jury.
Monsieur le Professeur Abdou Alassane TOURE*

- *Professeur de Chirurgie Orthopédique, Traumatologique et Réparatrice.*
- *Chef de service d'Orthopédie et de Traumatologie de l'Hôpital Gabriel Touré.*
- *Chef de DER de Chirurgie à la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto Stomatologie de l'Université de Bamako.*
- *Président de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique.*
- *Directeur général des Instituts Nationaux de Formation en Sciences de la Santé (INFSS)*
- *Chevalier de l'Ordre National du Mali*

Honorable maître, c'est un insigne honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce Jury ;

Veillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de notre profond respect et de notre profonde reconnaissance.

A notre Maître et Juge.

Monsieur le Docteur Django DJIBO

- *Anesthésiste réanimateur*

Cher Maître, en acceptant de participer à cette œuvre humble, vous nous faites un immense honneur.

En espérant obtenir votre indulgence, nous vous remercions de votre bienveillance à notre égard.

A notre Maître et Juge.

Monsieur le Docteur Mamby KEÏTA

- *Spécialiste en Chirurgie Pédiatrique.*
- *Chef de Service de la Chirurgie Pédiatrique au CHU Gabriel TOURE*

Cher Maître, c'est un grand honneur et un réel plaisir pour nous de vous voir siéger à ce jury.

C'est l'occasion pour nous de témoigner toute notre reconnaissance.

A notre Maître et Codirecteur de Thèse.

Monsieur le Docteur Mamady KANE

- *Maître Assistant en Radiologie.*
- *Chef de Service de Radiologie et d'Imagerie Médicale de l'Hôpital Gabriel Touré.*

Cher Maître, malgré vos multiples occupations, vous avez accepté de codiriger ce travail avec rigueur. Votre enseignement et la valeur de vos connaissances ont toujours suscité notre admiration.

Votre disponibilité, votre rigueur, votre esprit d'ouverture font de vous un exemple pour les nouvelles générations

Puisse ce travail être le témoignage de notre profonde reconnaissance et de nos sincères remerciements.

A notre Maître et Directeur de Thèse.

Monsieur le Professeur Issa TRAORE

- *Professeur de Radiologie et d'Imagerie Médicale.*
- *Vice-président du Groupe des Radiologistes, Enseignants Francophones.*
- *Officier des Palmes Académiques de la République Française.*
- *Ancien Directeur Général de l'Hôpital du Point "G"*
- *Ancien Doyen de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et D'odontostomatologie.*

Cher Maître, vous nous avez fait l'honneur de diriger cette thèse malgré vos multiples occupations.

Nous avons bénéficié de votre enseignement et la clarté de vos cours nous a toujours éblouis.

Votre disponibilité et votre dévouement ont forcé notre admiration.

Vous restez pour nous un Maître distingué.

CHAPITRE I

INTRODUCTION - OBJECTIFS

INTRODUCTION

Les accidents de la voie publique (AVP) se définissent comme des événements malheureux ou dommageables survenant sur une route, un chemin ouvert à la circulation et appartenant au domaine public. [18].

Le nombre d'accidents croît régulièrement tous les ans. [17]

Les accidents de la voie publique constituent un véritable fléau mondial en raison du nombre élevé de victimes. [7,35].

Chaque année 1,7 millions de victimes d'accidents de la route dont 46 000 décès sont recensés sur les routes dans l'union européenne [23]. L'OMS, il y a de cela 10 ans, avait estimé à plus de 10 millions le nombre de blessés et à 250 000 celui des décès tous les ans sur les routes [17].

En 2004, le rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation estime à 1,2 millions de personnes blessées chaque année dans les accidents de la route [41].

En Afrique, les accidents de la route commencent à devenir un véritable problème de santé publique.

En Côte d'Ivoire comme dans la majorité des États sud sahariens la population infantile constitue une partie importante des victimes des accidents de la voie publique.

La vulnérabilité toute particulière de l'enfant liée entre autres à son imprudence, ses activités ludiques et au manque de vigilance des parents, l'expose à des traumatismes graves aux conséquences indéniables sur le pronostic fonctionnel, la scolarité, l'intégration socioéconomique ultérieure quand ce n'est pas le pronostic vital qui est en jeu [42].

Le Nigeria et la Côte d'Ivoire détiennent le triste record des accidents de la route avec un nombre important de décès [13, 51].

Au Mali selon la Direction Nationale des Transports (DNT) pour le seul District de Bamako 3763 accidents de la voie publique ont été recensés entre 1983 et 1986.

5628 cas entre 1990 et 1997.

3362 cas entre 1998 et 2000.

En 2001, il y a eu 1150 cas d'accident dont 132 décès et 658 victimes [19].

En effet, plus un pays se développe, plus le nombre de véhicules s'accroît et plus le nombre d'accidents croît régulièrement tous les ans.

En raison de la gravité du problème et les lourdes conséquences socioéconomiques qu'ils engendrent, il nous a donc semblé opportun dans le but de proposer des mesures de prévention d'entreprendre une étude sur le profil radiologique des accidents de la voie publique.

Objectifs :

Objectif Général

- Etudier les aspects radiologiques, échographiques et scanographiques des accidents de la voie publique.

Objectifs Spécifiques :

- Déterminer la fréquence ainsi que les aspects épidémiologiques des accidents de la voie publique dans le service.

- Décrire les aspects d'imagerie des lésions traumatiques observées.

- Préciser l'apport de l'imagerie dans la prise en charge des accidents de la voie publique.

GENERALITES

I. GENERALITES

1. Épidémiologie

1.1. Les causes des accidents de la circulation :

1.1.1. Causes liées aux véhicules [19]:

Le nombre de véhicules intervient pour une part non négligeable dans la survenue des accidents.

Des statistiques Nord Américaines et Françaises évaluent à 7% le nombre d'accidents imputables à des vices techniques du véhicule.

Le national SAFETY COUNCIL des États Unis estime à 2/5^{ème} le nombre de véhicules potentiellement dangereux.

Le vieillissement des machines tient une place importante.

En 1958, la police britannique estimait à 2,5% les accidents occasionnés par les défauts et le mauvais fonctionnement des véhicules.

En 1980, au Sénégal, des contrôles techniques inopinés de certains véhicules ont retenu le chiffre astronomique de 97,54% des véhicules en mauvais état.

Au Mali, le service des mines a effectué un contrôle technique inopiné de certains véhicules du parc commercial et a retenu que 60% des véhicules étaient en mauvais état portant sur :

- la défaillance du système de freinage.
- un vice de la direction.
- le mauvais état des pneumatiques.
- la défektivité de la suspension.

1.1.2. Causes liées à l'usager [13]:

Le conducteur est sans doute l'élément primordial du complexe. C'est lui qui, à tout moment, doit s'adapter si certains paramètres changent

au niveau des deux autres facteurs (véhicule - milieu), par exemple le conducteur règle sa vitesse par rapport :

- au profit de la route
- au revêtement de la chaussée
- aux conditions climatiques
- à l'état des pneumatiques ou des freins de son véhicule
- à la zone traversée (agglomération ou campagne).

Les statistiques accablent l'homme de la responsabilité de 80 – 95% des accidents de la voie publique. L'état psychologique et psychique sont chez le conducteur, des paramètres essentiels dont les fluctuations régissent l'adaptabilité à la conduite.

La psychologie du conducteur : il paraît que l'automobiliste une fois dans sa machine, vit un fantasme qui le place au-dessus des autres en lui assurant une impunité absolue.

L'état physique du conducteur : la conduite d'un engin, par l'effort physique et l'attention soutenue qu'elle nécessite, réclame obligatoirement de l'individu une certaine aptitude dont la défaillance sera génératrice d'accidents.

Une étude en Californie a décelé que 24% des automobilistes sont anormalement sensibles à l'éblouissement.

En effet les conséquences d'une crise épileptique ou celles d'une simple lipothymie surprenant un automobiliste à son volant sont dangereuses pour la conduite.

Signalons également l'effet doublement néfaste des toxiques à la fois sur le plan physique et psychique.

Les différents éléments intervenant chez l'homme sont donc complexes.

1.1.3. Causes liées à la route et à son environnement :

L'environnement est surtout marqué par :

- le mauvais aménagement des croisements.
- les virages dangereux
- les obstacles mobiles (animaux en divagation ou gibier)

1.2. Les causes des accidents au Mali [49] :

Il ressort que les causes essentielles d'accidents sont par ordre de fréquence :

- un excès de vitesse	27%
- la traversée imprudente de la chaussée	20,68%
- le dépassement défectueux	18,49%
- le refus de priorité	9,49%
- l'imprudence des conducteurs	7,05%
- les défaillances mécaniques apparentes	3,65%
- la circulation à gauche	2,92%
- les manœuvres dangereuses	2,68%
- les engagements imprudents	2,68%
- le changement brusque de direction	2,19%
- l'inobservation du panneau de stop	0,97%
- autres	2,20%

Au Cameroun, une étude du Docteur Tébéré N'gonga attribue à l'excès de vitesse la première cause suivi par le dépassement défectueux [58] .

1.3. Profil des personnes blessées et tuées dans les accidents de la route [41] :

Les morts et les blessés que font les accidents de la route représentent un problème de santé publique majeur et grandissant à l'échelle mondiale ;

Le premier blessé dans un accident de la route impliquant un véhicule à moteur a été officiellement enregistré le 30 Mai 1896. il s'agissait d'un cycliste de la ville de New York [41].

Un piéton londonien a été le premier tué dans un tel accident le 17 Août de la même année.

Dans tous les groupes d'âge, les sujets de sexe masculin sont plus nombreux à être tués sur la route que les sujets de sexe féminin.

En 2002 les 15-44 ans ont représenté plus de la moitié des tués sur la route à l'échelle mondiale.

Plusieurs études ont montré que les personnes appartenant aux groupes socio-économiques les moins favorisés sont plus souvent victimes d'AVP.

Les personnes vivantes dans les zones urbaines sont d'avantages exposées à ces accidents.

On estime que 1,18 millions de personnes sont tuées dans le monde dans les accidents de la route soit une moyenne de 3242 morts par jour.

En plus des tués, on estime qu'entre 20 et 50 millions de personnes sont blessées chaque année dans les accidents de la circulation.

Les piétons, les cyclistes et les motocyclistes sont les usagers de la route les plus vulnérables [21].

2. RAPPEL CLINIQUE :

Au cours d'un accident plusieurs types de lésions sont observées dont les plus fréquentes sont :

2.1. Plaies : [19]

Ce sont des solutions de continuité cutanée

Les plaies accidentelles doivent être examinées attentivement car elles peuvent être souillées par des corps étrangers (terre, fragments de verre, et dans ce cas, être contaminées par des agents infectieux (risque de tétanos), cet examen permet aussi d'évaluer l'abondance du saignement et surtout de ne pas laisser inaperçue une lésion profonde.

La plaie peut être superficielle lorsqu'elle n'atteint que le revêtement cutané ou les tissus immédiatement sous jacents ou profonde lorsqu'elle intéresse les structures « nobles » (artères, nerfs, viscères), si le temps écoulé entre la survenue de l'accident et la prise en charge n'a pas atteint 6 H, le traitement est alors chirurgical.

Dans tous les cas un traitement est instauré comportant une sérothérapie antitétanique, une antibiothérapie et un antalgique après arrêt du saignement.

2.2- Hémorragie : [19]

C'est un écoulement abondant de sang hors des vaisseaux sanguins.

L'hémorragie au cours de l'accident peut être :

- externe : saignement à travers les plaies, fractures ouvertes.
- interne : saignement non extériorisé. Il peut s'agir dans ce cas d'hématome cérébral, d'hémopéritoine par rupture d'organe plein (le plus souvent la rate, quelque fois le foie, et rarement les reins), lorsque l'accident a été violent.

Le diagnostic est suspecté à l'examen clinique :

Devant un saignement interne : si l'hémorragie est importante (1 litre environ) apparaît une hypotension artérielle suivie d'une tachycardie et de divers signes de décompensation de l'organisme caractéristiques de l'état de choc (soif, malaise, agitation, pouls filant, pâleur conjonctivale)

Les examens complémentaires effectués en urgence sont le dosage des taux d'hémoglobine et d'hématocrite.

Une échographie est souvent demandée pour la confirmation du saignement et la recherche de l'organe atteint.

Une hématurie apparaît lorsqu'il y'a une atteinte rénale.

Le traitement repose à l'arrêt de l'hémorragie en générale par une intervention chirurgicale, la restauration de la volémie par une perfusion de solutés.

Lorsque l'hémorragie est externe et consécutive à la plaie des vaisseaux du cou ou d'un membre, elle peut être interrompue par compression à la main ou à l'aide de pansement compressif. Parfois il y a nécessité de remplacer le volume de sang par des solutés de remplissage (sérum salé, hydroxyde d'éthyle d'amidon, gélatine, dextrans, etc....), par perfusion.

2.3- Fractures :

Ce sont des solutions de continuité au niveau d'un segment osseux ou d'un cartilage dur.

Une fracture peut être directe au niveau du point d'application de la force ou indirecte à la suite d'un mouvement de traction, de flexion, de torsion.

Tout le squelette humain peut être le siège de fracture.

Cliniquement elle est caractérisée par : la douleur, l'impotence fonctionnelle, une déformation plus ou moins évidente.

Certaines fractures peuvent entraîner des pertes considérables de sang mettant en jeu le pronostic vital, (bassin, fémur).

On distingue :

- Les fractures fermées où le foyer de fracture ne communique pas avec l'extérieur.

- Les fractures ouvertes où les fragments osseux ont traversé la peau et dans lesquelles le foyer de fracture est à l'air libre.

Le risque majeur étant ici l'infection.

L'examen para clinique essentiel est la radiographie standard.

Le traitement consiste en une réduction, une contention de la fracture et au traitement de la plaie si la fracture est ouverte.

2. 4- ENTORSES [43] :

Lésion traumatique d'une articulation, provoquée par un mouvement brutal entraînant une élongation ou un arrachement des ligaments, sans déplacement des surfaces articulations.

Les entorses bénignes (foulures) sans mouvement anormaux, sans arrachement ligamentaire, guérissent en 2 à 3 semaines, sans séquelles, grâce à un bandage compressif et élastique.

Les entorses graves, avec arrachement ligamentaire, sont difficiles à traiter, et les séquelles fonctionnelles sont fréquentes .L'immobilisation plâtrée doit être maintenue plusieurs semaines ; dans certains cas, l'indication opératoire doit être posée, d'emblée ou secondairement : réposition du ligament arraché, transplantations musculaires ou ligamentaires pour corriger l'instabilité articulaire.

2 .5- LUXATIONS :

Déplacement des extrémités articulaires entraînant une modification permanente de leurs rapports.

Les luxations traumatiques atteignent électivement l'épaule ou le coude de l'adulte ; succédant à un traumatisme direct ou indirect, elles entraînent une douleur très vive, l'aspect de la région étant, en règle générale, assez caractéristique pour que le diagnostic s'impose à la simple inspection.

La réduction d'urgence doit être pratiquée après vérification radiologique de l'absence de fracture associée. Le pronostic est généralement favorable, mais des récives sont possibles, réalisant à l'extrême le tableau de la luxation récidivante.

2.6- Les Traumatismes crâniens (TC) :

Choc accidentel sur le crâne compliqué ou non de lésion de l'encéphale. Le Traumatisme Cranien est plus souvent noyé dans un tableau de polytraumatisme [18].

L'examen clinique du traumatisé cranio-encéphalique est un élément capital de sa prise en charge. Il doit être répété (notion évolutive majeure). L'aggravation des signes cliniques a un caractère péjoratif car elle traduit une complication.

- Les troubles de la conscience témoignent d'un dysfonctionnement cérébral diffus.
- Les signes de localisation neurologique sont en faveur d'une lésion focale.
- Une mydriase, une diplopie témoignent d'un engagement.
- Une notion d'intervalle libre avant l'apparition de signe neurologique ou neuropsychique est évocatrice d'hématome extra dural.

On classe les malades en deux grands groupes :

- Les traumatisés crâniens conscients
- Les traumatisés crâniens graves ou comateux.

2.6.1- Les Traumatisés conscients :

L'examen clinique surtout neurologique doit être mené de manière rigoureuse. Il doit apprécier :

- L'état de vigilance.
- La motricité et le tonus musculaire.

- Les réflexes.
- La sensibilité.
- Les troubles trophiques et troubles sphinctériens.
- Les crises d'épilepsie.

2.6.2- Les Traumatisés crâniens graves [4]

Ce sont ceux dont le score de Glasgow est inférieur à 8.

Selon BAUDA il y a :

- les malades graves d'emblée.
- les malades dont l'état s'aggrave secondairement.

2.6.2.1- Les malades graves d'emblée :

- Un TC grave est un traumatisé dont le score de Glasgow est inférieur à 8 et dont les yeux sont fermés. Cette définition s'entend après correction des fonctions vitales.
- En règle générale, ces TC graves sont dus à une contusion grave du cerveau hémisphérique ou du tronc cérébral. 50 - 60% des cas décèdent en moins de 72 heures [8].

Le tableau clinique comporte :

- un coma et des troubles végétatifs.
- un myosis ou une mydriase bilatérale.
- une hypertonie de décérébration, des mouvements de mâchonnements.

2.6.2.2- L'aggravation secondaire :

L'apparition d'une hypertonie (enroulement, épisthotonos), d'une anisocorie (mydriase unilatérale) sont des signes d'aggravation. Ainsi tout traumatisé crânien grave dont le score de Glasgow est inférieur à 8 doit bénéficier d'une intubation trachéale et d'une ventilation contrôlée. Le but est de maintenir une saturation supérieure à 95%.

2.6.3- Évaluation du pronostic :

Sur le plan clinique, il est tentant d'essayer de prédire, le pronostic vital et fonctionnel du blessé. Certaines équipes, en particulier celle de Glasgow ont essayé de montrer par des études statistiques complexes, l'importance pronostique d'un certain nombre de critères de la phase initiale.

Un score simple permet d'évaluer la profondeur du coma : c'est l'échelle de Glasgow cotée de 3 à 15. plus le score est faible plus le traumatisme est grave.

L'échelle de Glasgow intègre les critères cliniques suivants : l'ouverture des yeux, la réponse verbale, la meilleure réponse motrice.

Tableau I : Échelle de Glasgow [57].

Score	Paramètres
	Ouverture des yeux
4	Spontanée
3	A la demande
2	A la douleur
1	Aucune
	Meilleure réponse verbale.
5	Orientée
4	Confuse.
3	Inappropriée
2	Incompréhensible
1	Aucune
	Meilleure réponse motrice
6	Obéit aux ordres
5	Localise la douleur
4	Évitement non adapté
3	Flexion à la douleur
2	Extension à la douleur
1	Aucune
15	Total

2.6.4- Les lésions traumatiques : [43]

En dehors des cas les plus bénins, caractérisés par une douleur, un hématome, ou une plaie du cuir chevelu, les traumatismes crâniens peuvent être source de lésions primaires (qui apparaissent immédiatement) ou secondaires (qui se produisent de quelques heures à plusieurs mois après le traumatisme).

2.6.4.1- Les lésions primaires :

Sont osseuses ou encéphaliques.

- Les lésions osseuses : Ce sont des fractures de la voûte du crâne (par choc direct) et celles de la base du crâne (par propagation du choc). Il existe deux variétés particulières de fracture : La fracture avec déplacement (embarrure), un fragment osseux étant déplacé et enfoncé, et la fracture ouverte avec plaie du cuir chevelu. Une fracture n'entraîne pas nécessairement de conséquences graves mais peut provoquer, surtout en cas d'embarrure des lésions primaires ou secondaires de l'encéphale.

- Lésions encéphaliques

Comprennent la commotion cérébrale, les hématomes sous dural, extra dural et intracérébral.

- La commotion cérébrale se traduit par des lésions diffuses de la substance blanche due au déplacement et à l'étirement des structures nerveuses au moment de l'impact. Elle est responsable d'une perte de connaissance immédiate dont la durée est proportionnelle à l'intensité des lésions.

- La contusion cérébrale comporte une destruction de cellules nerveuses et de petit foyer de saignement. Les lésions de contusion peuvent siéger au point d'impact du traumatisme ou du côté opposé lorsqu'elles résultent d'un mécanisme de contre coup. Elles entraînent,

selon leur localisation des troubles du comportement ou un léger déficit moteur, généralement sans gravité et réversible.

- L'hématome sous dural aigu est une poche de sang collecté dans l'épaisseur des méninges. Il engendre rapidement une paralysie et des troubles de la conscience (sommolence pouvant aller jusqu'au coma).

2.6.4.2- Lésions secondaires :

Se produisent de quelques heures à plusieurs mois après le traumatisme, et peuvent apparaître même sans fracture.

- Les hématomes intra-crâniens sont responsables d'un tiers des décès tardifs par traumatisme crânien.
- L'hématome extra dural, situé entre l'encéphale et la dure-mère.

Les premiers se manifestent par des céphalées et des troubles de la conscience (sommolence, coma). Les seconds se traduisent, de quelques jours à quelques mois après le traumatisme, par des céphalées, une hémiplégie, une aphasie, une confusion ou une pseudo-démence chez le sujet âgé, des troubles de comportement (repli sur soi) ;

Le danger de ces deux types d'hématomes réside dans la compression cérébrale qu'ils provoquent ;

Le mode d'installation des symptômes qu'ils produisent est d'autant moins rapide que l'hématome apparaît tardivement ;

Ces hématomes peuvent dans bon nombre de cas être dépistés par le scanner cérébral et ensuite être traités par une intervention chirurgicale faite en urgence ;

2-7- Traumatisme du thorax : [57]

Le traumatisme du thorax s'intègre près d'une fois sur deux dans le cadre d'un poly traumatisme.

Les complications des traumatismes thoraciques sont d'origine respiratoire, avec une hypoxie plus ou moins sévère, rattachée à quatre facteurs essentiels : La douleur, les troubles de la mécanique ventilatoire, les épanchements pulmonaires et les contusions pulmonaires ; Les complications sont aussi d'origine circulatoire, la première cause de mortalité imputable à un traumatisme du thorax étant la rupture aortique.

2-7-1 Mécanisme :

Trois mécanismes élémentaires peuvent intervenir séparément ou en association dans la genèse d'un traumatisme du thorax.

- Contusion ou choc direct : le mécanisme localisé et appuyé entraîne des lésions en regard de l'impact, les lésions costales se font de dehors en dedans.

- Écrasement : en général antéropostérieur, l'écrasement est directement responsable des lésions médiastinales. A distance, les fractures costales bilatérales se font de dedans en dehors, de plus en augmentant brutalement le diamètre transversal, l'écrasement peut entraîner une rupture diaphragmatique.

- Décélération : dans le médiastin, il existe des organes relativement mobiles tel le cœur et la crosse de l'aorte et des organes fixes à la paroi telle l'aorte descendante. Lors d'une décélération brutale, il existe un mouvement de cisaillement des zones charnières, notamment de l'isthme aortique mais également de l'arbre trachéo-bronchique.

2.7.2- Lésions traumatiques :

2.7.2.1- Traumatisme pariétal :

- Fractures des côtes : Représentent l'atteinte traumatique thoracique la plus fréquente.

Le point essentiel reste la recherche de lésions sous jacentes puisque ces fractures de côtes peuvent être le signe d'alarme :

- D'un traumatisme majeur en cas de fracture des trois premières côtes ; devant faire rechercher une rupture trachéo-bronchique et surtout aortique.
- D'une atteinte du plexus brachial ou des vaisseaux sous claviers en cas de fracture isolée de la première côte.
- D'une atteinte hépatique ou splénique en cas de fractures des côtes basses.

Du fait de la douleur qu'elle entraîne, une fracture de côte peut limiter la ventilation et aggraver l'hypoxie, et un volet costal (fracture de plusieurs côtes adjacentes en deux points différents) s'accompagne d'une hypokinésie pariétale, appelée par excès respiration paradoxale, responsable d'une hypoventilation, d'une hypoxie proportionnelle à la taille du volet et d'un encombrement bronchique.

- Fracture du sternum :

Sont évoquées devant une douleur médiane antérieure exquise accentuée par les mouvements respiratoires. Elles sont relativement rares et surviennent dans moins de 10% des traumatismes fermés sévères du thorax. Elles sont parfois associées à des contusions myocardiques dont la fréquence est largement sous estimée. Les fractures du sternum peuvent être isolées dans les traumatismes de moyenne importance.

2.7.2.2- Traumatisme pleural :

- Pneumothorax : épanchement d'air entre les deux feuillets de la plèvre.

L'air provient le plus souvent du poumon, rarement du médiastin. Le passage d'air du poumon vers la cavité pleurale témoigne d'une lésion

de la plèvre viscérale. Le pneumothorax peut compliquer un geste thérapeutique (ventilation assistée en pression positive pose d'une voie veineuse centrale, drainage d'un épanchement liquidien). Le Diagnostic de pneumothorax est classiquement fait sur la radiographie du thorax, l'air intra pleural se collectant en dehors du poumon et vers le haut si le patient est debout ou au niveau des culs de sac costo diaphragmatique antérieur s'il est couché, les pneumothorax de petite abondance a de siège atypique du fait d'adhérences pleurales sont souvent méconnus sur la radiographie du thorax, ils sont bien mis en évidence par la TDM qui est l'examen le plus performant pour leur diagnostic. Un pneumo thorax même relativement abondant peut ne pas être visualisé sur la radiographie du thorax lorsqu'il existe un emphysème pariétal important gênant la lecture. Le pneumothorax expose à deux risques :

- L'évolution vers un pneumo thorax compressif, dont le diagnostic est évident à la radiographie du thorax mais qui impose un drainage en urgence. En absence d'amélioration clinique et radiologique sous drainage ; il faut évoquer une malabsorption du drain de rechercher une rupture trachéobronchique

- La méconnaissance d'un pneumothorax de petite abondance qui peut devenir compressif et suffocant sous ventilation artificielle, en particulier en pression positive. Ceci explique les indications relativement larges de la TDM à la recherche de pneumothorax de petite abondance chez les patients traumatisés devant être anesthésiés.

- Hémithorax

Épanchement de sang dans la cavité pleurale en règle générale secondaire à un traumatisme.

L'hémothorax est une lésion fréquente retrouvée chez plus de 50% des traumatismes graves du thorax. Il peut être la conséquence d'une lésion de la plèvre viscérale et ou d'une contusion du parenchyme pulmonaire. Le saignement est le plus souvent d'origine veineuse, à basse pression et d'évolution favorable sous drainage. Les saignements d'origine artérielle (artère inter costale, artère mammaire interne, artère sous clavière) sont des saignements à haute pression exerçant un effet de masse sur le médiastin et le parenchyme pulmonaire, et difficilement tarissable. Ils nécessitent souvent une artériographie pour embolisation ou cartographie préopératoire.

Le Diagnostic d'épanchement pleural liquidien est classiquement fait sur la radio du thorax d'interprétation facile si le cliché a été réalisé debout et qui montre alors une capacité basale à limite supérieure concave vers le haut.

L'échographie est facile à réaliser en urgence pour confirmer l'existence d'un épanchement pleural, visualiser son siège et guider éventuellement la pose d'un drain pleural.

La TDM éventuellement indiquée pour la recherche de lésions associées permet de distinguer formellement une lésion pleurale d'une lésion parenchymateuse et de préciser la topographie d'un épanchement enkysté afin d'orienter un geste thérapeutique. Elle peut visualiser au sein de l'épanchement pleural des plages d'hyperdensité traduisant un caillotage de l'hémothorax qui diminue l'efficacité du drainage pleural

2.7.2.3- Traumatisme diaphragmatique :

Les ruptures diaphragmatiques compliquent moins de 5% des traumatismes graves fermés du thorax.

Ils siègent trois fois plus à gauche qu'à droite et sont en générale de localisation postéro-latérale entre les insertions lombaires et costales du diaphragme le plus souvent la rupture s'étend sur plus de 5 cm de longueur.

Le diagnostic de rupture diaphragmatique est souvent difficile, quelle que soit la technique d'imagerie utilisée.

2.8- Polytraumatisme : [56]

Un polytraumatisé est un blessé qui présente deux ou plusieurs lésions traumatiques graves périphériques, viscérales ou complexes, entraînant une répercussion respiratoire ou circulatoire, mettant en danger le pronostic vital, immédiatement ou dans les jours qui suivent l'accident. Cette notion implique donc un risque patent ou latent d'évolution fatale par atteinte des grandes fonctions vitales, qui impose un traitement rapide des associations lésionnelles, évidentes ou non.

Le polytraumatisé se différencie :

- Du poly blessé : Patient présentant au moins deux lésions traumatiques.
- Du poly fracturé : Patient présentant au moins deux fractures intéressant des segments anatomiques différents. Qui peuvent cependant devenir des polytraumatisés par défaillance d'une fonction vitale.
- Ainsi que du blessé grave : n'ayant qu'une seule lésion grave entraînant une perturbation majeure de la fonction circulatoire et ou respiratoire.

Le polytraumatisme atteint l'adulte jeune avec une forte prédominance masculine qui s'estompe avec l'âge. Il est moins fréquent chez l'enfant et le sujet âgé.

La gravité du polytraumatisme impose une prise en charge immédiate.

3- Moyens d'imagerie :

3.1- Radiographie Standard [36] :

3.1.1- Radiographie du crâne : le bilan radiographique standard de la voûte crânienne comprend classiquement 4 incidences :

- Face haute pour l'os frontal
- Profil droit et gauche pour les os pariétal et temporal
- Worms pour l'os occipital

Lorsque le traumatisme atteint le massif facial, en plus des incidences complémentaires peuvent être réalisées. Il s'agit de :

- Le cliché du crâne en incidence du Blondeau qui explore les sinus de la face et la selle turcique.

La radiographie du crâne est inutile si l'on dispose de scanner

3.1.2-Radiographie du thorax (côtes et sternum) : chez les patients stables et mobilisables, la radiographie doit être réalisée debout afin d'éviter les suspicions de rupture aortique, du fait de l'élargissement médiastinal induit par les clichés réalisés en décubitus. Elle doit être complétée par une étude du gril costal en déroulant les arcs, seule manière de bien objectiver les fractures des côtes trois incidences doivent être réalisées :

- face : les arcs costaux postérieur et antérieur sont visibles.
- profil : étude du sternum
- oblique : étudie la partie moyenne des arcs costaux

3.1.3-Radiographie du rachis :

Les incidences fondamentales sont :

- pour la charnière cervico occipitale : une incidence bouche ouverte.

- pour le rachis cervical moyen et inférieur, un cliché de face et de profil strict de l'ensemble du segment, complété si C6 ou C7 ne sont pas dégagés sur le cliché de profil, car masqués par les épaules, par une incidence de la charnière cervico dorsale de profil.
- la charnière cervico dorsale impose de dégager les épaules vers le bras (traction sur le bras ou position du nageur ou du skieur qui décale les épaules)
- pour le rachis dorsal et lombaire un cliché de face et de profil strict, éventuellement complété d'une face ascendante pour le rachis dorsal haut.
- des clichés de face à rayon descendant (Dorland) montrant plus spécifiquement les interlignes et les massifs articulaires.

3.1.4-Radiographie du membre supérieur :

- Épaule : Incidence de face le bras en rotation indifférente
Incidence de profil : c'est la projection radiologique sur un plan horizontal du bras en abduction.
- Le bras : deux incidences sont habituelles la face et le profil.
- Le coude : incidence de face, projection sur un plan frontal du coude en extension et en supination.

Incidence de profil : projection sur un plan sagittal du coude fléchi à 90°, l'avant bras en supination. La palette humérale de profil fait un angle de 135° environ avec l'axe de l'humérus.

L'axe du col du radius passe par le milieu du condyle.

- D'autres incidences obliques sont parfois utiles pour dégager les superpositions, les incidences comparatives sont systématiques chez l'enfant.
- L'avant bras : les incidences de face et de profil projettent sur un plan frontal et sagittal l'avant bras en supination.

- Le poignet : les incidences obligatoires sont la face et le profil.

Il existe des incidences complémentaires, en particulier pour analyser les os du carpe, notamment le scaphoïde (incidence de Schreck)

- La main et les doigts : Les incidences sont :
 - De face : les métacarpiens et les doigts sont isolés, par contre le pouce est vu de profil.
 - De profil : les métacarpiens et les doigts se superposent, le pouce est dégagé en avant
 - Des incidences spéciales en oblique ou isolées pour les doigts sont possibles.

3.1.5-Radiographie membre inférieur :

La radiographie du membre inférieur est particulière : en effet, l'étude morphologique sur des clichés couchés doit souvent être complétée par une étude statique en position debout (difficile chez un patient traumatisé)

- Bassin et hanche : les incidences radiologiques sont :
 - Bassin de face : permet une étude comparative des articulations coxo-fémorales, la ligne des épineuses du sacrum passant par le milieu de la symphyse pubienne. L'extrémité supérieure du fémur a un aspect qui dépend du degré de rotation du membre inférieur
- La cuisse :
 - Incidences face et profil projettent la cuisse sur le plan frontal et le plan sagittal.
- Le genou : Les incidences radiologiques réalisées sont :
 - De face : l'interligne fémoro tibiale est parallèle, identique en dedans et en dehors.
 - De profil : la rotule se situe en face de la trochlée.

En cas d'épanchement l'espace clair sous quadricipital peut être occupé par l'opacité hydrique ovalaire de la bourse séreuse sous quadricipitale dilatée

En arrière, présence parfois d'un sésamoïde dans la coque du condyle externe.

L'interligne fémoropatellaire mesure environ 6mm, il doit rester symétrique sur des clichés pris à 30,60,90° de flexion du genou.

L'échancrure intercondylienne s'étudie en projetant le genou fléchi à 45° environ sur un plan frontal.

- La jambe :

Les incidences habituellement utilisées sont la face et le profil.

- La cheville :

Les incidences réalisées sont la face et le profil.

- Sur le cliché de profil, on peut mesurer l'angle de Böhler et étudier les parties molles de l'arrière pied.

- Les clichés en oblique, en rotation interne à 45°, étudient la malléole péronière

- Le pied : le profil permet l'étude du calcanéum.

L'avant pied s'étudie habituellement de face. En effet, de profil les métatarsiens et le tarse antérieur se superposent.

Une incidence oblique permet un étalement des métatarsiens.

3.1.6- Abdomen sans préparation (ASP)

Le seul intérêt de l'abdomen sans préparation est de diagnostiquer un pneumopéritoine ou un rétropneumopéritoine. Ceci nécessite la réalisation d'un cliché debout ou demi-assis souvent impossible chez un patient traumatisé.

L'ASP n'est plus justifié dans le bilan d'un traumatisme.

3.2- Echographie abdomino-pelvienne [46] :

Il est bien évident qu'aucune préparation n'est nécessaire pour un examen réalisé en urgence. Il est néanmoins possible d'obtenir une réplétion vésicale(sonde urinaire). Souvent, le patient n'est pas à jeun et il faudra en tenir compte pour la présence de liquide dans l'estomac et les anses grêles ainsi que l'état de la vésicule biliaire.

Les échographes actuels sont des appareils en temps réel qui rendent possible la réalisation d'incidences multiples de manière continue et dynamique pour un temps d'examen relativement court (10-20 minutes). Les sondes utilisées sont soit mécaniques, soit électroniques de type linéaire (barrettes)ou de type séquentiel (phased Array). Les sondes sont dites sectorielles (mécaniques et Phased Array) ou linéaires. Les sondes sectorielles facilitent l'abord intercostal, épigastrique ou sous costal, à l'inverse les sondes linéaires sont plus maniables pour l'étude des fosses iliaques, de l'hypogastre et des flancs. Les fréquences habituellement employées sont de 3,5 MHZ , 5,0 MHZ,et 7,5 MHZ.

L'exploration globale est réalisée avec une fréquence de 3,5 ou 5,0 MHZ en fonction de la corpulence du patient. La fréquence de 7,5 MHZ est utilisée pour les organes superficiels.

L'étude abdomino pelvienne comprend une évaluation systématique et complète de tous les organes et de toutes les structures abdominales et pelviennes :

- Foie, voies biliaires, vaisseaux (porte, sus-hépatiques, splénique et mésentériques), espace sous-phrénique droit.
- Rein droit, pédicule rénal et région périrénale.
- Pancréas, canal de wirsung, estomac, duodénum, côlon transverse.

- Vaisseaux rétropéritonéaux : aorte, veine cave inférieure, tronc cœliaque et ses branches, artères mésentériques, mésentère, intestin grêle et colon transverse.
- Rate, rein gauche, pédicule rénale, région péri rénale, grosse tubérosité, espace sous phrénique gauche.
- Flanc droit, fosse iliaque droite avec vaisseaux iliaques, psoas, caecum, colon droit et appendice.
- Flanc gauche, fosse iliaque gauche, vaisseaux iliaques, psoas, sigmoïde, colon descendant.
- Pelvis, vessie, régions hypogastriques et péri ombilicales, organes génitaux (ovaires, utérus, vésicules séminales, prostates), cul-de sac de Douglas et rectum.

L'étude devra être rapide mais sans empressement. Au début, des coupes utilisant un champ large et profond seront réalisées afin d'obtenir une évaluation globale des organes avec étude simultanée des régions antérieures et des régions profondes notamment du rétropéritoine. Les huit régions précédemment décrites seront successivement et systématiquement étudiées par trois types de coupes : longitudinales, transversales, et obliques.

3.3 Tomodensitométrie cérébrale [57] :

Moyen d'investigation rapide, atraumatique et fiable, le scanner a transformé la pratique quotidienne de la neurotraumatologie au plan, du diagnostic lésionnel, des décisions thérapeutiques, de la surveillance, de l'évaluation du pronostic en phase aiguë, de l'approche physiopathologique.

Techniquement, la TDM doit être réalisée de la manière suivante :

- réalisation d'une coupe cérébrale sagittale du crâne.

- exploration en coupe fine (3-5mm) de la fosse postérieure du foramen magnum inclus jusqu'au niveau des citernes de la base.
- exploration de l'étage supratentorial en coupe de 7-10 mm d'épaisseur jusqu'au vertex.
- visualisation des coupes en double fenêtrage, l'un adapté au système nerveux central, l'autre aux os du crâne.
- réalisation des coupes plus fine devant toute suspicion de lésion de petite taille.
- reconstruction éventuelle pour apprécier l'extension d'une lésion.
- absence d'injection de produit de contraste en règle générale.

3.4- AUTRES EXAMENS

3.4.1- IRM : Est l'examen morphologique le plus performant pour réaliser la cartographie des lésions traumatiques intracrâniennes. Elle conduit à la détection des lésions non hémorragiques corticales, axonales diffuses ou du tronc cérébral méconnues en TDM.

Si une IRM est réalisée, elle doit associer des séquences pondérées en T1, plus sensibles pour diagnostiquer des lésions hémorragiques, et des séquences pondérées en T2, plus sensibles pour déceler des lésions non hémorragiques. De plus l'exploration doit compter au minimum deux plans de coupe, si possible en deux séquences distinctes. Cette règle est d'autant plus importante que la lésion est petite et proche d'un territoire jonctionnel.

3.4-2 Artériographie : Peut être utile au diagnostic des lésions vasculaires : dissection artérielle, anévrisme ou fistule artério veineuse, thrombose.

3.4-3 Tomographie : Elle est demandée en absence du scanner à la recherche d'une lésion du crâne ou pour objectiver une fistule, une brèche ostéoméningée, une fracture de l'odontoïde C2.

3.5- Résultats :

3.5.1- Radiographie Standard :

3.5.1.1- Radio-anatomie normale :

- Périoste et cartilage articulaire sont radio transparents.

La portion diaphysaire se présente sous forme d'un ruban allongé s'évasant à ses deux extrémités (métaphyse). Ses bords sont épais et denses (os cortical)

Epiphyse et métaphyse sont constitués de tissu spongieux limité par une mince corticale. Elles sont relativement radio transparentes.

- Aspect radiologique d'une articulation synoviale : l'interligne radiologique est constitué par l'épaisseur de l'espace articulaire et par des épaisseurs des deux cartilages articulaires, qui sont radio transparents. C'est donc la distance séparant les deux lames osseuses sous chondrales.

3.5.1.2- Aspect radiographique des lésions traumatiques : [36]

- Fracture du crâne :

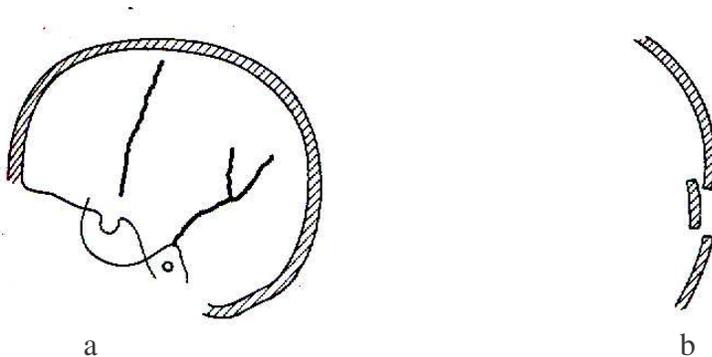


Fig.1 : Fractures du crâne

- a) Fracture de la voûte crânienne
- b) Embarrure

- Fractures diaphysaires : plusieurs types suivant le trait de fracture et le déplacement.

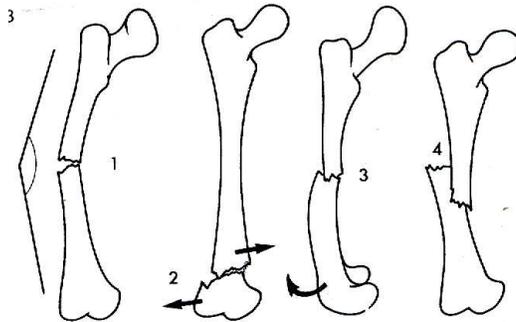


Fig.2 : Les déplacements

- 1) angulation – 2) baïonnette (translation) – 3) décalage (rotation) – 4) chevauchement.

- Fractures par tassement siègent aux os courts, sur les métaphyses des os longs et les corps vertébraux. Il n'y a pas de trait de fracture mais un engrenement des fragments. La fracture se traduit non pas par un trait clair, mais par une ligne dense ou une modification de l'orientation des travées osseuses.

- Fractures parcellaires (ou par arrachement), de siège épiphysaire, compliquent très souvent des luxations.

- Fracture en bois vert : fracture de l'enfant, la solution de continuité siège au niveau des cartilages de conjugaison.

- Décollement épiphysaire : fracture de l'enfant, la solution de continuité siège au niveau des cartilages de conjugaison.

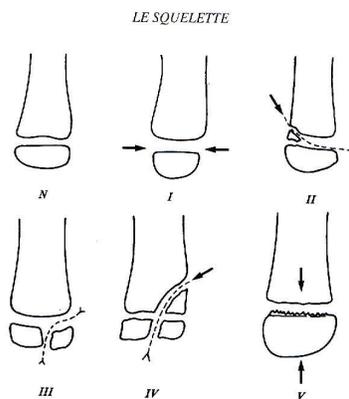


Fig 4 : Lésions du cartilage de croissance.

N : aspect normal ; I : décollement épiphysaire pur ; II : décollement épiphysaire avec arrachement d'un coin de la métaphyse ; III : décollement épiphysaire avec fracture de l'épiphyse ; IV : fracture épiphysio-métaphysaire traversant le cartilage de conjugaison ; V : impaction du cartilage par un choc dans l'axe du membre, les lésions ne sont pas toujours visibles sur les radiographies initiales.

- Fractures complexes : sont multi fragmentaires, articulaires, ouvertes, impossibles à systématiser.

- Fractures de fatigue, ou fracture de marche sont secondaires à des micro traumatismes provoqués par une activité physique inhabituelle. Elles siègent essentiellement aux membres inférieurs (deuxième métatarse, calcanéum, plus rarement tibia et péroné au fémur).

La fissuration de l'os est transversale, peut n'être pas vue sur les clichés initiaux et n'être reconnue que quelques semaines plus tard quand le cal est ossifié.

- Fractures "pathologiques" (ou fractures spontanées) surviennent sur un os fragilisé : Déminéralisation osseuse, dystrophie (maladie de paget par exemple), tumeur osseuse (bénigne ou maligne, primitive ou secondaire), infection chronique (ostéomyélite), affection neurologique (tabès).

3.5.2- Echographie Abdomino Pelvienne [48] :

3.5.2.1- Echo-anatomie normale des organes intra-abdominaux :

- Le foie :

Le parenchyme normal possède un aspect homogène, sillonné par la veine porte et ses branches, visibles sous forme de structure tubulaire aux parois des veines sus-hépatiques, plus minces, sont moins écho gènes.

Les branches de diffusions vasculaires aboutissent à des unités morphologiques et fonctionnelles : les segments, réunis en secteurs, eux-mêmes regroupés en lobes.

Le parenchyme hépatique est divisé en trois lobes : droit, gauche et caudé.

Les plans des veines sus-hépatiques constituent les limites entre les différents lobes et segments. Les secteurs individualisés sont pour le

lobe droit : le secteur latéral droit, le secteur para médian droit. Au niveau du lobe gauche se trouve : le secteur para médian gauche, le secteur latéral gauche.

Il existe huit segments (numéroté de I à VIII)

Trois segments sont antérieurs (III, V ,VI)

Trois segments sont postérieurs (II,VII,VIII)

Un segment (IV) est à la fois antérieur et postérieur.

Un segment très postérieur, situé entre la bifurcation portale et la veine cave inférieure est constitué du segment I ou lobe caudé.

On s'accorde à donner au lobe droit les limites normales suivantes :

- Diamètre antéropostérieur : 10 à 12,5cm ; 15 à 17,5cm pour le diamètre vertical.
- Le lobe gauche ne doit dépasser en épaisseur 5cm entre la paroi et le corps vertébral.

La rate :

L'écho anatomie de la rate est caractérisée par des contours réguliers avec une face interne concave au contact du pôle supérieur, avec parfois un prolongement péri rénal.

Une face diaphragmatique bien visible de même que la région hilare avec des éléments vasculaires.

Son échostructure est homogène. Elle est légèrement moins échogène que le foie.

On s'accorde à donner à la rate les limites suivantes : 12 à 13cm de diamètre crânio-caudal, 6 à 8cm de diamètre antéropostérieur, 4 à 5cm de diamètre transversal.

Les reins :

Le rein est constitué de deux couches :

- Une couche périphérique hypoéchogène correspondant au parenchyme fonctionnel.
- L'autre centrale, échogène correspondant à la zone pyélovasculaire.

La longueur classique du rein est de 11 à 15 cm.

Le pancréas :

Le parenchyme normal est homogène composé d'échos fins, réguliers. Les contours pancréatiques sont réguliers bien individualisés des plans adjacents, la lobulation n'est pas visible. La taille normale est variable en fonction du morphotype.

L'aorte abdominale :

L'aorte se présente comme une structure tubulaire à contenu liquidien pulsatile pouvant être identifiée de la partie supérieure de l'abdomen (angle xiphoïde) jusqu'au niveau de l'ombilic où il se divise : c'est la bifurcation aortique.

Le diamètre transversal normal de l'aorte abdominale chez l'adulte varie de 3 cm au niveau de l'appendice xiphoïde et de 1 cm au niveau de la bifurcation.

La veine cave inférieure :

Elle s'identifie comme une structure tubulaire à contenu liquidien situé à droite de l'aorte, se collabe en inspiration et se dilate en expiration.

Ces variations permettent de la reconnaître et de la différencier de l'aorte.

3.5.2.2- Les aspects échographiques des lésions traumatiques abdominales :

Traumatismes Hépatiques :

Le foie est le deuxième organe touché lors des traumatismes abdomino hépatiques, ils sont graves bien que leur pronostic se soit

considérablement transformé ces dernières années par l'amélioration de leur prise en charge médicale et chirurgicale.

Le tableau clinique est évocateur s'il existe une douleur de l'hypochondre droit, une ecchymose ou un hématome basithoracique, des fractures costales.

L'hématome peut être intra parenchymateux ou sous capsulaire.

A l'échographie l'hématome sous capsulaire apparaît hypoéchogène pouvant contenir des petits échos denses refoulant le parenchyme hépatique.

L'hématome intra parenchymateux aigu apparaît comme une formation hyperéchogène précocement, devenant ensuite hypoéchogène au bout de 24 heures.

Les lacérations parenchymateuses présentent des plages en travées linéaires hyperéchogènes.

La contusion se traduit par une nappe hétérogène intraparenchymateuse.

La plupart des lésions sont difficilement visibles à la phase aiguë du traumatisme de tel sorte que la mise en évidence d'un épanchement intrapéritonéal, qu'il soit ou non associé à des signes directs de lésions parenchymateuses, doit conduire à la réalisation d'un examen TDM

Les traumatismes spléniques :

La rate est l'organe intra-abdominal le plus touché lors des traumatismes fermés de l'abdomen. Son atteinte représente 25% de toutes les lésions traumatiques des viscères abdominaux.

Le tableau clinique est évocateur s'il existe une douleur de l'hypochondre gauche, des fractures de côtes inférieures gauche.

L'échographie demeure une excellente méthode diagnostique.

L'hématome sous capsulaire à la phase précoce (dans les 24 premières heures) se traduit par une zone hyper échogène par rapport au

parenchyme splénique normal. Il va ensuite prendre l'aspect d'une zone hypo échogène lenticulaire.

La lacération splénique se traduit par une rupture de la convexité de l'organe associée à un hématome parenchymateux hyperéchogène dans les 24 premières heures.

La contusion splénique donne un aspect d'alternance de zones hyperéchogène et hypoéchogène qui peuvent aboutir secondairement à la formation d'un hématome collecté au bout de 24 heures.

L'échographie a une grande sensibilité pour détecter un hémopéritoine, moindre pour les fractures, les hématomes intraspléniques, dont l'échostructure dépend de l'âge. Elle est parfois prise en défaut et l'absence d'anomalie à l'échographie n'élimine pas une lésion splénique

Traumatismes duodéno pancréatiques :

En échographie le pancréas peut être le siège d'une simple contusion avec œdème s'exprimant sous forme d'un pancréas augmenté de volume et hypoéchogène. En cas d'hématome l'échographie met en évidence une collection contenant des échos. Après quelques jours la masse évolue vers un aspect hypoéchogène pour devenir anéchogène en quelques semaines réalisant l'aspect d'un pseudokyste. Si les lésions sont plus complexes, le parenchyme pancréatique apparaît hétérogène accompagné d'un épanchement de l'espace pararénal antérieur. L'échographie détecte la collection, apprécie son volume et son retentissement, mais plus difficilement son point de départ duodéno pancréatique. Elle est très souvent gênée en urgence par l'iléus paralytique.

L'hématome du duodénum apparaît comme une masse de l'espace pararénal antérieur visible sous forme d'une masse anéchogène ou hétérogène.

Cependant, le meilleur moyen diagnostique de lésion duodénale apparaît être l'opacification aux hydrosolubles par l'intermédiaire de la sonde gastrique et l'entéro scanner est très performante aussi.

Les traumatismes du rein :

Les atteintes rénales sont les plus fréquentes des lésions rétropéritonéales. Elles sont présentes dans 10% des traumatismes abdominaux.

La clinique est peu contributive puisque l'hématurie macroscopique et l'hypotension classiquement révélatrice des traumatismes majeurs manquent dans 25 à 30%. L'hématurie microscopique fait un grand nombre de faux positifs et, lorsqu'elle révèle une lésion, elle est le plus souvent bénigne.

Les lésions parenchymateuses bénignes se présente sous forme d'image hypo échogène hétérogène avec perte de la différenciation cortico sinusale.

L'échodoppler couleur peut être utilisée dans la détection des lésions vasculaires rénales : Interruption du remplissage au niveau d'un vaisseau lésé, défaut de perfusion périphérique, caractère avasculaire d'un hématome.

Il est décrit quatre (4) types de lésion traumatique, de gravité croissante :

Type I : Contusion rénale simple sans rupture capsulaire ou effraction calicielle.

Type II : Lacération, avec atteinte de la capsule ou du système collecteur.

Type III : Fracture du rein avec ouverture entre le système collecteur et les espaces péri rénaux (constitution d'uro - hématomes rétro péritonéaux). La forme la plus grave en est le fracas rénal.

Type IV : Lésions du pédicule vasculaire.

Le pronostic vital par déperdition sanguine massive peut être mis en jeu en cas de fracas du rein ou de rupture pédiculaire.

A plus long terme, risque d'atrophie rénale ou d'hypertension artérielle.

Les traumatismes intestino mésentériques :

Regroupent les lésions pariétales du tube digestif, les lésions du mésentère, du mésos, et du grand épiploon. Elles sont retrouvées dans 5% des laparotomies motivées par un traumatisme abdominal fermé.

Le tableau clinique au début est frustré ou masqué par des lésions associées : Lésion des viscères pleins intra-abdominaux expliquant un hémopéritoine, fracture lombaire et ou hématome rétropéritonéal expliquant un iléus.

La triade douleur, défense locale ou générale, disparition des bruits intestinaux n'est retrouvée que dans 30% des cas, l'instabilité hémodynamique, la déglobulisation ou l'hyperleucocytose ne sont pas spécifiques. Les signes de péritonites sont différés n'apparaissant que six à douze heures après le traumatisme. La ponction lavage péritonéale n'est plus réalisée avant le scanner.

L'échographie met en évidence un épanchement liquidien ou un hématome duodénal.

L'épanchement libre intrapéritonéal :

La topographie de l'épanchement intrapéritonéal n'a pas de valeur pour localiser l'organe en cause de l'hémorragie. Le méso côlon transverse constitue la barrière principale à l'intérieur du péritoine.

Lorsqu'il y a peu de liquide après un traumatisme le liquide sera d'abord du côté de la source de l'hémorragie pour ensuite migrer vers les zones les plus déclives. Il est important de noter à quel endroit l'on voit le plus de liquide et de savoir dans quelle position se trouve le

patient. Le sang s'écoulant librement dans la cavité abdominale à d'abord toutes les caractéristiques échographiques d'un liquide anéchogène, homogène. Il est important d'apprécier la quantité de liquide libre dans le péritoine. Les petites quantités peuvent être comparées à une vessie urinaire contenant environ 300cc = Un cube de 10 cm de côté représente un volume de 1litre.

Un épanchement localisé autour du foie, de la rate dans les deux gouttières paracoliques et dans le DOUGLAS est environ 1,5 litres chez l'adulte et 800cc chez un enfant de 8 ans. Ces estimations doivent être assez fiables pour permettre de suivre l'évolution du patient hémodynamiquement stable.

3.5.3- TDM Cérébrale :

3.5.3.1- Anatomie radiologique [32] :

Pour illustrer ce chapitre, nous allons proposer des coupes tomodynamométriques du crâne normal fournissant une vue assez complète et homogène des principaux éléments utiles en pratique courante. Ces coupes d'une épaisseur de 10 mm sont faites dans le plan orbito-méatal (plan passant par l'angle externe de l'orbite et par le méat auditif externe) elles sont réalisées après injection intraveineuse de produit de contraste iodé hydrosoluble : celui-ci augmente la densité de certaines structures :

Les vaisseaux les plus volumineux : artères de la base de l'encéphale, branches des artères cérébrales moyennes, parfois veines de la convexité des hémisphères cérébraux, sinus veineux.

- La substance grise des hémisphères cérébraux : elle est mieux visible après injection de contraste, parce qu'elle est plus vascularisée que la substance blanche.

- Les cortex et les noyaux gris centraux (noyaux caudés, noyaux lenticulaires et le thalamus).
- Les plexus choroïdes des ventricules latéraux, ceux du toit du quatrième ventricule
- Les expansions de la dure mère : la faux du cerveau et la tente du cervelet.

Coupe passant par le trou occipital :

Les amygdales cérébelleuses sont visibles en arrière du bulbe rachidien qui est flanqué de la terminaison des artères vertébrales.

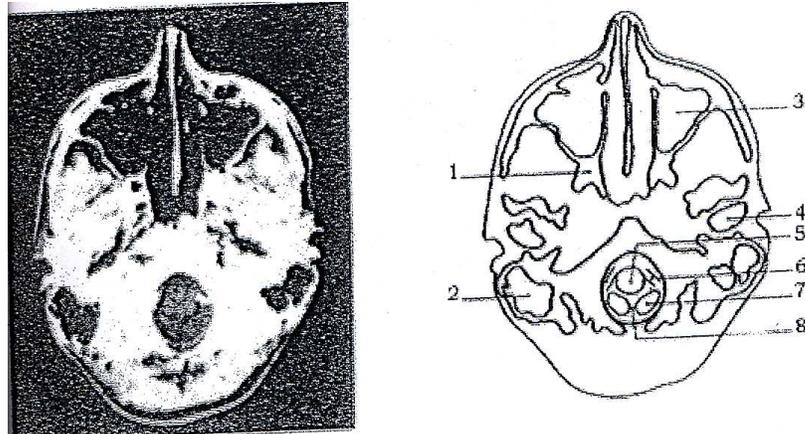


Figure 5 : Coupe passant par le trou occipital.

1- Apophyse ptérygoïde ; 2-Cellules mastoïdiennes ; 3- Sinus maxillaires ; 4-Condyle ; 5-Bulbe rachidien ; 6-Artère vertébrale terminaison ; 7-Amygdale cérébelleuse ; 8-Vallécule ou vallecula.

Coupe passant par le plan orbito-méatal :

A ce niveau, les structures osseuses de la base du crâne, dont la protubérance occipitale interne et les rochers, sont souvent à l'origine d'artefacts linéaires qui altèrent la définition du cervelet, de la protubérance annulaire et de la région inférieure des lobes temporaux. une image piège est observée dans cette région : le pôle supérieur de l'épine jugulaire de l'os occipital.

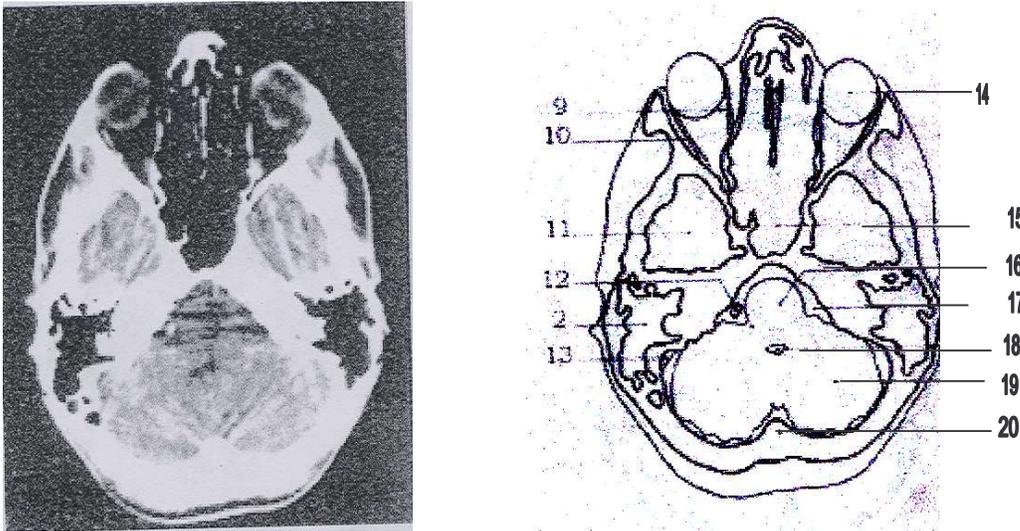


Figure 6 : Coupe passant par le plan orbito-méatal

9- Muscle droit interne ; 10-Muscle droit externe ; 11-Lobe temporal ; 12-Epine jugulaire de l'os ; 13-Segment mastoïdien ; 14 Globe oculaire ; 15- Sinus frontal ; 16- Protubérance annulaire ; 17- Citerne de l'angle ponto-cérébelleux ; 18- Quatrième ventricule ; 19- Hémisphère cérébelleux ; 20- Protubérance occipitale interne.

Coupe passant par le polygone de Willis :

Chez les individus jeunes et normaux, les cornes temporales sont habituellement invisibles dans les conditions techniques où cet examen a été réalisé ; en effet l'inclinaison de la coupe et son épaisseur de 10 mm provoquent un effet de volume partiel assez important pour effacer les structures anatomiques aussi aplaties.

Il est important de noter que, du fait de l'inclinaison de la coupe, la zone située en arrière de l'angle formé par les sinus latéraux et par le pédoncule cérébral passe par le cervelet et non par les lobes occipitaux.

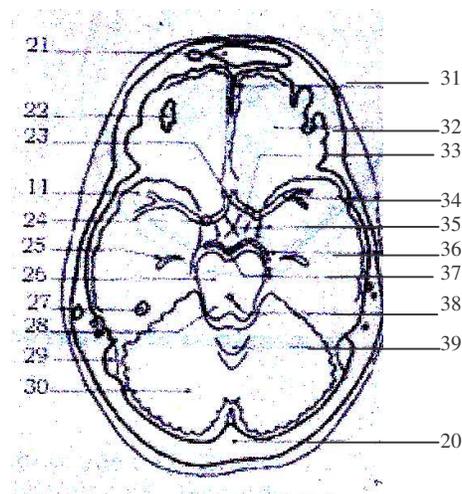
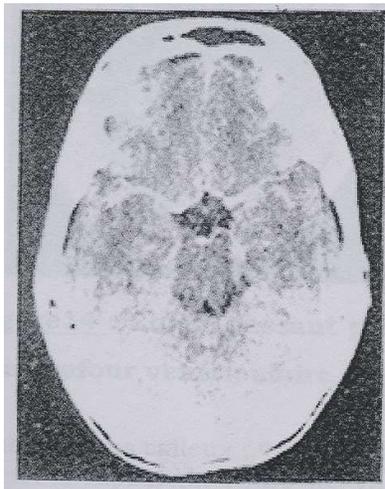


Figure 7 : Coupe passant par le polygone de Willis

21- Sinus frontal ; 22- Toit de l'orbite ; 23- Artère communicante antérieure ; 24- Artère carotide interne (terminaison) ; 25- Corne temporale ; 26- Pédoncule cérébral ; 27- Toit de l'oreille interne ; 28- Tubercule quadrijumeaux ; 29- Segment mastoïdien ; 30- Hémisphère cérébelleux ; 31- Faux du cerveau ; 32- Lobe frontal ; 33- Artère cérébrale antérieure ; 34- Artère cérébrale moyenne ou artère sylvienne ; 35- Chiasma optique ; 36- Artère cérébrale postérieure ; 37- Artère ou tronc basilaire ; 38- Aqueduc de Sylvius ; 39- Vermis supérieur.

Coupe passant par les noyaux gris centraux et le carrefour ventriculaire :

Les cornes occipitales sont de variété courte.

Les glomus choroïdiens normaux de l'adulte possèdent toujours une calcification plus ou moins importante visible en tomographie.

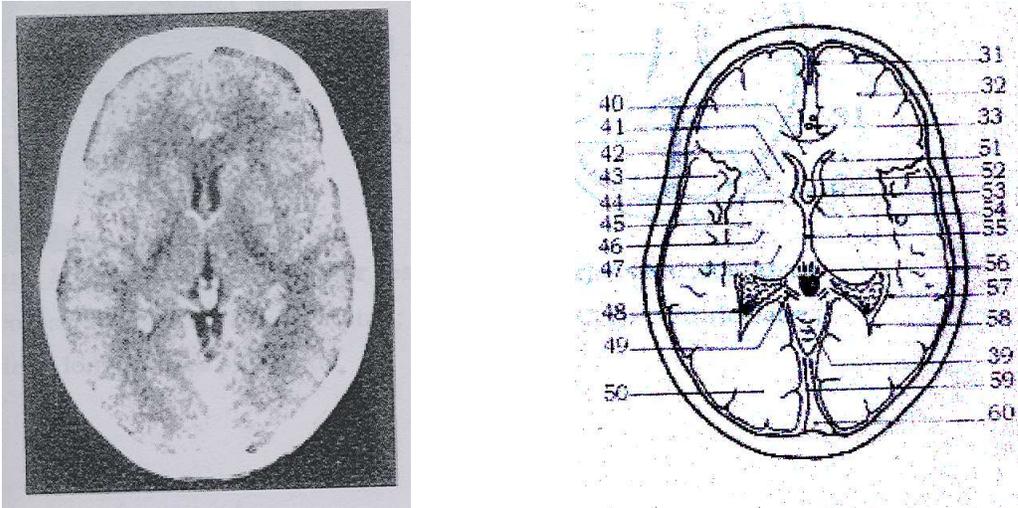


Figure 8 : Coupe passant par les noyaux gris centraux et le carrefour ventriculaire

40- Genou du corps calleux ; 41- Tête du noyau caudé ; 42- Bras antérieur de la capsule interne ; 43- Vallée sylvienne ; 44- Genou de la capsule interne ; 45- Noyau lenticulaire ; 46- Bras postérieur de la capsule interne ; 47- Thalamus ; 48- Glomus choroïdien ; 49- Veine basilaire de Rosenthal ; 50- lobe occipital ; 51- Corne frontale ; 52- Septum Lucidum ; 53- Pilier antérieur du trigone ; 54- Trou de monro ; 55- Troisième ventricule ; 56- Epiphyse ; 57- Carrefour ventriculaire ; 58- Corne occipitale ; 59- Sinus droit ; 60- Torcular ou pressoir d'Hérophile.

Coupe passant par les corps ventriculaires :

Elle passe par le toit des ventricules latéraux, constitué par le corps calleux. Comme sur la coupe suivante la scissure de rolando n'est pas habituellement visible chez les sujets jeunes et normaux.

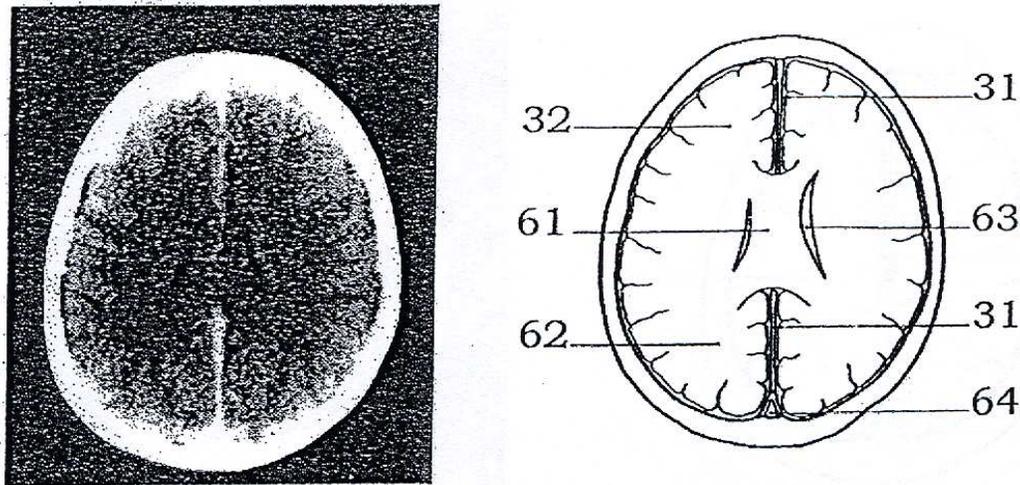


Figure 9 : Coupe passant par les corps ventriculaires

61- Corps calleux ; 62- Lobe pariétal ; 63- Corps ventriculaire ; 64- Sinus longitudinal supérieur.

Coupe passant au-dessus du centre ovale :

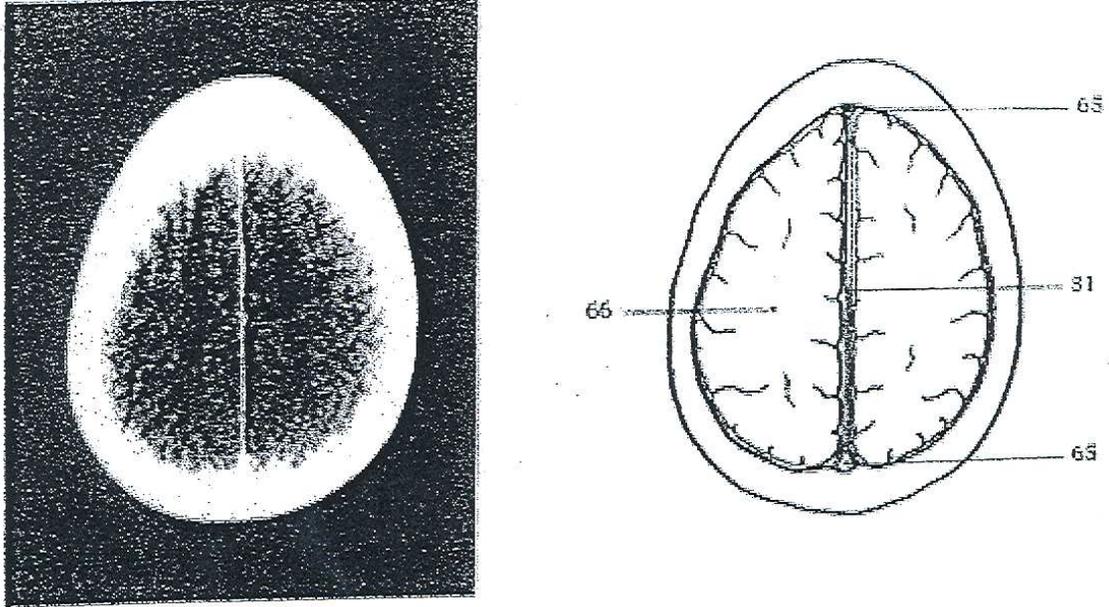


Figure 10 : Coupe passant au-dessus du centre ovale

65- Sinus longitudinal supérieur ; 66- Centre ovale ou semi-ovale

3.5.3.2- Aspect TDM des lésions [57]:

➤ Lésions extra axiales :

- L'image typique d'un hématome extra dural est celle d'une lentille biconvexe, de siège temporal ou temporo pariétal, hyperdense, homogène, à bord net, reposant au contact de la voûte.
- L'aspect de l'hématome sous dural est celui d'une lame hyperdense, homogène, concave en dedans, interposée entre le cortex et la voûte, épargnant volontiers les zones frontales et occipitales. L'hyperdensité ne s'insinue ni dans les sillons, ni dans les citernes.
- Les hémorragies sous arachnoïdiennes se manifestent par une hyperdensité spontanée occupant les citernes de la base, et notamment la citerne inter pédonculaire, les citernes inter hémisphériques et le fond des sillons corticaux.
- Les hémorragies intraventriculaires sont en rapport avec la rupture des vaisseaux des plexus choroïdiens ou à l'inondation intraventriculaire à partir d'un hématome intracérébral.

Elles sont visualisées sous forme d'une hyperdensité dans les zones où l'hémorragie se collecte préférentiellement : zones déclives des cornes occipitales, paroi postérieure du 3^e ventricule, l'interface sang LCR est objectivée par la présence d'un niveau liquide.

➤ Lésions Intra Axiales :

- Contusions et hématomes corticaux et cortico sous corticaux : sont plus souvent hémorragiques qu'œdémateuses, elles se caractérisent en tomodynamométrie par une hyper densité spontanée, bien délimitée de taille variable parfois entouré d'un petit halo-hypodense, irrégulier correspondant à un œdème ou à un petit foyer nécrotique.

- L'hématome des noyaux gris centraux résultent de force de cisaillement avec mouvement relatif entre la substance grise des noyaux centraux et la substance blanche, dont l'interface est richement vascularisée.

- Les lésions axonales de la substance blanche sont de petite taille, très rarement hémorragiques et donc en règle non visualisée en TDM, seules sont visualisées celles qui s'accompagnent d'un foyer hémorragique supérieur à 5mm. Les caractéristiques de ces lésions (non hémorragiques, de petite taille) expliquent la fréquente normalité du scanner alors que l'IRM est l'examen de choix pour les identifier.

➤ Lésions intra crâniennes secondaires

- L'œdème cérébral traumatique est décelable dès les premières heures devant un effacement des sillons corticaux, une oblitération partielle ou complète des ventricules latéraux et du troisième ventricule, une disparition des citernes de la base du crâne, une dédifférenciation entre la substance blanche et la substance grise

- Engagements cérébraux post traumatiques:

- engagement sous falciqne : déviation de la faux, refoulement et effacement du ventricule homolatéral.
- engagement diencephalique : effacement du 3^e ventricule et des citernes de la base, élongation antéropostérieure du mésencéphale
- engagement temporal : effacement des citernes latéromésencéphaliques, refoulement controlatéral du mésencéphale.
- engagement des amygdales cérébelleuses : comblement du trou occipital par les amygdales cérébelleuses.
- ischémie cérébrale post-traumatique : relativement rare, elle complique environ 2% des traumatismes crâniens significatifs.

CHAPITRE III

NOTRE ETUDE

II. MÉTHODOLOGIE

1. Cadre d'Étude

Notre étude s'est déroulée dans les Services de Radiologie et d'Imagerie Médicale de l'Hôpital Gabriel TOURE et de l'Hôpital du Point G.

Le Service de Radiologie et d'Imagerie Médicale de l'Hôpital Gabriel TOURE est située dans la zone Ouest de l'Hôpital.

Il est constitué d'un bâtiment comprenant :

- quatre bureaux.
- cinq salles d'examen.
- une salle de développement des clichés.
- une salle d'interprétation.
- une salle de garde avec toilette.
- deux toilettes externes
- deux halles de réception des malades

Le matériel est constitué de :

- un appareil de radiologie télécommandée de marque Apelem avec possibilité de numérisation.
- un appareil de radiologie de marque Trophy n800hf.
- un appareil de radiologie de marque Siemens compactk
- une développeuse Compact 2.
- un appareil d'électro cardiogramme.
- un échographe döppler couleur de marque « Kontron sigma iris 880 » muni de trois sondes sectorielles de 2,8 ; 3,5 et 7,5MHZ et de deux sondes sectorielles endo cavitaire : Une endorectale et une endovaginale de fréquence 7,5 MHZ et une sonde barette 7,5 MHZ
- un échographe « Kontron sigma » noir blanc muni de deux sondes sectorielles 3,5 et 5 MHZ

Le personnel est composé de :

- trois Médecins radiologistes dont un cubain exerçant dans le cadre de la coopération Mali - Cuba
- quatre Techniciens supérieurs en radiologie (Assistants médicaux).
- deux Agents de santé.
- une Secrétaire
- un Manœuvre

2. Période d'Étude :

L'enquête a duré 6 mois de septembre 2003 à février 2004.

3. Type d'étude :

Prospective.

4. Matériels :

- L'appareil de radiologie de marque APELEM avec table numérisée a servi à la réalisation des radiographies standard.
- L'échographe Doppler couleur de marque « Kontron Sigma IRIS 880 » muni des sondes sectorielles a servi à la réalisation des examens échographiques.
- L'appareil de scanographie séquentiel de marque TOSHIBAXVID, corps entier, puissance maximale 24KW, détecteurs au xénon, matrice (512x512), épaisseur de coupes 2-5- 10mm pour la réalisation des différents examens TDM.

5- Méthodes :

a- Critères d'Inclusion

- Patient victime d'AVP adressé au service de radiologie de l'HGT pour examen radiologique et à l'HPG pour scanner et dont nous avons eu connaissance des résultats.
- Recrutement des malades venant ou adressés par différents services de l'HGT et des communes de Bamako.
- Patient de tout âge et des deux sexes.

b- Critères de non-inclusion

- Patient victime d'AVP n'ayant pas effectué un examen radiologique dans notre service sauf le scanner réalisé à l'hôpital du Point "G".
- Patient victime d'AVP n'ayant pas bénéficié d'examen radiologique.
- Patient décédé avant la réalisation de l'examen radiologique
- Patient dont nous n'avons pas eu connaissance du résultat de l'examen radiologique.
- Tout cliché non interprété par un médecin radiologiste.

c- Recueil des données

La collecte des données a été faite sur une fiche d'enquête individuelle où étaient consignées les données socio épidémiologiques, cliniques, radiologiques dont l'exemplaire est porté en annexe.

La saisie de ces données et leur analyse statistique ont été effectuées sur un logiciel Epi-info version 6.04fr

6- Difficultés

- Suivi difficile des patients non hospitalisés et après hospitalisation.
- Pannes techniques fréquentes.

CHAPITRE IV

RESULTATS

III. RESULTATS

Tableau I : Répartition des patients en fonction de l'âge

Age	Effectif	Pourcentage
0 -14	47	15,67
15 - 29	116	38,67
30 - 44	80	26,66
45 - 59	33	11
60 et +	24	8
Total	300	100

La tranche d'âge de 15-29 ans est la plus touchée dans notre étude soit 38,67% des cas.

L'âge moyen est de 29,80 ans avec des extrêmes de 5 mois à 89 ans

Tableau II : Répartition des patients en fonction du sexe.

<u>Sexe</u>	Effectif	Pourcentage
Masculin	219	73
Féminin	81	27
Total	300	100

73% des patients sont de sexe masculin.

Le sexe ratio est de 2,70 en faveur des hommes.

Tableau III : Répartition des patients en fonction de la profession

Profession	Effectif	Pourcentage
-Élève /Étudiant	66	22
-Ouvrier	60	20
-Ménagère	42	14
-Sans emploi *	42	14
-Fonctionnaire	38	12,67
-Commerçant	31	10,33
-Chauffeur/Apprentis	21	7
Total	300	100

- = -Enfant-7ans, sans emploi, retraité.
- 66 patients sont des élèves et étudiants soit 22 %

Tableau IV : Répartition des patients en fonction de la situation matrimoniale

Situation matrimoniale	Effectif	Pourcentage
Célibataire	164	54,67
Marié	129	43
Veuf(e)	4	1,33
Divorcé(e)	3	1
Total	300	100

164 patients sont célibataires soit 54,67 %.

Tableau V : Répartition des patients en fonction de la provenance

Provenance	Effectif	Pourcentage
Commune V	82	27,33
Commune VI	45	15
Hors Bamako	38	12,67
Commune I	36	12
Commune IV	36	12
Commune III	35	11,67
Commune II	28	9,33
Total	300	100

82 patients proviennent de la commune V soit 27,33 %

87,33 % proviennent du District de Bamako.

Tableau VI : Répartition des patients en fonction du service d'origine.

Service d'origine	Effectif	pourcentage
SUC	224	74,67
Traumatologie	65	21,67
Ailleurs	11	3,66
Total	300	100

74,67% de nos patients provenaient du service des urgences chirurgicales.

Tableau VII : Répartition des patients en fonction du type d'accident de la voie publique.

Type d'accident	Effectif	Pourcentages
Auto/Piéton	103	34,33
Auto/Moto	60	20
Auto/Tonneau	43	14,33
Moto/Piéton	42	14
Moto/Moto	22	7,34
Moto/Dérapage	21	7
Auto/Vélo	5	1,67
Auto/Auto	4	1,33
Total	300	100

103 cas d'accidents de la route sont de type auto/piéton soit 34,33% dans notre étude.

Tableau VIII : Répartition des patients en fonction des signes cliniques.

Signes cliniques	Effectif	Pourcentage
-Plaies/Écorchures	171	57
-Association de signes (*)	99	33
- Oedèmes des parties molles	27	9
-Hémorragie	3	1
Total	300	100

* = Plaies + hémorragie+ oedème des parties molles.

Les plaies /écorchures sont les plus fréquentes avec 171 cas soit 57%.

Tous les signes étaient associés à une douleur avec plus ou moins d'impotence fonctionnelle en fonction de la gravité de la lésion.

Tableau IX : Répartition des patients en fonction de la notion de perte de connaissance

Notion de perte de connaissance	Effectif	Pourcentage
PCI	151	50,33
PCS	5	1,67
Sans PC	144	48
Total	300	100

50,33 % des patients avaient perdu immédiatement connaissance sur le lieu de l'accident.

Tableau X : Répartition des patients en fonction du score de Glasgow.

Score	Effectif	pourcentage
< 8	31	19,87
8 -13	95	60,90
> 13	30	19,23
Total	156	100

19,87%de nos patients ont été victime d'un traumatisme sévère.

Tableau XI : Répartition des patients en fonction de l'examen radiologique demandé.

Examen radiologique	Effectif	pourcentage
Radio standard	203	67,67
TDM cérébrale	65	21,67
Écho abdomino pelvienne	14	4,67
Radio + TDM	11	3,66
Radio + Écho	6	2
Echo + TDM	1	0,3
Total	300	100

203 patients ont fait la radio standard seule soit 67,67% des patients. 17 patients ont fait la radio standard en association avec d'autres examens.

Tableau XII : Répartition des patients en fonction de l'organe radiographié.

<i>Organes</i>	Effectif	Pourcentage
Crane	34	15,46
Membres Supérieurs/Epaule	58	26,36
Membres Inférieurs/Bassin	93	42,27
Thorax /Gril Costal	24	10,91
Rachis	11	5
TOTAL	220	100

93 patients ont fait la radiographie du membre inférieur soit 42,27%

Tableau XIII : Répartition des patients en fonction du diagnostic radiographique.

Diagnostic radiographique.	Effectif	Pourcentage
- Fracture membre Inférieur	89	40,45
- Normal	74	33,64
- Fracture membre Supérieur	24	10,91
- Fracture crâne	11	5
- Fracture de Côtes	7	3,18
- Fracture du Rachis	5	2,27
- Hémopneumathorax	5	2,27
- Amputation membre	3	1,36
- Polyfracture.*	2	0,92
TOTAL	220	100

Les fractures des membres inférieurs représentent 40,45% des cas.

* = plusieurs organes

Tableau XIV : Répartition des patients en fonction du siège des fractures du membre supérieur.

Siège fracture MS	Effectif	Pourcentage
- Clavicule	5	20,83
- Humérus	8	33,33
- Radius	3	12,51
- Cubitus	2	8,33
- Radius /cubitus	6	25
Total	24	100

8 patients ont une fracture de l'humérus soit 33,33%.

Tableau XV : Répartition des patients en fonction du siège des fractures du membre inférieur.

Siège fracture MI	Effectif	Pourcentage
Bassin	2	2,26
Fémur	36	40,44
Tibia	15	16,85
Péroné	5	5,62
Tibia/péroné	26	29,21
Pied	5	5,62
Total	89	100

36 patients présentent une fracture du fémur soit 40,44%.

Tableau XVI : Répartition des patients en fonction de l'aspect radiographique des fractures.

Aspect Radiographique des Fractures	Effectif	Pourcentage
- Normal	74	33,67
- Fracture simple		
- Transversale	25	11,36
- Spiroïde	18	8,18
- Oblique	9	4,09
- Bois vert	1	0,45
- Décollement épiphysaire	1	0,45
- Fracture Complexe		
- Comminutive	31	14,09
- Bifocale	9	4,09
- Fracture déplacée		
- Chevauchement	21	9,54
- Angulation	15	6,82
- Embarrure	6	2,72
- Volet Costal	4	1,82
- Tassement	3	1,36
- Amputation de membre	3	1,36
TOTAL	220	100

Tableau XVII : Répartition en fonction du résultat de l'échographie

Résultat	Effectif.	Pourcentage
- Aucune lésion.	15	71,43
- Contusion splénique	3	14,29
- Contusion hépatique	2	9,52
- Contusion rénale.	1	4,76
TOTAL	21	100

Tableau XVIII : Répartition en fonction de la présence ou pas de collection (hémopéritoine).

Collection	Effectif	Pourcentage
- Aucune collection.	9	42,86
- Collection petite abondance.	6	28,57
- Collection moyenne abondance	5	23,81
- Collection grande abondance	1	4,76.
TOTAL	21	100

12 patients avaient un épanchement péritonéal soit 57,14% des cas.

Tableau XIX : Répartition des patients en fonction du résultat de la TDM cranio encéphalique.

Résultat TDM	Effectif	Pourcentage
Normal	21	27,27
Pathologique	56	72,73
Total	77	100

56 patients avaient un résultat TDM pathologique soit 72,73%.

Tableau XX : Répartition des lésions cranio encéphaliques

Lésion	Effectif	Pourcentage
Associations	26	46,43
Cérébrales	18	32,14
HSD	5	8,93
HED	4	7,14
Osseuses	3	5,36
TOTAL	56	100

Ce tableau montre une prédominance des associations lésionelles avec 46,43%des cas

Tableau XXI : Répartition des différents types de lésions cérébrales.

Lésions cérébrales	Effectif	Pourcentage
Contusion hémorragique	11	61,11
Hématome cérébral	4	22,22
Oedème cérébral	2	11,11
Hémorragie ventriculaire	1	5,56
Total	18	100

Les contusions hémorragiques ont été les lésions cérébrales les plus fréquentes avec 61,11%

Tableau XXII : Répartition en fonction du type de lésions associées.

Lésions associées	Effectif	Pourcentage
Lésions cérébrales et fracture	14	53,85
Lésions cérébrales	4	15,38
Lésions pericérébrales et cérébrales	4	15,38
Lésions pericérébrales et fracture	2	7,69
Contusion hémorragique + HED + embarrure	1	3,85
Lésions péricérébrales	1	3,85
Total	26	100

L'association de lésions cérébrales et osseuses a été la plus fréquente dans notre travail 53,85%.

Tableau XXIII: Répartition des patients selon le type de traitement reçu.

Types de traitement	Effectif	Pourcentage
Orthopédique	107	34,67
Médical	101	33,67
Chirurgical	95	31,66
Total	300	100

31,66% de nos patients ont bénéficié d'une intervention chirurgicale

Tableau XXIV : Répartition des patients selon l'évolution.

Évolution	Effectif	Pourcentage
Favorable	252	84
Décès	48	16
Total	300	100

Le taux de mortalité était de 16%.

Tableau XXV : Répartition de la mortalité en fonction du sexe.

Mortalité			
Sexe M		Sexe F	
Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
43	89,58	5	10,42

5 cas de décès étaient de sexe féminin soit 10,42%.

Tableau XXVI : Répartition de la mortalité en fonction de l'âge.

Âge	Effectif	Pourcentage
0 - 14	5	10,42
15 - 29	21	43,75
30 - 44	14	29,17
45 - 59	6	12,50
60 +	2	4,16
Total	48	100

La mortalité a été élevée dans la tranche d'âge de 15 – 29 ans soit 43,75% des cas.

Tableau XXVII : Répartition de la mortalité en fonction du type d'accident.

Type d'accident	Effectif	Pourcentage
Auto/piéton	22	45,83
Auto/moto	7	14,58
Auto/tonneau	7	14,58
Moto/derapage	4	8,33
Moto/moto	3	6,25
Auto/auto	2	4,17
Moto/piéton	2	4,17
Auto/vélo	1	2,08
Total	48	100

L'accident de type auto-piéton a été le plus mortel 45,83% des cas.

Tableau XXVIII : Répartition des cas de mortalité en fonction de la nature du traumatisme.

Nature du Traumatisme	Effectif	Pourcentage
Lesions crânio-encéphaliques	32	66,67
Autres *	9	18,71
Contusion thorax/abdomen	5	10,41
Fractures	2	4,17
Total	48	100

66,67% des décès étaient des traumatismes crâniens.

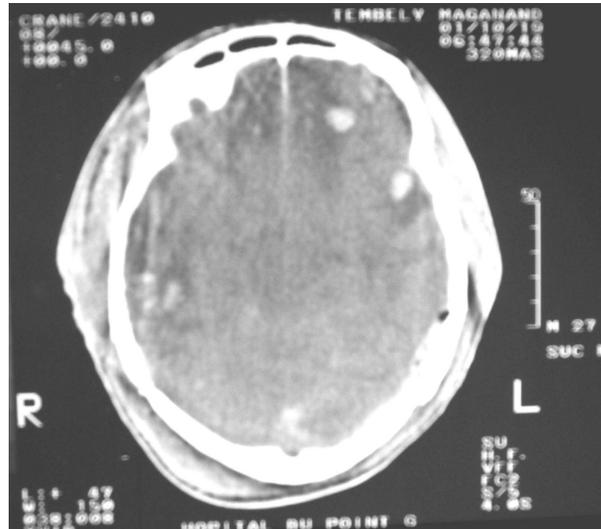
* = polytraumatisme

CHAPITRE V

OBSERVATIONS

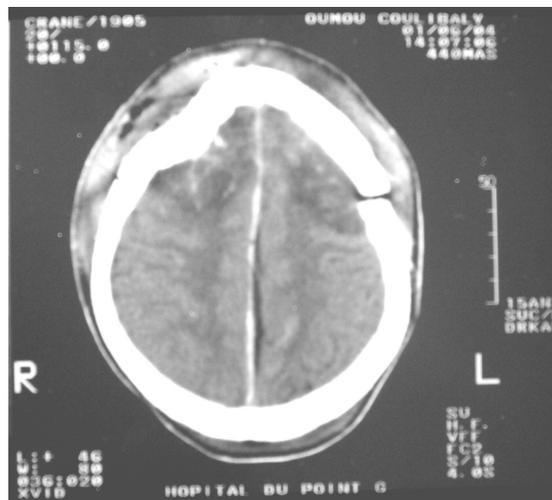
IV. OBSERVATIONS

Observation n°1 : Patient âgé de 28 ans sexe masculin, victime d'AVP avec PCI.



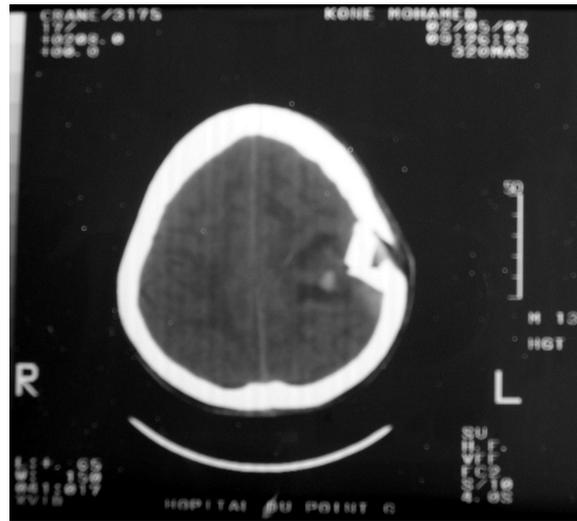
La TDM cérébrale montre une contusion hémorragique multiple et un œdème des parties molles extra cérébral sous cutané.

Observation n°2 : Patiente âgée de 15 ans sexe féminin, victime d'AVP avec PCI.



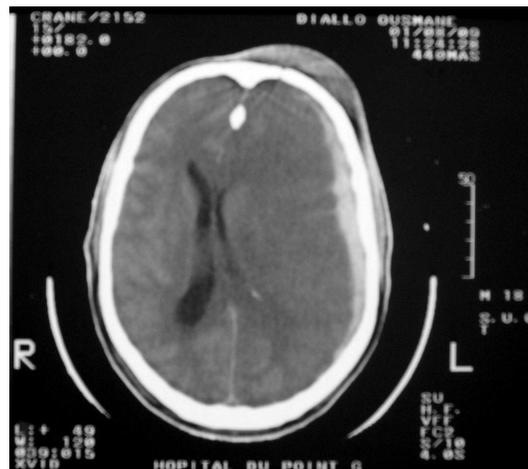
La TDM cérébrale montre une fracture frontale gauche, une embarrure frontale droite avec contusion cérébrale de contact et un œdème des parties molles.

Observation n°3 : Patient âgé de 22 ans, sexe masculin, victime, d'AVP avec PCI



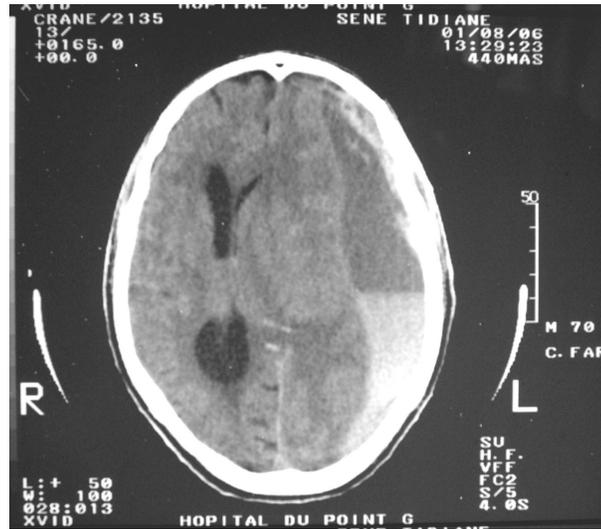
La TDM cérébrale montre une fracture embarrure et contusion hémorragique cérébrale en regard.

Observation n°4 : Patient âgé de 32 ans sexe masculin, victime d'AVP avec PCI



La TDM cérébrale montre un hématome sous-dural aigu avec effet de masse sur le ventricule latéral gauche et engagement sous falcoriel, œdème des parties molles frontal gauche.

Observation n°5 : Patient de sexe masculin victime d'AVP avec PCI (traumatisme ancien).



La TDM cérébrale montre un hématome sous-dural chronique pariétal gauche avec effet de masse sur le ventricule latéral gauche et engagement sous falcoriel.

Observation n°6 : Patient âgé de 77 ans sexe masculin, victime d'AVP avec PCI.



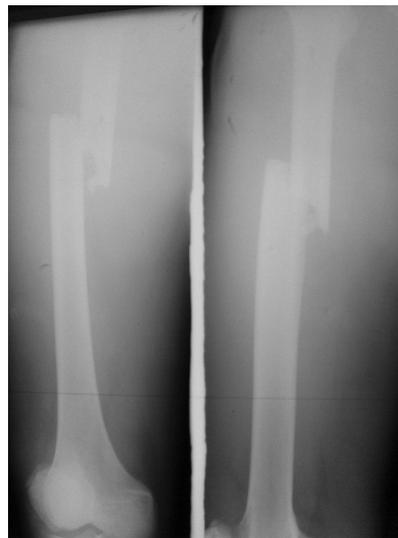
La TDM cérébrale montre un gros hématome extradural pariétal droit compressif hématome du scalp pariétal droit, et hématome cérébral temporo pariétal gauche.

Observation n°7 : Patient âgé de 32 ans sexe masculin, victime d'AVP.



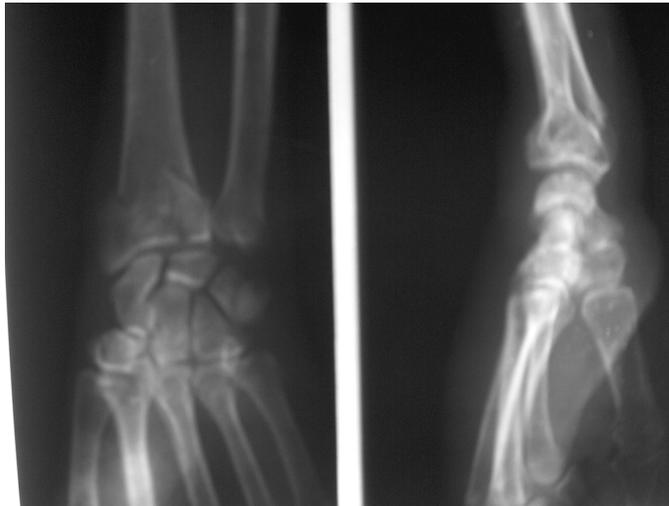
La Radiographie du fémur gauche montre une fracture comminutive de l'extrémité supérieure.

Observation n°8 : Patient âgé de 23 ans, sexe masculin, victime d'AVP.



La Radiographie du fémur droit montre une fracture oblique de la diaphyse fémorale avec petit fragment secondaire dans le muscle.

Observation n°9 : Patient âgé de 76 ans, sexe masculin, victime d'AVP.



La Radiographie du poignet gauche montre une fracture comminutive de la styloïde radiale et du ¼ inférieur du radius.

Observation n°10 : Patient âgé de 65 ans, sexe féminin, victime d'AVP.



La Radiographie du fémur droit montre une fracture multiple du 1/3 supérieur avec arrachement du petit trochanter (fracture trochantero - diaphysaire).

Observation n°11 : Patient âgé de 77 ans, sexe masculin, victime d'AVP.



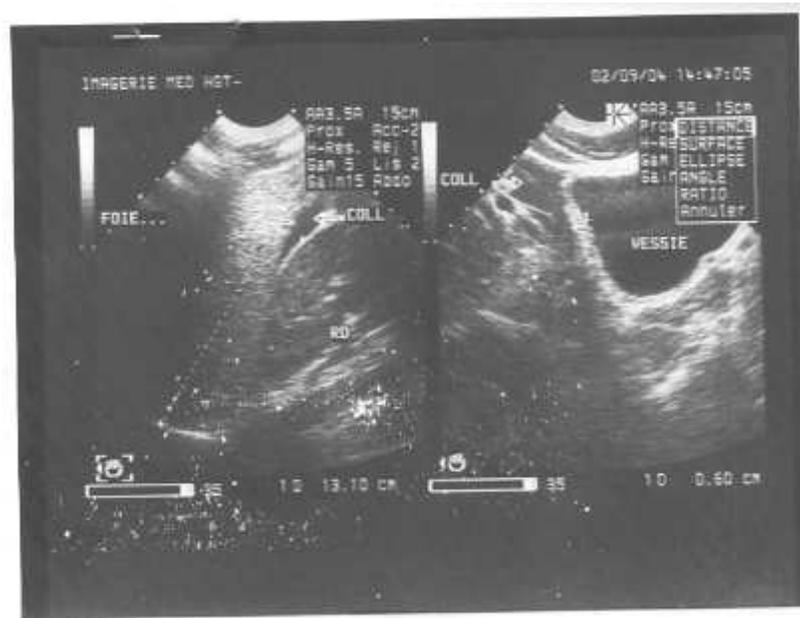
La Radiographie de l'avant bras gauche montre une fracture du 1/3 inférieur du cubitus avec léger déplacement interne du fragment distal.

Observation n°12 : Patient âgé de 45 ans sexe masculin, victime d'AVP.



La Radiographie de la jambe gauche montre une fracture multiple du tibia avec déplacement de fragments.

Observation n°13 : Patient âgé de 23 ans, sexe masculin, victime d'AVP.



(a)

(b)

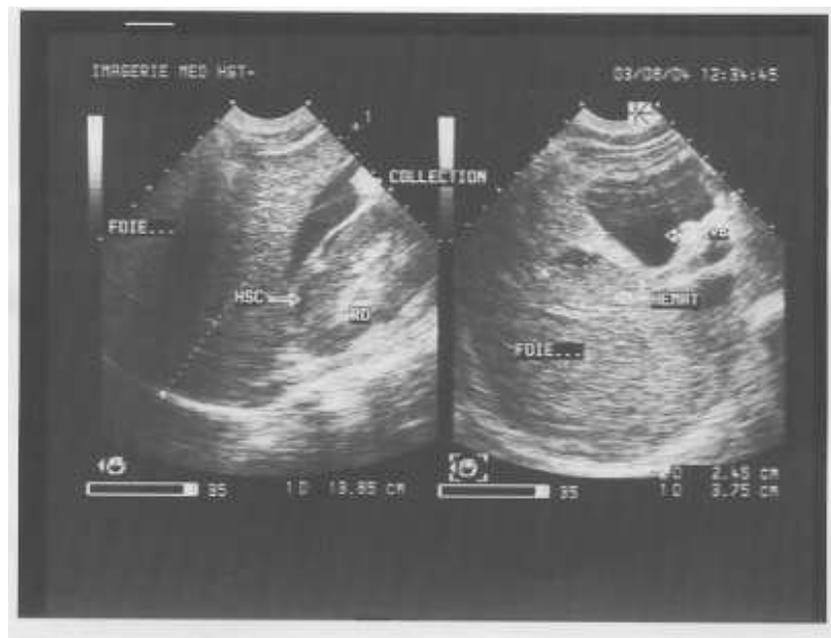
A l'échographie abdomino pelvienne on retrouve un épanchement faiblement échogène dans la loge de Morisson (a) et dans le Douglas (b).

Observation n°14 : Patient âgé de 34 ans, sexe masculin, victime d'AVP.



Aspect hétérogène du parenchyme splénique en faveur d'une contusion à l'échographie abdominale.

Observation n°15 : Patient âgé de 18 ans, sexe masculin, victime d'AVP.



(a)

(b)

A l'échographie abdominale on retrouve une contusion rénale droite avec hémopéritoine d'abondance moyenne (a) et une image hétérogène intra parenchymateuse du foie suggestive d'une contusion hépatique (b).

CHAPITRE VI

COMMENTAIRES - DISCUSSION

V. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Notre étude a porté sur 300 cas d'accidents de la route, au cours de la période d'étude (septembre 2003 – Février 2004), le service a effectué 6234 examens radiologiques toutes techniques confondues soit 4,18% de l'effectif total.

1. Aspects épidémiologiques :

1.1- L'âge :

La tranche d'âge la plus touchée par les AVP dans notre série est celle des 15 – 29 ans avec 39,67% des cas.

Cette tranche est celle des jeunes disposant généralement des engins à 2 roues ou des voitures performantes pour leur activité quotidienne. En plus c'est la tranche d'âge la plus active.

La fréquence la plus basse se situe dans la tranche d'âge de 60 ans et plus (avec 8% des cas).

Nos résultats sont superposables à ceux de DIARRA A [19].

TANGARA B.S [56] en 1990 retrouve une fréquence plus élevée chez les 21 - 40 ans et la plus faible chez les plus de 40 ans.

1.2. Le sexe :

Dans notre étude les hommes sont plus touchés que les femmes avec un sex ratio de trois hommes pour une femme. Cette fréquence élevée des accidents chez les hommes, s'explique selon CHESNAIS VALLIN[61], par le fait que les femmes sont plus prudentes dans la conduite que les hommes.

Dans le contexte du Mali, cette fréquence plus élevée s'explique par le nombre élevé de conducteurs chez les hommes plus que chez les femmes.

Les études menées par DIARRA A⁽¹⁸⁾ en 2003 et SANOGO A [19] en 2001 TANGARA BS [56] en 1990 donnent des résultats comparables aux nôtres.

1.3. La profession :

Les élèves et étudiants ont été les plus touchés, ensuite viennent les ouvriers avec respectivement 22% et 20% des cas.

Cela peut s'expliquer par le fait que la plupart des accidents a lieu de jour ce qui correspond au moment où les élèves et étudiants sont sur le chemin de leurs établissements respectifs et les ouvriers en pleine activité. DIALLO A.M [17] aborde le sujet dans le même sens que nous.

1.4. le type d'accident :

Dans notre série les accidents de type auto/piéton étaient les plus fréquents (34,33%). Dans ce type, les victimes sont les piétons.

Cette fréquence est due à la méconnaissance ou la non-observation du code de la route. Une autre raison au Mali est qu'il y a peu de passage aménagé pour piétons et l'occupation anarchique des trottoirs par les marchands ambulants.

Il faut mentionner aussi l'indiscipline et la méconnaissance du code de la route.

Plusieurs études prouvent la même constatation que nous [13, 19, 21, 24, 42, 49].

- BENISSAM A. et Collaborateurs [5] trouvent que les usagers de moto étaient les plus concernés.

1.5. La provenance :

La grande majorité de nos patients 87,33% sont domiciliés à Bamako, lieu de l'enquête.

Le caractère urgent, le manque de moyen de transport peuvent expliquer la rareté voir l'absence de malades provenant d'autres régions

du pays. COULIBALY A.N [13], SANOGO A [49] ont fait la même remarque.

1.6. Evolution :

La mortalité au cours de l'étude a été évaluée à 16%

Les accidents mortels avaient concerné tous les sexes avec une prédominance masculine 89,58% contre 10,42%. Le sexe ratio est de 8,6. Ceci s'explique par la plus grande fréquence des accidents chez les hommes que chez les femmes.

La tranche d'âge de 15 - 29 ans a été la plus touchée suivie des 30-44 ans avec respectivement 43,75% et 29,17% des cas. Une étude menée en 1999 par les auteurs allemands Winston F.K, Rineer C [62] ont trouvé que la tranche d'âge de 18 - 24 ans est la plus affectée par la mortalité au cours des AVP.

La mortalité a été élevée dans les accidents de type auto/piéton au cours de cette étude avec environ 22 cas (45,83%) dont les principales victimes sont les piétons car les plus exposés lors des accidents de la route.

Les traumatisés crâniens ont été les plus mortels avec 66,67% des cas, le manque de matériels de protection et la violence de l'accident peuvent expliquer cette gravité.

Cette constatation a été faite par DIAWARA S [21] LOVO. A [34], ABOUDO .A.Q et N'DIAYE. P [38], SISSAKO A. [53] qui trouvent tous qu'au cours des accidents la majorité des décès est due aux traumatismes crâniens.

2- Aspects Radiologiques :

2.1- Aspect radiographie standard

La Radiographie Standard était au premier rang des techniques et souvent la seule disponible et accessible.

Le bilan radiographique standard suffisait au diagnostic associant une incidence de face et profil pour les membres.

La Radiographie des membres a été la plus demandée, particulièrement le membre inférieur soit 42,27 % des cas.

Les Fractures des membres inférieurs constituent les lésions les plus fréquentes dans notre étude, parmi celles-ci les plus courantes sont les fractures du fémur avec 40,44 % des cas.

SOUMAH MT et collaborateurs [55] retrouvent dans leur étude 63 % de fractures des membres inférieurs.

Les accidents de la voie publique sont la première cause des fractures du fémur lors d'un traumatisme violent [42].

La Fracture de la diaphyse fémorale est la plus retrouvée. Cette fréquence peut s'expliquer par le fait même du mécanisme indirect (torsion, angulation).

Les auteurs comme Pouliguen JC, CEOLIN JL, SCHNEIDER G [44] ont fait la même remarque dans leurs travaux.

Les Fractures des deux os de la jambe sont plus fréquentes que les fractures d'un seul os, soit 29,21% des cas. Cette constatation a été faite aussi par CISSE L [9] et s'explique aussi par la violence du choc.

L'aspect radiographique la plus retrouvée était la fracture comminutive 31 cas soit 14,09 %.

8 patients présentaient une fracture de l'humérus soit 33,33 % des cas, suivies des fractures du radius et cubitus 25% des cas.

Les Fractures du crâne représentent 5% des cas. Les Radiographies standard du crâne sont encore actuellement demandées systématiquement dans notre pratique. Certaines fractures horizontales de la voûte peuvent passer inaperçues au scanner et être évidents sur les radiographies [57]. Les Fractures costales représentaient 3,18%, le volet costal représentait 1,82% des fractures des côtes. Leur fréquence a été évaluée à 9,6% par ASBAUGH [1] sur 385 traumatisés thoraciques, et à 14,5% par LACOMBE [31] sur 383 patients.

L'hémo pneumo thorax à été retrouvé dans 2,27% des cas.

Beaucoup de type de lésions viscérales thoraciques n'ont pas été observés dans notre étude parce que les malades décédaient avant la confirmation du diagnostic.

3 cas d'amputation de membre ont été observés durant notre étude (2 cas du radius et cubitus et 1 cas du tibia et Péroné).

2.2- Aspects échographiques des lésions :

2.2.1- Epanchement liquidien intrapéritonéal :

C'est le signe le plus fréquent qui peut être identifié, mais aussi témoigner d'une lésion d'un organe plein ou creux [46].

L'échographie est très sensible dans la détection des hémopéritoines même peu abondants [10, 15, 26, 46, 48] ceux ci se localisent avec prédilection au niveau des gouttières pariéto coliques à la pointe du foie et de la rate et dans le cul de sac de Douglas.

La quantification de l'hémopéritoine demeure également hasardeuse et le plus souvent il n'est possible que de grader cet épanchement en minime, modéré, important ou majeur [26].

L'échographie n'a trouvé aucun épanchement chez 9 patients (42,86%). Parmi les 12 patients ayant un épanchement liquidien (57,14%), 6 avaient un épanchement intrapéritonéal de petite abondance soit

(28,57%) des cas ; 5 un épanchement liquidien de moyenne abondance et 1 patient un épanchement de grande abondance.

SAMAKE S [48] retrouve l'hémopéritoine dans 58% des cas dans son étude sur l'échographie des traumatismes fermés de l'abdomen.

2.2.2- Lésions viscérales :

Six lésions viscérales sont détectées par l'échographie (28,55%), dont 3 lésions spléniques (14,29%), 2 lésions hépatiques (9,52%) et une lésion rénale (4,76%).

Cette prédominance des lésions spléniques est retrouvée par SOSSO M et COLL [54].

Ceci s'explique par le fait qu'en Afrique noire les infestations et réinfestations dues au paludisme et à d'autres parasitoses entraînent dans la plupart des cas des lésions spléniques du fait d'une rate fragilisée par la splénomégalie [10, 15, 22, 59].

Le tableau clinique est évocateur s'il existe une douleur de l'hypochondre gauche ou de l'épaule gauche, des fractures des côtes inférieures gauches.

Dans notre série nous avons retrouvé 2 cas de contusion splénique et 1 cas de fracture incomplète de la rate.

L'aspect échographique des lésions spléniques dépend de l'âge des lésions et l'échographie peut être prise à défaut [10, 26, 48].

La contusion splénique donne un aspect hétérogène avec alternance de zones hyper-échogènes et hypoéchogènes qui peuvent aboutir à la formation d'un caillot collecté au bout de 24 heures.

Les lésions hépatiques sont essentiellement constituées de contusions (9, 52%).

L'aspect échographique retrouvé est une image hétérogène intraparenchymateuse focale ou diffuse.

Les aspects mixtes et hyperéchogènes caractérisent les formes précoces et sont souvent inaperçus.

La lésion rénale retrouvée était à type de contusion rénale. La contusion se présente sous forme d'image hypo échogène hétérogène avec perte de la différenciation cortico sinusale (stade I).

Les contusions représentent 20 à 30% des lésions traumatiques du rein ⁽¹⁾.

Les limites de l'échographie sont : L'absence de mobilisation du patient, l'inspiration insuffisante en raison de la douleur liée à des fractures des côtes.

2.3- Aspect tomodensitométrique des lésions :

L'avènement du scanner au Mali en 1998 a permis une meilleure exploration des lésions intracrâniennes d'origine traumatique et de faire une bonne description sémiologique et clinique.

Au cours de nos différents examens nous avons pu faire une classification des lésions cranio - encéphaliques.

Le tableau XX montre une prédominance des associations lésionnelles avec (46, 43%) des cas parmi lesquels 53, 85% sont représentés par l'association de lésions cérébrales et osseuses (tableau XXII).

Ces associations lésionnelles ont été dans notre série les plus graves.

SISSAKO A [53] a retrouvé 28, 97% au cours de son étude.

Les lésions cérébrales sont dominées par les contusions hémorragiques (61, 11%). Selon GODLEWSKI [25] elles sont en rapport avec un traumatisme à grande vitesse. L'aspect TDM classique est celui de zones hétérogènes de densité élevées au voisinage des zones hypodenses correspondant à l'oedème [45, 53, 63].

L'hématome intra - cérébral est la deuxième lésion cérébrale de notre série en terme de fréquence.

Sur le plan scanographique nous avons noté une collection sanguine isolée, bien circonscrite à l'intérieur du parenchyme cérébral.

Ces hématomes intracérébraux représentent 22, 22% des lésions hémorragiques de notre étude.

GBANE [24] obtient 16, 42% ; YOMAN [63] a noté 10,24%.

L'œdème cérébral est une lésion rarement isolée [63], il s'agit d'un gonflement diffus cérébral avec effacement complet des espaces ventriculaires et sous arachnoïdiens.

L'hématome sous dural (HSD) constitue la lésion péricérébrale la plus fréquente de notre étude car retrouvé dans 55, 56% des cas.

Plusieurs études s'accordent à dire qu'il s'agit de la lésion hémorragique péricérébrale la plus fréquente au cours des traumatismes cranio encéphaliques [12, 33, 63,].

L'hématome extra dural (HED) constitue dans notre série la 2eme lésion pericérébrale soit 44, 44% des cas. Ce résultat est plus élevé que la majorité de la littérature [11, 25, 28, 33, 47]. Dans ces séries la fréquence varie entre 1 et 13%. Les lésions osseuses représentent 5,36% des cas. 31,17% de nos patients ont bénéficié d'un traitement chirurgical.

CHAPITRE VI - VII
CONCLUSION - RECOMMANDATIONS

VI. CONCLUSION

Cette étude prospective portant sur 300 cas d'accidents survenus entre la période de Septembre 2003 à Février 2004 et reçus au service de Radiologie et d'Imagerie Médicale de l'HGT et au scanner de l'HPG a permis de déboucher sur les conclusions suivantes :

- La prévalence des accidents de la route est élevée, 40,52% des hospitalisations au SUC.
- Les accidents de type auto/piéton sont les plus fréquents avec 103 cas soit 34,33%.
- Le sexe masculin a été de règle 219 cas soit 73%.
- La tranche d'âge de 15-29 ans a été la plus touchée avec 39,67% des cas.
- Au plan clinique : les plaies écorchures ont été les plus fréquentes avec 57% des cas.

50,33% de nos patients avaient une perte de connaissance initiale.

- Les fractures des membres inférieurs ont été les plus fréquentes avec 89 cas soit 40,45% à la radiographie standard.
- A l'échographie, l'hémopéritoine était présent chez 12 patients soit 57,14%, les contusions spléniques ont été les lésions d'organes les plus fréquentes 14,29% des cas.
- A la TDM les associations lésionnelles étaient les plus fréquentes avec 46,43% (association lésion cérébrale et osseuse avec 53,85% des cas).

Au plan évolutif 16% de nos patients sont décédés.

Des méthodes diagnostiques plus appropriées avec une prise en charge clinique et thérapeutique plus précoce sont à notre avis le gage d'une amélioration qualitative du pronostic des traumatismes surtout crâniens.

VII. RECOMMANDATIONS

Les recommandations s'adressent aux autorités, à la communauté et aux services sanitaires.

1. Aux Autorités du Ministère des Travaux Publics et du Transport :

- Il faut procéder au contrôle régulier et rigoureux des véhicules
- Exiger le port obligatoire de la ceinture de sécurité et des casques.
- Insister sur la qualité de l'éclairage fournie par les phares; les feux de position et les feux de stop conditionnant la sécurité en circulation crépusculaire et nocturne.
- Interdire les pneus usés et rechapés qui sont fragiles, glissent au freinage, éclatent sous la charge ou la pression de gonflage.
- Améliorer l'infrastructure routière portant sur :
 - La chaussée : ses dimensions doivent respecter les exigences du trafic. Chaque chaussée doit avoir un compartiment avec deux pistes, l'une réservée aux piétons, l'autre aux motocyclistes ;
 - L'éclairage : un éclairage suffisant sur la chaussée permet d'éviter certains obstacles ; les feux tricolores doivent être fonctionnels ;
 - Les panneaux de signalisation : mise en place des panneaux visibles à distance avec des agents.
- Mettre des surélévations « gendarme - couché » (limitateurs de vitesse) obligeant les usagers à ralentir au niveau des écoles, des marchés, des hôpitaux, des quartiers.
- La sélection des conducteurs doit être rigoureuse par les autorités. Le dossier du permis doit comprendre un certificat médical avec les résultats ORL et ophtalmologiques normaux.

2. A la Communauté :

Il faut faire une information de la communauté qui passe par :

- La famille et l'école :

Une bonne éducation pour la santé à tout moment à tous les niveaux. Cette éducation doit commencer dans la famille et se poursuivre à l'école avec l'aide des masses média (radio, télévision et presse écrite). Elle doit porter sur le code de la route, les mesures élémentaires de secourisme et les souffrances physiques et séquelles provoquées par les accidents de la route.

- Améliorer l'aptitude à conduire

L'apprentissage doit toujours s'effectuer dans une auto-école agréée par l'Etat. Cet apprentissage doit être théorique (connaissance du code de la route et du conditionnement mécanique du véhicule) puis pratique avec la conduite proprement dite en compagnie d'un moniteur pour apprendre les dangers et les risques des différentes manœuvres.

3. Aux autorités du Ministère de la Santé :

- Augmenter le nombre de salles et de lits réservés aux soins intensifs.
- Améliorer les structures existantes. Renforcer les qualités d'accueil de l'hôpital en améliorant les conditions de vie et de travail du personnel.
- Former un plus grand nombre de chirurgiens, d'anesthésistes - réanimateurs, de traumatologues, de radiologistes, de laborantins pour une meilleure prise en charge des accidentés de la route.
- Création d'un SAMU pour améliorer la prise en charge précoce et adéquate des urgences depuis le ramassage des blessés jusqu'à l'hospitalisation.
- Doter le service de Radiologie et d'Imagerie Médicale de l'HGT en appareil de scannographie dans un bref délai.
- Renforcer le service de neurochirurgie de l'HGT.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

VIII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1) **ANDEREGG A.**

L'échographie dans les traumatismes abdominaux.

Société Française de Radiologie. Cours de perfectionnement post universitaire, 1987 : 1- 6

2) **ASHBAUGH OGGN et Al**

chest trauma analysis of 685 patients arch sury 1967-95 : 546- 555.

3) **BADIANE M.**

Urgences Traumatiques du rachis et des membres en Afrique Noire.

V^e congrès de la société de radiologie d'Afrique Noire Francophone et 1^{er} congrès de la société malienne d'imagerie médicale.

Bamako, Février 2000 : 28-31.

4) **BAUD .A, BARRE, NAUD. G**

Erreur à ne pas commettre lors du traitement médical des traumatisés crâniens graves en phase aiguë.

RMAF. 1978 : 253-256.

5) **BENISSAM A, DOSSIM A, SETODJIK, ABALOA, AYITEA.**

Épidémiologie des accidents de la route au CHU-Tokoin. A propos de 2028 cas du 1^{er} janvier au 31 décembre 1998 à la clinique chirurgicale du CHU-Tokoin Lomé.

1^{er} congrès de la SOMACOT. Bamako, Mars 2004 : 2-3.

6) **BONNIN A, BROUSSOULOUX C, CONVARD J.P, LEGMANN P, SEGUIN.G.**

Échographie. 2^{ème} édition. Paris : Masson, 1993, 2001 : 37 – 91.

7) **CAMBON B, TURSAY A, DECHAUD R.**

Les accidents de la circulation dans l'enfance

Édition Paris CIE / DOIN: 1989 : 192.

8) **CHRISTIAN P, GUYS JM, CAMBOULIVE J**

Le polytraumatisé infantile.

EMC (Paris) 1987 appareil locomoteur 14033C104 : 78.

9) **CISSE L.**

Fractures diaphysaires de la jambe.

A propos de 612 cas.

Thèse médecine, Bamako 1989 ; n° 2

10) **CISSE M**

Imagerie des urgences abdomino- pelviennes de l'adulte à l'HPG.

Thèse médecine, Bamako 2000 ; n°115.

11) **CORDOLIANI Y , SARRAZIN JL , HAURETL, GOASDUE P, LEVÈQUEC, SABBAP.**

Imagerie des traumatismes cranio encephaliques.

Feuillets de radiologie 1999, 39 (4) : 242 – 259.

12) **COSNARD G ,DEROSIER, BONSIGNOUR JP.**

Magnetic resonance imaging during the acute phase of severe head injuries.

Cah anes thesiol, 1994, 42 (4) :459 – 56.

13) **COULIBALY A.N.**

Incidence socio économique des AVP évacués

Sur l'HGT. (octobre 1988 - Septembre 1989)

- Thèse Médecine. Bamako, 1989 ; n°50

14) **COULIBALY B**

Etude des traumatismes du thorax dans les services des urgences chirurgicales et de traumatologie de l'HGT.

Thèse médecine, Bamako 2000 ; n°65.

15) **DIAKITE S.**

Etude des traumatismes abdominaux à propos de 40 cas observés à l'HPG.

Thèse médecine, Bamako 1980 ; n° 3

16) **DIAKITÉ SK, DIALLO I, DIALLO AT, CONTÉ FB, DIALLO IG, DIABY**

L.

Épidémiologie des urgences traumatologiques au CHU DONKA.

1^{er} congrès de la SOMACOT. Bamako, Mars 2004 : 2.

17) **DIALLO A.M.**

« Les accidents de la circulation au Mali ».

Thèse médecine. Bamako 1979 ; n°36.

18) **DIANGO D, DIALLO A, COULIBALY Y, DIANI N.**

Étude épidémiologique et pronostic des AVP au service des urgences chirurgicales (SUC) du CHU Hôpital Gabriel TOURE de Décembre 1999 à Décembre 2003. 1^{er} congrès de la SOMACOT. Bamako, Mars 2004 : 3 - 4.

19) **DIARRA A.**

Approche épidémiologique des accidents de la route à propos de 322 cas reçus au service des urgences chirurgicales de l'H.G.T juillet à Décembre 2001.

Thèse Médecine. Bamako 2003 ; n°1.

20) **DIARRA B**

Etude épidémiologique, clinique et thérapeutique des fractures de la clavicule chez l'enfant (0- 15ans)

Dans le service d'orthopédie et traumatologie de l'H.G.T.

Thèse médecine Bamako 2004 ; n° 50.

21) **DIWARA S.**

Etude Epidémiologie – clinique des accidents mortels de la voie publique dans le district de Bamako à propos de 183 cas reçus dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologie de l'HGT. Octobre 2001 – Sept 2002.

Thèse médecine. Bamako 2003 ; n° 89.

22) **FALL CH**

Contribution à l'étude des traumatismes fermés de l'abdomen par accident de la circulation.

Thèse médecine. Dakar 1979, 54 P

23) **FREMIOT C.**

Les accidents mortels de la route (remarque générale sur les éléments dus aux conducteurs, à la route, à la voiture).

Thèse médecine. Paris 1961 ; n°151.

24) **GBANE M.**

Apport de la TDM dans les traumatismes cranio encéphaliques.

Thèse Med. Abidjan 2001 : 92 – 153.

25) **GODLEWKI J, FREGEER P, CREISSARD P**

traumatismes crâniens de l'adulte : surveillance du traumatisé et indications neurochirurgicales d'urgence. La revue du praticien, 1985, (35) : 2257 – 2263.

26) **GRENIER N, DOUWS C, BRICHAUX JC**

stratégie actuelle d'exploration des traumatismes de l'abdomen.

Société Française de radiologie et d'imagerie médicale.

Cours de perfectionnement post universitaire 1992 : 1- 6

27) **GRODIDIER G, BOISSEL P.**

contusion et plaie de l'abdomen.

Ency med chir Paris (FRANCE) urgence 24039 A – 10 – 1989: 7 P.

28) **JAN M , AESCH B.**

Traumatisme crânio – encéphalique

EMC Paris Neurologie, 17585 A 1015 n.

29) **JUIMO A.G.**

Les traumatismes cranéo-encéphaliques

V^e congrès de la société de radiologie d'Afrique Noire Francophone et 1^{er} congrès de la société malienne d'imagerie médicale.

Bamako, Février 2000 : 21-27.

30) **KOFFIE, YENON K, KOUASSI JG.**

Les traumatismes de l'abdomen au CHU de COCODY.

Med chir, Dig, 1997, 26 (2) : 67 – 69

31) **LACOMBE**

Les lésions pleuro- parenchymateuses après traumatisme fermé du thorax à propos de 383 dossiers.

Thèse Paris U.1981.

32) **LAUNEY. M, PICARD JD.**

Examen tomodynamométrique du crâne, normal in : travail du scanner inter clinique, édition Hartmann : 82 – 89.

33) **LE MAISTRE D , GALIBERT P.**

Etude statistique d'une série de 655 observations de neuro traumatologie crânienne, traitées à la clinique Saint – Joseph de pointe à pître de 1972 à 1976.

Med d' Af Noire 1980, 27 (2) : 137 – 142.

34) **LOVO – AVISION G.**

L'expertise médicale de 300 cas d'accidents de la circulation.

Thèse médecine. Lyon 1963 ; n°190.

35) **MENDOZA H.R.**

La morbi - mortalité de l'enfant dominicain en 1980.

Archives dominicains de Pédiatrie, 1981 : 17 (2) : 145 – 153.

36) **MONNIER J.P, TUBIANA J.M et AL.**

Radio diagnostic. 5^{ème} édition. Paris : Masson, 1977, 1996 : 61 – 114.

37) **N'DAKENA K et Collaborateurs.**

Urgences traumatiques de l'abdomen intra péritonéal.

V^e congrès de la société de radiologie d'Afrique Noire Francophone et 1^{er} congrès de la société malienne d'imagerie médicale.

Bamako, Février 2000 : 32-35.

38) **N'DIAYE P, ABOUDO AQ.**

Décès par accident de la circulation à Dakar.

Afrique Méd, 1977 : 16 (154) : 597 – 604.

39) **N'DIAYE S.**

Aspects radiologiques particuliers des traumatismes des membres de l'enfant.

Thèse Med. Bamako 2001; n° 112.

40) **NORMAN L.G.**

Les accidents de la route épidémiologie et prévention.

Genève OMS 1962.

41) **OMS 2004**

Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation. Genève, OMS 2004 : 12 - 15.

42) **OUATTARA O, MOH N, KOUME B, DIETH A, Dick R, Roux C.**

Morbidité et Mortalité de 1894 accidents de la voie publique chez l'enfant au CHU de Yopougon à Abidjan.

Médecine d'Afrique Noire 2001 : 48 (1) : 11-14.

43) **PETIT LAROUSSE. Edition 2002**44) **POULIQUEN JC, CEOLIN JL , SCHNEIDER G.**

Généralité sur les fractures de l'enfant.

Encycl . Med chir T2.

Editions techniques 1990:11- 13

45) **RAYBAUD C.**

Les traumatismes crâniens.

Edicercf 94, radiologie pédiatrique : 241 – 247.

46) **REGENT D, CHAPUIS F, BLUM A, BENKO A.**

Imagerie de l'abdomen aigu. Collection d'imagerie radiologique, Paris : Masson, 1 996 : 6 - 16.

47) **RIVIEREZ M, GROB R.**

Les lésions traumatiques et leurs aspects tomодensitométriques.

La revue du praticien, 1985 (35,37) : 2247- 2256.

48) **SAMAKE S.**

Apport de l'échographie dans le bilan des traumatismes fermés de l'abdomen.

Thèse Med. Bamako, 2003 ; n°19

49) **SANOGO A.**

Approche épidémiologique des AVP dans le district de Bamako. Bilan de 5 ans d'observation 94 – 98.

Thèse Médecine. Bamako 2001 ; n°33.

50) **SEYE S.**

Épidémiologie des lésions accidentelles au Sénégal.

Thèse médecine. Dakar 1979 ; n°50.

51) **SICARD A.**

Colloque sur la traumatologie routière en Côte d'Ivoire.

Compte rendu des IV^{ème} journées médicales d'Abidjan.

Med Afr Noire, 1977 : 24 (6) : 475 – 477.

52) **SIDIBE S, TOURE M, SISSAKO A, KEÏTA A, KANE M, TRAORE A.**

Résultats du scanner dans les traumatismes crânio-encéphaliques à Bamako.

1^{er} congrès de la SOMACOT. Bamako, Mars 2004 : 45-46.

53) **SISSAKO A.**

Aspects Tomодensitométriques des lésions traumatiques cranio encéphaliques à Bamako.

Thèse Médecine. Bamako 2003 ; n°93.

54) **SOSSO M, MALINGA E, NIAT G, ESSOMBA R.**

La rate traumatique à propos de 123 observations à l'hôpital central de yaoundé.

Med chir dig . 1992, 21 (2) : 2920 – 2923

55) **SOUMAH MT, BAH H, CAMARA T et AL.**

Profil de la traumatologie routière et évaluation du dommage corporel.

1^{er} congrès de la SOMACOT. Bamako, Mars 2004 : 6.

56) **TANGARA B.S.**

Contribution à l'étude épidémiologique des AVP dans le district de Bamako a propos de 1000 cas. Février – décembre 90.

Thèse médecine. Bamako 1990 ; n° 43.

57) **TAOUREL P.**

Imagerie des urgences. Paris : Masson, 2001 : 201 - 391.

58) **TEBERE N.**

Problème posé par les accidents de la route à Yaoundé au Cameroun

Médecine Afrique noire langue française 1977.

59) **TOGOLA B.**

Traumatisme fermé de l'abdomen dans le service de chirurgie générale et pédiatrique du CHU Gabriel TOURE à propos de 46 cas.

Thèse Med. Bamako, 2001 ; n°12.

60) **TRAUMATOLOGIE ET AFFECTION DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR.**

Paris , ed Foucher 1977, 207 P .

61) **VALLIN M, CHESNAIS.**

Legislation routière code de procédure pénale. France, 1967.

62) **WINSTON FK , RINEER C**

the carnage wrought by major economic change : ecological study of traffic related mortality and the reunification of germany in 1999.

63) **YOMAN AMF.**

Aspects tomodensitométriques des lésions intracrâniennes d'origine traumatique à propos de 297 cas.

Mémoire pour CES de radio diagnostic et d'imagerie médicale. Abidjan
1995: 90 P

64) **YOUMACHEV G.**

Traumatologie et orthopédie.

2^{ème} édition. MIR MOSCOU.

ANNEXES

7. amputation membre

8. association

Siège Fracture Membre Supérieur /...../

1. clavicule

2. humérus

3. radius

4. cubitus

5. radius cubitus

6. main

Siège Fracture Membre Inférieur /...../

1. bassin

4. péroné

2. fémur

5. tibia / péroné

3. tibia

6. pied

Aspect radiographique des fractures /...../

1. Transversale

8. chevauchement

2. oblique

9. angulation

3. spiroïdal

10. volet costal

4. bois vert

11. embarrure

5. décollement épiphysaire

12. tassement

6. comminutive

13 – Amputation

7. bifocale

Echographie abdomino pelvienne :

- Epanchement : /...../ 1. pas 2. petit

3. moyen

4. abondant

- Lésions /...../ 1. pas 2. contusion hépatique

3. contusion splénique

4. contusion rénale

5. Autres

TDM cranio encéphalique :

- Normal /...../

- Lésions /...../ 1. osseuses

2. péricérébrales : HED /...../
HSD

Hémorragie méningée /...../

3. cérébrales : Hématomes /...../

- contusions hémorragiques /...../

- Hémorragie Ventriculaire /...../

- Œdème cérébral /...../

4. Associations de lésions

- lésions péricérébrales /...../

- lésions cérébrales /...../

- péri cérébrales et osseuses /...../

VI. Traitement : /...../

1. medical

2. orthopédique

3. chirurgical

VII. Evolution:

1. favorable

2. décès

FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom	: CISSE
Prénom	: AWA
Titre de la thèse	: profil Radiologique des Accidents de la voie publique à propos de 300 cas à l'Hôpital Gabriel TOURE
Année	: 2004 – 2005
Ville de soutenance	: Bamako
Pays	: Mali
Lieu de dépôt	: Bibliothèque de la Faculté de Médecine de pharmacie et d'odonto-stomatologie
Secteur d'intérêt	: Radiologie, urgence

RESUME

Il s'agit d'une étude prospective de 300 patients victimes d'accident de la voie publique reçus au service de Radiologie et d'Imagerie Médical de l'Hôpital Gabriel Touré de septembre 2003 à février 2004 et au scanner de l'HPG.

Les objectifs de ce travail sont de :

- Etudier les aspects radiologiques, échographiques et scanographiques des accidents de la voie publique.
- Déterminer la fréquence ainsi que les aspects épidémiologiques des accidents de la voie publique dans le service.
- Décrire les aspects d'imagerie des lésions traumatiques observées
- Préciser l'apport de l'imagerie dans la prise en charge les accidents de la voie publique.

Nos différents examens ont été réalisés avec

- Un appareil scanographique séquentiel de marque TOSHIBA XVID, corps entier pour les examens cranio encéphaliques
- L'échographe Döppler couleur de marque « KONTRON SIGMA IRIS 880 » pour la réalisation des examens échographique abdomino pelviennes
- L'appareil de Radiologie de marque APELEM avec table numérisée pour les Radiographies standard

L'analyse des données sur Epi info 6.0 nous montre que l'âge moyen de nos patients était de 29, 80 ans avec un sexe ratio de 3 en faveur des hommes. La majorité de nos patients était des élèves et étudiants avec 22% des cas, suivie des ouvriers 20% des cas.

La Radiographie standard a mis en évidence des lésions chez 140 patients soit 66,36% des cas les Fracture des membres inférieurs représentaient 52,72%, 5% de fracture du crâne, 3,18% de fracture des côtes, 2,27% de fracture du rachis, 2,27% d'hémopneumothorax 1,36% d'amputation de membre et 0,93% poly fracture.

L'échographie abdomino pelvienne effectuée sur 21 patients a montrée : l'hémopéritoine chez 12 patients soit 57, 14% des cas, 3 cas de contusion splénique (14,29%), 2 cas de contusion hépatique (9,52%), et 1 cas de contusion rénale (4,76%), 77 patients ont fait le scanner cranio encéphalique et 56 patients présentaient des lésions traumatiques.

Les associations lésionnelles ont représentées 46,43%des cas, 32,14% de lésions cérébrales, 16,07% de lésions péricérébrales et 5,36% de lésions osseuses.

L'évolution a été favorable chez la plupart de nos patients (84%) des cas.

Ces méthodes diagnostiques contribueront à notre avis à une prise en charge clinique et thérapeutique plus précoce des traumatismes.

Mots clés : Accidents voie publique, Traumatisme, Radiologie.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

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

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

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

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure !