

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple — Un But — Une Foi

**ECOLE NATIONALE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE DU MALI**

Année 1990

N° 30

**Problèmes posés à l'anesthésiste -
réanimateur face au polytraumatisé
à l'hôpital Gabriel Touré**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le

devant l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali

par Mr Cheickna Tounkara

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(Diplôme d'Etat)

JURY

Président : Professeur Mamadou Lamine TRAORE

Membres : Professeur Abdou TOURE
Médecin-Capitaine Abdoulaye DIALLO
Docteur Sidi Yéhia TOURE

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

ANNEE UNIVERSITAIRE 1988 - 1989

Professeur Sambou SOUMARE
Professeur Moussa TRAORE
Docteur Hubert BALIQUE
Demba DOUCOURE
Hama B. TRAORE

Directeur Général
Directeur Général Adjoint
Conseiller Technique
Secrétaire Général
Econome

D.E.R. DE CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Aliou BA
Professeur Mamadou DEMBULE
Professeur Abdel Karim JUMARE
Professeur Bocar SALL

Ophtalmologie
Chirurgie générale
Chirurgie générale
Orthopédie - traumatologie
Secourisme
Chirurgie générale
Orthopédie - traumatologie
Chef de D.E.R. Chirurgie
générale, Médecine Légale

Professeur Sambou SOUMARE
Professeur Abdoul Alassane TOURE
Professeur Mamadou Lamine TRAORE

2. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Cheick Mohamed Chérif CISSE
Docteur Salif DIAKITE
Docteur Abdoulaye DIALLO
Docteur Mamadou Lamine DIOMBANA
Docteur Amadou Ingré DOLO
Docteur Bénitiéni FOFANA
Docteur Pierre LEB
Docteur Alhousséini AG MOHAMED
Docteur Kalilou QUATTARA
Docteur Massaoulé SAMAKE
Docteur Djibril SANGARE

Docteur Mme SY Aïssa SOW
Docteur Mme TRAORE Jeannette THOMAS
Docteur Gérard TRUSCHEL

Urologie
Gynécologie - obstétrique
Ophtalmologie
Odonto - stomatologie
Gynécologie - obstétrique
Gynécologie - obstétrique
Anesthésie - réanimation
D.R.L.
Urologie
Gynécologie - obstétrique
Chirurgie générale,
Soins infirmiers
Gynécologie
Ophtalmologie
Anatomie

3. ASSISTANTS ET C.E.S.

Docteur Mamadou A. CISSE	Urologie
Mme KOUMARE Fanta COULIBALY	T.P. Soins infirmiers
Docteur Sidi Mohamed COULIBALY	Ophtalmologie
Docteur Lassana KOITA	Chirurgie générale
Docteur Sékou SIDIBE	Orthopédie - traumatologie
Docteur Filifing SISSOKO	Chirurgie générale
Docteur Daba SOGODOGO	Chirurgie générale
Docteur Abdoul Kader TRAORE dit DIOP	Chirurgie générale

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Ali Nouhoum DIALLO	Médecine interne
Professeur Aly GUINDO	Gastro - entérologie
Professeur Mamadou Marouf KEITA	Pédiatrie
Professeur Baba KOUMARE	Psychiatrie
Professeur Mahamane MAIGA	Néphrologie
Professeur Eric RICHARD	Médecine interne
Professeur Abdoulaye AG RHALY	Médecine interne
Professeur Souleymane SANHARE	Chef de D.E.R. Pneumo - phtisiologie
Professeur Mamadou Koulibissi TOURE	Cardiologie
Professeur Issa TRAORE	Radiologie
Professeur Moussa TRAORE	Neurologie

2. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Balla COULIBALY	Pédiatrie
Docteur Soubacar DIALLO	Cardiologie
Docteur Dapa Ali DIALLO	Hématologie - médecine interne
Docteur Sanoussi NANAKESSE	Dermatologie
Docteur Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Docteur Sidi Yehia TOURE	Réanimation

3. ASSISTANTS ET C.E.S.

Docteur Mme KONARE Habibatu DIAWARA	Dermatologie - léprologie
Docteur Bâh KEITA	Pneumo - phtisiologie
Docteur Sominta KEITA	Dermatologie - léprologie
Docteur Moussa MAIGA	Gastro - entérologie
Docteur Hamar Alassane TRAORE	Médecine interne
Docteur Kader TRAORE	Médecine interne

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Biné P. O.	Anatomie - pathologie Histologie - Embryologie
Professeur Gaoussou KANOUTE	Chimie analytique
Professeur Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie viscérale - anatomie
Professeur Bréhima KOUMARE	Chef de D.E.R. Microbiologie

2. DOCTEURS D'ETAT

Docteur Amadou DIALLO	Zoologie - Génétique
Docteur Yeya Tiemoko TOURE	Biologie

3. DOCTEURS 3^e CYCLE

Docteur Yénimégué Albert JEMBELE	Chimie organique
Docteur Daouda DIALLO	Chimie minérale
Docteur Bouba DIARRA	Microbiologie
Docteur Moussa Issa DIARRA	Biophysique
Docteur Niamanto DIARRA	Mathématique
Docteur N'Golo DIARRA	Botanique
Docteur Bakary M. Cissé	Biochimie
Docteur Jacqueline SANGHÉ	Biochimie
Docteur Godefroy COULIBALY	T.P. Parasitologie
Docteur Moussa HARAMA	Chimie organique
Docteur Mamadou KONE	Anatomie - physiologie humaine
Docteur Abdoulaye KOUMARE	Chimie générale
Docteur Bakary SACKO	Biochimie
Docteur Massa SANDO	Chimie analytique
Docteur Salikou SANDO	Physique
Docteur Mme THIAM Aïssa SOU	Biophysique
Docteur Souleymane TRAORE	Physiologie générale

4. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Ogobara DOUMBO	Parasitologie
Docteur Abderhamane Sidaye MAIGA	Parasitologie
Docteur Yéya MAIGA	Immunologie

5. MAITRE ASSISTANT

Docteur Hama CISSE Chimie générale

6. ASSISTANTS

Docteur Flabou BOUSCUDOGO T.P. Microbiologie
Docteur Amadou TOURE Histo - Embryologie
Docteur Abdoul Kader TRAORE T.P. Anatomie
dit DIOP

7. CHARGE DE COURS

Monsieur Modibo DIARRA Diététique - Nutrition

D.E.R. DE SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Boubacar CISSE Chef de D.E.R. Toxicologie

2. MAITRES ASSISTANTS

Docteur Souleymane GUINDO Gestion
Docteur Boulkassoum HAITI Législation et gestion
pharmaceutiques
Docteur Boubacar KANTE Pharmacie Galénique
Docteur Alou KEITA Pharmacie Galénique
Docteur Arouna KEITA Matière médicale
Docteur Elimane MARIKO Pharmacodynamie

3. DOCTEUR 3è CYCLE

Docteur Mme CISSE Aminata KOU Pharmacie Galénique

4. ASSISTANT

Docteur Drissa DIALLO Matière médicale

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEURS AGREGES

Professeur Sidi Yaya BILAL	Chef de D.E.R. Santé publique
Docteur Hubert BALIQUE	Maître de conférence Agrégé en Santé publique

2. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

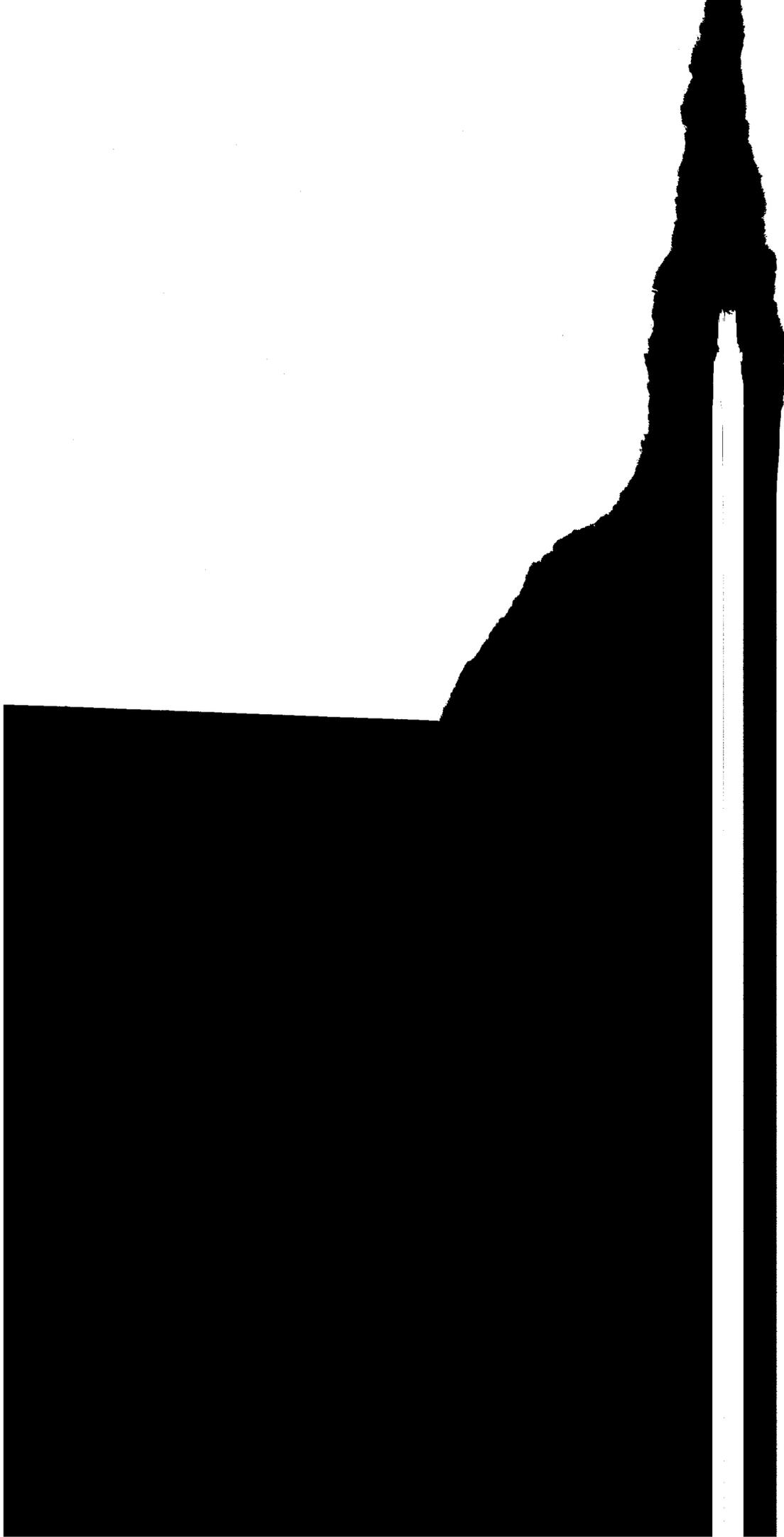
Docteur Pascal FABRE	Santé publique
Docteur Sory Ibranima NABA	Epidémiologie
Docteur Sanoussi KONATE	Santé publique
Docteur Moussa MAIGA	Santé publique
Docteur Georges SOULA	Santé publique

3. CHARGES DE COURS

Monsieur Cheick Tidiane YANDIA	Hygiène du milieu
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA	Hygiène du milieu

PROFESSEURS MISSIONNAIRES

Professeur Humbert GIONO BARBER	Pharmacodynamie
Professeur Mme Paulette GIONO BARBER	Anatomie - physiologie humaines
Docteur Guy BECHIS	Biochimie
Professeur GENIAUX	C.E.S. Dermatologie
Professeur Alain GERAULT	Biochimie
Professeur LAGOUTTE	C.E.S. Ophtalmologie
Docteur Alain LAZUREMS	Chimie
Professeur François MIRANDA	Biochimie
Docteur Marie Hélène ROCHET	Pharmacie Galénique
Docteur François ROUX	Biophysique
Professeur Pierre Jean PEYNER	Pharmacie Galénique
Professeur Oumar SYLLA	Pharmacie chimique
Professeur Philippe VERIN	C.E.S. Ophtalmologie
Monsieur El Hadji Makhour WADE	Bibliographie



Je dédie cette thèse à :

- la mémoire de ma mère :

tôt arrachée à notre affection, tu n'a pas pu être témoin de cet instant inoubliable de ma vie.

Que ton âme repose en paix !

- mon père :

je n'oublierais jamais que je te dois tout. Tu as guidé mes premiers pas vers les études et tu as travaillé toute la vie sans ménager aucun sacrifice, pour que mes frères et moi puissions affronter la vie en responsables.

Il est un devoir pour moi de suivre dans l'honneur et la dignité ton exemple.

Ce travail est un témoignage de mon filial attachement, de ma profonde affection et de ma grande reconnaissance.

- mes frères et soeurs et singulièrement :

au Dr Karim Tounkara à qui, les mots me manquent pour tout ce qu'il a fait pour nous.

à ma soeur jumelle, qui n'a pas pu suivre mes pas.

Que se ressente d'avantage l'attachement fraternel que nous nous portons.

COURAGE !

- Ami Koïta

- Safiatou Diallo

Tout mon amour !

- la famille Moussablé Travélé et principalement à la "Vieille", à qui je ne sais que dire.

- la famille Kounady Traoré: vous avez été pour moi plus que des parents. Mes sincères remerciements et ma grande reconnaissance.

- Sidy Békaye Traoré et ses frères et cousins: j'ai trouvé auprès de vous, affection, compréhension, dévouement.

Mes sincères remerciements vont :

- au Dr A.K. Traoré, pour l'aide que tu m'as apportée. J'ai été fasciné par tes capacités intellectuelles et ton courage.

- à Kader Bah: toute ma sympathie.

- à mes amis: Bréhima Y. Traoré, Dimo, G.P., Bobo, Touta

Toutes mes amitiés !

- à mes collègues: Champion, Bakary, Seydou, Ponce, Bebel.

Courage !

- Ben: pour sa grande compréhension et les sacrifices consentis.
en témoignage de ma grande reconnaissance !

Mes remerciements vont également :

- à tout le personnel du Service des Urgences et de Réanimation de l'Hôpital Gabriel Touré.

- à tout le personnel enseignant de l'école.

- aux membres du jury:

Monsieur le Professeur Agregé MAMADOU LAMINE TRAORE

Professeur agregé à l'E.N.M.P.
Professeur de clinique et de pathologie chirurgicale,
Professeur de médecine légale
Chirurgien à l'Hôpital du Point G.

Vous nous faites l'honneur de présider ce jury malgré vos multiples occupations.

Vous êtes toujours resté disponible et c'est le moment de vous rendre un hommage mérité.

Nous avons bénéficié de votre enseignement clair et concis.

Veillez recevoir ici le témoignage de notre reconnaissance et de notre profond respect.

Monsieur le Professeur Agregé ABDOU TOURE

Professeur d'orthopédie-traumatologie et d'anatomie à l'E.N.M.P.
Chirurgien orthopédiste à l'Hôpital Gabriel Touré.

Votre service nous a toujours été ouvert. Durant ce stage effectué à l'H.G.T., nous avons su apprécier et admirer le Maître que vous êtes par votre simplicité et votre dévouement au travail.

Nous vous exprimons notre grande reconnaissance et notre profonde gratitude.

Médecin - Capitaine ABDOULAYE DIALLO

Assistant à l'E.N.M.P., chargé de cours d'anesthésie et de réanimation.
Anesthésiste - réanimateur des armées
Anesthésiste - réanimateur à l'H.G.T.

Nous avons l'honneur de vous compter parmi nos juges. Nous avons été particulièrement fascinés par la maîtrise de votre spécialité et par vos qualités humaines et d'organisateur.

Retrouvez ici, l'expression de nos sincères remerciements.

Docteur SIDI YEHIA TOURE

Assistant - chef de clinique d'anesthésie et de réanimation à l'E.N.M.P., chargé de cours de réanimation.
Anesthésiste - réanimateur et chef de service des urgences de l'H.G.T.

Nous garderons toujours de vous le souvenir d'un grand maître à l'enseignement de rigueur scientifique.

Nous avons été impressionnés par vos précieux conseils cliniques et pratiques.

Votre grande expérience contribuera à nous guider et à nous éclairer même après ce travail.

Les mots nous manquent pour vous remercier car c'est chez vous que nous avons appris quasiment tout notre métier.

T A B L E D E S M A T I E R E S

Pages

Introduction	1
Généralités	3
Notre étude (analyse)	29
Commentaires et discussions	70
Conclusion	76
Bibliographie	78

P R E M I E R E P A R T I E

I N T R O D U C T I O N

La notion de blessé polytraumatisé s'est imposée depuis quelques années en réanimation-traumatologie et ceci en raison de deux phénomènes récents :

- le nombre de plus en plus élevé d'accidents dû à l'intensification du trafic routier et à l'industrialisation de plus en plus poussée,
- les progrès croissants de la réanimation, depuis les premiers soins donnés parfois même sur les lieux de l'accident jusqu'au lit d'hôpital ou sur la table d'opération.

De tels blessés, autrefois condamnés, survivent aujourd'hui et peuvent être évacués sur un centre spécialisé.

Au Mali, aucune attention particulière n'est portée sur les accidentés de la route en général et sur les polytraumatisés en particulier alors que leur nombre est en net accroissement. Ces nouveaux types de blessés posent toutefois de difficiles problèmes non seulement de diagnostic et de thérapeutiques mais aussi de logistique hospitalière. C'est pourquoi, il nous est apparu intéressant à la lumière des faits constatés sur les lieux de l'accident au moment du ramassage, du transport du blessé et des cas observés à l'Hôpital Gabriel TOURE, d'en faire une étude particulière.

Ce travail vise à sensibiliser les autorités sanitaires sur la complexité de la prise en charge globale des accidentés de la route en général et des polytraumatisés en particulier, à donner aux médecins les éléments nécessaires pour la mise en condition et la réanimation de base afin de faciliter le traitement en milieu spécialisé et d'éviter certaines morts inutiles ou du moins certaines séquelles lourdes de conséquences.

DEUXIEME PARTIE

GENERALITES

1. DEFINITION :

On entend par polytraumatisé, tout blessé atteint d'au moins deux lésions traumatiques graves entraînant une perturbation majeure de la fonction respiratoire et/ou circulatoire. Cette définition a été proposée en 1971 par TRILLAT et PATEL au Congrès Français de Chirurgie (28).

Le polytraumatisé est l'exemple type de blessé dont la prise en charge doit être assurée par une équipe pluridisciplinaire avec comme chef de file l'anesthésiste - réanimateur dont le rôle est d'une part de rétablir et de maintenir les fonctions de l'organisme et d'autre part de préparer le malade en vue d'une intervention spécifique.

Le terme polytraumatisé doit être distingué d'un certain nombre d'états frontières. C'est le cas du polyblessé et du polyfracturé dont aucune fonction vitale n'est perturbée. Le diagnostic de polyblessé est porté sur la présence d'au moins deux lésions traumatiques, celui du polyfracturé sur l'existence d'au moins deux fractures intéressant les segments anatomiques différents. Cependant l'un et l'autre peuvent devenir secondairement polytraumatisé du fait de la détérioration d'une fonction vitale, tel est le cas de certains traitements trop tardifs et/ou incomplets et de la survenue d'une complication intercurrente (pneumothorax suffocant ou embolie graisseuse).

Certains appellent polytraumatisé tout blessé grave. En fait ce dernier terme devrait être réservé au sujet ayant une seule lésion traumatique grave entraînant une perturbation majeure de la fonction respiratoire et/ou circulatoire. Il diffère du polytraumatisé dans la mesure où l'existence d'une seule lésion traumatique ne réclame donc qu'un seul acte de chirurgie sans problèmes d'interférences entre plusieurs lésions.

La distinction entre polytraumatisé, polyblessé, blessé grave n'est pas toujours aisée. Nombre d'auteurs appellent polytraumatisé un blessé ayant plusieurs lésions dont une ou plusieurs comportent un risque vital patent ou latent. C'est pourquoi il faut admettre qu'un polytraumatisé est un individu qui présente deux ou plusieurs lésions dont une au moins entraîne des troubles respiratoires, cardiovasculaires, neurologiques ou métaboliques.

2. POLYTRAUMATISE : LESIONS, CAUSES, PATIENTS

2.1. Type de lésions :

Le siège des lésions et leur type ont été précisés par diverses études (19;23).

En ce qui concerne la localisation, cinq territoires sont généralement distingués : tête (crâne-face) ; thorax ; abdomen ; colonne vertébrale, bassin et membres.

Les lésions des membres (bassin inclu) sont les plus nombreuses. Elles existent chez 50 à 70 % des polytraumatisés.

Les atteintes cranio-cérébrales sont presque aussi fréquentes.

Elles surviennent surtout en cas d'accident à vitesse élevée et chez les motocyclistes.
Les atteintes thoraciques sont observées chez 10 à 50 % des polytraumatisés.

Les atteintes abdominales sont rencontrées dans 5 à 25 % des séries. Près de 100% des polytraumatisés ayant un traumatisme abdominal subissent une laparatomie.

La majorité des polytraumatisés(70 %) est atteinte de deux lésions, environ 20 % de 3 lésions, 7 % de 4 lésions et 1% de 5 lésions. En fait leur nombre importe moins que leur type. En cas de double lésions, les associations les plus fréquentes sont de type crâne + membres, thorax + membres, thorax + abdomen et crâne + thorax.

En cas de triple lésions, les associations les plus fréquentes sont de type crâne + thorax + membres, crâne + thorax + abdomen et crâne + abdomen + membres.

2.2. Causes et mécanismes

En pratique civile, environ 90 % de polytraumatisés résultent d'accidents de la voie publique (18). Dans les 10 % restants, il s'agit d'accidents de travail, de tentatives de suicide (défenestration), de crimes (plaie par balles et armes blanches) et accidents de sport ou de loisirs.

Dans la plupart des cas le mécanisme lésionnel résulte de l'impact direct avec l'agent traumatisant. Il peut s'agir aussi de lésions de décélération. Les lésions par blast (souffle) ou par feu (plus rares).

2.3. Type de patients :

Le plus souvent, les polytraumatisés sont des adultes jeunes, de sexe masculin (18); cependant cette prédominance masculine semble disparaître avec l'âge. Les polytraumatisés sont relativement rares chez l'enfant (15) ainsi que chez le sujet âgé (7).

Il existe une nette relation entre l'âge du polytraumatisé et le type d'accident de la voie publique : les vieillards et les enfants d'âge préscolaire constituent la majorité du groupe des piétons accidentés ; les jeunes de 15 ans et ceux de plus de 60 ans représentent la plupart des cyclistes accidentés, les 18-20 ans sont les motocyclistes et les 20-60 ans les automobilistes (18).

3. INTERFERENCES LESIONNELLES :

La coexistence de plusieurs lésions traumatiques peut donner lieu à des interférences. Trois types d'effets sont caractéristiques du polytraumatisé (23) :

3.1. Effet de sommation :

Des lésions traumatiques, non mortelles quant elles sont prises individuellement, peuvent le devenir par combinaison de leurs effets. L'exemple type est celui du sujet ayant plusieurs fractures dont aucune ne comporte elle même un risque vital. Au fil des heures, le volume global du sang progressivement épanché dans les divers hématomes fracturaires (2 litres en cas de fracture complexe du bassin, 1,5 l pour une fracture du fémur) entraînent une hypovolémie grave. Si cette dernière est méconnue et sous compensée, un état de choc irréversible peut se développer.

3.2. Effet d'occultation :

Une lésion peut en masquer une autre et être à l'origine d'un retard de diagnostic préjudiciable. L'association traumatique crâne - abdomen en est un exemple. Les troubles neuropsychiques (coma, hypertonie, hypotonie) rendent le diagnostic clinique des lésions intra-abdominales plus difficile. De même en cas d'association traumatique thorax-abdomen, un volet thoracique mobile peut masquer une rupture diaphragmatique avec lésion des viscères abdominaux, en particulier de la rate.

3.3. Effet d'amplification :

Une lésion peut en aggraver une autre et entraîner la constitution de véritables cercles vicieux. L'association traumatique crâne-thorax représente un cas typique. Les lésions cranio-encéphaliques (oedème et/ou turgescence cérébrale, hématomes) entraînent une augmentation de la pression intracranienne et sont génératrices d'ischémie des cellules nerveuses. Celle-ci entraîne à son tour une hyperventilation, une hypertonie, des mouvements de décérébration, des vomissements et/ou des régurgitations. Ces dites perturbations vont aggraver des lésions thoraco-pulmonaires (mobilisation des fractures costales avec risque de pneumo et/ou hémithorax, risque d'inhalation). L'accentuation des lésions thoraco-pulmonaires va à son tour aggraver l'hypoxémie et entraîner une stimulation cardio-vasculaire (augmentation du débit cardiaque et de la pression artérielle).

4. ANATOMIE ET PHYSIOPATHOLOGIE DES LESIONS ELEMENTAIRES

4.1. L'EXTREMITE CEPHALIQUE

4.1.1. Fréquence :

L'atteinte crano-encéphalique est la plus fréquente chez le polytraumatisé. Elle représente 50 % à 72 % des cas bien que le cerveau soit protégé par des structures rigides (7,26).

4.1.2. Mécanisme de survenue :

L'atteinte céphalique est le résultat d'un traumatisme direct ou plus souvent indirect. Il s'agit alors d'une propulsion avec écrasement de la masse cérébrale sur les arêtes vives de la base du crâne et/ ou d'un cisaillement intra-parenchymateux par rotation ou translation des différentes structures cérébrales qui réagissent chacune en fonction de leur propre physique spécifique.

Les lésions encéphaliques sont immédiates ou secondaires et intéressent les hémisphères et/ ou le tronc cérébral.

L'atteinte immédiate est contemporaine du traumatisme et consiste en une commotion purement fonctionnelle ou en une contusion. L'atteinte secondaire se développe dans les heures et les jours suivant le traumatisme et résulte d'une compression encéphalique par un processus qui augmente la pression intracranienne.

4.1.3. Principales lésions :

4.1.3.1. Lésions du cuir chevelu : Elles peuvent être la cause d'un saignement important et imposent de vérifier l'intégrité des plans sous jascent afin d'éliminer en particulier une plaie crano-cérébrale ou une embarrure.

4.1.3.2. Lésions osseuses : ne comportent pas de gravité propre mais peuvent être à l'origine des complications sous jascentes.

- Fracture simple de la voûte : parfois difficile à différencier d'une empreinte vasculaire, il peut s'agir de fractures impressionnantes sans lésion encéphalique notable.

- Fracture de la voûte avec embarrure : Les embarrures ne sont justiciables d'un traitement urgent que si elles sont ouvertes ou associées à une complication sous jascente.

- Plaies crano-encéphaliques : Elles se définissent par des plaies avec issue de LCR et/ou de matière cérébrale. Elles imposent un parage en urgence.

- Fracture de la base : Il s'agit de l'étage antérieur ou moyen (rocher). Leur diagnostic radiographique est souvent difficile. Elles sont évoquées en cas d'hématome en lunettes et/ou de rinorrhée ou otorrhée.

4.1.3.3. Lésions encéphaliques

- Commotion : Elle concerne une atteinte fonctionnelle transitoire de l'encéphale et se traduit par une perte de connaissance de courte durée.

- Contusion : Elle concerne l'atteinte anatomique élémentaire avec destruction de tissus nerveux, infiltration hématiche et oedème périlésionnel. Elle est le résultat d'un impact traumatique direct ou plus souvent d'une atteinte par contre coup, son siège est préférentiel : base lobes frontaux, pointe de lobe temporaux.

- Oedème : L'augmentation de la teneur cellulaire en eau est à différencier de la turgescence (augmentation du volume vasculaire cérébral). L'oedème apparaît et disparaît le plus rapidement et son traitement est plus facile.

4.1.3.4. Hématomes intra-crâniens : Leur gravité tient surtout à leur caractère expansif. Chez le nourrisson ils réalisent quelquefois une spoliation sanguine non négligeable.

- Hématome extra dural (H.E.D) : C'est une complication classique, mais rare (29). Il a la double particularité de permettre une guérison sans séquelle quand il est isolé et évacué à temps, et, d'être rapidement mortel dans le cas contraire. Dans sa forme typique, l'HED pur comporte un intervalle libre de quelques heures à 48 heures, puis survient un coma précédé d'une courte période d'agitation et de vomissement, une hémiplegie controlatérale et une mydriase homolatérale. Plus l'intervalle lucide est court, plus l'évolution est rapide et impose une évacuation précoce. Chez le polytraumatisé ce tableau est rarement observé en raison des lésions encéphaliques associées.

- Hématome sous dural (H.S.D) : Seul le cas d'HSD aigu sera envisagé ici, la forme chronique n'étant observée qu'à un stade tardif.

- Hémorragie méningée : Elle est peu grave par elle-même. Elle est toujours associée à un foyer de contusion.

- Hématome intracérébral : Correspondant à un foyer d'attrition cérébrale hémorragique.

* Lésions vasculaires : Il peut s'agir :

- obstruction de la carotide ;
- fistule carotido-caverneuse.

* Lésions du tronc cérébral : La contusion immédiate contemporaine du traumatisme est rare. Elle s'observe en cas de fracture du clivus et entraîne un décès précoce. La lésion secondaire est la conséquence habituelle de l'engorgement.

4.1.4. Semiologie lésionnelle :

Le bilan neurologique comporte une évaluation du niveau de conscience, la recherche des signes de localisation et celle d'une atteinte du tronc cérébral. L'examen doit être répété à des intervalles de temps rapprochés de manière à déceler la survenue de lésions secondaires (Hématome, Oedème). Elles se développent le plus souvent pendant les 48 heures suivant le traumatisme.

4.1.4.1. Niveau de conscience : Son état est fonction de la gravité d'une atteinte diffuse de l'encéphale et en particulier du tronc cérébral. La gravité des lésions responsables de l'altération du niveau de conscience est généralement évaluée par l'échelle de coma de GLASGOW (Tableau 1). C'est une échelle numérique permettant de quantifier le niveau de conscience. Elle est basée sur l'évaluation de l'ouverture des yeux, de la meilleure réponse verbale ainsi que de la meilleure réponse motrice d'un membre supérieur. Le score est compris entre 15 (normal) et 3 coma profond (aréactif). Le coma correspond à une réponse type E1, V1, M(1 à 5) soit des scores de 3 à 7. Les états de stupeur, d'obnubilation, de somnolence ont des scores allant de 8 à 13 (41).

TABLEAU N°1 ECHELLE DE COMA DE GLASGOW

: Ouverture des	: Meilleure réponse	: Meilleure réponse	:
: yeux	: verbale	: motrice	:
: E 4. spontanée	: V 5. orientée	: M 6 sur ordre	:
: 3. sur ordre	: 4. confuse	: 5. localise stimu-	:
:	:	: lation	:
: 2. à la douleur	: 3. inappropriée	: 4. évitement	:
: 1. absence	: 2. incompréhensi-	: 3. flexion (décor-	:
:	: ble	: tication)	:
:	:	:	:
:	: 1. absence	: 2. extension (décé	:
:	:	: rébration)	:
:	:	: 1 absence	:

=====
E= Eye; V = Verbe : M = Moteur.

4.1.4.2. Atteinte des hémisphères : Isolée, elle se caractérise par une simple obnubilation, une bonne mimique à la douleur, des mouvements des globes oculaires, des réponses motrices adaptées et une conservation des réflexes du tronc.

4.1.4.3. Atteinte du tronc cérébral : Elle est rarement immédiate et le plus souvent la conséquence d'une hypertension intracrânienne sus et/ ou sous tentorielle secondaire. Le maximum de gravité est généralement atteinte à la 48è heures. Globalement elle se traduit par :

- Un coma de profondeur croissante ;
- des réactions motrices stéréotypées à type de décortication (flexion non coordonnée des membres supérieurs), de décérébration (extension - pronation des membres supérieurs),

extension des membres inférieurs, opisthotonos), ou une aréactivité ;

- Des troubles de la thermorégulation de la respiration et de la circulation (tachycardie, sudation) ;

La disparition des réflexes normaux du tronc et l'apparition des réflexes pathologiques.

L'état des pupilles et leur réactivité constituent un élément sémiologique capital. En effet, la découverte d'une mydriase unilatérale constitue un facteur de gravité.

4.1.5 Investigations complémentaires

Elles sont indispensables au bilan initial et à la surveillance.

4.1.5.1. Radiographie standard : Une radiographie du crâne est indiquée en cas de plaies cranio-cérébrales, d'embarrure, de suspicion de fracture et de perte de connaissance dépassant quelques minutes. Elle peut révéler un trait de fracture, la présence d'air ou d'un corps étranger, le déplacement d'une glande pinéale calcifiée témoignant d'un effet de masse. La radiographie simple n'a pas de valeur pronostique; elle doit être complétée par un contrôle du rachis cervical, compte tenu de l'association fréquente d'une lésion cervicale. Celle-ci doit être éliminée pour permettre une mobilisation de la tête et une intubation trachéale en toute sécurité.

4.1.5.2 Tomodensitométrie ou scanographie (TDM): La TDM cranio-encéphalique est indiquée chez tout traumatisé crânien comateux. Elle permet d'objectiver de nombreuses lésions : hématome, contusion, Oedème, corps étrangers intracrâniens, fractures cervicales hautes (22). Elle objective des lésions muettes à l'artériographie ordinaire non complétée par des indices particulières (HED de la fosse postérieure, hématome frontal, contusions).

4.1.5.3. Angiographie carotidienne : Son handicap est l'impossibilité de pratiquer une TDM chez un blessé en coma profond d'emblée ou dont l'état neurologique s'aggrave, qu'il ait ou non des signes de localisation.

4.1.5.4. Pression intracrânienne (PIC) : La PIC normale est comprise entre 0 et 15 mm Hg chez le sujet couché. Elle augmente chez certains traumatisés cranio-encéphaliques. On considère que l'augmentation est modérée entre 15 et 25 mm et majeure au delà de 30 mm Hg. L'hypertension intracrânienne est un facteur d'ischémie, de compression et de hernie du tissu nerveux. Quant elle atteint la valeur de la pression artérielle moyenne un arrêt circulatoire encéphalique avec mort cérébrale en résulte (30).

4.1.5.5. Electroencephalogramme : Il est sans intérêt pour le diagnostic des lésions traumatiques à la période initiale. Il permet de suivre la profondeur d'une sédation par les barbituriques et de rechercher les anomalies électriques de type irritatif.

4.1.5.6. Fond d'oeil : Il est sans intérêt à la période initiale.

4.1.5.7 Transit isotopique du LCR : Il est utilisé pour le diagnostic des rhinorrhées.

4.1.6. Problèmes de réanimation

A l'échelon préhospitalier, la réanimation vise essentiellement à préserver les fonctions vitales.

4.1.6.1 Problèmes généraux : La circulation et la ventilation doivent être optimisées. Le traumatisme cérébral n'entraîne pas de collapsus ou de choc sauf au moment du passage en coma dépassé. Si un collapsus associé à une tachycardie doit faire évoquer une hypovolémie méconnue, il n'en demeure pas moins qu'associé à une bradycardie une section médullaire haute doit être recherchée. Il doit être corrigé à tout prix car il aggrave le pronostic cérébral et vital. Les solutés de remplissage doivent alors être administrés en quantité suffisante sans tenir compte du risque d'oedème cérébral bien que le rétablissement d'un état circulatoire satisfaisant soit responsable du développement d'un oedème cérébral ou d'un hématome intracrânien. Le recours au sérum salé hypertonique permet l'augmentation de PIC lors du remplissage (21).

4.1.6.2. Traitement spécifique : Diverses modalités thérapeutiques spécifiques peuvent être envisagées. Il convient de bien connaître leurs avantages, limites et inconvénients.

- Hyperventilation instrumentale : L'hypocapnie modérée (Pa CO₂ = 25 - 30 mm Hg) diminue le volume sanguin cérébral et la PIC. Ces effets, qui sont réels lors de la mise en route de la ventilation artificielle, tendent à s'estomper au fil des heures. De plus, l'hyperventilation peut abaisser la pression artérielle à des niveaux non souhaitables. Le sevrage de l'hyperventilation doit être progressif.

- Hypothermie modérée : Elle est théoriquement efficace. Elle protégerait le cerveau en diminuant sa demande métabolique.

- Mannitol : C'est l'agent osmotique le plus utilisé pour diminuer la PIC. La posologie est de 0,5 - 1 g . kg. En fait il diminue surtout la teneur en eau des tissus normaux pendant une durée maximum de 4-5 heures.

- Corticoïdes : Permettent de diminuer l'oedème cérébral et l'HIC dus à un processus tumoral. Par contre leur efficacité en présence d'un oedème post traumatique n'a pas été encore prouvée. Ils comportent beaucoup d'effets indésirables, c'est pourquoi leur utilisation est déconseillée.

- Barbituriques : Sont utilisés pour assurer la protection cérébrale et/ou pour diminuer une PIC anormalement élevée (6). En diminuant l'activité des neurones, les barbituriques réduisent leur demande métabolique. Cependant cet effet bénéfique n'est obtenu qu'en présence de neurones normaux. Ce traitement par les barbituriques comporte des inconvénients et des risques, en effet il réalise une dépression cardio-

circulatoire plus ou moins marquée et déprime les potentiels de défense de l'organisme (6).

En définitive, la réduction par les barbituriques de l'HIC post traumatique est actuellement justifiée à condition de réaliser une mesure continue de la PIC, de surveiller la PVC et de mesurer la barbitémie.

- Divers : Le traitement des traumatismes cranio-cérébraux sévère comporte aussi un ensemble de gestes parmi lesquels il faut citer : l'installation (1/2 assise); la sédation de l'activité motrice anormale ou de réaction neurovégétative (spontanée ou déclenchée par les stimulations); le nursing et la kinesithérapie.

4.2. AUTRES TRAUMATISMES CEPHALIQUES

4.2.1. Traumatismes maxillo-facial et ORL :

Leur gravité est liée à leurs conséquences esthétiques et fonctionnelles. Au décours immédiat du traumatisme, deux complications sont à redouter :

- l'obstruction des voies aériennes: provoquée par une hémorragie, une obstruction des fosses nasales, un hématome de l'oropharynx ou un enclavement du matériel dentaire.

- l'hémorragie: provoquée par le traumatisme est parfois abondante. Il est important de faire un bilan précis des lésions et d'en surveiller l'évolution.

4.2.2. Traumatismes oculaires : Ils sont fréquents chez les polytraumatisés. Sa coexistence éventuelle avec les lésions faciales et/ou crânio-encéphaliques pose des problèmes de diagnostics et de thérapeutiques. Compte tenu de l'atteinte de fonction vitale et des gestes de réanimation au moment de l'admission, ces lésions sont souvent méconnues et/ou négligées. Il peut s'agir d'atteinte de toutes les structures anatomiques, des paupières à la rétine. Les lésions peuvent être bénignes (plaie) ou très graves (hémorragie).

4.3. TRAUMATISMES THORACIQUES :

4.3.1. Fréquence :

Le thorax est souvent atteint chez le polytraumatisé. Il représente de 10 à 50 % (7) et 35 % des lésions (26).

4.3.2. Mécanisme : L'atteinte thoracique résulte en général d'un traumatisme direct.

4.3.3. Principales lésions :

4.3.3.1. Lésions pariétales :

- Plaies de thorax :

L'ouverture large de la paroi thoracique provoque un pneumothorax ouvert associé à un balancement médiastinal. En cas de saignement persistant après suture, une trachéotomie doit vérifier l'état du coeur et du médiastin (3).

Les orifices de petite taille peuvent faire clapet et se comporter comme une valve unidirectionnelle, ils donnent ainsi lieu à un pneumothorax sous tension.

- Fractures : Elles peuvent intéresser le sternum, côtes, rachis dorsal.

* Fracture du sternum : Peu fréquente et résulte d'un traumatisme violent, souvent responsable de lésions sousjacentes, en particulier médiastinales.

* Fractures costales : On distingue les fractures uni et pluricostales, ainsi que les disjonctions chondrosternales et chondrocostales.

Les fractures sont habituellement situées entre la 3^e et la 9^e côtes. Les premières paires sont mieux protégées et leurs fractures doivent faire rechercher une lésion cardiovasculaire ou trachéobronchique. Les trois dernières sont plus solides et leur fracture doit faire suspecter une lésion splénique, hépatique ou rénale. Les fractures de côte exposent à un risque élevé de lésions pleurales et pulmonaires.

Les fractures costales déterminent une insuffisance respiratoire par le biais de la douleur et ou d'un volet thoracique mobile.

Le volet thoracique est défini comme une portion de la paroi thoracique désolidarisée du grill costal par suite de la fracture bifocale et/ou d'une disjonction chondrocostale (ou chondrosternales) de plusieurs côtes voisines. Dans les cas de volet mobile, il existe une respiration paradoxale ayant pour conséquence la non ventilation du territoire pulmonaire sousjacent, éventuellement un phénomène d'air pendulaire et un balancement médiastinal.

* Fracture rachis dorsal : Les lésions vertébrales médullaires graves siègent à la charnière dorso-lombaire, D12-L1.

- Pneumothorax et/ou Hémothorax : Ils peuvent être isolés ou associés.

* Pneumothorax (PNO) : Il résulte d'un baro-traumatisme, d'une plaie thoracique, de l'écoulement du parenchyme pulmonaire, ou d'une rupture trachéobronchique. Il peut apparaître tardivement jusqu'au 8^e jour après le traumatisme causal à l'occasion d'une élévation importante de la pression gazeuse dans le territoire lésé.

Le PNO peut être uni ou bilatéral. Si l'on considère la pression intrapleurale trois types de PNO peuvent être distingués :

. Le PNO avec collapsus pulmonaire total ou la pression intrapleurale est inférieure ou égale à la pression atmosphérique. Il y a une communication minime ou nulle avec l'air ambiant, et le médiastin est en position normale et immobile.

. Le PNO ouvert avec collapsus pulmonaire total. La pression intrapleurale est nulle c'est-à-dire égale à la pression atmosphérique, il existe une large communication avec l'air ambiant, et un balancement médiastinal.

. Le PNO sous tension avec collapsus pulmonaire total. Dans ce cas, la communication est en sens unique de l'extérieur vers l'intérieur ou alors des voies aériennes vers la plèvre par l'intermédiaire d'une lésion "formant clapet". La pression intrapleurale est positive et on note un refoulement du médiastin et de la coupole diaphragmatique, un effondrement du débit cardiaque et un collapsus cardiovasculaire par barrage au retour veineux intrathoracique, effet de tamponnade et compression de la petite circulation.

* Hémothorax : Il existe chez la plupart des traumatisés du thorax. Il est peu abondant et se tarit rapidement quand le saignement a pour origine un petit vaisseau pariétal ou pulmonaire. L'aspiration thoracique permet de mesurer la quantité de sang épanché et de découvrir d'éventuelles séquelles pleuropulmonaires. Il devient manifeste cliniquement à partir de 300 ml. Un cliché de face, en position couchée, ne donne que peu d'informations fiables sur la présence d'un hémothorax et sur son volume.

Il existe des hémothorax massifs par rupture d'un vaisseau de grand calibre. Les cavités pleurales peuvent ainsi contenir un volume sanguin supérieur à l'équivalent d'une masse sanguine.

Enfin l'hémothorax peut résulter d'une hémorragie intra-péritonéale avec rupture diaphragmatique ou de la pénétration intrapleurale d'une rate rompue.

4.3.3.2. Rupture diaphragmatique : La rupture diaphragmatique avec hernie intrapleurale résulte d'un traumatisme fermé exceptionnellement d'une lésion directe par plaie perforante. La coupole gauche est atteinte dans 90 % des cas (18), la droite est mieux protégée par le foie.

La pénétration intrathoracique des viscères abdominaux comporte un risque d'étranglement viscéral, de compression pulmonaire, de déplacement médiastinal avec coudure de veine cave.

La rupture diaphragmatique passe souvent inaperçue. Parfois les signes sont masqués par ceux des lésions de voisinage (rupture de foie, rate, viscères creux). Le diagnostic est confirmé par le transit et le lavement baryté.

4.3.3.3. Ruptures trachéobronchiques : Celles de la trachée cervicale intéressent habituellement la jonction de la trachée avec la cartilage cricoïde. Elles se traduisent notamment par un stidor inspiratoire et un emphysème sous cutané. Les ruptures de la trachée thoracique et des bronches siègent préférentiellement à proximité de la carène. Les lésions trachéales se repercutent sur les deux poumons, celles des bronches souches ou lobaires sont mieux tolérées et de ce fait méconnues plus longtemps. Les signes d'appel sont :

- Un emphysème médiastinal et cervical ainsi qu'un pneumothorax rebelle à une aspiration thoracique corecte ;
- Une hémoptysie ;
- Une atélectasie.

4.3.3.4. Lésions pulmonaires

- Contusions pulmonaires : Elles constituent la lésion parenchymateuse caractéristique du traumatisme pulmonaire (5). Elles touchent essentiellement la barrière alvéolocapillaire et comportent des ruptures alvéolaires, capillaires et bronchiolaires avec suffusion hémorragique, oedème interstiel, hémorragie intralvéolaire et obstruction bronchiolaire par le sang, les sécrétions et les débris .

Cliniquement les contusions étendues se traduisent par une insuffisance respiratoire associée à une hémoptysie. Le diagnostic est radiologique en objectivant une opacité parenchymateuse en principe non systématisée, située dans la corticalité du poumon et/ou des infiltrats péribronchiques linéaires et irréguliers.

- Lacérations ou ruptures pulmonaires : Elles se traduisent par un hémopneumothorax. Radiologiquement elles sont difficiles à différencier d'une contusion. Les ruptures profondes se traduisent par un hématome intrapulmonaire.

- Lésions médiastinales : Celles concernant le coeur et les vaisseaux sont envisagés dans le chapitre suivant.

- Rupture oesophagienne : Elle se produit essentiellement à proximité du cardia et se manifeste par une médiastinite avec fièvre, emphysème médiastinal et cervical, pyopneumothorax. Le diagnostic est affirmé par le transit oesophagien et l'oesophagioscope.

- Pneumomédiastin (PNM) : Le diagnostic du PNM ou emphysème médiastinal est radiologique. Sur le cliché, il réalise une bande gazeuse au contact du rébord cardiaque et médiastinal. Le PNM non compressif n'a pas de gravité propre. Il est souvent accompagné d'un emphysème sous-cutané (qui masque l'emphysème médiastinal sur le cliché de face) et/ou d'un PNO. La voix nasonnée est quelque fois un signe d'appel. Dans la moitié des cas il se traduit par le signe d'Hamman (présence d'une crépitation systolique à l'auscultation de l'aire précordiale, accentuée par le décubitus latéral gauche). Les causes sont d'origine médiastinale (rupture trachéo-bronchique et oesophage),

pleuro-pulmonaire (l'air provenant d'une écorchure pulmonaire), cervicales (lésions du pharynx et du larynx) et abdominales (perforation de viscères creux).

4.3.4. EXAMEN CLINIQUE

Il progresse selon la règle classique : inspection, palpation, percussion, auscultation. Il recherche les lésions cutanées, une plaie, un emphysème sous-cutané, des fractures de côtes, un PNO et/ou hémithorax. Cependant toutes les lésions précitées peuvent être associées.

4.3.5. EXAMENS COMPLEMENTAIRES

4.3.5.1. La radiographie : Les radiographies du thorax revêtent une importance considérable pour le diagnostic et la surveillance des blessés du thorax, néanmoins dans la plupart des cas les clichés sont effectués au lit dans des conditions non optimales.

4.3.5.2. La bronchofibroscopie : Elle est indiquée pour le diagnostic d'une pénétration de corps étrangers non radio-opaques, d'une hémoptysie ou d'une atélectasie persistante.

4.3.6. PROBLEMES GENERAUX DE TRAITEMENT

4.3.6.1. Gestes immédiats : En principe deux gestes doivent être effectués d'extrême urgence le cas échéant avant l'arrivée en milieu chirurgical. La décompression d'un PNO suffocant et la couverture d'une plaie thoracique soufflante avec PNO ouvert et important balancement médiastinal.

Par ailleurs la liberté des voies aériennes, l'administration de l'oxygène, la ventilation, la limitation d'une respiration paradoxale excessive et l'évacuation dans des conditions optimales (position demi-assise si les lésions associées les permettent) sont indispensables.

4.3.6.2. Ventilation artificielle : Elle est souvent requise. Deux risques doivent être rappelés : le PNO et l'embolie gazeuse artérielle.

La ventilation artificielle peut favoriser la constitution et l'aggravation rapide d'un PNO.

4.3.6.3. Drainage pleural : L'introduction du drain pleural peut être effectuée par voie antérieure ou latérale. Le choix du point de pénétration dépend du type d'épanchement (les épanchements liquidiens sont drainés par voie axillaire) et des lésions. Attention au piège de la hernie diaphragmatique gauche). La préférence va généralement vers la voie axillaire souvent les deux voies sont utilisées simultanément. Ces drains une fois en place, les clichés face/profil informent sur sa position et la qualité de l'évacuation.

4.3.6.4. Indications de la thoracotomie : La grande majorité des lésions thoraciques révèle uniquement d'un traitement conservateur ; seule une petite fraction est justiciable d'un traitement chirurgical.

Les principales indications d'une thoracotomie sont (9) :

- Traumatisme du thorax avec arrêt circulatoire à l'admission ;
- Hémorragie intrathoracique massive et persistante (hémothorax de 1500 ml saignant à un débit horaire supérieur à 100 - 300 ml) ;
- Tamponnade aiguë ;
- Rupture trachéobronchique ;
- Plaie pénétrante du thorax ;
- Rupture de l'oesophage ;
- Ostéosynthèse de certains volets thoraciques.

N.B. TRAUMATISMES CARDIAQUES ET VASCULAIRES

Chez le polytraumatisé, les lésions du coeur et/ou des gros vaisseaux sont une cause de mort fréquente sur les lieux de l'accident et pendant le transport.

Il s'agit essentiellement de rupture péricardique, de luxation du coeur, d'hémopéricarde avec tamponnade, de contusion myocardique, de rupture de l'isthme aortique et de lésions de l'aorte thoracique.

4.4. TRAUMATISMES DE L'ABDOMEN

Il sont observés dans 5 à 25 % des polytraumatisés (7). Leur mécanisme est souvent direct mais peut être indirect (décélération).

4.4.1. Types de lésions : Les atteintes sont intra ou extrapéritonéales.

4.4.1.1. Lésions intrapéritonéales :

- Lésions spléniques : Selon les données de la littérature, elles représentent 30 à 60 % des lésions des viscères abdominaux (18).

Elles sont souvent associées à celles du rein gauche, du foie, du thorax et/ou du diaphragme.

Leur diagnostic est facilité par les progrès des investigations complémentaires, en particulier l'échographie.

- Lésions hépatiques : Représentent 30 à 40 % des lésions abdominales (16). Leur traduction peut être discrète, objectivée par une légère élévation des transaminases, un suintement transitoire de la cavité péritonéale. A l'opposé il peut s'agir d'une rupture grave du foie, associée ou non à une plaie des veines sus-hépatiques entraînant une hémorragie massive.

- Lésions intestinales : Elles résultent le plus souvent d'un traumatisme pénétrant mais peuvent également survenir lors d'un traumatisme fermé sous l'effet des différentes forces mises en jeu. Les perforations se traduisent essentiellement par un syndrome péritonéal franc. Si le diagnostic est retardé, elles peuvent donner un tableau d'occlusion fébrile ou de choc septique.

4.4.1.2. Lésions rétropéritonéales : Elles sont classiquement plus difficiles à reconnaître.

- Lésions duodéno-pancréatiques : Une rupture du segment rétropéritonéal du duodénum ou du pancréas ne se manifeste souvent qu'après un temps de latence allant de 1 à 10 jours, préjudiciable sur le plan de la morbidité et la mortalité (20).

La vérification de l'état duodénal repose sur un transit gastro-duodénal. L'atteinte pancréatique est reconnue sur l'élévation des amylases sanguines et urinaires et sur les données de l'échotomographie et de la TDM.

- Lésions vasculaires et hématome rétropéritonéal (HRP) : Une lésion partielle de l'aorte abdominale ou de la veine cave inférieure est rarement reconnue sur les données de la clinique, du cliché de l'ASP et de la ponction lavage du péritoine en l'absence d'angiographie.

L'HRP, souvent responsable d'un ileus important, pose des problèmes de diagnostic, cependant il ne semble pas jouer un rôle majeur dans la mortalité.

- Lésions rénales : Leur atteinte chez les polytraumatisés est relativement fréquente. A la période initiale, elles sont souvent méconnues. De plus le cathétérisme vésical intempestif peut considérablement aggraver les lésions urétrales.

Les lésions vésicales doivent être évoquées à l'occasion d'une fracture du pelvis, d'hématurie importante, du traumatisme fermé ou ouvert de la région sus pubienne.

Les lésions rénales peuvent être suspectées dans l'une des situations suivantes :

- traumatisme par décélération brutale,
- traumatisme lombaire,
- hématurie macroscopique ou microscopique,
- fracture des dernières côtes ou des premières vertèbres lombaires.

Les lésions urétrales et urétérales sont rares et il s'agit essentiellement de rupture.

4.4.2. Diagnostic :

Le diagnostic des contusions de l'abdomen a été largement facilité par le développement des moyens d'investigation. Son but principal n'est pas de reconnaître avec précision le type de lésion mais de poser à bon escient l'indication opératoire.

Cliniquement on recherche une défense localisée ou généralisée à la palpation ; une matité déclive des flancs ou une sonorité préhépatique anormale à la percussion. On vérifie la vacuité du cul de sac de Douglass aux touchers pelviens. On recueillera aussi les données du sondage vésical et de l'aspiration gastrique.

Biologiquement, le dosage de l'amylasémie et de l'amylasurie et des leucocytes seraient un apport dans le diagnostic.

Des examens complémentaires doivent être réalisés selon l'état du blessé et dans un ordre adapté au tableau clinique :

4.4.2.1 La radiographie : C'est le moyen de diagnostic de première intention. L'abdomen sans préparation a pour objectif essentiel la recherche d'un pneumopéritoine.

La graphie permet également de reconnaître des niveaux hydroaériques d'une occlusion, l'effacement du contour du psoas en cas d'un HRP.

A l'inverse un cliché normal n'élimine pas une lésion abdominale chirurgicale.

4.4.2.2. La ponction-lavage du péritoine (PLP) : Elle a pour but la mise en évidence du sang ou du liquide digestif dans la cavité péritonéale. Elle est indiquée à titre systématique chez le comateux ou chez le blessé conscient, victime d'un traumatisme abdominal, thoraco-abdominal ou thoracique grave et dont l'état circulatoire est instable.

Notons qu'il peut exister des faux positifs.

4.4.2.3. L'échographie abdominale : Cet examen non invasif, rapide et facile à réaliser, à détroner dans de nombreux services la PLP. Elle permet de reconnaître la présence d'un liquide dans la cavité péritonéale et sa tendance évolutive. Elle visualise un hématome pariétal, viscéral, retro-péritonéal. Par contre elle n'est pas sensible dans la recherche d'un certain nombre de lésions parenchymateuses particulières telles que les lacérations et les fractures (14).

Cet examen devrait être obtenu partout, à tout moment.

4.4.2.4 La TDM : Elle prend une importance croissante en permettant d'étudier les viscères abdominaux, la cavité péritonéale ainsi que l'espace retro-péritonéal et son contenu.

4.4.2.5. L'angiographie : Rarement demandée en première intention à la phase initiale, elle est indiquée pour les lésions rénales et aortiques ou lorsque les explorations non invasives se sont révélées insuffisantes. Elle permet alors d'apprécier le siège et le caractère hémorragique d'une lésion vasculaire.

4.4.2.6. La laparoscopie d'urgence : Très peu utilisée car effectuée sous anesthésie générale ou locale.

4.5. TRAUMATISME DES MEMBRES ET DU BASSIN

Les membres et les bassins sont les territoires les plus souvent atteints chez le polytraumatisé de l'ordre de 50 à 70% (18).

Certaines de ses lésions traumatiques doivent être bien connues de l'anesthésiste - réanimateur :

4.5.1. L'hypovolémie :

Elle peut se développer du fait de la constitution de hématomes fracturaires (tableau 2). Pour évaluer le volume de sang et de liquide d'œdème accumulé au niveau du foyer fracturaire on mesure la circonférence (C) et la longueur (L) du segment du membre concerné et on calcule son volume (V) à l'aide de la formule simplifiée (24).

$$V = C^2 \times L/4 \quad (C^2 = C \text{ au carré})$$

4.5.2. Syndrome de compression des loges :

L'augmentation de la pression tissulaire dans une ou plusieurs loges musculaires aux parois peu compliantes conduit à l'ischémie.

La symptomatologie comporte :

- Une hyperesthésie et/ ou une dysesthésie ;
- Un déficit moteur ;
- Une douleur ne correspondant pas au type de traumatisme ;
- Une douleur aiguë lors de l'extension passive de la partie distale du membre intéressé ;
- La durété d'une ou plusieurs loges musculaires ;

- Des signes d'atteinte vasculaire (peau pâle et

froide, pouls abolis).
Son diagnostic est plus difficile chez le malade comateux. Le syndrome de loge est une urgence chirurgicale.

4.5.3. Embolies graisseuses :

Elles sont souvent fréquentes chez les polytraumatisés. Elles surviennent préférentiellement après fracture d'os long pendant le temps de mise en traction précédent l'ostéosynthèse, chez les blessés ayant une hypovolémie négligée. En fait la plupart des embolies graisseuses sont cliniquement muettes ou ne se traduisent que par quelques pétéchiés. Certaines sont particulièrement graves notamment les formes pulmonaires avec syndrome de détresse respiratoire et d'images de miliaires. Les formes cérébrales peuvent revêtir des aspects variés qui posent souvent des problèmes de diagnostic étiologique en cas de traumatisme craniocérébral associé.

5. CONSEQUENCES PHYSIOPATHOLOGIQUES DES LESIONS ELEMENTAIRES

5.1. REPERCUSSIONS DU TRAUMATISME SUR LA FONCTION RESPIRATOIRE

5.1.1. L'insuffisance respiratoire aiguë (IRA) :

Chez le polytraumatisé, l'IRA constitue avec la défaillance circulatoire, une menace vitale permanente non seulement à la phase initiale, mais également en cours d'évolution (11).

Sa gravité dépend de facteurs multiples : cause, siège, forme, terrain, tares et lésions traumatiques. L'IRA résulte d'une obstruction des voies aériennes, d'une atteinte de l'appareil thoracopulmonaire ou du système nerveux. C'est une des raisons de polymorphisme de sa symptomatologie clinique.

L'hypoventilation témoigne d'une atteinte nerveuse (traumatismes médicamenteux) ou respiratoire (obstructions des voies aériennes et atteinte pariétale).

Une hyperventilation peut survenir soit en l'absence d'IRA (lésions encéphaliques avec ischémie du centre respiratoire) soit du fait d'une IRA (à débit élevé) consécutive à des troubles de échanges alvéolo-capillaires et/ou à une infection sévère.

Il est à noter que même en dehors de toute atteinte de l'appareil respiratoire et d'une IRA, les polytraumatisés augmentent leur ventilation minute à la période initiale. Cette hyperventilation résulte d'une nette amélioration de la fréquence respiratoire (2 à 35 cycles par minute) avec légère diminution du volume courant. Son diagnostic repose essentiellement sur les résultats de la gazométrie artérielle qui objective une hypoxémie. Celle-ci est généralement affirmée par des pressions partielles en oxygène inférieures à 70 mm de mercure. L'apparition d'une cyanose n'est pas constante.

En effet l'apparition d'une cyanose correspond à la présence de 5g d'hémoglobine non oxygénée par 100 ml de sang.

Les causes d'IRA sont nombreuses (Tableau 2).

On peut distinguer les IRA précoces qui font immédiatement suite au traumatisme et les IRA tardives qui concernent essentiellement le syndrome de détresse respiratoire aiguë de l'adulte .

TABLEAU N°2 PRINCIPALES CAUSES D'IRA CHEZ LE POLYTRAUMATISE
(18)

Structures atteintes :	Causes de l'IRA
- Pharynx	: Obstruction par la langue et les parties molles relâchées et/ou tuméfiées (Oedème, hématome). Liquides. Corps étrangers.
- Larynx	: Oedème. Corps étrangers. Fractures.
- Arbre trachéo-bronchique	: Pénétration de solide et/ou de liquide. Corps étrangers. Hémoptysie massive. Rupture trachéale et/ou bronchique.
- Parenchyme pulmonaire	: Oedème. Contusion. Atélectasie. Infection.
- Circulation pulmonaire	: Embolies pulmonaires.
- Plèvre	: Pneumothorax. Hémothorax. Hémopneumothorax.
- Paroi thoracique	: Fractures costales. Volet. Plaie thoracique.
- Diaphragme et abdomen	: rupture diaphragmatique. Augmentation de la pression intra-abdominale.
- Système nerveux	: Section médullaire. Lésions bulbaires. Troubles de la conscience.

5.1.2. Le syndrome de détresse respiratoire aiguë de l'adulte (SDRA)

C'est un état d'insuffisance respiratoire grave susceptible de se développer chez le polytraumatisé dans les jours ou les semaines qui suivent son admission (18).

Il fait habituellement suite à un état de choc sévère, un traumatisme thoracique, une inhalation de liquide digestif. Il se traduit par une hypoxémie sévère, réfractaire à l'oxygénothérapie. Le malade accuse une détresse respiratoire avec une diminution de la compliance pulmonaire et de la capacité résiduelle fonctionnelle et développe un effet shunt et des signes cliniques et radiologiques d'oedème interstitiel et alvéolaire. Cet oedème pulmonaire non hémodynamique évolue vers la fibrose pulmonaire et l'insuffisance respiratoire globale. Chez le polytraumatisé la survenue d'un SDRA est un événement particulièrement grave du fait de son interférence avec les lésions traumatiques et les difficultés thérapeutiques qu'il pose.

5.2. REPERCUSSIONS DU TRAUMATISME SUR LA FONCTION CIRCULATOIRE

La détérioration de l'état circulatoire est un élément quasi constant chez le polytraumatisé (10;25). Elle est à l'origine

d'une grande partie des problèmes diagnostics et thérapeutiques. De nombreux facteurs responsables d'une hypotension, d'un collapsus cardio-vasculaire, d'un état de choc voire d'un arrêt cardiaque interviennent.

Le polytraumatisé est exposé à trois types de chocs : choc cardiogénique, choc infectieux et choc traumatique.

Dans ce chapitre nous n'aborderont que le choc traumatique qui est le plus fréquent et le plus typique. Son installation est rapide; dans les premières heures qui suivent le traumatisme.

Le choc traumatique est un état d'insuffisance circulatoire avec souffrance cellulaire en relation avec un traumatisme grave. Il traduit l'incapacité pour l'appareil circulatoire de satisfaire aux besoins métaboliques des organes et des tissus. Il en résulte une atteinte cellulaire réversible d'abord puis irréversible ensuite.

Les composantes de ce choc sont : l'hypovolémie et l'hypoxie tissulaire.

5.2.1. L'hypovolémie :

La composante essentielle du choc traumatique est l'hypovolémie. Celle-ci peut être appréciée par l'état clinique. Elle est la conséquence de l'hémorragie et de la fuite plasmatique.

L'hémorragie peut être externe et/ou interne. Son importance et sa gravité dépendent de son type (artérielle, veineuse, capillaires) de son siège, de la nature des dégâts vasculaires et de l'état circulatoire.

D'une façon générale les pertes liquidiennes atteignent souvent des volumes considérables, supérieurs à plusieurs fois la masse sanguine. Ceci est dû au fait que la perte liquidiennne est étalée dans le temps et que, simultanément intervient une compensation par l'organisme et par le remplissage. La perte sanguine et plasmatique se constitue essentiellement au niveau de l'appareil locomoteur (foyers de fractures, zones contuses) et de l'abdomen (iléus réflex). Elle représente le classique "3è secteur" qui sera réabsorbé après quelques jours.

En définitive on peut isoler deux formes théoriques d'hypovolémie: la première correspond à celle de l'hémorragie brutale qui suit immédiatement le traumatisme. La seconde résulte de l'hémorragie et de la formation d'oedème au niveau des zones traumatisés. Elle est moins apparente, car plus étalée dans le temps mais toute aussi grave. Elle risque d'être méconnue, par conséquent sous-compensée.

5.2.2. Substances libérées par le traumatisme et l'hypoxie tissulaire :

Les tissus lésés par le traumatisme libèrent les substances dont l'importance dans la pathogénie du choc est controversée (18).

Les radicaux acides et le potassium intracellulaire contribuent à accentuer les troubles métaboliques (acidose, hyperkaliémie) surtout en cas d'oligo-anurie. Les thromboplastines tissulaires induisent un phénomène de coagulopathie intravasculaire disséminée (CIVD). La myoglobine en précipitant au niveau des tubules rénaux, contribuerait à aggraver une atteinte rénale surtout en présence d'urines acides.

Le choc traumatique est également favorisé par l'hypothermie, l'atteinte du système nerveux sympathique et le traumatisme thoracique.

5.3. REPERCUSSIONS DU TRAUMATISME SUR LA FONCTION RENALE

Chez le polytraumatisé la fonction rénale peut être perturbée soit directement c'est-à-dire par le traumatisme de l'appareil rénale, soit indirectement par les perturbations hémodynamiques, biologiques et les complications évolutives. Nous n'aborderons dans ce chapitre que l'atteinte indirecte de la fonction rénale. Elle détermine une insuffisance rénale non mécanique de trois étiologies différentes : le rein de choc, le crush syndrome et l'embolie graisseuse.

5.3.1. Le rein de choc :

L'hypovolémie est un élément quasi constant de l'insuffisance rénale aiguë post-traumatique. En physiologie normale, les reins reçoivent 25 % du débit cardiaque pour un poids qui ne dépasse pas 250 à 300 g ; c'est dire que toute réduction du débit cardiaque diminue de façon notable la perfusion rénale. La réponse rénale à un traumatisme est en relation étroite avec la sévérité de l'hypovolémie (11).

En effet une hémorragie inférieure à 500-700 ml, altère de 20 % le flux sanguin rénal sans modifier la filtration glomérulaire (FG) à cause du phénomène d'autorégulation. En cas de spoliation sanguine importante (1000 à 1250 ml) le flux sanguin et la FG diminuent parallèlement. Une saignée brutale de 1500 à 1750 ml s'accompagne d'hypotension, la chute sévère de la perfusion et de la FG (respectivement 10 à 30 % de la normale). La vasoconstriction rénale est une réponse physiologique vis-à-vis d'une hypovolémie (par l'intermédiaire du système rénine-angiotensine). Elle est aggravée par l'administration d'agents alphamimétiques qui peuvent aussi précipiter la survenue d'une insuffisance rénale aiguë.

Au niveau cellulaire rénal, on observe une baisse rapide et significative de l'ATP cellulaire ainsi que d'importantes altérations structurelles et fonctionnelles, lesquelles sont à l'origine des nécroses tubulaires, en particulier corticales et glomérulaires.

5.3.2. Le crush syndrome :

Un écrasement musculaire étendu, des contusions multiples,

une ischémie prolongée peuvent être à l'origine d'une rhabdomyolyse susceptible d'entraîner une insuffisance rénale aiguë par le biais de plusieurs mécanismes. L'hypovolémie par fuite liquidienne dans les territoires musculaires lésés joue un rôle déterminant.

5.3.3. L'embolie graisseuse :

La survenue d'une insuffisance rénale aiguë au cours d'une embolie graisseuse n'est pas un phénomène exceptionnel. Le collapsus et la C.I.V.D. associés interviennent pour une large part dans sa genèse. Sur le plan anatomique, il existe un fort degré d'embolisation glomérulaire.

6. PREMIERS SOINS, RAMASSAGE ET TRANSPORT DU POLYTRAUMATISE

Le polytraumatisé est par définition un sujet qui saigne, souffre et s'étouffe de façon précoce et quasi simultanée dont la survie ne peut être assurée qu'au prix de gestes thérapeutiques s'inscrivant dans le cadre d'une véritable chaîne de secours.

6.1. PRINCIPES GENERAUX

La classique règle de secourisme "protéger, alerter, secourir" reste la base nécessaire et suffisante pour le secouriste bénévole.

- Protéger : C'est éviter le suraccident et l'incendie, baliser de manière efficace l'accident dans les deux sens de circulation et enfin faciliter le passage des secours.

- Alerter : Consiste à faire appel à divers instances (Sapeur Pompiers, Police, Gendarmerie, SAMU, SMUR). L'alerte doit préciser le lieu exact de l'accident, le type et le nombre de véhicules en cause, le nombre de blessés.

- Secourir : Doit correspondre plus modestement à ne pas mobiliser le blessé sauf en cas de risque d'incendie ou d'explosion, à arrêter une hémorragie et à faciliter la ventilation.

6.2. PREMIERS SOINS

Au terme d'un bilan rapide, la réanimation des fonctions vitales est entreprise.
Cette réanimation comporte :

- Le massage cardiaque externe (M.C.E.) et la ventilation artificielle en oxygène pur en cas d'arrêt circulatoire ;

- Le rétablissement et la préservation de la liberté des voies aériennes ;

- Le drainage d'un PNO ayant des repercussions respiratoires ou circulatoires trop importantes ;

- La mise en place d'une bonne voie veineuse et le remplissage si nécessaire.

6.3. RAMASSAGE

Un ramassage correct suppose une bonne connaissance des techniques de secourisme. Lors des manipulations, il faut éviter tout mouvement de flexion, d'inflexion latérale ou de rotation de l'axe rachidien. La tête doit être fermement maintenue dans l'axe. Le ramassage lui même est réalisé par le " procédé de la cuillère" et la "méthode de pont néerlandais". Il est nécessaire d'être à quatre pour soulever le blessé tout en assurant le maintien de l'axe tête-cou-tronc.

La contention s'effectue habituellement par un matelas coquille qui garantie une bonne immobilisation et facilite les transbordements.

6.4. TRANSPORT

Lors de celui-ci la surveillance et les soins doivent être poursuivis, bien que rendus plus difficile par les mouvements du véhicule. Le blessé est allongé tête vers l'avant du véhicule, dont la conduite doit éviter les accélérations et les décélérations brutales, du fait de l'instabilité hémodynamique. L'hélicoptère, a un niveau vibratoire élevé et n'expose pas au risque de résonance avec l'organisme humain qui par conséquent tolère beaucoup mieux ce mode de transport. Le choix des modalités d'évacuation dépend du lieu d'accident.

7. ACCUEIL DU POLYTRAUMATISE ET TRAITEMENT PREOPERATOIRE

7.1. EXAMEN ET TRAITEMENT INITIAL

En prenant le blessé en charge, l'équipe d'accueil à deux préoccupations essentielles :

- Evaluer en permanence l'état des grandes fonctions vitales, les rétablir et les maintenir ;

- Faire un bilan complet des lésions et les traitements suivant un plan logique (traitement urgent ou différé).

Pendant cette phase d'accueil, le blessé est examiné et parallèlement : une oxygénation est assurée ; des voies veineuses sont mises en place, du sang est prélevé ; un monitoring de la pression artérielle et de l'E.C.G. est installé ; un bilan radiologique est pratiqué ; une sonde vésicale et une sonde gastrique sont placées et la température mesurée ; d'autres examens pratiques sont nécessaires (échographie, LPL, TDM).

7.2. INDEX DE GRAVITE

Les besoins d'une classification de la gravité des polytraumatisés existe depuis de nombreuses années (1943).

7.2.1. Indice de triage :

Le triage consiste à prendre, pour un blessé donné, une décision concernant le lieu où celui-ci pourra recevoir les soins les mieux adaptés à son état. Il est apparu que les indices de triage peuvent constituer une aide dans le triage des polytraumatisés.

Ils sont très développés aux Etats Unis et au nombre de deux. Le plus satisfaisant semble être le Trauma Score de CHAMPION (8) (Tableau 3).

Il comporte cinq items dont 3 chiffrés (l'échelle de coma de GLASCOW, la pression artérielle systolique et la fréquence respiratoire) donc indiscutables. Les deux autres sont subjectifs (pouls capillaires apprécié sur la vitesse de recoloration et l'effort inspiratoire).

Etabli à l'arrivée à l'hôpital, le trauma score permet de prévoir la mortalité. Le pourcentage de faux positifs est très faible et celui des faux négatifs légèrement plus élevés. Ainsi la probabilité de survie pour un score de 16 est 99 % , de 55 % pour un score de 10 et de 4 % pour un score de 5. Les patients dont l'indice est inférieur ou égal à 11 sont définis "à risque" et devraient être transportés vers un centre spécialisé.

TABLEAU N°3 TRAUMA SCORE (D'APRES CHAMPION). (8)

Items	: 5	: 4	: 3	: 2	: 1	: 0
Rythme respiratoire	:	:10-24	:25-35	: >35	: <10	: 0
Effort inspiratoire*	:	:	:	:	: +	: 0
Pa systolique (mm Hg)	:	: 90	:70-90	: 50-69	: <50	: -
Pouls capillaire'	:	:	:	: <2	: >2	: 0
Score de Glasgow	:14-15	:11-13	: 8-10	: 5-7	: 3-4	:

* = Tirage ou diminution des mouvements respiratoires

- = Absence de pouls carotidien

' = Vitesse de recoloration (en secondes) du lit capillaire sous-unguéal

7.2.2. Indice pronostic

Introduit en 1974 en traumatologie et remis à jour dès 1976 par BAKER et O'NEIL (2), l'Injury Severity Score (I.S.S.) s'est avéré être l'index de gravité le plus fiable et le plus reproductible parmi ceux proposés jusqu'à nos jours. Il associe une division du corps en 6 rubriques : tête et cou (rachis

cervical inclu) ; face ; thorax (rachis dorsal inclu) ; abdomen et pelvis (rachis lombaires inclu) ; extrémités et ceinture pelvienne ; lésions externes. Il existe une échelle d'appréciation de la sévérité des lésions anatomiques :

- gravité mineure : 1 point
- gravité modérée : 2 points
- gravité sévère (pas de menace de mort) : 3 points
- gravité sérieuse (survie probable) : 4 points
- gravité critique (faible chance de survie) : 5 points

Pour obtenir le score définitif on note seulement la lésion la plus grave dans chacune des trois régions anatomiques les plus atteintes, puis on fait la somme des carrés des trois coefficients les plus élevés. Le score minimum est de 1, le score maximum est de 75.

Ainsi au dessous de 10, la mortalité est quasiment nulle, puis croit selon une progression arithmétique en fonction du score ISS. Aucun des traumatisés dont le score est supérieur à 50 ne survit (7).

Cet index permet de situer ces patients dans un groupe dont le taux de mortalité est connu.

TROISIEME PARTIE

NOTRE ETUDE

1. CADRE ET MATERIEL D'ETUDE

Notre étude a été effectuée à l'Hôpital Gabriel TOURE, situé en plein centre de la Capitale (donc d'accès facile) dans le Service des Urgences et de Réanimation où sont admis d'une manière générale tous les traumatisés du trafic routier de Bamako et certains évacués graves de l'intérieur. Cet hôpital abrite également un Service d'Orthopédie-traumatologie.

Il s'agit d'une étude prospective étalée sur une année de Novembre 1988 à Octobre 1989. Durant cette période 733 malades ont été hospitalisés pour des traumatismes divers, parmi lesquels 33 étaient polytraumatisés soit une moyenne de 4,5 %. Ainsi notre échantillonnage a été obtenu sur le nombre total de traumatisés en général ayant séjourné dans notre Service. Les blessés dont le décès a été constaté à l'arrivée à l'hôpital n'ont pas été retenus dans le cadre de ce travail.

Aussitôt l'admission, tous les malades ont été fichés sur une feuille d'enquête élaborée à cet effet. Systématiquement on a affecté à nos blessés 3 indices : l'indice de triage pour adapter nos gestes thérapeutiques ; le score de GLASGOW afin de situer le niveau de conscience de nos malades avec atteinte cranio-encéphalique ; l'I.S.S. pour prévoir l'évolution de tous nos malades, il a été effectué un groupage, une radiographie de la région intéressée, une numération formule (hématocrite, taux d'hémoglobine), une azotémie et une glycémie.

Le traitement de nos malades était fonction de la lésion ; de nos possibilités techniques et de l'état financier des parents.

Une fois la phase critique passée, les malades sont transférés soit au service de traumatologie soit au service de chirurgie générale. Les résultats ont été dépouillés manuellement; les tableaux, les courbes et les calculs statistiques ont été effectués à l'Ordinateur type IBM PC XT.

2. RESUME DE NOS OBSERVATIONS

OBSERVATION N°1: Bagayoko A. , 22 ans, mécanicien, motocycliste renversé par un véhicule le 7/1/89 vers 8 heures, admis le même jour vers 10 heures avec un indice de triage = 12, un I.S.S. = 22. La tension = 11/7, le pouls = 112, une pâleur conjonctivale et une agitation.

A l'examen, nous révélons une défense abdominale généralisée, une fracture du 1/3 moyen du fémur droit. La radiographie révèle une fracture de l'os frontal.

Le reste de l'examen est normal.

Le malade fut sédaté, rempli et opéré sous anesthésie générale. A la laparotomie, nous découvrons une rupture duodénale.

Le malade décède le 12/1/89 des suites de choc infectieux.

OBSERVATION N°2 : Bagayoko T., 10 ans, élève, renversé par une voiture le 26/5/89 vers 16 H. Elle fut admise le même jour vers 17H. avec un indice de triage = 13, un I.S.S. = 13, une T.A. = 10/8, un pouls = 92, une hématurie totale, une pâleur poussée.

L'examen de l'abdomen révèle une douleur à la palpation et une contracture du pubis. La radiographie montre une fracture du bassin et du 1/3 moyen du fémur gauche. Le reste de l'examen est normal.

La malade fut perfusée et transfusée, opérée 5H plus tard. Nous

tombons sur une rupture de la vessie. La réanimation post opératoire fut favorable et la malade est transférée 7 jours plus tard en urologie.

OBSERVATION N°3 : CAMARA L., 23 ans, étudiant, motocycliste renversé par une voiture le 21/9/89, admis le même jour vers 20H30 avec un indice de triage = 13, un I.S.S. = 10, une P.A. = 11/6 et un pouls = 92.

Le score de GLASGOW = 12; l'examen de la tête montre une plaie palpébrale droite avec oedème, une plaie de la base du nez, une épitaxis bilatérale, une lésion du corps vitré avec vidange du contenu. L'examen du squelette révèle une plaie large du genou avec rupture des 2 ligaments latéraux du genou gauche. La radiographie montre une fracture intra-articulaire du condyle fémorale externe.

Le malade fut transporté au bloc où sous anesthésie générale il a été effectué une suture des ligaments.

L'examen ophtalmologique effectué le 22/9/89 confirme la perte de l'oeil gauche.

Le malade sort le 29/9/89 pour la traumatologie.

OBSERVATION N°4: COULIBALY B., 12 ans, élève, accidenté le 14/12/89 vers 17h45 par une voiture. Admis le même jour vers 18h avec un indice de triage = 12 et un I.S.S.=30.

L'état général est peu satisfaisant, la P.A.=9/7, le pouls = 120, une pâleur et agitation.

L'examen du thorax révèle une contusion; l'abdomen présente une défense et une douleur épigastrique intense; une fracture du 1/3 moyen de l'humérus droit.

Le reste de l'examen est normal.

Le malade est opéré sous anesthésie générale et nous découvrons une rupture de l'estomac avec inondation de la cavité abdominale par des débris alimentaires.

L'évolution fut défavorable et le malade décède le lendemain.

OBSERVATION N°5: EVE A., 50, militaire, accident survenu le 24/1/89 vers 10h suite à un dérapage du véhicule. Hospitalisé dans notre service le même jour vers 22h. L'évacuation a été assurée par une ambulance et les soins ont été effectués au lieu de l'accident, un indice de triage = 13, un I.S.S.=8.

L'état général est satisfaisant avec une P.A.=12/7; un pouls égal à 76.

L'examen neurologique est normal avec un Glasgow = 15. L'examen de la tête révèle une plaie de l'arcade droite et de la région pariétale. L'examen du thorax montre une asymétrie thoracique droite, une dyspnée aux 2 temps et la radio montre une fracture de côtes et un emphysème cutané. La radio de jambe visualise une fracture métaphyso-épiphysaire du tibia sans irradiation à la face articulaire.

Les sont immobilisées, le malade aspiré, oxygéné, sédaté.

L'évolution a été favorable l'emphysème disparaît en 5 jours et la dyspnée en 3 jours.

Le malade fut transféré en traumatologie 1 semaine.

OBSERVATION N°6: DEMBELE F., 37 ans, enseignant, accident survenue le 29/6/89 vers 22h, admis au service le même jour vers 00h avec un indice de triage = 13, un I.S.S.= 11.

L'état général est médiocre avec une T.A.= 7/5, un pouls égal à 116, une pâleur conjonctivale poussée.

L'examen révèle une plaie occipito-frontale, un Glasgow = 15. La radio montre une fracture des fémurs droit et gauche au niveau du 1/3 supérieur et fracture du 1/3 inférieur du tibia et péroné gauche.

Le malade est rempli puis transfusé et calmé.

Le transfert en traumatologie est effectué 2 jours plus tard.

OBSERVATION N°7: DIABATE M., 49 ans, chauffeur, accident survenu le 29/12/89 vers 18h suite à un tonneau effectué par le véhicule. Admis au service avec un triage = 11 et un I.S.S.=12 vers 19h.

L'état général est bon avec une P.A.= 11/7, un pouls = 72.

L'examen de tête révèle une plaie du cuir chevelu, un oedème palpébral, une épitaxis bilatérale.

L'examen neurologique est normal avec un Glasgow =13. Le thorax présente une contusion. Le malade présente une fracture ouverte du 1/3 moyen de l'humérus droit une fracture fermée du 1/3 moyen du fémur gauche.

La radiographie du thorax montre une fracture des 4e et 6e côtes avec un hémithorax minime.

Le malade est transfusé, les côtes immobilisées par un bandage élastique et les fractures contenues.

L'évolution fut favorable et le malade sort 15 jours après.

OBSERVATION N°8 : DIALLO A., 16 ans, élève, motocycliste renversé par un véhicule le 9/12/88 vers 8h, reçu le même jour vers 9h avec un I.T.=16, un I.S.S.= 8, une T.A.=10/7 et pouls = 92.

Le Glasgow = 15 et l'examen révèle au niveau de la tête une plaie du menton, un oedème palpébral, une épitaxis bilatérale otorragie gauche, une chute des prémolaires et des molaires supérieures et des 2 incisives supérieures.

La radio montre une fracture compliquée de la palette humérale; une luxation du poignet, une fracture de la base du crâne.

Après 3 semaine, le malade sort du service.

OBSERVATION N°9: DIALLO B., 26 ans, renversé par un véhicule le 6/3/89 vers 21h, admis vers 22h avec un triage = 8, un ISS = 29, une P.A.= 12/7 un pouls = 112.

L'examen neurologique révèle un Glasgow = 4, une mydriase droite; une abolition de la sensibilité, un Babinski positif à gauche; des signes de décébration avec enroulement. En outre le malade présente une fracture du 1/3 moyen du fémur gauche.

Le malade fut intubé, oxygéné et sédaté. Le décès survient le lendemain vers 7h.

OBSERVATION N°10 :DIARRA A.,20 ans, ménagère, accident survenu le 8/6/89 vers 13h, hospitalisé le même jour vers 14 H 30 avec un indice de triage égal à 12, une tension égale à 9/7, un pouls égal à 115, une pâleur conjonctivale et une agitation, un ISS égal à 8.

L'examen révèle une plaie du pavillon de l'oreille droite, un traumatisme buccal avec plaie de la lèvre supérieure et chute des deux incisives supérieures.

La radio montre une fracture du tiers moyen de l'humérus droit, une fracture ouverte du tiers inférieur du radius et du cubitus droit.

Le score de Glasgow est égal à 12.

Le malade est oxygéné, rempli et sédaté.

L'évolution fut favorable et le malade sort du service 10 jours après.

OBSERVATION N° 11 : DIARRA B., 22 ans, Chauffeur, accident de voiture survenu le 04/04/89 vers 18 H; admis au service vers 22 H avec un indice de triage égal à 7, un ISS égal à 27, une tension et un pouls imprenables, une pâleur conjonctivale et des sueurs profuses.

L'examen de la tête montre une plaie de la tempe gauche, l'abdomen présente une défense avec contracture accentuée à l'hypochondre droit, l'examen du squelette révèle une fracture du tiers moyen du tibia et du péroné droit.

Le malade est rempli et opéré sous anesthésie générale. A la laparotomie nous découvrons un hémopéritoine abondant suite à une rupture du lobe inférieur du foie. Le malade décède au cours de l'opération faute d'indisponibilité de sang.

OBSERVATION N° 12 : DIARRA M., 32 ans, commerçant, accident survenu le 29/06/89 vers 19 H 15 suite à une collision avec une autre voiture. Le malade est hospitalisé le même jour vers 20 H avec un triage égal à 6 et un ISS égal à 26.

L'état général est médiocre avec une pression artérielle égale à 8/6, un pouls à 116, une pâleur et des sueurs profuses.

L'examen neurologique révèle un glasgow à 3, une hypotonie généralisée, les pupilles aréactives, un Babinski bilatéral positif sans signes de décérébration.

L'examen de la tête révèle une large et profonde plaie temporale gauche, une épitaxis et une otorrhée. Une plaie de l'hémithorax gauche et une excoriation de l'abdomen sont révélées.

La radio du crâne montre une fracture de la base, celle du thorax un hémopneumothorax.

Le malade fut intubé, ventilé, une voie veineuse et une sonde urinaire sont placées, l'hémopneumothorax drainé.

L'évolution fut défavorable et le décès survient 2 H après.

OBSERVATION N° 13 : DIENTA M., 19 ans, commerçante, accident survenu le 17/01/89 vers 6 H, admise vers 8 H avec un indice égal à 11 et un ISS égal à 33.

L'état général est passable avec une pression artérielle égale à 10/6, un pouls égal à 64, une légère pâleur et une agitation.

L'examen neurologique révèle un glasgow à 9, une paraplégie. La tête présente un hématome sous cutané pariéto-occipital gauche, une otorragie gauche. A l'examen du membre, nous notons une plaie des deux genoux, une fracture du tiers moyen au bras droit, une fracture de l'humérus droit, une suspicion de fracture du rachis lombaire.

Le malade fut oxygéné puis sédaté, le décès survient 3 H plus tard.

OBSERVATION N° 14 : DJIGA B., 40 ans, chauffeur, accident survenir le 03/09/89 vers 8 H. Admis le 04/09/89 vers 10 H venant de Kolokani. A la rentrée l'indice de triage est égal à 12, une tension à 13/7, un pouls à 92, un ISS à 7, une légère pâleur conjonctivale.

L'examen neurologique est normal avec un glasgow à 10. Au crâne il existe une plaie frontale, une épitaxis gauche. La radio révèle une fracture de la base du quatrième doigt associée à une destruction de P1 du 2ème doigt, P2 du 2ème doigt, P1 du 3ème doigt, puis une fracture complexe de l'humérus avec fragments secondaires.

Sous anesthésie générale, l'amputation du 1er et 2ème doigts droits et une contention plâtrée du foyer fracturaire fut effectuées.

Le transfert en traumatologie a eu lieu le 10ème jour.

OBSERVATION N°15 : DOUCOURE F., 13 ans, admise le 01/04/89 pour coups et blessures volontaires avec un indice de triage = 11 et ISS = 25.

L'état général est médiocre avec une PA = 7/3, un pouls = 112.

L'examen neurologique révèle un Glasgow à 10 ; une hémiparésie droite. La tête présente une plaie pariétale où la radio visualise une fracture pariétale avec embarrure et pneumoencéphalie. L'examen du squelette montre une fracture radiale et cubitale avec chevauchement.

Après oxygénation, le malade retrouve toute sa lucidité et l'hospitalisation dure 1 mois.

OBSERVATION N°16: DOUMBIA M., élève, renversé par une voiture le 29/12/89 vers 11H 35, admis vers 12H avec un indice de triage = 12, un ISS = 13.

L'état général est médiocre avec une TA = 9/7, un pouls = 96, une pâleur conjonctivale et des sueurs profuses.

La palpation de l'abdomen est douloureuse et il existe une généralisée. L'examen du squelette révèle une fracture du 1/3 inférieur de la cuisse sans déplacement.

Une voie veineuse, une sonde nasogastrique et une sonde urinaire sont placées; la fracture contenue.

Le malade fut transféré au bloc où il a été opéré sous anesthésie générale. Nous découvrons un hématome rétropéritonéal.

La réanimation post-opératoire a été favorable et le malade sort le 13/12/89.

OBSERVATION N°17 : DRAME M., 24 ans, élève, motocycliste accroché par une voiture le 29/07/89 vers 21H45. Admis vers 22H15 avec un indice de triage = 6; un ISS = 25, une PA et un pouls imprégnables.

L'examen neurologique révèle un Glasgow à 8, une hypertonie musculaire, un réflexe photomoteur normal, un Babinski négatif, des troubles de décébration. La tête présente une plaie frontale et de l'arcade sourcilière gauche; les membres; une double fracture du 1/3 supérieur et du 1/3 moyen inférieur droit du fémur.

Le malade est intubé, ventilé et rempli. L'état reste

stationnaire et le décès survient vers 23H30.

OBSERVATION N°18 : KANE F., 2 ans, enfant, accidenté par une voiture le 31/07/89 vers 10H et admise le même jour à 10h30 avec un indice de triage =7 et un ISS=23.

L'état général est médiocre avec une tension imprenable, un pouls égal à 112, agitation, convulsion.

L'examen neurologique révèle un Glasgow à 8, une hypertonie musculaire, une sensibilité conservée, une pupille gauche non réactive à la lumière, un Babinski à gauche.

A l'examen de la tête nous notons une large plaie pariétale droite, un oedème palpébral droit. L'examen du squelette montre une fracture du fémur droit. La radio du crâne visualise une fracture de l'os frontal.

Le malade est intubé, aspiré, oxygéné et sédaté.

Vers 00h, les signes de décortication et de décérébration apparaissent et le malade décède vers 3h.

OBSERVATION N°19 : KANTE K., 21 ans, commerçante, accident survenu le 17/1/89 vers 6h suite à un dérapage du véhicule. Admise vers 8h avec un indice de triage = 11 et un ISS = 20.

L'état général est mauvais avec une TA = 8/7, un pouls = 60.

L'examen neurologique révèle un Glasgow à 10. A l'abdomen il existe une défense et une douleur diffuse à la palpation. la ponction ramène un liquide hémorragique.

Le malade est intubé et ventilé. L'évolution devient de plus en plus défavorable faute de manque de solutés de remplissage et de sang et le décès survient quelques temps après.

OBSERVATION N°20 : KANTE M., 43 ans, Policier, motocycliste renversé par un véhicule le 27/12/89 vers 16H30, admis ce jour vers 17H avec un triage = 12 et un ISS = 12.

L'état général est passable avec une PA = 9/6, un pouls = 80.

A l'examen neurologique, le Glasgow est à 13. L'examen de la tête révèle une plaie de la lèvre inférieure et du cuir chevelu, un oedème palpébral gauche, une fracture des incisives supérieures; une épitaxis bilatérale et otorragie.

L'examen du thorax montre une dyspnée aux 2 temps, une diminution des murmures vésiculaires à gauche et une submatité. La radio visualise des fractures des 2ème, 4e, 6e côtes et un hémithorax gauche, celle de la cuisse, une fracture du col anatomique du fémur gauche.

Le malade est transfusé et perfusé; l'hémithorax drainé.

Une consultation ORL ne montre rien et en odonto-stomatologie les 2 incisives supérieures ont été extraites.

Le tableau s'améliore de jour en jour et le malade est transféré en traumatologie le 7/12/89.

OBSERVATION N°21 : KEITA L., 21 ans, cycliste renversé par une voiture le 7/10/89 vers 7h. Admis dans le service 30 mn plus tard avec un indice de triage égal à 10.

L'état général est passable avec une P.A. à 9/5, un pouls à 96, une pâleur très poussée.

L'examen neurologique révèle un Glasgow à 5, les reflexes ostéo-tendineux abolis et pupillaires normaux, un Babinski négatif.

L'examen de la tête montre une plaie frontale et de l'arcade sourcilière gauche, un oedème cervical et un otorragie

bilatérale.

Au thorax il existe une dyspnée avec signes d'encombrement; l'abdomen présente une plaie superficielle du flanc droit; au membre, une fracture ouverte des 2 os de la jambe gauche. Le malade est intubé, aspiré et ventilé artificiellement à l'oxygène.

Trois heures plus tard, apparition de la respiration spontanée et l'évolution devient favorable de minutes en minutes.

Puis, brutalement vers 17h, apparition des signes de décérébration; une mydriase bilatérale; un Babinski bilatéral positif. Le malade décède une heure plus tard.

OBSERVATION N°22 : KEITA M., 29 ans, Ingénieur, motocycliste renversé par un véhicule le 24/5/89 vers une heure, admis vers 3h avec un triage égal à 13 et un I.S.S. égal à 8, une P.A. à 10/7 et un pouls à 84.

L'examen de la tête montre une plaie de l'arcade sourcilière gauche, de la lèvre inférieure, de la fente labiale et du front avec un glasgow à 11. La radio révèle une fracture de l'os frontal sans chevauchement, une fracture du tiers moyen de l'humérus droit et du tiers du fémur droit.

Le malade fut oxygené et rempli. Le lendemain il a été effectué un enclouage sous anesthésie générale. Il sort un mois plus tard.

OBSERVATION N°23 : KONE M., 30 ans, commerçante, accident provoqué le 4/4/89 vers 18h, admise vers 22h avec un indice de triage égal à 12 et un I.S.S.

L'état général est satisfaisant avec une tension à 17/7 et un pouls à 88 et une agitation.

L'examen du thorax présente une contusion. Il existe une fracture de l'humérus droit avec décalage, une fracture complexe du tibia et du péroné droit et une luxation de la cheville droite.

Le malade est perfusé et sédaté et il sort le 11/4/89.

OBSERVATION N° 24 : QUATTARA S., 9 ans, élève, accident survenu le 4/9/89 vers 8h30, admis 30 mn plus tard avec un indice égal à 8, un I.S.S. à 13, une P.A. à 10/7, un pouls 112 et une légère pâleur.

L'examen de la tête montre une plaie frontale, une épitaxis bilatérale. Le glasgow est à 8. Il existe une fracture du tiers inférieur du fémur gauche.

Le malade est intubé et ventilé et transféré le 10/9/89.

OBSERVATION N°25 : SACKO S., 76 ans, cultivateur, motocycliste renversé par un véhicule le 22/11/88 vers 15h. Hospitalisé vers 16h avec un triage à 10 et un I.S.S. à 28.

L'état général est satisfaisant avec une tension à 14/10, un pouls à 80.

A l'examen neurologique le glasgow est à 11; la tête présente une plaie à la base du nez et une otorragie bilatérale. La radio du crâne visualise une fracture de l'os propre du nez, une fracture de l'os frontal. Celle du squelette montre une fracture du tiers inférieur du bras droit et des 3e et 4e métacarpiens droits; une fracture du tiers inférieur du fémur gauche avec chevauchement angulaire.

Le malade est oxygené, 2 jours plus tard, il retrouve sa lucidité et le 29 il tombe dans le coma avec les signes de décérébration.

Le décès survient le 3/12/89.

OBSERVATION N°26 : SOUMARE T., Chauffeur, accident survenu le 18/11/89 vers 12h; hospitalisé secondairement le 25/11/89 avec un triage égal à 12, un I.S.S. égal à 20 une tension à 13/6 et un pouls à 96.

L'examen neurologique montre un glasgow à 7, une mydriase à gauche et un Babinski positif à droite et une hémiparésie gauche. L'examen de la tête révèle une large plaie de la tempe et à la radio il existe une fracture du tiers moyen de l'humérus droit. Le malade fut intubé et oxygéné. Le 3e jour, apparaissent les signes de décérébration et le décès survient le 3/11/89.

OBSERVATION N°27 : SYLLA M., 30 ans, vétérinaire, accident survenu le 24/11/89 vers 8h, admis le même jour vers 9h avec un triage égal à 12 et un I.S.S. à 4.

L'état général est bon.

L'examen neurologique est normal; la tête présente une plaie frontale et oculopalpebrale supérieure gauche avec plaie cornéosclérale et hernie du corps ciliaire. Par ailleurs il existe une fracture ouverte avec écrasement au niveau du tiers inférieur du bras droit et de la main.

Le malade est rempli, calmé et sous anesthésie générale, il a été effectué une amputation de la main droite. L'évolution est favorable et le malade sort le 16/12/89.

OBSERVATION N°28 : TRAORE A., 2 ans, renversée par une voiture le 15/5/89 vers 20h et admise au service vers 20h30 avec un indice de triage égal à 6 et un I.S.S. à 25.

L'état général est mauvais; une pâleur très poussée avec tension et pouls imprenables.

A l'examen neurologique le glasgow est à 10. On retrouve une plaie frontale à la tête et un météorisme de l'abdomen qui s'accroît au fil du temps. L'examen du squelette montre une fracture du tiers moyen du fémur.

La malade est intubée, ventilée. Une voie veineuse centrale et une sonde nasogastrique sont mises en place. Le tableau s'aggrave de minute en minute et la ponction péritonéale ramène un liquide hémorragique. Vers 21h la malade décède dans un tableau de collapsus cardiovasculaire par manque de sang dans le service.

OBSERVATION N°29 : TRAORE C., 15 ans, élève, accident survenu le 7/9/89 vers 13h. Hospitalisé vers 13h30 avec un indice de triage égal à 13 et un I.S.S. à 11.

La tension est à 9/6 avec un pouls à 92. On note une légère pâleur. L'examen du thorax montre une excoriation de l'hémithorax moyen droit; La palpation de l'abdomen révèle une petite douleur de l'hypochondre droit.

Le malade est mis en observation et le lendemain, l'anémie s'est accentuée et un météorisme s'ajoute au tableau. La palpation de l'abdomen est douloureuse empêchant tout contact.

Le malade fut transporté au bloc où sous anesthésie générale, nous découvrons à la laparotomie, une rupture de la rate sur 12 à 13 cm. La suite postopératoire fut favorable et le malade sort le 19/9/89.

OBSERVATION N°30 : TRAORE D., 4 ans, renversé par une voiture le 23/4/89 vers 20h. Admis avec un indice de triage égal à 14, un I.S.S. à 4, une P.A. à 11/7 et un pouls à 96.

A l'examen on trouve un glasgow égal à 13, une plaie frontopariétale et occipitale, une contusion thoracique. La radio montre une fracture de l'humérus avec chevauchement et angulation externe, une fracture transversale avec chevauchement du fémur gauche.

Après oxygénation le malade fut sédaté, rempli et les fractures réduites et contenues sous anesthésie générale. Le malade sort le 11/5/89.

OBSERVATION N°31 : TRAORE M., 9 ans, Elève, renversé par une voiture le 5/03/89 vers 16H et hospitalisé le même jour vers 17H avec un indice de triage égal à 14, un I.S.S. égal à 8, une tension à 10/7 et un pouls à 82.

L'examen neurologique est normal avec un Glasgow à 12 et l'examen de la tête montre une plaie pariétale, un gros hématome frontal, un oedème palpébral.

La radio montre une fracture pariétale droite avec embarrure et une fracture transversale de la métaphyse distale du tibia et du péroné du droit.

Le malade fut oxygéné et rempli. Le lendemain, sous anesthésie générale la réduction et le plâtrage furent effectués et la malade est sortie le 12/3/89.

OBSERVATION N°32 : ZERBO M., 64 ans, Fonctionnaire en retraite, motocycliste renversé par une voiture le 2/01/89 vers 16H30. Le malade est hospitalisé le même jour vers 17H avec un triage = 12 et un I.S.S. = 38.

L'état général est passable avec une P.A. = 10/6, un pouls à 92 et une légère agitation.

L'examen neurologique est normal avec un Glasgow à 9. A l'examen du thorax, il existe une asymétrie thoracique au dépend du gauche avec abolition des bruits auscultatoires et une sonorité à la palpation; la radio visualise une fracture médio-claviculaire gauche, des fractures costales gauches multiples et complexes et un hémopneumothorax.

La radio du crâne révèle une fracture pariéto-occipitale droite. Le malade fut oxygéné, l'hémopneumothorax drainé et les fractures immobilisées par un bandage élastique.

Le malade sort du service 10 jours plus tard pour la traumatologie.

OBSERVATION N°33 : X. Y., 48 ans, ménagère, renversée par une voiture le 24/8/89 vers 12H, admise au service vers 13H avec un triage à 9 et un I.S.S. égal à 25.

L'état général est mauvais avec une pression artérielle un pouls imprenables, une pâleur et des sueurs profuses.

L'examen neurologique révèle un Glasgow à 8, une hypotonie musculaire, des reflexes pupillaires conservés et un Babinski négatif.

A l'examen, nous notons une plaie du menton; une fracture des 2 os des 2 jambes et des 2 os de l'avant-bras droit.

La malade est sédaté et perfusée.

Le décès survient vers 4H suite à un collapsus cardio-vasculaire.

3. ANALYSE DE NOS OBSERVATIONS

3.1. Nos constatations :

Au cours de ce travail nous avons vécu un certain nombre de situations pénibles. Ainsi nous avons constaté que le nombre de blessés de la route est en accroissement du fait de l'intensification de la circulation d'une part et d'autre part que nos structures sanitaires souffrent de manque de moyens : notamment l'absence totale de tout système de secourisme ; le manque de personnel qualifié ; les difficultés diagnostiques chez les traumatisés crâniens ; les problèmes thérapeutiques parmi lesquels le manque permanent de médicaments d'urgence. Tous ces facteurs combinés nous ont obligés à travailler dans les conditions rudimentaires de réanimation.

3.2. Notre conduite à tenir pratique :

De ces constatations, nous avons adopté alors une conduite à tenir simple à l'image des réalités de notre système sanitaire en général et de l'Hôpital Gabriel TOURE en particulier. Etant donné l'absence de tout système de secourisme (soins au lieu de l'accident, ramassage, transport), la prise en charge de nos malades commence à l'admission.

Ainsi :

1. Aussitôt l'admission, nous assurons et/ou maintenons l'A B C D de la réanimation :

- A = AIR-WAY : c'est-à-dire le maintien de la liberté des voies respiratoires supérieures par :

- * la mise en position latérale de sécurité ;
- * la mise en place d'une canule de GUEDEL ;
- * enfin l'intubation endotrachéale.

- B = BREATH : correspond à une bonne ventilation spontanée. Si tel n'est pas le cas, nous procédons à la ventilation artificielle soit au masque, soit au respirateur.

- C = CIRCULATION : c'est-à-dire l'existence d'un bon état cardiovasculaire. En cas de défaillance voire arrêt circulatoire, le remplissage voire le massage cardiaque externe est systématique.

- D = DROGUES : c'est l'utilisation de certains produits appelés cardiotoniques dont l'effet est de maintenir une pression artérielle et une fréquence cardiaque dans les normes.

2. Puis un examen clinique sommaire et rapide est effectué afin de calculer l'indice de triage qui nous permet de guider notre conduite à tenir ultérieure.

Cet examen comporte :

- un examen neurologique bref pour déterminer le score de GLASGOW en vue d'évaluer le niveau de conscience,
- un examen de l'appareil circulatoire à la recherche d'une défaillance cardiovasculaire par la prise de la pression artérielle et du pouls,

- un examen de l'appareil respiratoire à la recherche d'anomalie de la mécanique ventilatoire. Nos blessés sont alors classés selon les urgences une fois l'indice de triage déterminé. En effet, ils sont classés en trois catégories :

a. Blessés très graves ou urgences absolues : regroupent les blessés dont l'indice de triage est compris entre 0 et 6 c'est à-dire des blessés en danger de mort immédiate à traiter immédiatement.

Il peut s'agir : - d'hémorragie incontrôlable (plaie de l'abdomen avec syndrome d'hémorragie interne ; plaies vasculaires nons garrotables),

- d'asphyxie (traumatisme thoracique, traumatisme cervico-maxillo-facial). Ces blessés bénéficient d'une mise en condition immédiate (sonde endoveineuse, sonde endotracheale, sonde urinaire, sonde naso-gastrique).

b. Blessés graves ou urgences potentielles : il s'agit là des patients dont l'indice de triage est compris entre 7 et 10. Ce sont des blessés dont les lésions possèdent un potentiel évolutif particulier pouvant les transformer plus ou moins rapidement en urgence absolue.

Dans cette catégorie, 2 sous-groupes sont distingués :

- 1ère urgence : il s'agit des blessés nécessitant des soins dans un délai n'excédant pas 4 à 5 heures. Les lésions pouvant être en cause sont : traumatisme thoracique avec hémothorax ou pneumothorax, traumatisme abdominal ne saignant pas avec peu ou pas de choc, plaies vasculaires garrotables, traumatisme crânien avec coma, fractures ouvertes, brûlures étendues.

- 2ème urgence : ce sont des blessés pouvant être opérés dans un délai de 12 à 24 heures. Les types blessures en cause sont : fractures diaphysaires fermées, plaies des parties molles, brûlures peu étendues, traumatismes O.R.L et ophtalmologique, traumatisme crânien sans état de choc. Dans cette catégorie, la mise en condition est effectuée et le blessé est soumis à une surveillance continue.

c. Blessés moins graves ou urgences relatives : pour lesquels la gravité moindre autorise des soins les plus simples et des délais d'évacuation plus longs sans surveillance particulière. Leur indice de triage est supérieur à 11.

3. Une fois les blessés triés, un examen clinique complet est effectué pour faire un bilan lésionnel :

- l'examen neurologique à la recherche des signes en faveur d'une hémorragie méningée, d'un hématome extra ou sous dural, d'une paralysie focalisée ou généralisée ; puis un examen de la tête pour déterminer les lésions traumatiques et visualiser les écoulements du nez et des oreilles (rhinorrhée, otorrhée).

- l'examen du thorax : le diagnostic des lésions

thoraciques mettant en jeu les fonctions cardiocirculatoire et respiratoire doit être précoce. En effet, les épanchements pleuraux ou médiastinaux ; les volets costaux ; les lésions traumatiques pulmonaires doivent être recherchés systématiquement.

- l'examen de l'abdomen afin de déterminer un abdomen chirurgical.

- l'examen des membres et du squelette à la recherche de plaies, de fractures, de luxation. Au terme de cet examen complet, les examens complémentaires sont demandés afin de préciser le bilan lésionnel.

4. A l'aide de ce bilan, nous évaluons l'I.S.S. qui permet de situer nos patients dans un groupe dont le taux de mortalité est connu.

La conduite à tenir chez un polytraumatisé pose des problèmes médicaux dont la solution fait appel :

- à une sémiologie seulement clinique, mais classique, permettant un diagnostic assez précis pour permettre d'opérer un triage pré-coce,

- à des thérapeutiques pharmacologiques simples et surtout gestuelles bien codifiées et relativement standardisées, qui se répartissent en thérapeutiques aspécifiques applicables à tous les victimes et en soins spécifiques à chaque type de traumatisme.

3.3. ANALYSE DES RESULTATS

3.3.1. Analyses globales :

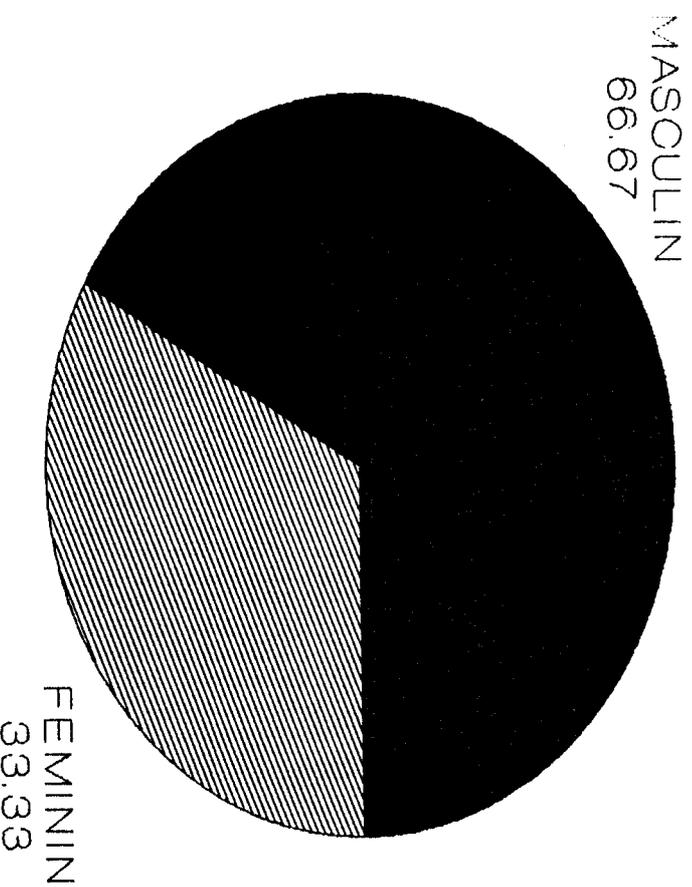
L'âge de nos patients est compris entre 2 et 76 ans. Le groupe d'âge le plus atteint semble se situer entre 21 et 30 ans. Le sexe masculin est le plus touché soit 69,69%. Le tableau n°1 et la courbe n°1 représentent respectivement la répartition de nos malades en fonction de l'âge et du sexe.

Tableau No.1: Répartition du nombre de malades en fonction de l'âge et du sexe

AGE	0 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 40	41 et +	Total
Sexe						
Masculin	3	3	9	3	5	23
Féminin	4	3	2	-	1	10
Total	7	6	11	3	6	33

COURBE No 1

REP. NBRE CAS FONCTION SEXE



La courbe n°2 nous présente la repartition du nombre de cas en fonction des périodes de l'année. Nous constatons qu'il semble avoir un pic d'hospitalisation vers la fin et le début de l'année. Cependant la petitesse de nos effectifs exige de nous une analyse prudente de ces résultats. En effet une analyse statistiquement opérationnelle de ces chiffres est difficile.

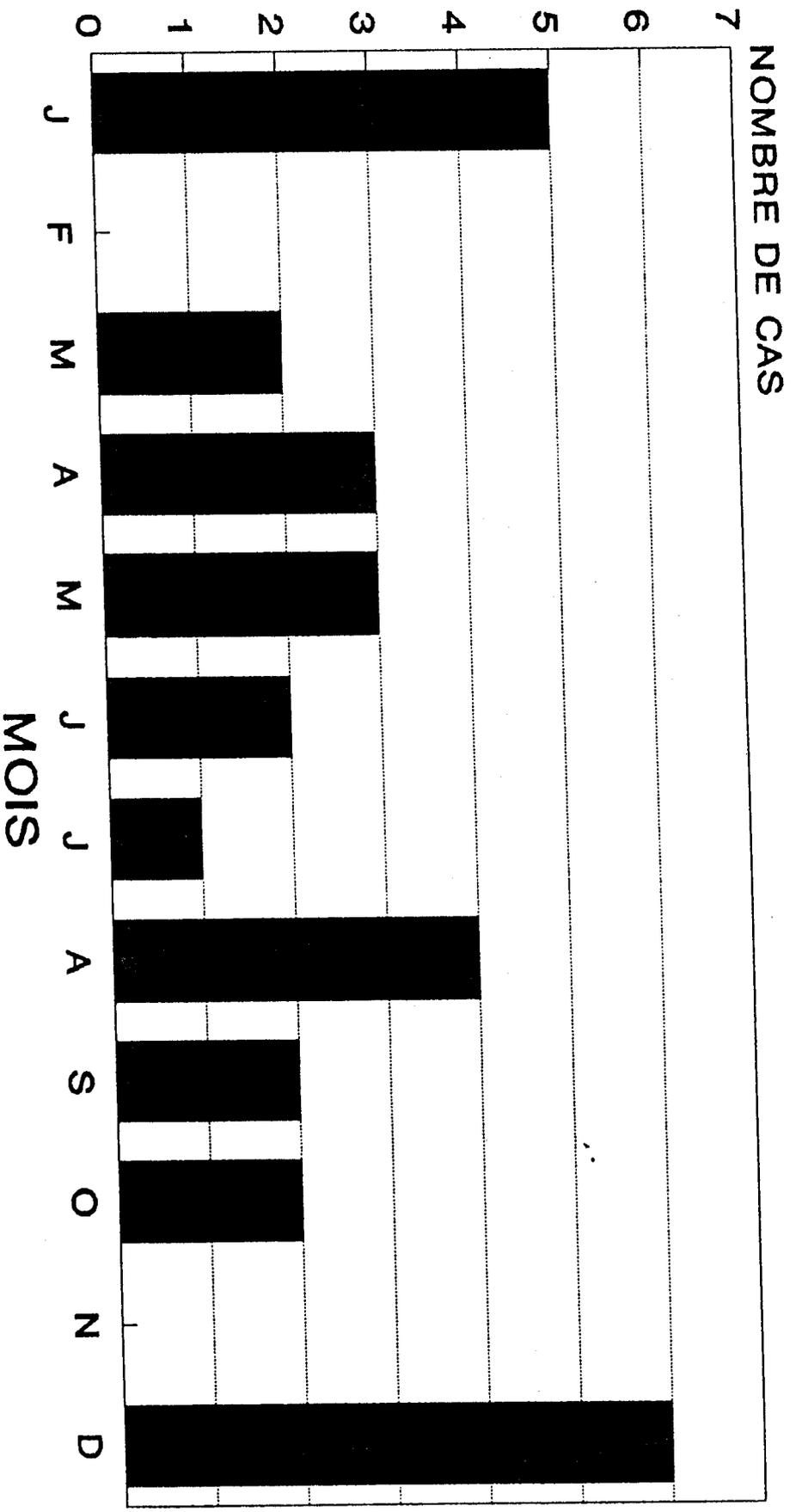
La courbe n°3 montre que, parmi nos malades, 31 ont été admis directement après l'accident soit 93,94 % et seuls 2 (6,06 %) ont été transférés dans notre service.

Sur la courbe n°4, nous présentons la distribution de notre série en fonction du type d'accident. Les accidents V- représentent 36,36 % (12 cas) suivis des accidents PV et V- (30,30 % chacun). Nous avons 1 cas de polytraumatisme par coup et blessures volontaires soit 3,03 % .

A l'admission aucun de nos malades n'a reçu des soins a lieu de l'accident et seul 1/33 à été évacué sur l'hôpital par u service médical.

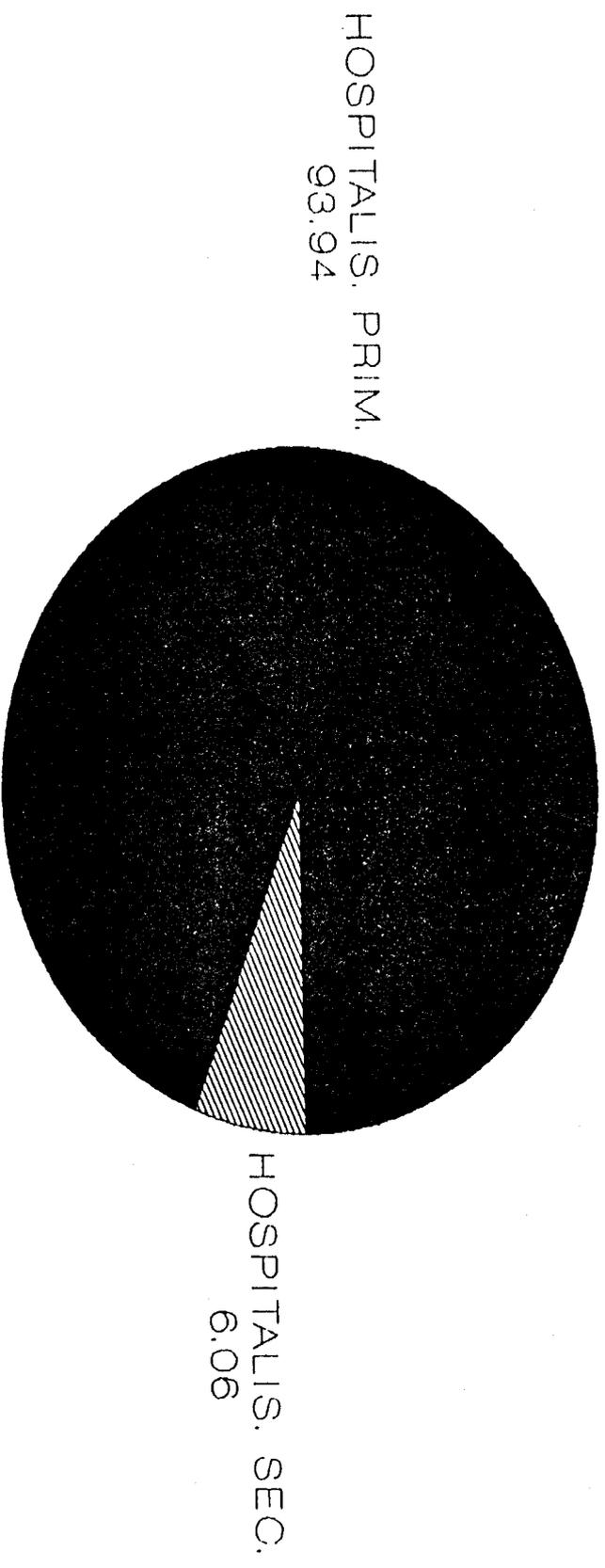
COURBE No 2

REPPRES. NBRRE CAS FON. MOIS



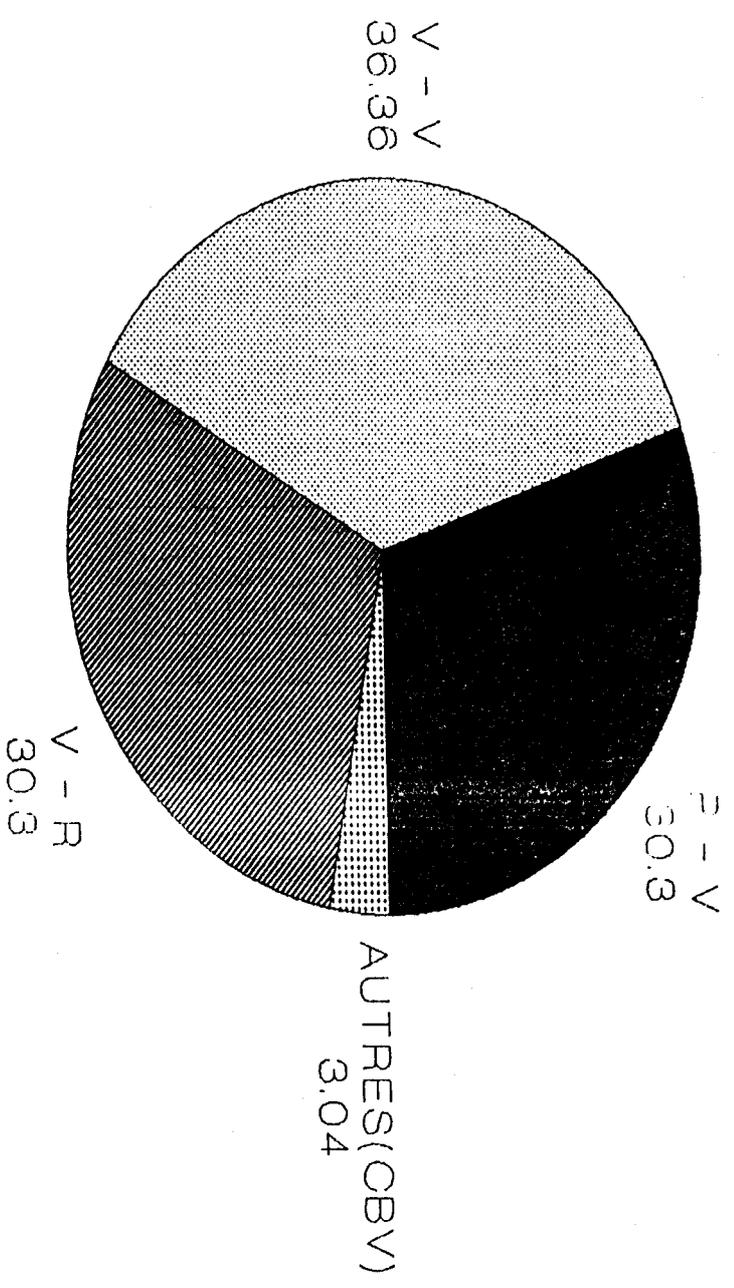
COURBE No 3

REP. NBRE GAS FONC. TYPE EVACUATION



COURBE No 4

REP. FONC. TYPE ACCIDENT



Le tableau n°2 et la Courbe n°5 représentent la répartition de nos malades en fonction des associations anatomiques. Il en ressort que l'association anatomique tête-membre est la plus fréquente (19 cas). Les associations tête-thorax, thorax-squelette (1 cas). Les triples associations sont dominées par les associations tête-thorax-squelette (4/6), thorax-abdomen-squelette (2/6)

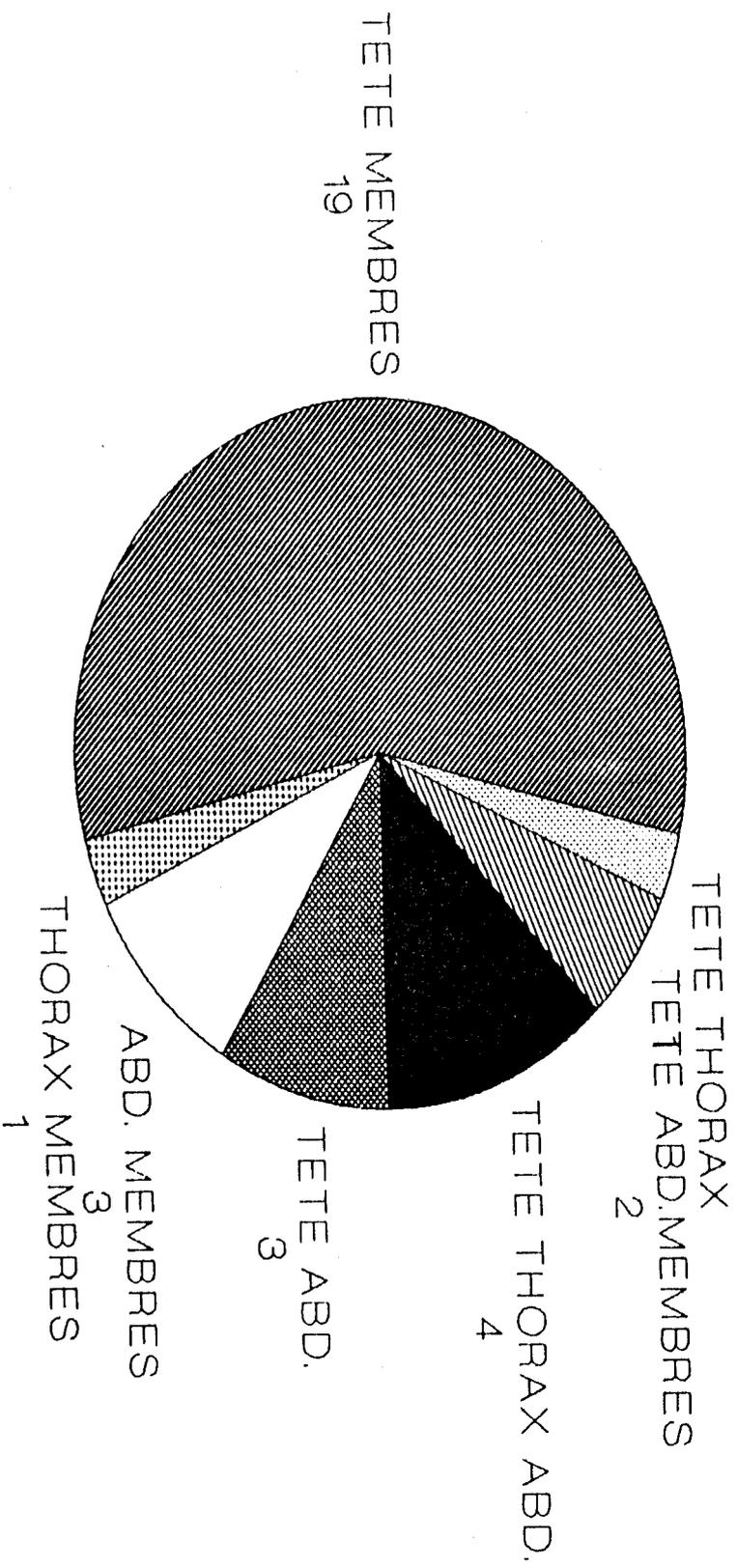
Dans notre série nous n'avons pas rencontré d'associations quadruples.

Tableau No.2: Représentation du nombre de cas en fonction des associations anatomiques

Tête	Thorax Col. cors.	Abdomen Col. Lo.	Bassin + mbres	nombre
!!!!!!	!!!!!!		!!!!!!	4
!!!!!!		!!!!!!	!!!!!!	2
!!!!!!	!!!!!!			1
!!!!!!			!!!!!!	19
	!!!!!!		!!!!!!	1
		!!!!!!	!!!!!!	3
-	-	-	-	-
!!!!!!		!!!!!!		33

COURBE No 5

REP.NBRE CAS FONC. ASS. ANATOMIQUES



Nous remarquons sur le tableau n°3 que les associations triples sont rencontrées surtout dans les accidents V-V et V-R par ailleurs les associations doubles sont plus élevés dans les accidents P-V. 100 % des accidents V-R ont présenté un traumatisme crânien.

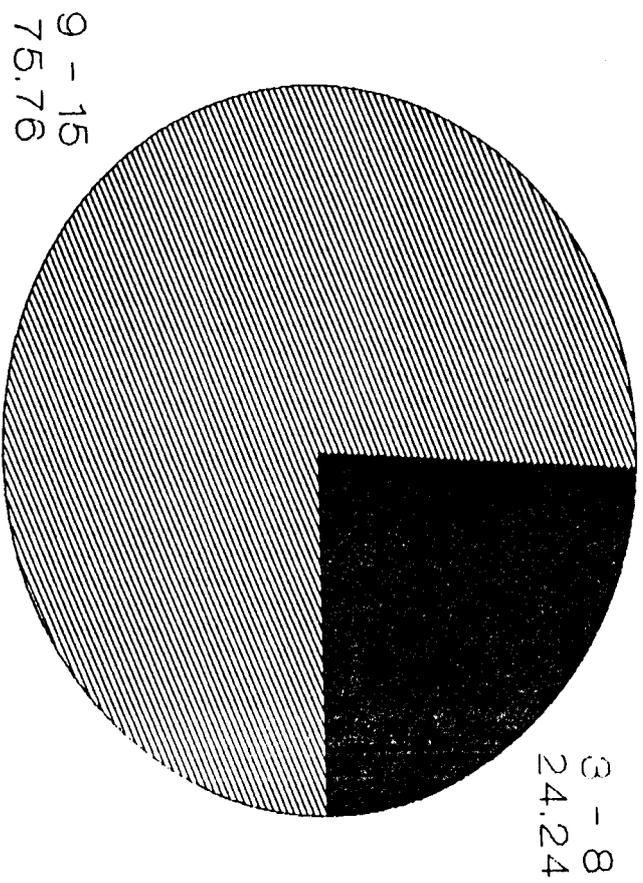
En outre les V-V ont donné toutes les associations traumatiques possibles rencontrées dans notre série.

Tableau No.3: Répartition du type d'accident en fonction des associations anatomiques

Associat. Anat. Type accident	TTHS	TAS	TTH	TA	TS	TNS	AS	Total
P - V	-	-	-	2	6	-	2	10
V - V	2	1	1	1	5	1	1	12
V - R	2	1	-	-	7	-	-	10
Autre (CBV)	-	-	-	-	1	-	-	1
Total	4	2	1	3	19	1	3	33

La courbe n°6 démontre que 75,75 % des malades de notre série ont un Glasgow inférieur à 8 par conséquent on note une prédominance des atteintes crâniennes, soit 87,63 % de nos polytraumatisés.

COURBE No 6
REP. MALADES F. ECH. COMA GLASGOW



Les tableaux 4 et 5 représentent la répartition des malades en fonction du type d'accident et respectivement du sexe et de l'âge. Nous constatons que tous les 10 accidents R-V sont de même sexe et ont presque tous un âge compris entre 21-30 ans (6/11). Cette fréquence s'explique par le fait que d'une part les femmes semblent être plus prudentes et qu'elles ne circulent pas sur des engins de grosses cylindrées. En effet 7 de nos malades conduisaient des motos de moyennes cylindrées avant d'entrer en collision avec une voiture.

Tableau 4: Répartition du type d'accident en fonction du sexe

Type accident Sexe	P - V	V - V	R - V	Autre (CBV)	Total
masculin	4	8	10	-	23
féminin	6	4	-	1	10
Total	10	12	10	1	33

Tableau 5: Répartition du type d'accident en fonction de l'âge

Type accident Age	P - V	V - V	R - V	Autre (CBV)	Total
0 - 10	7	-	-	-	7
11 - 20	2	2	1	1	6
21 - 30	-	5	6	-	11
31 - 40	-	3	-	-	3
+ 40	1	2	3	-	6
Total	10	12	10	1	33

Nous remarquons sur la courbe n°7 que la plupart de nos malades ont été admis avant les 6 premières heures (27/33). Sur les 6 autres restants, 2 ont été hospitalisés secondairement.

A l'admission tous les malades de notre série ont été classés selon l'indice de triage de Champion. Nous constatons sur la courbe n°8 que 13 d'entre eux présentent un indice inférieur ou égal à 11 par conséquent un pronostic théoriquement mauvais. Dans la suite de notre étude nous analyserons l'évolution clinique et pronostique des polytraumatisés reçus dans notre service en fonction de cet indice (Voir Tableau n°16).

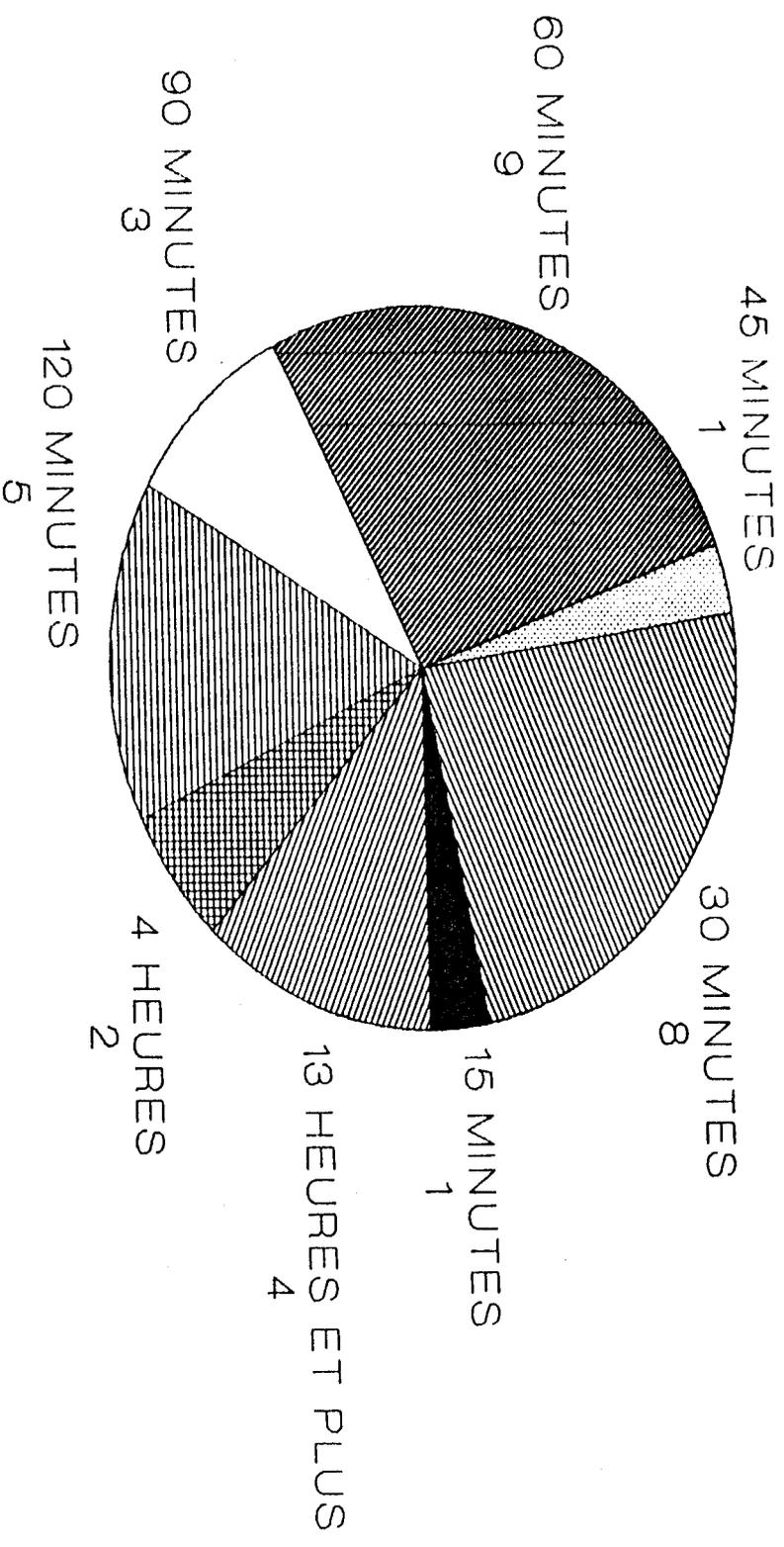
D'après le tableau n°6 il semble que l'indice de triage est dans la zone de mauvais pronostic plus fréquemment dans les accidents V-V (5/7 soit 71,42 %). Les accidents V-V semblent avoir à priori un pronostic mauvais.

Tableau No.6: Représentation du type d'accident en fonction de l'indice de triage

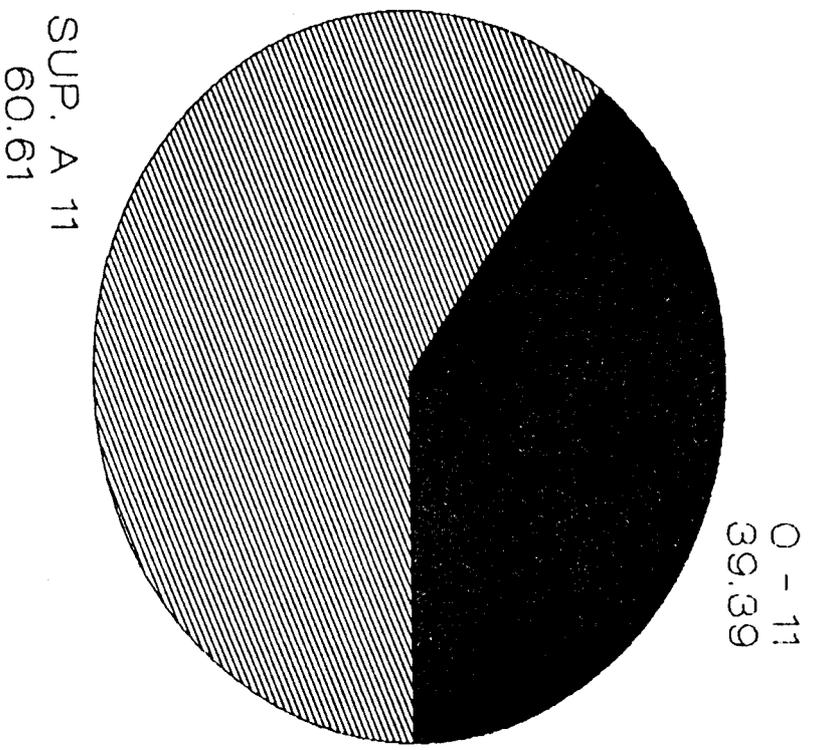
Type accident Indice de Triage	P - V	V - V	R - V	Autre	Total
0 - 11	4	5	4	1	14
> 11	6	7	6	-	19
Total	10	12	10	1	33

COURRIE NO 1

REP. CAS FON. DELAI ACCIDENT ET ADMIS.



QUANTIFIABLE NO 5 REP. NOMBRE DE CAS FON. INDICE TRIAGE



Nous remarquons sur le tableau n°7 que les accidentés présentant une double association anatomique ont en général un indice de triage bon (c'est-à-dire supérieur à 11). Quant aux triples associations dans la forme tête-thorax-squelette, l'indice est toujours supérieur à 11. Ce résultat est paradoxal, nous l'expliquons par le fait que l'atteinte thoracique est modérée.

Tableau No.7: Répartition des associations anatomiques en fonction de l'indice de triage

Associat. anat. I. de Triage	TAS	THS	TTHS	TTH	TA	IS	AS	Total
0 - 11	2	-	1	1	1	9	-	14
> 11	-	1	3	-	2	10	3	19
Total	2	1	4	1	3	19	3	33

Il existe une différence statistiquement significative entre le type d'accident et le score de Glasgow (tableau n°8)

$$X^2 = 1,799$$

$$P < 0,05$$

Nous constatons que les accidents qui donnent respectivement les indices de Glasgow élevés sont les accidents V-V (11/13) ; P-V (8/10) ; R-V (6/10).

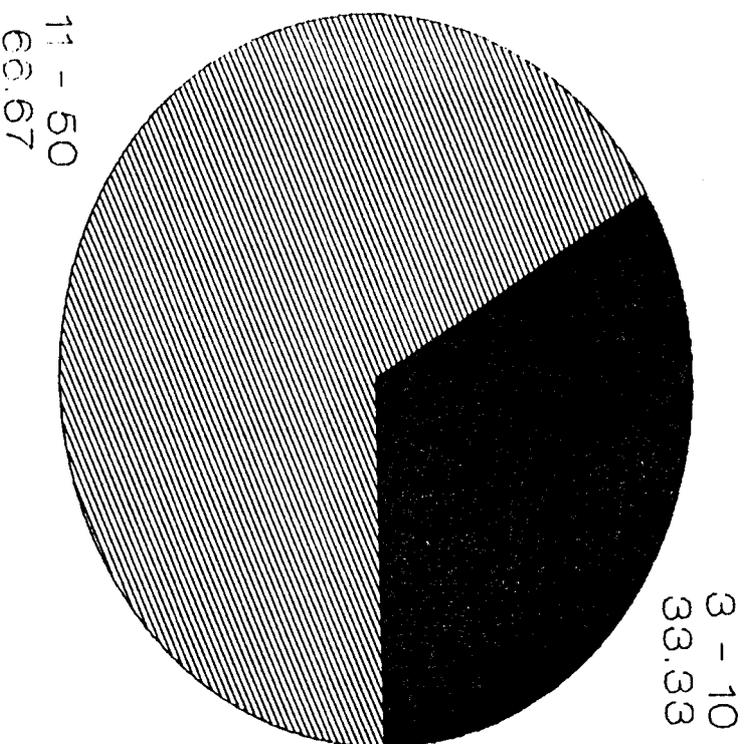
Tableau No.8: Répartition du type d'accident en fonction du score de Glasgow

Type d'accident Glasgow	P - V	R - V	V - V	Total
3 - 8	2	4	2	8
9 - 15	8	6	11	25
Total	10	10	13	33

Comme le montre la courbe n°9, 66,67 % des patients de notre série ont un ISS compris entre 11-50 par conséquent d'un pronostic critique.

COURBE No 9

REP. MALADES FONC. I.S.S.



Il apparait sur le tableau n°9 que, quelque soit le type de l'accident, les ISS sont particulièrement élevés. Cependant il ne semble pas avoir de gravité particulière pour un type d'accident donné. Les accidents des engins à deux roues donne la même gravité que ceux de voiture.

Tableau No.9: Répartition du type d'accident en fonction de l'I.S.S.

Type accident I.S.S.	P - V	R - V	V - V	Autre	Total
3 - 10	3	4	4	-	11
11 - 75	7	6	8	1	22
Total	10	10	12	1	33

Comme l'indique le tableau n°10, tous les malades avec une atteinte abdominale en plus d'autres associations ont un ISS compris entre 11-50. En outre le nombre de patients ayant une association tête-squelette est élevé dans ce même intervalle du fait de la prépondérance de l'atteinte crânienne et de lésions de fracture.

Tableau No.10: Répartition des associations anatomiques en fonction de l'I.S.S.

Associat. anat. I.S.S	TTHS	TAS	TTH	TS	TMS	AS	TA	Total
3 - 10	2	-	-	8	1	-	-	11
11 - 50	2	2	1	11	-	3	3	22
Total	4	2	1	19	1	3	3	33

L'intubation et le remplissage constituent les deux gestes d'urgence essentiels chez les polytraumatisés de notre série. En effet nous avons réalisé 17 intubations dont 12 isolement et 19 remplissages.

Le tableau n°11 illustre mieux l'association de nos différents gestes.

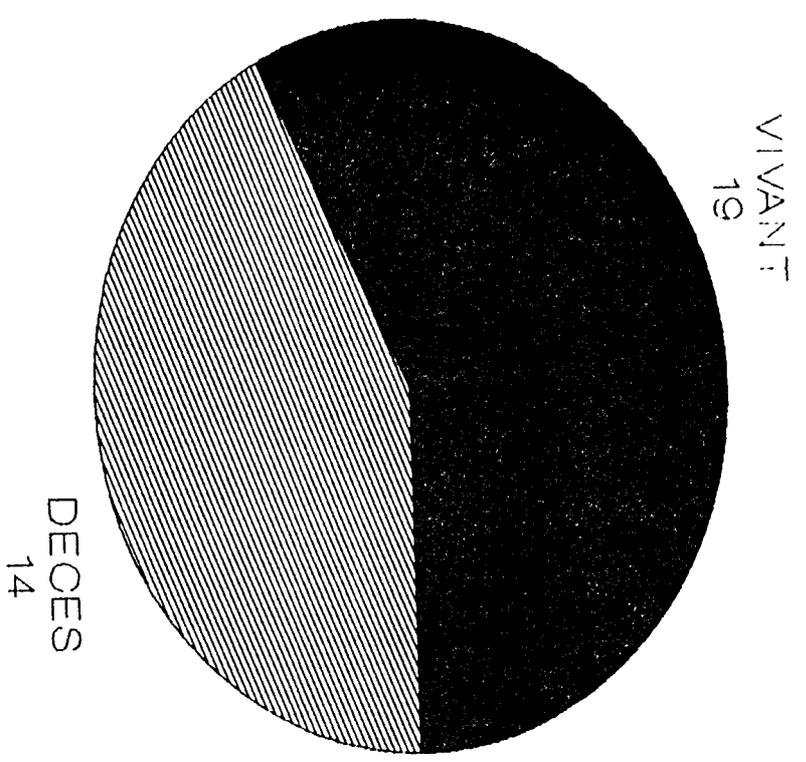
Tableau No.11: Représentation des différents gestes d'urgence pratiqués chez les polytraumatisés de notre série

Intubation	Trachéotomie	Remplissage	Drainage pleural	M.C.E.	Total
//////////					12
//////////		//////////			2
//////////				//////////	1
//////////			//////////	//////////	1
			//////////		4
		//////////	//////////		3
		//////////	//////////		13
//////////		//////////		//////////	1

Dans notre série nous avons enregistré au total 14 décès soit 42,42 % comme l'indique la courbe n°10.

COURBE No 10

REP. NBRE DECES FONC.NBRE TOTAL CAS



Dans notre série 11 malades ont été opérés en urgence. Tous les 11 ont subi une anesthésie générale et 8 d'entre eux ont été prémédiqués (tableau n°12).
Au cours de l'intervention il a été effectué :

- 6 laparatomies
- 2 amputations
- 3 réductions et contentions de fractures

Lors de l'anesthésie un seul malade est décédé sur table et 6 malades ont fait une hypotension artérielle avec état de choc.

Tableau No.12: Représentation des différents gestes chirurgicaux pratiqués en urgence et les lésions rencontrées

Gestes chirurgicaux en urgence	Lésions rencontrées
6 laparatomies	1 rupture duodénale 1 rupture de l'estomac 1 rupture splénique 1 rupture hépatique 1 rupture vésicale 1 HRP
2 amputations	1 écrasement de la main 1 écrasement des 1er, 2e et 3e doigts
3 réductions et contentions	Fractures ouvertes

le tableau n°13 nous montre 78,57 % des malades ayant présenté un indice inférieur ou égal à 11 sont décédés par contre 84,21 % (16/19) de nos malades ayant un indice de triage supérieur à 11 ont eu un pronostic favorable.

Nous avons trouvé une différence hautement significative entre le pronostic de nos malades et la valeur de l'indice de triage
($X^2 = 13,5036$)
(ddl = 1 P<0,001).

Nous pouvons conclure que dans notre série l'indice de triage constitue pour nous un indicateur de pronostic très fiable.

Tableau No.13: Représentation du nombre de décès en fonction de l'indice de triage

Indice de Triage Evolution	0 - 11	+ 11	Total
DCD	11	3	14
Vivants	3	16	19
Total	14	19	33

Vu la petitesse de nos effectifs il est impossible de tirer de conclusion statistiquement opérationnelle, sur le tableau n°14.

Tableau No.14: Représentation du nombre de décès en fonction du type d'évacuation

Type d'évacuation	HI	HII	Total
Décédés	13	1	14
Vivants	18	1	19
Total	31	2	33

Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les décès et le type d'accident sur le tableau n° 15

$$X^2 = 0,0998 = 0,1$$

$$ddl = 2.$$

En effet, la voiture intervient dans toutes les étiologies des décès chez nos polytraumatisés.

Tableau No.15: Représentation du nombre de décès en fonction du type d'accident

Type Accident Evolution	P - V	V - V	R - V + autre	Total
Décédés	4	5	5	14
Vivants	6	7	6	19
Total	10	12	11	33

Nous avons constaté une différence significative entre le score de Glasgow et le nombre de décès (voir tableau n° 16)

$$X^2 = 4,59$$

$$ddl = 1 \quad P = 0,05.$$

Ce qui explique que l'indice de Glasgow est un bon indicateur du niveau de conscience chez les polytraumatisés avec atteinte crânienne.

Tableau No.16: Répartition des décès en fonction du score de Glasgow

Score de Glasgow Evolution	3 - 8	9 - 15	Total
Vivants	2	17	19
Décédés	6	8	14
Total	8	25	33

Compte tenu de la petitesse de nos effectifs, nous ne pouvons pas tenir de ce tableau n°17 des conclusions statistiquement opérationnelles. Cependant nous constatons que le plus grand nombre de décès semble se situer chez les accidents avec atteinte tête-squelette vraisemblablement parce que leur effectif global est plus grand.

Tableau No.17: Représentation du nombre de décès en fonction des associations anatomiques

Evolution Associat. Anato.	DCD	Vivant	Total
T - Th - S	-	4	4
T A S	2	-	2
T - Th	1	-	1
T - A	2	1	3
T - S	8	11	19
A - S	1	2	3
Th - S	-	1	1
Total	14	19	33

Comme l'indique le tableau n°18, 9 sur les 14 décédés ont été admis entre 15 mn à 60 mn après l'accident et 5 après 1 h. Il n'y a pas de différence statistique entre le délai écoulé et le pronostic (nombre de décès). Ce qui est paradoxal quand on sait que la médicalisation précoce des soins aux polytraumatisés conditionne non seulement leur survie mais également la qualité de celle-ci. Ce résultat s'explique par le fait que la plupart de nos blessés appartiennent à la troisième urgence d'où la possibilité de survie au-delà de 24 heures sans soins.

Tableau No.18: Représentation du nombre de décès en fonction du temps écoulé entre l'accident et l'admission

Temps écoulé Evolution	15 à 60mn	> 1H	Total
Décédés	9	5	14
Vivants	10	9	19
Total	19	14	33

Sur le tableau n°19, nous remarquons que tous nos malades qui ont un ISS compris entre 0-10 ont survécu. Malgré que le décès commence à partir d'un ISS à 11, dans notre série nous n'avons enregistré de décès qu'à partir de 17 avec un pic dans l'intervalle 23-28. Nous pouvons donc affirmer que l'ISS constitue un indicateur de pronostic de décès très fiable de notre série.

Tableau No.19: Répartition des décès en fonction de l'I.S.S.

I.S.S Evolution	0 -10	11 - 16	17 - 22	23 - 28	29 - 34	35 -	Total
Vivants	11	7	-	1	-	-	19
Décédés	-	-	4	6	3	1	14
Total	11	7	4	7	3	1	33

La durée moyenne d'hospitalisation des malades de notre série est de 3 jours.
 Les tableaux 20 et 21 montrent la représentation de la durée d'hospitalisation en fonction respectivement du type d'accident et des associations anatomiques. Il en ressort que quelque soit le type d'accident et les associations anatomiques la durée d'hospitalisation est comprise entre 1-15 jours (28/33). signalons que 50 % d'entre eux sont décédés.

Tableau No.20: Répartition du type d'accident en fonction de la durée d'hospitalisation

Durée Hospital. Type Accident	0 - 5	6 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	Total
P - V	4	4	2	-	-	10
R - V	4	5	-	1	-	10
V - V	4	7	-	1	-	12
Autre	-	-	-	-	1	1
Total	12	16	2	2	1	33

Tableau No.21: Représentation de la durée d'hospitalisation en fonction des associations anatomiques

Durée d'hosp. Associat. anatom.	1 - 5	6 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 -	Total
TThS	-	4	-	-	-	-	4
TAS	2	-	-	-	-	-	2
TTh	1	-	-	-	-	-	1
TS	6	9	1	2	1	-	19
TA	2	-	1	-	-	-	3
ThS	-	1	-	-	-	-	1
AS	1	2	-	-	-	-	3
Total	12	16	2	2	1	-	33

Sur le tableau n°22, 12 des 14 malades décédés ont un ISS compris entre 11-50 et une durée d'hospitalisation comprise entre 1 - 5 jours. Nous remarquons que plus l'ISS est bas plus la durée d'hospitalisation est longue du fait de la survie des malades.

Tableau No.22: Représentation de l'I.S.S en fonction de la durée d'hospitalisation

Durée d'Hosp. I.S.S.	1 - 5	6 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 -	Total
3 - 10	-	8	1	2	-	-	11
11 - 50	12	8	1	-	1	-	22
Total	12	16	2	2	1	-	33

3. 3.2. Analyses des lésions par région anatomique

29/33 de nos malades ont une atteinte du segment céphalique soit 87,63 % et 44,42 % des traumatisés crâniens ont présentés une lésion crânienne. Il s'agit essentiellement de lésions de fracture qui représentent à elles seules 92,31 % . De l'analyse de notre série nous pouvons affirmer que malgré leur fréquence élevée, les traumatisés crâniens n'ont pas présenté de gravité majeure. Le tableau n°23 illustre mieux la répartition des lésions de l'extrémité céphalique.

Tableau No.23: Représentation des lésions de la tête

Segments Atteints	Lésions rencontrées	Nombre
CRANE	- Voûte . fracture occipitale	2
	. fracture pariétale	1
	. fracture frontale	2
	. fracture occipitopariétale	1
	. fracture	4
	- base . pneumoencéphalie	1
Massif Facial	. fracture machoire supérieure	1
	. fracture os propre nez	1

Le tableau n°24 indique que 6 malades dont 18,18 % avec atteinte thoracique. La présence d'hémopneumothorax est accompagnée toujours de fractures pluricostales. Nous pouvons donc conclure que le choc à été violent chez le blessé pour provoquer une atteinte thoracique.

Tableau No.24: Représentation des lésions du thorax

Organes atteints	Lésions rencontrées	Nombre
Côtes	fractures pluricostales	3
Plèvre	Hémothorax	1
	Hémopneumothorax	2

Sur le tableau n°25, les atteintes abdominales représentent 18,18 % chez nos malades. Nous constatons que tous les organes abdominaux sont susceptibles d'être lésés lors d'un traumatisme et seule la laparatomie pourra faire le diagnostic différentiel.

Tableau No.25: Représentation de la repartition des lésions abdominales

Organes atteints	Lésions rencontrées	Nombre
Estomac	Rupture	1
Rate	Rupture	1
Foie	Rupture Lobe inférieur	1
Duodenum	Perforation	1
Vessie	Rupture	4
Péritoine	Hématome rétro-péritoneal	1

Il en ressort du tableau n°26 que les membres sont le segment anatomique le plus atteint soit 87,63 %. En effet le traumatisme des membres inférieurs est le plus fréquent 63,81 % surtout à prédominance fémorale, ce qui explique l'existence chez la quasi totalité de nos malades d'un collapsus cardiovasculaire du fait de la déperdition liquidienne causée par ces lésions. Cependant les lésions de fracture n'intéressent pas ce segment.

Tableau No.26: Représentation des lésions des membres et du bassin

Siège de la lésion	Lésions rencontrées	Nombre
Clavicule	fracture 1/3 moyen externe	1
bras (humérus)	fracture fermée simple	4
	fracture fermée complexe	2
	fracture ouverte simple	1
avant bras	- radius fracture fermée simple	5
	fracture ouverte	1
- cubitus	fracture fermée simple	4
poignet (articulation)	Luxation	1
main (métacarpiens)	fracture	2
bassin	fracture du Cotyle	1
	fracture de l'ischion	1
Cuisse (fémur)	fracture fermée simple	14
	fracture fermée complexe	1
Genou (articulation)	rupture des 2 ligaments latéraux	1
Jambe	- tibia fracture fermée simple	3
	fracture fermée complexe	2
	fracture ouverte	3
- péroné	fracture fermée simple	3
	fracture fermée complexe	1
	fracture ouverte	3
cheville	Luxation	1

La colonne vertébrale est le segment anatomique le moins touché dans notre série soit 6,66 % comme nous l'indique le tableau n°27.

Tableau No.27: Représentation des lésions de la colonne vertébrale

Siège	Lésions	Nombre
Rachis Cervical	Luxation	1
Rachis Lombaire	Fracture Corps Vertébral	1

Q U A T R I E M E P A R T I E

C O M M E N T A I R E S

E T

D I S C U S S I O N S

Le polytraumatisé est devenu de nos jours un casse-tête permanent pour les réanimateurs. Chaque colloque soulève des polémiques depuis la conduite à tenir au lieu de l'accident jusqu'à l'évaluation des indices pronostics.

Ainsi au point de vue :

1) FREQUENCE.

De l'analyse de nos résultats, la fréquence des polytraumatisés de notre série est de 4,5%. Plusieurs études ont trouvé la même faible fréquence chez ces blessés :

- Pour YEMO F., durant la période de janvier à décembre 1984, elle est de 5% à l'Hôpital Général de Brazzaville (31).
- BRAUN J.B. et COLL. estiment à 10% dans le territoire de Belfort en 1987 sur 154 victimes de la circulation routière (4).

Cette faible fréquence retrouvée dans beaucoup d'études n'est-elle pas en contradiction avec l'intensification du trafic routier et l'octroi illégal de permis de conduire ?

La réponse à cette remarque est que les réanimateurs ne s'occupent que des polytraumatisés vivants.

2) AGE ET SEXE.

Le polytraumatisé est rencontré dans toutes les tranches d'âge et dans tous les deux sexes. Ceci s'explique par le fait que le blessé est soit victime ou soit auteur de l'accident. Dans notre série il s'agit essentiellement de l'adulte jeune entre 21-30 ans (11/33) ; de sexe masculin (69,69%) à cause à n'en pas douter de la période active et productive de leur vie et de la prudence des femmes dans la circulation. Quant aux enfants et aux vieillards, ils représentent respectivement 27,27% et 5,40%.

Nos résultats rejoignent beaucoup d'autres :

- selon une étude faite en Côte d'Ivoire par AMONKOU A. et COLL (1), l'âge le plus éprouvé se situe entre 20 à 30 ans soit 25,8%. Quant au sexe, ils trouvent une prédominance masculine avec un rapport de 2 femmes pour 5 hommes.
- Pour OTTENI J.C., l'enfant polytraumatisé représente 0,08% à 0,25 % des admissions en chirurgie pédiatrique et 1 à 4% des admissions à l'unité de réanimation(18).
- Quant à GAILLARD M. et COLL, ils font état de 10% d'enfants polytraumatisés à Val de Diarne sur 1057 traumatismes de la période de 1979 à 1983 (12).
- Le problème de polytraumatisé chez le sujet âgé est peu abordé dans la littérature nous append TOYZARD R. et COLL (27).

3) TYPE D'ACCIDENT ET PATIENTS.

96,96% de nos polytraumatisés résultent d'accident de la voie publique.

Les accidents voiture-voiture représentent 36,36% à eux seuls, les piéton-voiture et les voiture-engins à deux roues sont de 30,30%, les coups et blessures volontaires 3,04%. Entre 0 et 10 ans il s'agit des piétons accidentés ; entre 21 à 40 ans ce sont des motocyclistes et des automobilistes et entre 11-20 ans nous rencontrons tous les types d'accidents. L'importance des polytraumatisés par accident v-v trouve son explication par le fait qu'à partir de l'enfance toutes les tranches d'âge peuvent conduire en voiture.

Cette analyse est superposable à celle de OTTENI J.C. selon laquelle il existe une nette relation entre l'âge du polytraumatisé et le type d'accident de la voie publique : les enfants préscolaires et les vieillards constituent la majorité du groupe des piétons accidentés ; les jeunes de 15 ans et les sujets de plus de 60 ans représentent la plupart des cyclistes accidentés ; les 18-20 ans sont des motocyclistes et les 20-60 ans des automobilistes. Il précise que 70% des polytraumatismes résultent d'accident de la voie publique.

4) MODE D'EVACUATION ET SOINS AU LIEU DE L'ACCIDENT.

1/33 soit 3,03% des malades seulement a été évacué sur l'Hôpital par un Service Ambulancier et aucun malade n'a reçu des soins immédiats. Cette situation traduit l'absence totale de tout acte de secourisme dans le système sanitaire du pays.

5) ASSOCIATIONS ANATOMIQUES.

De l'analyse de notre série nous avons colligé 81,81% d'associations anatomiques doubles dont 57,57% d'atteinte tête-squelette ; 19,19% des associations sont triples avec une prédominance tête-thorax-squelette (4/6). SERZNOVICK fait les mêmes constatations (260 et OTTENI J.C. affirme que 70% des polytraumatisés est atteint de 2 lésions ; 20% de trois lésions ; 7% de 4 lésions et 1% de 5 lésions (18).

Cependant nous n'avons pas répertorié d'associations quadruples. Ainsi nous constatons que chez les polytraumatisés, les associations doubles sont les plus importants dans toutes les études du fait de leur survenus dans tous les types d'accident.

6) DECES.

Nous avons enregistré 14 décès soit 42,42% dont 6 pendant les premiers jours de l'hospitalisation.

SERZNOVICK trouve 50%. De ces 2 études, il apparait clairement que la mortalité chez les polytraumatisés est de l'ordre de 1 sur 2.

Dans notre série, la plupart des décès est due à la défaillance voire l'inexistence de tout système d'intervention sanitaire rapide dans les situations d'urgence. La quasi totalité des décès s'explique par :

- le ramassage et le transport inadaptés des blessés qui à tous les coups aggravent le pronostic (observation n° 13) ;
- le manque permanent des médicaments de première nécessité dans les services, surtout les solutés de remplissage (observations n° 13, 19) ;
- l'absence d'une banque de sang (observations n° 11 et 28) ;
- les difficultés diagnostiques et thérapeutiques chez les polytraumatisés avec traumatisme crânien (observations n° 17, 18, 21, 25) ;
- le manque de personnels qualifiés.

7) DECES ET INDICE DE TRIAGE

Nous avons constaté que 11 des décès soit 78,57% ont un indice inférieur ou égal à 11 ; 16 sur 19 (84,21%) ayant un indice supérieur à 11 ont survécu.

De ces résultats, nous pouvons conclure que l'indice de triage est un bon indicateur de pronostic chez nos polytraumatisés. En effet, d'après CHAMPION et COLL précisent que les patients dont l'indice est inférieur ou égal à 11 sont définis "à risque" (8), nos résultats ne font qu'appuyer leur thèse.

8) DECES ET INJURY SEVERITY SCORE (I.S.S.).

Comme selon BAKER et O'NEIL (2), nous n'avons pas enregistré de décès avec I.S.S. au dessous de 10. Par contre à partir d'un I.S.S. à 17 nous avons 100% de décès.

9) I.S.S. ET DUREE D'HOSPITALISATION.

Contrairement à l'hypothèse de BAKER et O'NEIL selon laquelle la durée d'hospitalisation s'élève avec l'élévation de l'I.S.S., nous avons trouvé que la durée d'hospitalisation est longue quand l'I.S.S. est bas. Ceci est dû par le fait que ces malades décèdent dès le premier jour de leur admission (Observations n°4, 9, 11, 13, 18, 33).

10) GESTES D'URGENCE.

L'intubation et le remplissage constituent les deux gestes d'urgence essentiels chez nos polytraumatisés. En effet sur les 37 gestes, 14 intubations et 19 remplissages ont été réalisés. Telle est la conclusion que nous pouvons tirer de notre étude. Cette constatation trouve sa signification dans une définition proposée par FREYSZ, anesthésiologue au C. H. R. de Dijon : "le polytraumatisé est par définition, un sujet qui saigne, souffre, et s'étouffe de façon précoce et quasi simultanée..." (18).

11) ATTEINTE CRANIO-ENCEPHALIQUE.

Elle est la plus fréquente dans notre série soit 87,63 % des cas. Ceci s'explique par le fait que le crâne peut être concerné dans tous les mécanismes possibles de traumatisme. Beaucoup d'auteurs ont déjà affirmé cette prédominance : CHEVAIS R. estime à 50% de traumatisme crânien chez les polytraumatisés (7) ; SZERNOVICZ fait état de 72% (26) ; BRAUN J.B. et COLL. donne 62,50% (4); GERARD Y. et BARRE J. précisent que 2/3 des polytraumatisés présentent un traumatisme crânien (13).

12) ATTEINTE THORACIQUE.

Dans notre série, l'atteinte thoracique est peu fréquente et représente 18,18% des cas. Pour CHEVAIS R., elle est de 35% (7) ; SZERNOVICZ l'estime à 50%. Nous savons que les traumatismes thoraciques surviennent le plus souvent au cours des accidents de voiture et résultent d'un choc violent et direct contre un objet contondant (volant, tableau de bord) ; dans notre série la faible fréquence des traumatismes thoraciques pourrait être expliquée par deux phénomènes :

- la petitesse de notre effectif ;
- le nombre élevé de véhicules sur l'état et l'insuffisance de nos routes impose aux conducteurs de circuler lentement d'où la rareté des chocs contre le volant et le tableau de bord.

13) ATTEINTE ABDOMINALE.

Comme la précédente, nous avons enregistré 18,18% de traumatisme abdominal.

GERARD Y. et BARRE J. trouvent un taux plus bas de l'ordre de 4 à 5% (13).

Par contre CHEVAIS R. a colligé 30 à 40% d'atteinte abdominale chez les polytraumatisés.

Notre resultat est une moyenne par rapport aux 2 études. Nous pensons qu'il trouve toute sa justification dans ces 2 hypothèses :

- la petitesse de l'effectif ;
- la possibilité de survenue de traumatisme abdominal dans les types d'accidents et au cours des atteintes thoraciques (observation n°29).

Contrairement à la remarque de CHEVAIS R. par ailleurs selon laquelle les traumatismes abdominaux entraînent avec prédilection la rupture d'organes pleins, notre étude montre que tous les organes intra-abdominaux ont la même probabilité de rupture chez les polytraumatisés (observations n°1, 2, 11, 29).

14) ATTEINTE DES MEMBRES ET DU SQUELETTE.

La prépondérance de l'atteinte du squelette chez les polytraumatisés a été démontrée dans tous les écrits dont nous avons disposés.

Elle représente, dans tous les cas, un taux supérieur ou égal à 70%. Rappelons que dans notre étude, sa fréquence est de 87,63%.

En parcourant la littérature, nous ne pouvons que se rendre compte de la complexité du problème des polytraumatisés. En effet, le polytraumatisé est une entité difficilement saisissable car chaque étude ne fait qu'apporter des faits nouveaux d'où cette remarque de FAVRE : "le polytraumatisme est une invention des réanimateurs et des sauveteurs".

C I N Q U I E M E P A R T I E

C O N C L U S I O N

Le polytraumatisé est un patient qui souffre, saigne, et s'étouffe de façon précoce et quasi simultanée mérite donc une prise en charge précoce et urgente par une équipe pluridisciplinaire rodée depuis les lieux de l'accident jusqu'à l'Hôpital.

La classique règle de secourisme : alerter, protéger, secourir reste la base du traitement de ces malades. Un premier soin au lieu de l'accident, un ramassage correct et un transport dans les meilleures conditions sont des actes qui augmentent le pronostic vital de ces blessés.

Au Mali, beaucoup d'aléats entravent la prise en charge correcte de ces malades. Compte tenu de nos constatations, nous avons été amenés à faire quelques critiques et suggestions.

1. CRITIQUES.

Faisant partie des urgences absolues, les polytraumatisés, au Mali, ne bénéficient d'aucune attention particulière.

1.1. Au stade de ramassage :

Aussitôt l'accident survenu, les témoins et les personnes impliqués s'occupent d'abord du blessé ; ils se précipitent sur lui, s'en saisissent, le dégagent de la poussière et le mettent debout. Ce ramassage inconsidéré par les témoins non avisés est de nature à compromettre l'avenir fonctionnel ou la vie même des blessés. Certaines lésions telles que les fractures sont aggravées lors des manipulations. Ces blessés légers au départ, peuvent à la suite de ces manoeuvres intempestives ou inadaptées se trouver condamner à vie ou infirmes définitives. Ces sauveteurs bénévoles font dans ces cas plus de torts que de biens aux victimes.

1.2. Au stade de transport :

Les blessés une fois dégagés de la poussière, sont évacués séance tenante sur l'Hôpital dans le premier véhicule arrivé sur les lieux.

La police avertie par un témoin ou par l'auteur de l'accident, arrive sur le lieu dans un véhicule inadapté pour le transport sans avoir au préalable averti une équipe d'urgence.

Ce transport des blessés par des moyens inadaptés regroupe toutes les conditions pour créer ou augmenter un choc.

La Croix Rouge et les Sapeurs Pompiers qui sont les deux institutions impliquées dans cet étape la prise en charge des blessés dans notre pays ne possèdent aucune structure adéquate à cet effet.

1.3. Au stade d'accueil :

Le sous-équipement, la carence chronique en médicaments de première nécessité et le manque de personnels qualifiés dans nos services d'urgence sont inadmissibles.

Enfin une remarque triste et réelle s'impose : au Mali, il existe une défaillance dans toutes les étapes de la prise en charge des blessés de la route.

2. SUGGESTIONS.

2.1. Education de la masse :

Il est urgent de trouver une solution à la carence actuelle du système de ramassage et de transport des blessés en général, puisque pendant longtemps encore sur nos routes, ces blessés seront secourus par des profanes.

Il nous semble impératif d'informer les usagers de la route sur les gestes qu'il ne faut pas surtout faire et par les moyens audio-visuels leur enseigner les notions rudimentaires de secourismes ; d'introduire dans nos écoles secondaires et universitaires un enseignement pratique des actes de secourisme et enfin leur imposer le port de casque et de la ceinture de sécurité.

2.2. Organisation ou création d'un service de secours permanent.

C'est l'état la plus importante dans la prise en charge des blessés car c'est à ce niveau que dépend le pronostic des malades.

En effet la création d'un service de secours médicalisé permanent c'est-à-dire Service d'Aide Médicale d'Urgences (S.A.M.U.) et le Service Médical d'Urgences et de Réanimation (S.M.U.R) est d'une nécessité indiscutable. Mais ce projet fait appel à beaucoup de capitaux car demandant une logistique hospitalière particulière : réseau radiotéléphonique, moyens de transport médicalisé, personnels qualifiés et suffisants.

Etant donné l'urgence du problème d'une part que l'insuffisance de nos moyens d'autre part, nous proposons la réorganisation de nos structures déjà existantes (Croix Rouge, Sapeurs Pompiers) pour les rendre plus opérationnelles. Nous pensons que les investissements que demande ce projet sont minimes puisqu'utilisant les structures déjà en place.

2.3. Réorganisation des Services des Urgences et de Réanimation de nos Hôpitaux.

Il s'agit là de créer d'autres structures sanitaires, de les équiper en matériel de réanimation, de former le personnel anesthésiste-réanimateur (médecins et infirmiers).

Certes, la prise en charge des polytraumatisés demande des efforts considérables tant physique que financier, mais l'arbre du sous développement ne doit pas cacher la forêt de la nécessité./.

B I B L I O G R A P H I E

1. AMONKOU A. & Coll.
Traumatologie routière en Côte D'Ivoire, incidence économique, 2e journée de la SARANF, 3-4 et 5 Déc., 133 - 149.
2. BAKER S.P. & O'NEIL B.
The injury severity score an update. J. Trauma, 1976, 16, 882 - 885.
3. BOURGAIN J.L.
Plaie pénétrante du thorax. Act. en anest.- réa., 1979, Annette, 39-52.
4. BRAUN J.B. & Coll.
Accident des cyclomoteurs et des motocyclistes dans le territoire de Belfort en 1987, rev. SAMU, Med. hyg., 1988, XI, 4, (76), 129-134.
5. CARLI P., BOUGAIN J.L.
Epanchements pleuraux traumatiques et contusions pulmonaires. In: journées d'enseignement postuniversitaires d'anesth. et de réanim., 1984, 1, 197-208.
6. CHAUVIN M., CLERGUE F.
Utilisation du traitement barbiturique dans les traumatismes crâniens graves. Act. en anesth. - réa., 1982, 1982, 135-148.
7. CHEVAIS R.
Conduites à tenir devant un polytraumatisé. Conf. en anesth. réa., 1984, (5), 11-25.
8. CHAMPION H.R. & COLL.
Trauma score. Critique care med., 1981, 9, 672-676.
9. DUCHATELLE J.P., ANDREASSIAN B.
La chirurgie thoracique traumatique d'urgence. Actuali. en anesth.-réa., 1983, 394-403.
10. ERNYPH H., COUCHOUROU J.P.
L'insuffisance circulatoire aiguë post-traumatique. Bordeaux méd., 1983, 6, 827-836.
11. FOSTER A., SUTER P.
Réanimation respiratoire du polytraumatisé. Med. Hyg., 1981, 39, 3393-3397.
12. GAILLARD M. & Coll.
La polytraumatologie chez l'enfant: gravité des lésions en particulier rénales. Rev. des SAMU, med. hyg., 1988, XI, 3, (75), 88-93.
13. GERARD Y. & BARRE J.
Polytraumatismes. Encyclo. med. chir. (Paris, France), Urgences, 24117A10, 7, 1985, 13.

14. JONES K. & Coll.
Diagnosis imaging in blunt trauma of abdomen. Surg. gynecol-obstet., 1983, 157, 389-398.
15. LORDIER A.
Epidémiologie des accidents chez l'enfant. Rev. prat., 1984, 34, 1545-1585.
16. LORGERON P., PARMENTIER & Coll.
L'abdomen du polytraumatisé. Etude comparative portant sur 255 polytraumatisés avec ou sans lésions abdominales. Incidence des complications abdominales. Journ. chir., 1983, 120, 85-93.
17. NURAT J.E.
Polytraumatisé: conduite précoce, Paris, Masson, 1986, 257.
18. OTTENI J.C.
Le polytraumatisé: diagnostic - réanimation - chirurgie, Paris, Masson, 1983, 1053.
19. PATEL A. & Coll.
La protection crânienne. Le casque pour les usagers des deux roues motorisées. Pres. med., 1983, 12, 2651-2652.
20. PATEL J.C & BAUX D.
Les contusions duodéno-pancréatiques. Rev. prat., 1985, 35, 34-42.
21. PROUD D. & Coll.
Effects on intracranial pressure of resuscitation from hemorrhagic shock with hypertonic saliva versus lactated Ringer's solution. Crit. care med., 1985, 13, 407-411.
22. RIVIEREZ M. & GROB R.
Les lésions traumatiques et leurs aspects tomodynamométriques. Rev. prat., 1985, 35, 2247-2256.
23. SENEGAS J. & KIORZOU G.
Les polytraumatisés: conduite du traitement et traitement d'urgence. Bordeaux med., 1973, 6, 733-746.
24. SELDON G.F. & TRUNICE Y.D.
The extremities : Manual of preoperation and postoperation care. Saunders, 1983, 633-678.
25. SUTER P. & FOSTER A.
Réanimation du patient polytraumatisé: état cardio-circulatoire et remplacement de volume. Med. Hyg. 1981, 39, 3389-3392.
26. SZERSNOVIC Z.
Les polytraumatisés graves. Remarques concernant leur traitement (50 cas). Thèse de médecine, Bordeaux, 1970, 213.

27. TOYZARD R.C. & COUSIN M.T.
Polytraumatismes par accident de la route chez les piétons de plus de 70 ans. Ann. med. accid. trafic, 1977, 13-14, 23-25.
28. TRILLAT A. & PATEL A.
Conduite thérapeutique d'urgence chez les polytraumatisés. Monographies de l'association française de chirurgie. Paris, 27 au 30 Sept. 1971. Masson, Paris, 1971.
29. THUREL C. & HOUDART R.
Hématome extradural. Rev. prat., 1984, 34, 2315-2322.
30. VLAHOVITCH B. & Coll.
Le risque d'arrêt circulatoire encephalique chez le traumatisé crânien grave. Ann. anesth. française, 1967, 8, 683-685.
31. YEMO F.
Les traumatismes crâniens à Brazzaville. 2e journée de la SARANF, 3-4 et 5 Déc. 1985, 84-96.

Serment d' Hippocrate

« En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d' Hippocrate , je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

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

Admis dans 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.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

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

NCM : TOUNKARA

PRENOMS : CHEICKNA

TITRE de la THESE : Problèmes posés à l'anesthésiste-réanimateur face au Polytraumatisé à l'hôpital Gabriel Toure.

ANNEE : 1989 - 1990

VILLE de SOUTENANCE : B A M A K O

PAYS D'ORIGINE : M A L I

LIEU de DEPOT : B I B L I O T H E Q U E Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie

SECTEUR D'INTERET : La prise en charge globale du Polytraumatisé depuis le lieu de l'accident jusqu'à l'hôpital.

RESUME : La fréquence des polytraumatisés, le mécanisme et les types d'accident en cause, les associations anatomiques rencontrées, notre méthode de prise en charge de ces blessés et la classification de nos malades en fonction de l'indice de triage; le score de Glasgow et l'I.S.S. (Injury Severity Score) pendant une année de Novembre 88 à Octobre 89 sont étudiés dans ce travail. Par ailleurs, il dégage les problèmes auxquels nos services des Urgences sont confrontés et préconise des solutions.

(6) MOTS-CLES : Polytraumatisés-indice de triage-Score de Glasgow-I.S.S.- problèmes et solutions-prise en charge.