

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple Un But Une Foi

UNIVERSITE DU MALI

FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE  
ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE : 2001

Thèse N° *17*

**LE REMPLISSAGE VASCULAIRE**  
**DANS LA PRISE EN CHARGE DES TRAUMATISES**  
**DANS LE SERVICE DE TRAUMATOLOGIE ET CHIRURGIE**  
**ORTHOPEDIQUE DE L'HOPITAL GABRIEL TOURE DE BAMAKO**

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le \_\_\_\_\_ 2001 devant la Faculté de

Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie

Par **Maïmouna Marthe DEMBELE**

Pour obtenir le grade de Docteur en Pharmacie

(Diplôme d'Etat)

**JURY**

Président: **Professeur Amadou DIALLO**

Assesseur: **Docteur Sidi Yéhia TOURE**

Co-directeur: **Docteur Tiéman COULIBALY**

Directeur de thèse: **Professeur Abdou Alassane TOURE**

**FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE  
ANNEE UNIVERSITAIRE 2000-2001**

**ADMINISTRATION**

**DOYEN** : Moussa TRAORE - *PROFESSEUR*

**1<sup>er</sup> ASSESSEUR** : Arouna KEITA - *MAITRE DE CONFERENCES AGREGE*

**2<sup>ème</sup> ASSESSEUR**: Alhousseyni AG MOHAMED - *MAITRE DE CONFERENCES AGREGE SECRETAIRE*

**PRINCIPAL**: Yénimégué Albert DEMBELE - *MAITRE DE CONFERENCES*

**AGENT COMPTABLE** : Yéniya Himine MAIGA - *CONTROLEUR DU TRESOR*

**PROFESSEURS HONORAIRES**

|                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| Mr Aliou BA              | Ophthalmologie            |
| Mr Bocar SALL            | Ortho-Traumato.Secourisme |
| Mr Souleymane SANGARE    | Pneumo-Phtisiologie       |
| Mr Yaya FOFANA           | Hématologie               |
| Mr Mamadou Lamine TRAORE | Chirurgie Générale        |
| Mr Balla COULIBALY       | Pédiatrie                 |
| Mr Mamadou DEMBELE       | Chirurgie Générale        |
| Mr Mamadou KOUMARE       | Pharmacognosie            |
| Mr Mohamed TOURE         | Pédiatrie                 |
| Mr Ali Nouthoum DIALLO   | Médecine Interne          |
| Mr Aly GUINDO            | Gastro-Entérologie        |

**LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R. ET PAR GRADE**

**D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES**

**1- PROFESSEURS**

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Mr Abdel Karim KOUMARE  | Chirurgie Générale                         |
| Mr Sambou SOUMARE       | Chirurgie Générale                         |
| Mr Abdou Alassane TOURE | Ortho-Traumatologie, <b>Chef de D.E.R.</b> |
| Mr Kalilou OUATTARA     | Urologie                                   |

**2- MAITRES DE CONFERENCES AGREGES**

|                                |                        |
|--------------------------------|------------------------|
| Mr Amadou DOLO                 | Gynéco-Obstétrique     |
| Mr Djibril SANGARE             | Chirurgie Générale     |
| Mr Abdel Kader TRAORE dit DIOP | Chirurgie Générale     |
| Mr Alhousseyni Ag MOHAMED      | O.R.L.                 |
| Mr Abdoulaye K. DIALLO         | Anesthésie-Réanimation |
| Mr Gangaly DIALLO              | Chirurgie viscérale    |

**3- MAITRES DE CONFERENCES**

|                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| Mme SY Aissata SOW | Gynéco-obstétrique |
| Mr Salif DIAKITE   | Gynéco-obstétrique |

**4- MAITRES ASSISTANTS**

|                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE | Gynéco-Obstétrique |
| Mr Mamadou TRAORE              | Gynéco-Obstétrique |

5- ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

|                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| Mr Abdoulaye DIALLO     | Ophthalmologie                |
| Mr Mamadou L. DIOMBANA  | Stomatologie                  |
| Mr Abdoulaye DIALLO     | Anesthésie-Réanimation        |
| Mr Sékou SIDIBE         | Ortho-Traumatologie           |
| Mr Filifing SISSOKO     | Chirurgie Générale            |
| Mr Tiéman COULIBALY     | Ortho-Traumatologie           |
| Mme TRAORE J. THOMAS    | Ophthalmologie                |
| Mr Nouhoum ONGOIBA      | Anatomie & Chirurgie Générale |
| Mr Zanafon OUATTARA     | Urologie                      |
| Mr Zimogo Zié SANOGO    | Chirurgie Générale            |
| Mr Adama SANGARE        | Ortho-Traumatologie           |
| Mr Youssouf COULIBALY   | Anesthésie-Réanimation        |
| Mr Samba Karim TIMBO    | O.R.L.                        |
| Mme KONIPO Fanta TOGOLA | O.R.L.                        |
| Mr Sanoussi BAMANI      | Ophthalmologie                |
| Mr Issa DIARRA          | Gynéco-Obstétrique            |
| Mr Ibrahim ALWATA       | Ortho-Traumatologie           |
| Mr Sadio YENA           | Chirurgie Générale            |

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES1- PROFESSEURS

|                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| Mr Daouda DIALLO    | Chimie Générale & Minérale           |
| Mr Bréhima KOUMARE  | Bactériologie-Virologie              |
| Mr Siné BAYO        | Anatomo-Pathologie. Histoembryologie |
| Mr Gaoussou KANOUTE | Chimie Analytique                    |
| Mr Yéya T. TOURE    | Biologie                             |
| Mr Amadou DIALLO    | Biologie, <b>Chef de D.E.R.</b>      |
| Mr Moussa HARAMA    | Chimie organique                     |
| Mr Mamadou KONE     | Physiologie                          |
| Mr Ogobara DOUMBO   | Parasitologie-Mycologie              |

2- MAITRES DE CONFERENCE AGREGE

|                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| Mr Anatole TOUNKARA     | Immunologie             |
| Mr Flabou BOUGOUDOGO    | Bactériologie-Virologie |
| Mr Yénimégué A. DEMBELE | Chimie Organique        |

3- MAITRES DE CONFERENCES

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| Mr Mansa SANOGO         | Chimie analytique |
| Mr Bakary M. CISSE      | Biochimie         |
| Mr Abdrahamane S. MAIGA | Parasitologie     |
| Mr Adama DIARRA         | Physiologie       |
| Mr Amadou TOURE         | Histo-Embryologie |

4- MAITRES ASSISTANTS

|                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| Mr Mamadou CISSE          | Biologie                      |
| Mr Sékou F.M. TRAORE      | Entomologie Médicale          |
| Mr Abdoulaye DABO         | Malacologie, Biologie Animale |
| Mr N° Yénigué Simon KOITA | Chimie Organique              |
| Mr Abdramane TOUNKARA     | Biochimie                     |
| Mr Ibrahim I. MAIGA       | Bactériologie                 |
| Mr Benoît KOUMARE         | Chimie analytique             |
| Mr Moussa Issa DIARRA     | Biophysique                   |
| Mr Amagana DOLO           | Parasitologie                 |
| Mr Kaourou DOUCOURE       | Biologie                      |

5- ASSISTANTS

|                       |               |
|-----------------------|---------------|
| Mr Mounirou BABY      | Hématologie   |
| Mr Mahamadou A. THERA | Parasitologie |

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES1- PROFESSEURS

|                       |                                   |
|-----------------------|-----------------------------------|
| Mr Abdoulaye Ag RHALY | Médecine interne                  |
| Mr Mamadou K. TOURE   | Cardiologie                       |
| Mr Mahamane MAIGA     | Néphrologie                       |
| Mr Baba KOUMARE       | Psychiatrie, <b>Chef de D.E.R</b> |
| Mr Moussa TRAORE      | Neurologie                        |
| Mr Issa TRAORE        | Radiologie                        |
| Mr Mamadou M KEITA    | Pédiatrie                         |

2- MAITRES DE CONFERENCES AGREGÉ

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| Mr Toumani SIDIBE     | Pédiatrie          |
| Mr Bah KEITA          | Pneumo-Physiologie |
| Mr Boubacar DIALLO    | Cardiologie        |
| Mr Dapa Aly DIALLO    | Hématologie        |
| Mr Somita KEITA       | Dermato-Léprologie |
| Mr Hamar A. TRAORE    | Médecine Interne   |
| Mr Moussa Y. MAIGA    | Gastro-entérologie |
| Mr Abdel Kader TRAORE | Médecine Interne   |

3- MAITRE ASSISTANTS

|                    |                  |
|--------------------|------------------|
| Mr Mamadou DEMBELE | Médecine Interne |
| Mr Mamady KANE     | Radiologie       |

4- ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

|                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| Mr Bou DIAKITE          | Psychiatrie        |
| Mr Bougouzié SANOGO     | Gastro-entérologie |
| Mr Saharé FONGORO       | Néphrologie        |
| Mr Bakoroba COULIBALY   | Psychiatrie        |
| Mme Tatiama KEITA       | Pédiatrie          |
| Mr Kassoum SANOGO       | Cardiologie        |
| Mr Seydou DIAKITE       | Cardiologie        |
| Mme Habibatou DIAWARA   | Dermatologie       |
| Mr Diankiné KAYANTAO    | Pneumologie        |
| Mme TRAORE Mariam SYLLA | Pédiatrie          |
| Mr Mamadou B. CISSE     | Pédiatrie          |
| Mr Arouna TOGORA        | Psychiatrie        |
| Mme SIDIBE Assa TRAORE  | Endocrinologie     |
| Mr Siaka SIDIBE         | Radiologie         |
| Mr Adama D. KEITA       | Radiologie         |

5- ASSISTANT

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

**D.E.R DE SCIENCES PHARMACEUTIQUES**1- PROFESSEUR

|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| Mr Boubacar Sidiki CISSE | Toxicologie |
|--------------------------|-------------|

2- MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

|                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| Mr Arouna KEITA    | Matières Médicales |
| Mr Ousmane DOUMBIA | Pharmacie Chimique |

3- MAITRES DE CONFERENCES

|                        |                                      |
|------------------------|--------------------------------------|
| Mr Boulkassoum HAIDARA | Législation                          |
| Mr Elimane MARIKO      | Pharmacologie, <b>Chef de D.E.R.</b> |

4- MAITRES ASSISTANTS

|                   |                  |
|-------------------|------------------|
| Mr Drissa DIALLO  | Matière Médicale |
| Mr Alou KEITA     | Galénique        |
| Mr Ababacar MAIGA | Toxicologie      |
| Mr Yaya KANE      | Galénique        |

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

|                     |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| Mr Sidi Yaya SIMAGA | Santé Publique, <b>Chef de D.E.R.</b> |
|---------------------|---------------------------------------|

2- MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| Mr Moussa A. MAIGA | Santé Publique |
|--------------------|----------------|

3- MAITRES DE CONFERENCES

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| Mr Yannick JAFFRE  | Anthropologie  |
| Mr Sanoussi KONATE | Santé Publique |

4- MAITRES ASSISTANTS

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| Mr Bocar G. TOURE  | Santé Publique |
| Mr Adama DIAWARA   | Santé publique |
| Mr Hamadou SANGHO  | Santé Publique |
| Mr Massambou SACKO | Santé Publique |

**CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES**

|                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| Mr N'Golo DIARRA           | Botanique            |
| Mr Boubou DIARRA           | Bactériologie        |
| Mr Salikou SANOGO          | Physique             |
| Mr Bakary I. SACKO         | Biochimie            |
| Mr Sidiki DIABATE          | Bibliographie        |
| Mr Boubacar KANTE          | Galénique            |
| Mr Souleymane GUNDO        | Gestion              |
| Mme DEMBELE Sira DIAWARA   | Mathématique         |
| Mr Modibo DIARRA           | Nutrition            |
| Mme MAIGA Fatoumata SOKONA | Hygiène du milieu    |
| Mr Nyamanto DIARRA         | Mathématique         |
| Mr Mamadou Bocary DIARRA   | Cardiologie          |
| Mr Mahamadou TRAORE        | Genétique            |
| Mr Souleymane COULIBALY    | Psychologie Médicale |

**ENSEIGNANTS EN MISSION**

Pr A.E. YAPO  
Pr M.L. SOW  
Pr Doudou BA  
Pr M. BADIANE  
Pr Babacar FAYE  
Pr Eric PICHARD  
Pr Mounirou CISS  
Dr Guy FARNARIER

Biochimie  
Médecine Légale  
Bromatologie  
Pharmacie Chimique  
Pharmacodynamie  
Pathologie Infectieuse  
Hydrologie  
Physiologie

# DEDICACES

## DEDICACES

### *Je dédie ce travail*

*A Dieu le tout puissant, lui qui nous a tellement aimé qu'il nous a donné un sauveur : Le Christ et le Saint Esprit pour guider nos pas.*

#### *- A mon père François :*

*En ce moment solennel de ma vie papa, il me manque les mots pour t'exprimer ma reconnaissance, ma fierté et mon attachement à toi.*

*Educateur et croyant tu n'as cessé de nous enseigner le travail, la loyauté et l'amour du prochain.*

*Voici le fruit de ton amour, de tes sacrifices, même si Dieu n'a pas voulu que tu le goûtes. Mais pour moi tu resteras vivant car je crois en la vie éternelle.*

*Puisse cette thèse m'offrir l'occasion de me rendre digne de toi. Que l'union de prière reste entre nous Papa. Paix à ton âme Papa.*

#### *- A ma mère Sétou TOURE*

*Voici le fruit de ton amour, de tes sacrifices, des moments d'angoisse que nous avons surmonté ensemble. Que le seigneur t'accorde une longue vie auprès de tes enfants qui t'aiment plus que tout.*

#### *- A la mémoire de mes parents défunts*

*Mes grands parents, mes tantes Maimouna, Nathalie, mes Oncles Elly et Jules, priez pour nous du haut des cieux, une journée passe sans qu'on ne pense à vous. Union filiale de prière.*

## Remerciements

- *A tous mes frères et sœurs : Harouna , Blaise, Rachel, Jean Baptiste et Claire.*

*Nous avons toujours été plutôt des amis.*

*Ce travail me permet de vous réitérer tout mon amour et d'émettre le vœux que vous n'oubliez jamais les vertus que nos parents nous ont enseigné et de toujours suivre le chemin du Christ.*

- *A mes oncles et tantes*

*Vous qui m'avez toujours chéri. Vos conseils et vos bénédictions m'ont toujours aidé et seront toujours bienvenus. Veuillez croire en ma profonde gratitude.*

- *A tous mes cousins et cousines*

*Je me sentirais plus à l'aise en vous appelant frères et sœurs. Merci pour les moments de communion que nous avons passés ensemble.*

- *A tous mes amis*

*Vous êtes ma joie de vivre. Je m'abstiendrai de vous citer, grâce à vous je sais que l'amitié est la plus belle chose au monde.*

*Je vous porte tous dans le cœur, vous avec qui j'ai partagé tout de choses. Puissent nos liens se raffermir. Je sais que vous vous reconnaîtrez.*

- *Pensées particulières à Kadidia Diall, Lalla et Setou et leur bien aimé Yacou et Moussa, Sali Cissoko et Gafou.*

- *A Mohamed Soumaré et sa mère, toute ma sympathie.*

*- A mes amis les sans cœurs*

Boubacar Dicko      Assétou Coulibaly      Issa Cissé  
Zanké Diarra      Awa Traoré      Nouhoum Diarra  
Gaoussou Koïta      Mariam Kanté      Falaye Keïta  
Yacouba Diabaté      Aladji Hamadoun Sidibé      Moussa Toumani Koné  
Ousmane Bakary Coulibaly      Bréhima Bagayoko      Lassine Soumano  
Youssouf Diawara

*- A tous mes camarades : Depuis l'école "Sainte Thérèse" du fleuve par le "cours notre Dame du Niger", le "Lycée Askia Mohamed", jusqu'à l'école de médecine et de pharmacie de Bamako. Tant de craintes et de joies partagées ensemble nous unissent. Puisse nous forts de cette union bâtir un monde meilleur.*

*-Aux sœurs canadiennes de la congrégation de la charité Sainte Louis pour l'éducation de base que j'ai reçu de vous.*

*- A nos maîtres depuis le primaire, le secondaire jusqu'à la FMPOS. Voici votre œuvre commune, gratitude infinie.*

*- A tout le personnel de l'Hôpital Gabriel TOURE et surtout le personnel du service de traumatologie : Les deux majors, la secrétaire, les internes et les externes, vous m'avez rendu le séjour agréable dans le service.*

*Rachel Ray, Moussa Sangaré, Zanké, Emilien, Christian, Badra, Dramane Koné, Adama Diarra, Yacou, Mimi, Asmaou, Sidy, Modibo, Modi, Drissa.*

*- Au personnel du SUC et surtout au Docteur Diani, Adama Dembélé, Sogodogo et Fané*

- *Au personnel du service d'anesthésie réanimation et surtout au Docteur Sidi Yaya TOURE et Mariam. Vous m'avez tous aidé dans le déroulement de ce travail. Merci infiniment.*
- *Aux Docteurs Ibrahim Alwata et Adama SANGARE, sans votre collaboration et votre savoir faire, ce travail ne saurait être. Merci pour les techniques apprises avec vous.*
- *Au Docteur Drissa DIALLO, merci pour votre grande disponibilité ainsi que vos conseils qui m'ont toujours été bénéfiques.*
- *Aux professeur Anatole TOUNKARA et Docteur Massambou SACKO. Si ce travail a un mérite, sachez qu'elle vous revient aussi.*

## HOMMAGE A NOS MAITRES ET JUGES

*A notre maître et président de jury :*

*Monsieur le Professeur **Amadou DIALLO***

*Agrégé en Biologie, Entomologiste Médical et Vétérinaire*

*Chargé de cours à la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Bamako.*

*Chef du D.E.R. de science Fondamental*

*Nous sommes très honoré par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté présider ce jury.*

*Vous nous avez dispensé des cours de biologie animale et zoologie d'une clarté exceptionnelle dès la première année de nos études pharmaceutiques, votre simplicité et votre humanisme font de vous un pédagogue hors paire.*

*Nous comptons sur vos critiques et suggestions pour améliorer la qualité de ce travail.*

*Nous vous prions de bien vouloir recevoir cher maître l'expression de notre profonde admiration.*

*A notre maître et juge :*

*Monsieur le Docteur **Sidi Yéhia TOURE***

*Anesthésiste Réanimateur*

*Chef du service d'Anesthésie Réanimation de l'Hôpital Gabriel TOURE  
de Bamako*

*Vous avez participé à ce travail dès son début en mettant à notre  
disposition les registres de votre service.*

*Votre amour et votre passion pour l'Anesthésie-Réanimation ne  
font plus aucun doute*

*Nous osons compter sur vos connaissances de spécialiste en la  
matière pour enrichir ce modeste travail.*

*Veillez agréer cher maître, l'expression de notre admiration et de  
notre profonde reconnaissance.*

*A notre maître et co-directeur de thèse:*

*Monsieur le Docteur **Tiéman COULIBALY***

*Chirurgien Orthopédiste et Traumatologue*

*Assistant Chef de Clinique dans le service de Traumatologie et Chirurgie Orthopédique de l'Hôpital Gabriel TOURE de Bamako*

*Vous avez participé à l'initiation de ce travail, vos qualités d'universitaire et de praticien nous ont aidé à le mener à bien.*

*Nous avons été marqués par votre grande disponibilité, votre courtoisie et surtout votre modestie.*

*Nous sommes très honoré d'avoir évolué lors de ce travail à vos côtés où nous avons beaucoup appris.*

*Veillez accepter cher maître, l'expression de nos gratitude et respect.*

*A notre maître et directeur de thèse :*

*Monsieur le Professeur **Abdou Alassane TOURE***

*Professeur agrégé en Chirurgie Orthopédique et Traumatologie*

*Chargé de cours à la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Bamako.*

*Chef du service de Traumatologie et Chirurgie Orthopédique de l'Hôpital Gabriel TOURE de Bamako*

*Président de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologie*

*Directeur du Centre National de Spécialisation des Techniciens de Santé  
Chevalier de l'Ordre National du Mali.*

*C'est un grand honneur que vous nous avez fait en nous acceptant dans le service et en nous confiant ce travail.*

*En vous approchant, nous avons découvert en vous un homme de grande droiture et plein d'humanisme. Votre calme et votre simplicité font de vous un homme au delà du maître qui représente notre fierté.*

*Veillez agréer cher maître l'expression de notre profonde admiration et de notre profond respect.*

**SOMMAIRE**

|   |         |
|---|---------|
| <b>INTRODUCTION.....</b>                          | Page 1  |
| <b>OBJECTIFS.....</b>                             | Page 3  |
| <b>GENERALITES.....</b>                           | Page 4  |
| <br>  |         |
| <b>METHODOLOGIE .....</b>                         | Page 20 |
| <br>  |         |
| <b>RESULTATS</b>                                  |         |
| 1- Notre échantillon.....                         | Page 22 |
| 2- Age .....                                      | Page 22 |
| 3- Sexe des patients.....                         | Page 24 |
| 4- Ethnie des patients.....                       | Page 25 |
| 5- Profession des patients.....                   | Page 25 |
| 6- Résidence des patients.....                    | Page 27 |
| 7- Durée du séjour hospitalier.....               | Page 27 |
| 8- Diagnostic traumatologique.....                | Page 28 |
| 9- Motifs de remplissage vasculaire.....          | Page 28 |
| 10-Taux d'hématocrite.....                        | Page 29 |
| 11-Taux d'hémoglobine.....                        | Page 29 |
| 12-Taux de globules rouges.....                   | Page 30 |
| 13-Taux de globules blancs.....                   | Page 30 |
| 14-Groupes sanguins érythrocytaires.....          | Page 31 |
| 15-Sérologie VIH.....                             | Page 32 |
| 16-Autres analyses biologiques.....               | Page 32 |
| 17-Antécédents.....                               | Page 33 |
| 18-Types de remplissage vasculaire.....           | Page 34 |
| 19-Types de solutés perfusés.....                 | Page 34 |
| 20-Types de produit sanguins transfusés.....      | Page 35 |
| 21- Quantités de solutés perfusés.....            | Page 35 |
| 22- Quantités de produit sanguins transfusés..... | Page 36 |
| 23- Précautions transfusionnelles.....            | Page 36 |
| 24-Autres traitements.....                        | Page 37 |
| 25-Evolution de l'état général des patients.....  | Page 37 |
| <br>  |         |
| <b>COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....</b>            | Page 38 |
| <br>  |         |
| <b>CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.....</b>        | Page 41 |
| <br>  |         |
| <b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>                         | Page 43 |
| <br>  |         |
| <b>RESUME</b>                                     |         |
| <br>  |         |
| <b>ANNEXES</b>                                    |         |

## LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

|      |   |   |
|------|---|---|
| CMV  | = | Cytomégalovirose                        |
| CPD  | = | Citrate Phosphate Dextrose              |
| CNTS | = | Centre National de Transfusion Sanguine |
| EPO  | = | Erythropoétine                          |
| GR   | = | Globule Rouge                           |
| HEA  | = | Hydoxyléthylamidon                      |
| HGT  | = | Hôpital Gabriel Touré                   |
| INPS | = | Institut National de Prévoyance Sociale |
| OMS  | = | Organisation Mondiale de la Santé       |
| Rh   | = | groupe sanguin Rhésus                   |
| SAG  | = | Sac de Glucose                          |
| TAP  | = | Transfusion Autologue Programmée        |

# INTRODUCTION

## **I) INTRODUCTION**

### **Enoncé du problème :**

Les progrès scientifiques et techniques ont révolutionné le mode de vie des populations. Les moyens de transport se sont multipliés et l'industrie a connu un grand essor. Cette situation a engendré une hausse de la fréquence des accidents de la circulation et du travail.

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), il se produit chaque année 217 000000 de cas de maladies professionnelles et 250 000000 de cas de traumatismes dus au travail, dont 330 000 sont mortels (28)

Parmi les dix principaux types d'affections liées au travail, les affections de l'appareil ostéo-articulaire et les traumatismes ne sont pas négligeables. Ces affections ont principalement pour effet une réduction de la capacité de travail ou une incapacité permanente. Toujours selon l'OMS(29), les blessures involontaires, comme celles qui résultent d'une chute ou d'un accident de la circulation, sont d'importantes causes de lésions traumatiques, de même que les blessures volontaires entraînant souvent la mort. Les femmes sont souvent exposées à des actes de violence conjugale dans leurs foyers.

Dans bon nombre de cas, ces traumatismes s'accompagnent d'hémorragies. Devant de telles situations, les praticiens de la santé sont amenés à prendre des dispositions particulières, parmi lesquelles le remplissage vasculaire, qui est un geste d'urgence en cas d'hémorragie post-traumatique ou en période per et postopératoire pour certains types d'interventions. Bien que le remplissage vasculaire soit un geste assez fréquent dans la pratique chirurgicale courante, il n'est pas toujours effectué selon les règles de l'art. Dans les services de traumatologie, les malades

sont souvent soumis à un remplissage vasculaire. C'est pour cette raison que nous avons décidé d'étudier l'expérience d'un tel service.

### **Justification de la recherche**

Diverses études ont été menées dans le Service de Traumatologie de l'Hôpital Gabriel TOURE sur les pratiques thérapeutiques mises en œuvre, mais aucune d'entre elles ne s'est spécifiquement intéressée au remplissage vasculaire. Celui-ci est pourtant utilisé couramment dans le service. C'est pourquoi nous avons décidé de voir les différents aspects de cette thérapeutique

# OBJECTIVES

## **Objectifs de la recherche**

### **Objectif Général :**

Etudier l'importance du remplissage vasculaire dans le Service de Traumatologie de l'Hôpital National Gabriel Touré.

### **Objectifs Spécifiques :**

- Déterminer les motifs de remplissage vasculaire dans le Service de Traumatologie ;
- Déterminer l'efficacité du remplissage vasculaire dans le traitement des pathologies liées aux traumatismes ;
- Identifier les approches adéquates pour l'amélioration de la qualité des soins et la détermination des précautions à prendre.

# GENERALITES

## **II) GENERALITES SUR LE REMPLISSAGE VASCULAIRE**

Le remplissage vasculaire est une thérapeutique dont l'objectif principal est la correction de l'hypovolémie afin d'améliorer les conditions de circulation régionale et générale. Il s'effectue par perfusion ou transfusion du malade.

### **A) La transfusion sanguine**

#### **1- Histoire de la transfusion sanguine (2)**

L'histoire de la transfusion sanguine peut être divisée en deux grandes phases .

##### **Première phase :**

Elle est française et succède à la période empirique pendant laquelle on utilisait du sang d'animaux. Denys a utilisé du sang humain pour la première fois le 15 Juin 1667. L'expérience se solda par une catastrophe, qui fut rendue publique et souleva de nombreuses protestations. Un arrêt du Châtelet rendu le 17 Avril 1668 interdit une telle transfusion sur l'homme, sous peine de prison. La méthode fut abandonnée pendant plus de 150 ans et permit néanmoins la découverte fortuite de l'anaphylaxie.

##### **Deuxième phase :**

Elle est anglaise et due aux travaux de James Blumdel. Il injecta, à la seringue, du sang, d'un homme à un homme. Les résultats furent encourageants, malgré les multiples accidents : caillots, hémolyse, agglutinations, etc. Il faudra encore abandonner cette méthode au profit du sérum artificiel, introduit par Hayem en 1875. Au demeurant, l'eau salée fut

moins efficace mais sans danger. En 1882, Hayem présentait l'incompatibilité. Dès lors commençait la véritable histoire de l'organisation transfusionnelle, que l'on peut scinder en 3 étapes successives.

La première étape fut marquée par les travaux de Landsteiner, qui identifia en 1900 les groupes sanguins humains A, B et AB, et assurait que les accidents transfusionnels étaient dus, en fait, à des incompatibilités entre ces trois groupes.

Peu de temps après, Sturli et Decastello découvraient un quatrième groupe, celui des donneurs universels. Beth-Vincent et Simonin codifièrent la pratique de la détermination des groupes par utilisation de sérum test, tandis que Allemborg conseillait le cross matching ou épreuve de compatibilité directe.

La seconde étape commence avec la Première Guerre Mondiale. Jeanbreaux applique l'usage du sang citraté sur les blessés.

La troisième étape se situe lors de la Seconde Guerre Mondiale. Dès 1947, les autorités françaises mirent le point sur la particularité thérapeutique transfusionnelle, dont l'origine humaine de la matière pouvait constituer une porte ouverte à de gros abus de commercialisation. Cette orientation a été fixée en 1952 par la Loi du sang humain, réservant sa préparation et celle de ses dérivés à des organismes non commerciaux contrôlés par l'Etat. L'avenir de l'hémothérapie est donc réservé uniquement aux Centres de Transfusion Sanguine, auxquels échoit le rôle d'en réaliser toutes les possibilités.

## **2- Rappels physiologiques**

### **2-1. Le sang et la fonction hémodynamique (17)**

Le sang est un milieu complexe, composé de deux parties : le plasma et les cellules, appelées éléments figurés du sang.

- Le plasma est constitué d'eau, d'éléments minéraux, notamment Na, K, Ca, de substances organiques de nature glucidique, lipidique et protidique. Après coagulation des protéines du plasma, on obtient le sérum.

- Les éléments figurés du sang sont les globules rouges (érythrocytes), les globules blancs (leucocytes) et les plaquettes (thrombocytes).

Le volume sanguin circulant est constitué essentiellement de plasma et de globules rouges, les autres éléments cellulaires n'occupant qu'un volume négligeable. La constance de la volémie est nécessaire à l'équilibre hémodynamique.

Elle met en jeu des mécanismes régulateurs d'échanges hydro-électrolytiques entre les systèmes réglés (compartiments cellulaire et extra-cellulaire), en ce qui concerne échangeurs (pulmonaire, cutané, digestif et rénal) sous l'action des systèmes régulateurs (hormones antidiurétiques, aldostérone). Les valeurs normales de la volémie varient selon le sexe, le poids et la taille. Les valeurs moyennes sont :

- Volume sanguin 75 ml / kg (soit 1/13<sup>ème</sup> du poids corporel)
- Volume plasmatique 45 ml / kg
- Volume globulaire 30 ml / kg

En fait, ces trois volumes ne sont pas homogènes dans l'ensemble du lit vasculaire. La viscosité change aussi en fonction de la vitesse d'écoulement, car le sang n'est pas un liquide newtonien.

### **3- Définition de la transfusion sanguine**

La transfusion sanguine est une thérapeutique substitutive, à règles strictes importantes pour le biologiste et le médecin, qui a pour rôle d'assurer la compensation de la fraction de sang, globules rouges, globules blancs, plaquettes ou plasma, qui manque au malade. Cette fraction introduite dans l'organisme doit suivre son temps physiologique normal et se substituer à la fraction déficitaire.(5)

On assiste de plus en plus à un lancement de l'autotransfusion dans un monde visant à réduire les nombreux risques et dangers liés à la transfusion. Elle a débuté au Mali en 1997. Elle repose sur le principe non discuté qui veut que, pour chaque opéré, son propre sang soit le plus compatible et le moins dangereux, du point de vue infectieux. Il a fallu attendre le retentissement médiatique du Sida pour que le corps médical, souvent sous la pression des malades, prenne vraiment conscience de l'intérêt de cette technique, qui réside principalement dans la prévention de la transmission virale. On regroupe sous le vocable d'autotransfusion trois groupes de techniques :

- La transfusion autologue différée,
- autotransfusion per-opératoire,
- L'hémodilution intentionnelle préopératoire suivie d'autotransfusion

L'utilisation de produits sanguins à des fins thérapeutiques occupe aujourd'hui une place très importante dans la médecine moderne. En effet, les pathologies dont le traitement nécessite une transfusion sont encore nombreuses et fréquentes. Il s'agit essentiellement de :

- Les hémorragies : selon l'OMS(28), les hémorragies sont la cause de 145 000 décès maternels, ce qui représente 25% de ces décès. Selon la même source, on note 14 000000 de nouveaux cas d'hémorragie chaque année dans le monde. Il s'agit d'un écoulement de sang hors des vaisseaux qui doivent le contenir. Les hémorragies peuvent être externes ou internes.. Le nombre de décès par hémorragie, faute de sang pour compenser les pertes, représente une fraction non négligeable dans les statistiques relatives à la mortalité dans nos hôpitaux et centres de santé.

- Les lésions traumatiques : selon l'OMS (28), elles sont la cause de 57% des décès chez les sujets de 10 / 19 ans. La plupart de ces lésions sont dues à des accidents de la circulation, à des blessures involontaires, à la pratique d'un sport ou à une chute.

## **4- Les produits sanguins**

### **4-1-Définitions (35)**

#### **Le sang total**

Il s'agit de sang total prélevé chez un donneur sur CPD adénine. Sa conservation s'effectue de + 2 à + 8°C pendant 35 jours.

#### **Le concentré de globules rouges**

Il est obtenu à partir d'un don de sang homologue de 400 à 500 ml prélevé sur anticoagulant. S'il est prélevé sur CPD adénine, sa durée de conservation est de 35 jours et s'il est prélevé sur SAG mannitol, la conservation peut aller jusqu'à 42 jours. Son délai d'utilisation est de 6 heures après la distribution.

#### **1- Caractéristiques**

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| Taux d'hémoglobine :       | > 45 gr   |
| Taux d'hématocrite :       | 60 – 80 % |
| Volume Unité Adulte :      | > 250 ml  |
| Volume Unité Pédiatrique : | > 180 ml  |

#### **2- Formes**

- Concentré de globules rouges phénotypé : c'est lorsque l'on effectue la détermination des antigènes C, c, E, e et Kell en plus du groupe ABO et du

Rh. La notion de phénotype peut être élargie aux antigènes Duffy, Kidd, Luterach, etc.

- Concentré de globules rouges déleucocyté : il résulte de la soustraction aseptique, par filtration, des globules blancs.
- Concentré de globules rouges cross-matché : on effectue au laboratoire un test de compatibilité entre le sérum du malade et les globules rouges du donneur.
- Concentré de globules rouges irradié : il est soumis à un rayonnement de 25 à 45 grays, afin d'éliminer fonctionnellement les lymphocytes.
- Concentré de globules rouges à Cytomégalovirus négatif : il est obtenu à partir de donneurs de sang testés négatifs vis à vis des anti CMV.
- Concentré de globules rouges déplasmatisé : son obtention nécessite un lavage séquentiel des concentrés de globules rouges avec du sérum physiologique, sous une hotte à flux laminaire (manipulations stériles). Une concentration en protéines inférieure à 1,5 gr / litre est ainsi obtenue.
- Concentré de plaquettes standard : l'évaluation du rendement se fait par l'arrêt de l'hémorragie et la numération plaquettaire à 24 heures, qui doit donner  $20 \cdot 10^9 / l$  pour au moins trois jours. Il est obtenu à partir d'un don de sang total, contient  $0,5 \cdot 10^{11}$  plaquettes et 40 – 60 ml de plasma. Il est conservé de + 20 à + 24°C. Sa durée de conservation est de 1 à 5 jours selon le mode de prélèvement et le matériel utilisé. Sa transfusion doit se faire immédiatement après la distribution, il ne doit pas y avoir de stockage en réfrigérateur.

- Plasma frais congelé : c'est un plasma séparé des globules rouges dans les meilleurs délais (6 heures). Il contient tous les facteurs de coagulation, même labiles, et peut être conservé à - 25°C pendant 1 an.
  
- Globules blancs : ils sont prélevés chez un donneur sain par cytophérèse, à l'aide d'un séparateur de cellules. Le donneur est préparé par l'injection de corticoïdes, qui augmentent le nombre de polynucléaires circulants. A chaque manipulation, on obtient ainsi de 1 à  $4.10^{10}$  polynucléaires.
  
- Cryoprécipités congelés : c'est une fraction de protéines plasmatiques qui reste insoluble lorsque l'on décongèle à + 4°C un plasma préalablement congelé à une température inférieure à - 30°C. Ils contiennent plus de 5 UI/ml de Facteur VIII fibrinogène ou Facteur Willebrand. Ils doivent être utilisés immédiatement après décongélation.

**4-2- Posologies :(35)****Concentré de globules rouges phénotypé :**

$$V_{ml} = \frac{\Delta Hb(g/dl) \times P(kg) \times VST (ml/kg)}{Q(g/dl)}$$

Vml : Quantité (ml) de CGR à transfuser,

$\Delta Hb$  : Hb souhaitée chez le malade,

P : Poids corporel,

VST : Volume Sanguin Total, soit 80 ml/kg chez l'enfant ; 65 ml/kg chez la femme ; 70 ml/kg chez l'homme.

Q : Concentration Hb (g/dl) des concentrés de globules rouges.

Concentré de plaquettes standard :  $0,5 \times 10^{11}$  par 7 kg de poids corporel.

Plasma frais congelé : 10 – 20 ml/kg pour maintenir les facteurs de coagulation supérieurs à 40%.

Globules blancs :  $2 \times 10^{10}$  polynucléaires /  $m^2$  / 24 heures qui devront être augmentés jusqu'à  $5 \times 10^{10}$  /  $m^2$  / 24 heures, ou plus si l'infection est grave.

**4-3- Indications : (36)**

Concentré de globules rouges phénotypé : le but de la transfusion de globules rouges est de corriger l'anoxie secondaire à une diminution du transporteur de l'oxygène, l'hémoglobine, liée à une spoliation sanguine aiguë ou chronique. Les transfusions de globules rouges ne sont indiquées que lorsqu'il existe des signes de souffrance cellulaire liés à l'anoxie aiguë ou un risque de les voir apparaître. Elles permettent, en outre, de maintenir la volémie en cas de spoliation sanguine aiguë. En cas d'anémie chronique, la transfusion n'est indiquée que s'il existe des signes cliniques faisant penser que les mécanismes physiologiques compensateurs de l'anoxie sont insuffisants pour limiter les conséquences de l'anémie. En cas d'hémorragies

aiguës, les transfusions massives de concentré sont, dans un premier temps, diluées avec des solutions cristalloïdes ou colloïdes, afin de maintenir le volume sanguin circulant, alors que les phénomènes physiologiques de compensation de l'hypovolémie ne peuvent encore intervenir.

Concentré de plaquettes standard: il est surtout indiqué lorsque la thrombopénie témoigne d'une insuffisance de production.

Dans tous les cas, ce n'est qu'un traitement substitutif temporaire qu'il faut associer au traitement étiologique de la thrombopénie.

Globules blancs : ils sont efficaces sur les infections chez les malades avec une granulocytopénie extrême ( inférieure ou égale à  $500 \times 10^6 / l$ ) et/ou une granulocytopathie. Ce traitement est associé à une antibiothérapie adaptée aux germes trouvés ou à large spectre, en cas de négativité des prélèvements.

## **B) La perfusion de solutés physiologiques**

### **1- Définition : (19)**

Le mot perfusion vient du latin perfusio, action de mouiller. Il s'agit de l'injection intraveineuse lente et prolongée d'une quantité importante de soluté isotonique ou hypertonique, généralement salé ou sucré, contenant ou non des médicaments. Mis à part quelques courtes interventions de chirurgie mineure, la mise en œuvre d'une perfusion intraveineuse est une règle intangible, même dans les conditions de pauvreté souvent rencontrées. Elle contribue à ce que le patient retrouve le plus rapidement possible des

conditions physiologiques normales, en lui apportant les substances nécessaires au maintien de l'équilibre hydrique, électrolytique et protidique.

Selon les auteurs (33), il est rapporté l'observation d'un témoin de Jéhovah, âgé de 20 ans, victime d'un accident de la voie publique et atteint d'une fracture ouverte du fémur droit associée à une section de l'artère et de la veine fémorale. Les différentes interventions chirurgicales réparatrices ont été à l'origine d'une anémie aiguë, avec une concentration d'hémoglobine de 5,8 g/dl et un hématoците à 17%. Devant le refus du patient et de sa famille de recevoir toute transfusion sanguine, un traitement par érythropoïétine humaine recombinante (Recormon®) a été institué, associé à une supplémentation martiale intraveineuse, une hypovolémie modérée à 35°C, une sédation et une ventilation mécanique. Grâce à la mise en œuvre de ces thérapeutiques, la concentration d'hémoglobine a atteint 10,9 g/dl et l'hématoците 33% en 21 jours, évitant ainsi le recours à la transfusion sanguine.

## **2- Les différents solutés de remplissage vasculaire : (10)**

Il existe différents solutés de remplissage vasculaire (tableau I), ces solutés sont classés en 2 groupes : les solutés cristalloïdes et les solutions de colloïdes.

### **2-1- Les solutions de cristalloïdes :**

#### **Les cristalloïdes isotoniques :**

Ils ont prouvé depuis longtemps leur efficacité. On distingue le Chlorure de sodium à 0,9% et le Ringer lactate. Leurs avantages principaux sont un coût modéré et l'absence de réactions allergiques. Parmi leurs inconvénients, citons l'expansion volémique faible, car seul 1/3 à 1/4 du volume perfusé reste

dans le secteur intravasculaire après une heure ; les risques d'accident hyperchlorémique avec le sérum physiologique en cas d'administration de trop grandes quantités ; et le risque d'œdème pulmonaire et de dilution des éléments circulants (globules rouges, plaquettes, protéines, dont les facteurs de coagulation).

### **Les cristalloïdes hypertoniques :**

Le sérum salé hypertonique 7,5% est la forme proposée pour le traitement du choc hémorragique chez l'adulte. Il présente divers avantages, comme son faible coût, le faible volume de perfusion nécessaire (4 à 6 ml/kg), une diminution de la pression intra crânienne et de l'eau pulmonaire et une augmentation de la pression de perfusion cérébrale au cours d'un traumatisme crânien. Son inconvénient majeur est sa courte durée dans les vaisseaux (120 minutes).

## **2-2- Les solutions de colloïdes**

### **Les colloïdes naturels :** l'Albumine

Ces colloïdes restent plus longtemps dans les vaisseaux que les cristalloïdes (6 à 8 heures), d'où une expansion volémique élevée. Toutefois, ils coûtent cher (+/- 20 FF le gramme).

### **Les colloïdes de synthèse :** les Macromolécules

Elles se caractérisent par une expansion volémique élevée, d'importance et de durée variables selon le colloïde considéré.

**Les Dextrans** : nous avons le Dextran 40 (Rhéomacrodrex<sup>®</sup>), le Dextran 60 (Hémodex<sup>®</sup>) et le Dextran 70 (Plasmacair<sup>®</sup>). Leur intérêt est actuellement réduit car ils diminuent l'agrégabilité plaquettaire (à partir de 1,5g / kg / 24

heures) et peuvent entraîner une insuffisance rénale (altérations tubulaires rénales).

**Les Gélatines Fluides Modifiées** : Plasmagel<sup>®</sup>, Plasmion<sup>®</sup> et Haemacel<sup>®</sup>.

L'expansion volémique est de 80% du volume perfusé. Les effets secondaires sont limités, mais ces gélatines peuvent être responsables de réactions anaphylactoïdes très rares.

**Les HydroxyEthylAmidons (HEA)** : Eloes<sup>®</sup>, Hestéri<sup>®</sup> et Lomol<sup>®</sup>. Leur avantage est l'expansion volémique élevée. Leurs inconvénients sont : réactions anaphylactoïdes, troubles de l'hémostase et augmentation du saignement pouvant être observée après administration d'une quantité massive de ces produits.

Ces produits de remplissage ont tous des compositions chimiques bien déterminées (tableau III) et des indications bien précises (tableau II) .

**Tableau I** : Efficacité volémique des différents solutés de remplissage (10)

| PRODUITS                 | EFFICACITE VOLEMIQUE<br>INITIALE (POURCENTAGE<br>DU VOLUME PERFUSE) | DUREE D'EXPANSION<br>VOLEMIQUE (HEURE) |
|--------------------------|---|--|
| Cristalloïdes            |   |  |
| Ringer Lactate           | 19  | 0,5                                    |
| NaCl 0,9%                | 25  | 0,5                                    |
| NaCl 7,5%                | 700   | 0,5                                    |
| Colloïdes naturels       |   |  |
| Albumine 4%              | 80  | 6 – 8                                  |
| Albumine 20%             | 400   | 6 – 8                                  |
| Colloïdes de<br>synthèse | 140 – 180   | 4 – 6                                  |
| Dextran 40 :             | 100   | 12 – 24                                |
| Rhéomadex®               |   |  |
| Dextran 60 :             |   |  |
| Hémodex®                 |   |  |
| Gélatines                |   |  |
| Plasmion®                | 80 – 100  | 3 – 4                                  |
| Gélofusine®              | 80 – 100  | 3 – 4                                  |
| Haemacel®                | 80 – 100  | 3 – 4                                  |
| HEA                      |   |  |
| Lomol®                   | 150 – 170   | 6 – 8                                  |
| Eloes®                   | 100 – 140   | 10 – 18                                |
| Hestéril®                | 100 - 140   | 4 – 8                                  |

**Tableau II** : Indications des solutés de remplissage vasculaire (15)

|  |   |
|--|---|
| Hémorragie   | 1) Cristalloïdes si pertes < 20% de la masse sanguine<br>2) Colloïdes si pertes > 20% de la masse sanguine ou PAM < 80 mm Hg  |
| Déshydratation   | 1) Cristalloïdes<br>2) Colloïdes si choc persistant   |
| Choc septique  | Colloïdes   |
| Choc anaphylactique  | Cristalloïdes   |
| Hypovolémie relative de l'anesthésie générale ou locorégionale                     | Cristalloïdes   |
| Hémorragie massive et brutale  | Sang  |
| Brûlés   | 1) Cristalloïdes<br>2) Colloïdes à partir de la 24 <sup>ème</sup> heure si surface brûlée > 40% et si hypovolémie persistante |
| Traumatisés crâniens   | 1) Cristalloïdes isotoniques<br>2) Colloïdes  |
| Donneurs d'organes   | Colloïdes, sauf Dextran 40 et HEA 200/0,6 (**)  |
| Contextes particuliers, hypovolémie aiguë hémorragique en contexte pré hospitalier | 1) Cristalloïdes hypertoniques<br>2) Colloïdes  |
| Femme enceinte   | 1) Cristalloïdes<br>2) Albumine   |

\* Règle de Parkland : volume des 24 premières heures (ml) = 4 x surface brûlée(%) x poids (Kg)

\*\* Risque d'insuffisance rénale avec le Dextran 40 et de lésions de néphrose osmotique avec HEA 200/0,6.

**Tableau III :** Composition chimique des différents solutés de remplissage vasculaire (en mmol / l)

| SOLUTE                           | SODIUM | CHLORE | LACTATE | GLUCOSE | POTASSIUM | OSMOLARITE |
|----------------------------------|--------|--------|---------|---------|-----------|------------|
| HEA 6%                           | 154    | 154    | -       | -       | -         | 308        |
| Ringer<br>Lactate                | 134    | 111,7  | 28,4    | -       | 5,4       | 278        |
| Chlorure<br>de<br>sodium<br>0,9% | 154    | 154    | -       | -       | -         | 308        |
| Sérum<br>glucosé<br>5%           | 151,3  | 51,3   | -       | 185     | -         | 287        |
| Glucose<br>5%                    | -      | -      | -       | 278     | -         | 278        |

Source : Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation, 1994, Vol. 13.

# METHODOLOGIE

### **III- METHODOLOGIE**

#### **A) Cadre de l'étude**

L'étude s'est déroulée dans le Service de Traumatologie de l'Hôpital Gabriel TOURE de Bamako, capitale du Mali. Cet hôpital se situe au centre de la ville et est limité à l'Est par le quartier de Médine, à l'Ouest par l'Ecole Nationale d'Ingénieurs, au Sud par le Centre Commercial et au Nord par l'Etat-major de l'armée de Terre.

Le Service de Traumatologie est divisé en deux parties : l'ancien service, situé au rez-de-chaussée du Pavillon INPS, et l'annexe, située à l'étage du Service d'Anesthésie – Réanimation.

#### **B) Type d'Etude**

Il s'agissait d'une étude prospective, longitudinale sur le remplissage vasculaire dans le Service de Traumatologie de l'Hôpital Gabriel Touré.

#### **C) Période d'Etude**

L'étude s'est déroulée d'Octobre 1999 à Octobre 2000, soit une période de douze mois.

#### **D) Population de l'Etude**

L'étude concernait les malade hospitalisés dans le service de traumatologie ayant subi un remplissage vasculaire.

### **1- Critères d'inclusion**

Ont été inclus dans l'étude tous les patients traumatisés ayant reçu un remplissage vasculaire au cours de leur hospitalisation, de Juin à Octobre 2000.

### **2- Critères de non inclusion :**

N'ont pas été inclus dans l'étude les malades non hospitalisés et ceux qui ont refusé d'y participer.

### **3- Technique de collecte des données**

La collecte des données s'est effectué de deux manières : un entretien par questionnaire (voir Annexe 1) avec les malades et une analyse des dossiers de ceux-ci. Nous avons principalement eu recours aux dossiers des patients pour les questions demeurées sans réponses, ce qui nous a permis de compléter nos données.

### **4- Traitement et analyse des données**

La saisie, le traitement et l'analyse des données ont été effectués à l'aide des logiciels Word 2000 et Epi Info 6.0 .

### **5- Problèmes d'éthique et de déontologie**

Les dossiers des malades ont été consultés sur place, dans les locaux de l'Hôpital et seuls les malades ayant exprimé leur consentement ont été inclus dans l'étude.

# RESULTS

## IV- RESULTATS

### 1- Notre échantillon

Notre échantillon comptait 70 patients, tous volontaires et hospitalisés dans le service de traumatologie de l'Hôpital Gabriel TOURE.

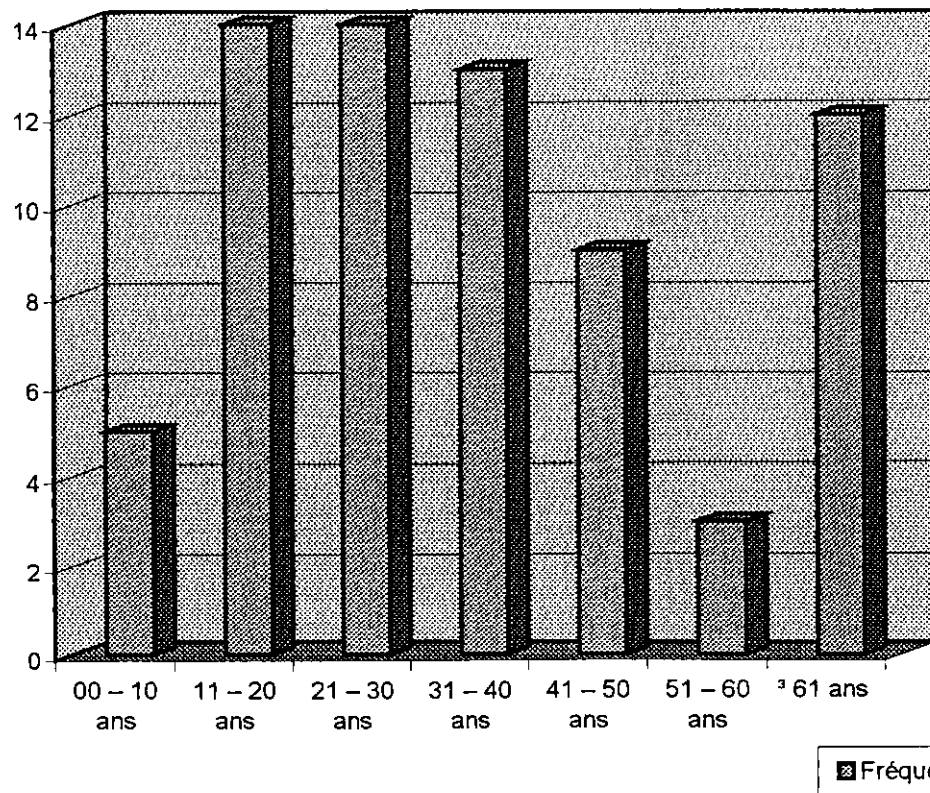
### 2- L'âge de nos patients

**Tableau IV** : répartition de l'échantillon selon la classe d'âge

| Classe d'âge | Fréquence | Pourcentage |
|--------------|-----------|-------------|
| 00 – 10 ans  | 05        | 7,1%        |
| 11 – 20 ans  | 14        | 20%         |
| 21 – 30 ans  | 14        | 20%         |
| 31 – 40 ans  | 13        | 19,6%       |
| 41 – 50 ans  | 09        | 12,9%       |
| 51 – 60 ans  | 03        | 4,3%        |
| ≥ 61 ans     | 12        | 17,1%       |
| TOTAL        | 70        | 100%        |

L'ensemble des classes d'âge comprise entre 11-40 ans, représentait 59,6% de l'échantillon, ce qui est conforme à la pyramide des âges de la population malienne (figure1).

**fig1:répartition des patients selon les classes d'âge**

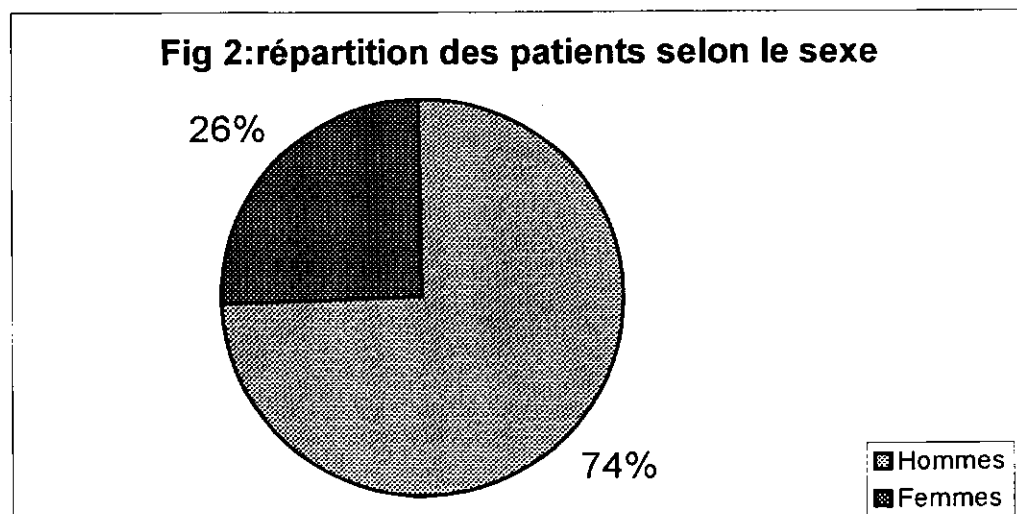


### 3- Le sexe de nos patients

**Tableau V** : répartition de l'échantillon selon le sexe

| Sexe         | Fréquence | Pourcentage |
|--------------|-----------|-------------|
| masculin     | 52        | 74,0%       |
| féminin      | 18        | 26,0%       |
| <b>TOTAL</b> | <b>70</b> | <b>100%</b> |

Il y avait une forte prédominance masculine parmi nos patients, sex-ratio=  
2,88



#### 4- L'ethnie de nos patients

**Tableau VI** : répartition de l'échantillon selon l'ethnie

| <b>Ethnie</b> | <b>Fréquence</b> | <b>Pourcentage</b> |
|---------------|------------------|--------------------|
| Bambara       | 31               | 44,3%              |
| Peulh         | 14               | 20%                |
| Malinké       | 06               | 8,6%               |
| Dogon         | 04               | 5,7%               |
| Sarakolé      | 03               | 4,3%               |
| Autres        | 12               | 17,1%              |
| <b>TOTAL</b>  | <b>70</b>        | <b>100%</b>        |

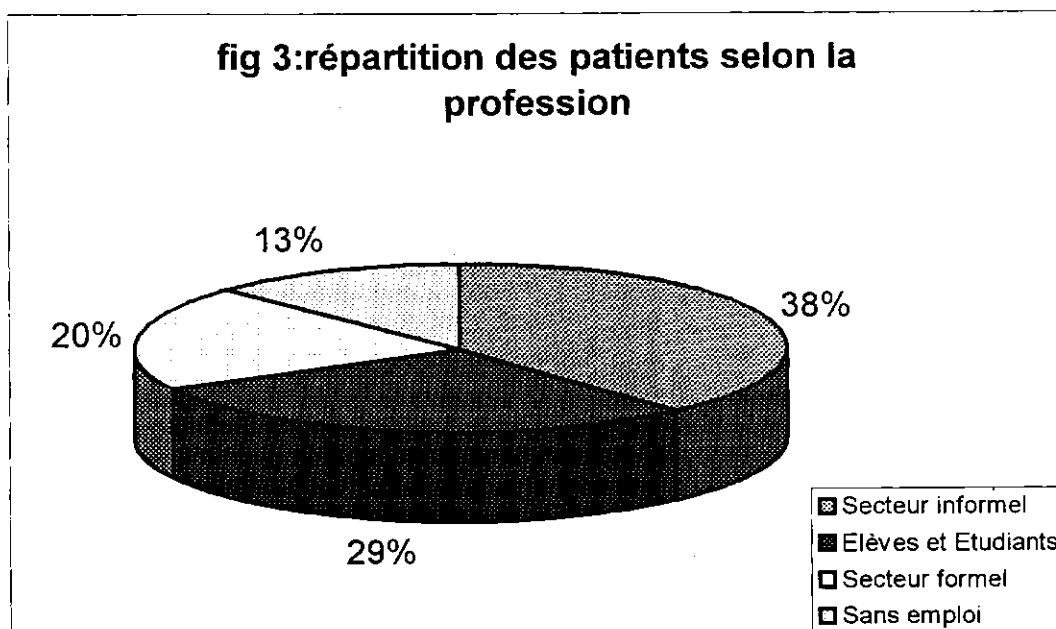
L'ethnie la plus représentée était les Bambaras 44,3% suivie des Peulhs 20% et des Malinkés 8,6%.

#### 5- La profession de nos patients

**Tableau VII** : répartition de l'échantillon selon la profession

| <b>Profession</b>   | <b>Fréquence</b> | <b>Pourcentage</b> |
|---------------------|------------------|--------------------|
| Secteur informel    | 27               | 38,6%              |
| Elèves et Etudiants | 20               | 28,6%              |
| Secteur formel      | 14               | 20%                |
| Sans emploi         | 09               | 12,9%              |
| <b>TOTAL</b>        | <b>70</b>        | <b>100%</b>        |

Les travailleurs du secteur informel étaient les plus représentés 38,6% suivis des élèves et étudiants 28,6%. Il faut signaler que les sans emplois représentaient 12,9% de notre échantillon (figure 2).



## 6- La résidence de nos patients

**Tableau VIII** : répartition des patients selon le lieu de résidence

| Résidence      | Fréquence | Pourcentage |
|----------------|-----------|-------------|
| Commune I      | 13        | 18,6%       |
| Commune II     | 19        | 27,1%       |
| Commune III    | 07        | 10%         |
| Commune IV     | 07        | 10%         |
| Commune V      | 08        | 11,4%       |
| Commune VI     | 10        | 14,3%       |
| Hors de Bamako | 06        | 8,4%        |
| TOTAL          | 70        | 100%        |

La majorité de nos patients résidaient en commune II (27,1%).

## 7- La durée du séjour hospitalier de nos patients

**Tableau IX** : répartition des patients selon la durée du séjour à l'hôpital

| Durée du séjour      | Fréquence | Pourcentage |
|----------------------|-----------|-------------|
| 01 jour à 01 semaine | 07        | 10%         |
| 01 à 02 semaines     | 09        | 12,9%       |
| 02 à 03 semaines     | 03        | 4,3%        |
| 03 à 04 semaines     | 27        | 38,6%       |
| 01 mois et plus      | 24        | 34,6%       |
| TOTAL                | 70        | 100         |

La durée moyenne de séjour de nos patients est relativement longue, puisque 73,2% d'entre-eux ont séjourné plus de trois semaines dans le service de Traumatologie.

### 8- Le diagnostic traumatologique

**Tableau X** : répartition des patients selon le diagnostic traumatologique

| Diagnostic                                 | Fréquence | Pourcentage |
|--|-----------|-------------|
| Traumatisme d'un os des membres inférieurs | 46        | 65,7%       |
| Polytraumatismes                           | 15        | 21,4%       |
| Traumatisme d'un os des membres supérieurs | 07        | 10%         |
| Traumatisme crânien                        | 02        | 2,9%        |
| TOTAL                                      | 70        | 100%        |

Les traumatismes des membres inférieurs étaient les plus fréquents 65,7%, suivis des polytraumatisés 21,4%.

### 9- Le motif de remplissage vasculaire

**TABLEAU XI** : répartition des patients selon le motif de la transfusion ou de la perfusion

| Motif de la transfusion ou de la perfusion | Fréquence | Pourcentage |
|--|-----------|-------------|
| Saignement peropératoire                   | 38        | 54,3%       |
| Hémorragie posttraumatique                 | 24        | 34,3%       |
| Autres motifs                              | 08        | 11,4%       |
| TOTAL                                      | 70        | 100%        |

Le service de traumatologie étant un service de chirurgie orthopédique les saignements peropératoires ont constitué le plus grand motif de remplissage vasculaire (48,6 %)

### 10- Le taux d'hématocrite de nos patients

**Tableau XII :** répartition des patients selon le taux d'hématocrite

| Hématocrite ( en % ) | Fréquence | Pourcentage |
|----------------------|-----------|-------------|
| 00-10                | 01        | 1,4%        |
| 11-20                | 02        | 2,9%        |
| 21-30                | 18        | 25,7%       |
| 31- 40               | 28        | 40%         |
| 41- 50               | 04        | 5,7%        |
| Non faite            | 17        | 24,28%      |
| TOTAL                | 70        | 100%        |

40% d'entre eux ont eu un taux d'hématocrite situé entre 31 et 40 % ,1/4 d'entre eux ont eu entre 21 et 30 %

### 11- Le taux d'hémoglobine de nos patients

**TABLEAU XIII:** répartition des patients en fonction du taux d'hémoglobine

| Taux d'hémoglobine | Fréquence | pourcentage |
|--------------------|-----------|-------------|
| 6-10               | 27        | 38,57%      |
| 11-15              | 26        | 37,14%      |
| Non fait           | 17        | 24,28%      |
| TOTAL              | 70        | 100%        |

Un taux d'hémoglobine situé entre 6 et 10 g/dl avait été trouvé chez 38,57 % de nos patients; 37,14 % d'entre eux avaient un taux compris entre 11 et 15%.

## 12- Le taux de globules rouges de nos patients

**TABLEAU XIV:** répartition des patients en fonction du taux de globules rouges

| Taux de globules rouges<br>( $10^6$ cellules / $\text{mm}^3$ ) | Fréquence | Pourcentage |
|--|-----------|-------------|
| 2-3  | 4         | 5,7         |
| 3-4  | 18        | 25,7%       |
| 4-5  | 15        | 21,42%      |
| 5 et plus  | 01        | 1,4%        |
| Non fait   | 32        | 45,71%      |
| TOTAL  | 70        | 100%        |

46,49% de nos patients avaient un taux de globules rouges situés entre 3 et  $5.10^6$  cellules/ $\text{mm}^3$ , 5,7% avaient entre 2 et  $3.10^6$  GR/ $\text{mm}^3$ . Ce taux n'avait pas été déterminé dans 45,71% des cas.

## 13- Le taux de globules blancs de nos patients

**Tableau XV :** répartition des patients en fonction du taux de globules blancs

| Taux de globules blancs<br>( $10^3$ cellules/ $\text{mm}^3$ ) | Fréquence | pourcentage |
|---|-----------|-------------|
| 1-4   | 03        | 4,3%        |
| 5-10  | 31        | 44,3%       |
| 11-15   | 02        | 2,9%        |
| Non fait  | 34        | 48,57%      |
| TOTAL   | 70        | 100%        |

Les taux de globules blancs les plus fréquents étaient situés entre 5 et  $10.10^3$  cellules/ $\text{mm}^3$  (44,3 % de nos patients) .

## 14- Les groupes sanguins érythrocytaires de nos patients

### 14-a- Le groupe sanguin ABO

**Tableau XVI :** répartition des patients selon le groupe sanguin ABO

| Groupe sanguin | Fréquence | pourcentage |
|----------------|-----------|-------------|
| O              | 28        | 40%         |
| B              | 22        | 31,4%       |
| A              | 16        | 22,9%       |
| AB             | 04        | 5,7%        |
| TOTAL          | 70        | 100%        |

les groupes sanguins les plus représentés étaient : groupe O (40%) , groupe B (31,4%).

### 14-b- Le groupe sanguin rhésus

**Tableau XVII :** répartition des patients selon le groupe sanguin rhésus

| Rhésus  | Fréquence | Pourcentage |
|---------|-----------|-------------|
| Positif | 62        | 88,6%       |
| Négatif | 08        | 11,4%       |
| TOTAL   | 70        | 100%        |

la plupart de nos patients (88,6%) étaient de groupe rhésus positif.

### 15- La sérologie VIH de nos patients

**Tableau XVIII :** répartition des patients selon le résultat de la sérologie VIH.

| Sérologie HIV | Fréquence | Pourcentage |
|---------------|-----------|-------------|
| Positif       | 00        | 0           |
| Négatif       | 44        | 62,85%      |
| Non fait      | 26        | 37,14%      |
| TOTAL         | 70        | 100%        |

Chez nos patients qui ont effectué la sérologie HIV, 68,85% ont eu un résultat négatif. 37,14% ne l'ont pas faite.

### 16- Les autres analyses biologiques faites chez nos patients

**Tableau XIX :** Autres analyses effectuées par nos patients.

| Types d'analyses                    | Fréquence | pourcentage |
|-------------------------------------|-----------|-------------|
| Glycémie +azotémie                  | 22        | 31,42%      |
| glycémie +azotémie +<br>creatinémie | 15        | 21,43%      |
| Non fait                            | 33        | 47,15%      |
| TOTAL                               | 70        | 100%        |

31,42% de nos patients ont effectué la glycémie et l'azotémie ,21,43% ont effectué en plus la creatinémie ,47,15% n'ont pas effectué ces analyses (ces analyses ont en général été effectués par nos patients opérés) .

## 17- Les antécédents de nos patients

### 17-a- Antécédents personnels

**Tableau XX** : répartition des patients selon leurs antécédents personnels

| Antécédents             | Fréquence | Pourcentage |
|-------------------------|-----------|-------------|
| Aucun                   | 58        | 82,9%       |
| Autres                  | 05        | 7,1%        |
| Traumatisme ancien      | 03        | 4,3%        |
| Hypertension artérielle | 02        | 2,9%        |
| Drépanocytose           | 01        | 1,4%        |
| Malnutrition (indigent) | 01        | 1,4%        |
| TOTAL                   | 70        | 100%        |

La majorité de nos patients (82,9%) n'avait aucun antécédent médical personnel.

### 17-b- Antécédents familiaux.

**Tableau XXI** : répartition des patients selon leurs antécédents familiaux.

| Antécédents   | Fréquence | Pourcentage |
|---------------|-----------|-------------|
| Aucun         | 66        | 94,3%       |
| Diabète       | 02        | 2,9%        |
| Drépanocytose | 01        | 1,4%        |
| Rhumatisme    | 01        | 1,4%        |
| TOTAL         | 70        | 100%        |

La majorité de nos patients (94,3%) n'avait aucun antécédent médical familial.

## 18- Le type de remplissage vasculaire reçu

**Tableau XXII** : répartition des patients selon le type de remplissage vasculaire reçu

| Remplissage | Fréquence | Pourcentage |
|-------------|-----------|-------------|
| Perfusion   | 69        | 98,6%       |
| Transfusion | 48        | 68,6%       |

98,6% de nos patients ont été perfusés et 68,6% ont été transfusés.

Signalons que tous les patients transfusés ont été perfusés, sauf un, qui a disparu avant son opération.

## 19- Les types de solutés perfusés

**Tableau XXIII** : Types de solutés prescrits lors des perfusions.

| Solutés                       | Fréquence | Pourcentage |
|-------------------------------|-----------|-------------|
| Sérum salé + glucosé          | 39        | 55,7%       |
| Sérum salé                    | 18        | 25,7%       |
| Sérum salé + glucosé + Ringer | 09        | 12,9%       |
| Les 4 solutés                 | 03        | 4,3%        |

On remarque qu'il y a peu de prescriptions concernant un seul soluté, sauf le sérum salé.

## 20- Les types de produits sanguins transfusés

**Tableau XXIV** : Types de produits sanguins prescrits lors des transfusions

| Produits                     | Fréquence | Pourcentage |
|------------------------------|-----------|-------------|
| Sang total                   | 48        | 68,6%       |
| Concentré de globules rouges | 0         | 0%          |
| Plasma frais ou congelé      | 0         | 0%          |

Parmi les produits sanguins, seul le sang total a été utilisé.

## 21- Les quantités de solutés perfusés

**Tableau XXV** : Quantités de solutés reçus lors des perfusions (Nombre de flacons de 500 ml de soluté)

| QUANTITE        | SERUM SALE | SERUM GLUCOSE | RINGER LACTATE | DEXTRAN |
|-----------------|------------|---------------|----------------|---------|
| De 1 à 3 flac.  | 38         | 42            | 08             | 03      |
| De 4 à 6 flac.  | 23         | 03            | 0              | 0       |
| 7 flac. et plus | 08         | 01            | 0              | 0       |
| Aucun           | 01         | 24            | 62             | 67      |

En moyenne, les patients ont reçu, pour 43 (61,4%) de 1 à 5 flacons de solutés de remplissage. 20 d'entre eux (28,6%) ont reçu de 6 à 10 flacons et 6 (8,6%) plus de 15 flacons.

## 22- Les quantités de produits sanguins transfusés

**Tableau XXVI :** Quantités de sachets de 250 ml de sang total reçues lors des transfusions

| Quantité     | Fréquence | Pourcentage |
|--------------|-----------|-------------|
| 1 sachet     | 15        | 21,4%       |
| 2 sachets    | 25        | 35,7%       |
| 3 sachets    | 03        | 4,3%        |
| 4 sachets    | 04        | 5,7%        |
| 5 sachets    | 01        | 1,4%        |
| Aucun sachet | 22        | 31,4%       |

57,1 % (40) de nos patients ont reçu 1 ou 2 sachets de sang lors de la transfusion. 1 seul patient (fracture ouverte du fémur) a reçu 5 sachets.

## 23- Les précautions transfusionnelles

**Tableau XXVII :** précautions prises lors des transfusions

| PRECAUTION            | OUI | NON |
|-----------------------|-----|-----|
| Isorhésus             | 48  | 0   |
| Test de compatibilité | 48  | 0   |
| Isogroupe             | 47  | 01  |
| Hétérogroupe          | 01  | 47  |

Le cas d'hétérogroupage correspond à un don de sang total effectué par un donneur du groupe O rhésus positif à un patient B+.

## **24- Autres traitements**

**Tableau XXVIII** : Autres traitements reçus par les patients

| <b>Traitement</b>                              | <b>Fréquence</b> | <b>Pourcentage</b> |
|--|------------------|--------------------|
| Antalgique seul                                | 01               | 1,4%               |
| Antalgique + Anti-inflammatoire + Antibiotique | 48               | 68,6%              |
| Les 3 + 1 autre produit                        | 21               | 30%                |

En général tous les patients ont reçu plusieurs médicaments (Antalgique + Anti-inflammatoire + Antibiotique ou les 3 plus 1 autre traitement).

## **25- Evolution de l'état général des patients**

**Tableau XXIX** : répartition des patients selon l'évolution de leur état général

| <b>Evolution</b>        | <b>Fréquence</b> | <b>Pourcentage</b> |
|-------------------------|------------------|--------------------|
| Guérison sans séquelles | 42               | 60%                |
| Guérison avec séquelles | 20               | 28,6%              |
| Décès                   | 07               | 10%                |
| Inconnue                | 01               | 1,4%               |
| TOTAL                   | 70               | 100%               |

88,6% des sujets de notre échantillon (62) ont quitté l'hôpital après guérison (avec ou sans séquelles), 7 sont décédés (10%) et 1 n'a pas poursuivi son traitement hospitalier.

**COMMENTAIRES**  
ET  
**DISCUSSION**

## V- COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

### 1- Sexe

Une prédominance masculine a été trouvée dans notre échantillon avec un sexe ratio de ( 2,88). Nos données sont comparables à ceux de TRAORE D (38) qui a trouvé 67,14% de patients de sexe masculin dans son échantillon, cette prédominance masculine a été retrouvée par OUETHY S [26] dans une population pédiatrique.

Par contre une prédominance féminine a été trouvée par IBRAHIM B [20 ] qui avait trouvé dans son étude 76% de patients de sexe féminin, de même SANKALE(30) a retrouvé 66% de patients de sexe féminin.

### 2- Age

Dans notre série le remplissage vasculaire a été souvent réalisé chez le sujet jeune notamment dans les tranches d'âge comprises entre 10 et 39 ans, ils ont constitués 59,6%. Certains auteurs ont rapporté des résultats proches ; TIMBO (33) avait trouvé une tranche d'âge comprise entre 17 et 28 ans. DIEBLOT G et LINHARD (13) avait trouvé que plus de la moitié des patients transfusés au Sénégal avaient entre 20 et 30 ans.

### 3- Ethnie

Nous avons retrouvé une prédominance de l'ethnie Bambara suivie de celle des Peuls et des Sarakolés. Ceci pouvait s'expliquer par le fait que l'étude a été menée à Bamako où il y a une forte prévalence de Bambara.

### 4- Environnement socio-économique

La majorité de nos patients résidait en commune II qui est très peuplée. La couche socioprofessionnelle dominante dans notre série a été celle du secteur informel (38,6%), suivie par celle des élèves et étudiants (28,6%) et du secteur formel (20%), mais il est important de souligner que les sans emplois représentaient 12,9%.

### 5- Localisation du traumatisme

Parmi nos patients 65,7% avaient un traumatisme du membre inférieur et 21,4% avaient un traumatisme crânien, cela pourrait s'expliquer par le fait que ce sont des traumatismes qui nécessitent très souvent une hospitalisation, condition d'inclusion des patients dans notre série.

## **6- Antécédents de nos patients**

Notre étude a montré que 82,9% de nos patients n'avaient aucun antécédent personnel. Ceci pourrait être dû au fait que les antécédents n'ont pas été sérieusement recherchés. Nous avons pourtant recensés : 4,3% de traumatismes anciens, 2,9% de cas d'hypertension artérielle, 1,4% de drépanocytose.

## **7- Motifs de remplissage vasculaire**

Dans notre étude chez 48,6% des patients le motif était une intervention chirurgicale, BUFFAT JJ et al (9) confirment que le milieu chirurgical consomme plus de sang que les autres spécialités de médecine.

Les saignements et hémorragies notamment lors des fractures ouvertes ont constitué 27,1% des motifs. TIMBO(34) dans son étude a résumé les indications de la transfusion aux hémorragies d'une façon générale et aux interventions chirurgicales en particulier.

En France PERRIER JF et al (27) ont montré que les troubles hémostatiques et les déficits immunitaires sont les premiers motifs de transfusion. OUETHY S (26) avait trouvé dans sa population pédiatrique 12,1% de cas d'hémorragie, FEBRO (14) retrouve un taux plus bas 2,2% des cas.

## **8- Répartition des malades selon les examens biologiques**

### **• Taux d'hématocrite et d'hémoglobine**

Notre étude a montré que 40% de nos patients avaient un taux d'hématocrite situé entre 30 et 40% et un taux d'hémoglobine inférieur à 10g/dl a été retrouvé chez 36,73% d'entre eux. TIMBO (34) dans son étude a trouvé un taux d'hématocrite de 20%chez 36,73% et 44,89% avec un taux d'hémoglobine de 6g/dl.

COULIBALY A [ 11] a trouvé un taux d'hématocrite inférieur ou égal à 21% et un taux d'hémoglobine inférieur ou égal à 8g/dl. OUETHY S(26) a trouvé chez 83,52% de ses patients un taux d'hémoglobine inférieur à 7g/dl en pédiatrie.

Cette différence avec nos résultats pourrait s'expliquer par la grande pénurie de produits sanguins à leur époque même si cela persiste aujourd'hui.

### **• Les groupes sanguins et Rhésus.**

Plus du tiers de nos patients étaient du groupe O.

Le rhésus était positif chez la majorité de nos patients.

Selon AKUE A Bernard [2 ] : 5% de sujets noirs sont de rhésus négatifs contre 15% chez la race blanche.

Dans notre échantillon 24,28% des patients n'ont effectué aucun des examens hématologiques, IBRAHIM B (20) a rapporté que 17,5% de ses patients n'ont pas effectué ces examens quant à OUETHY S (26) 4,5% de ses patients, selon TIMBO(34) seulement 23,67% de ses patients ont effectué un examen hématologique.

- **Les autres examens**

La glycémie, la créatinémie, l'azotémie effectuées chez 47,15% de nos patients n'ont pas donné de résultats pathologiques.

### **9- Qualités de produits reçus**

Il est à noter en premier lieu que 98,5% de nos patients ont été perfusés et 68,6% ont été transfusés. Les cas de transfusion ont concernés surtout les malades polytraumatisés et ceux qui ont subi des interventions chirurgicales lourdes. Nos patients ont reçu le ringer lactate et le Dextran 70, mais ces deux derniers produits ont été très peu utilisés, sûrement à cause de leur coût élevé.

Les plus graves cas d'hypovolémie ont nécessité 7 flacons et plus de sérum salé et 5 sachets de sang total ont été utilisés chez l'un d'entre eux.

### **10- Evolution de l'état général des sujets de l'échantillon**

10% des malades sont décédés, 88,6% ont quitté l'hôpital avec un bon état général, ces résultats se rapportent à ceux de OUETHY S.(26) qui donne 9,8% de cas de décès.

Ces décès ne sont pas liés à la qualité du remplissage vasculaire, plusieurs autres pathologies étaient impliquées dans la survenue de ces décès.

**CONCLUSIONS**

ET

**RECOMMENDATIONS**

## VI- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Notre étude permet de tirer les conclusions suivantes:

1. le service de traumatologie et de chirurgie orthopédique est un service grand consommateur de produits de remplissage vasculaire.
2. Les jeunes de 11-40 ans ont le plus subi l'acte de remplissage
3. le temps de séjour a été de 3 semaines et plus chez la majorité de nos patients
4. les macromolécules sont rarement utilisés du fait de leur coût élevé
5. seules les poches standard de sang total ont été utilisées, car la plupart des autres produits sanguins ne sont pas disponibles au niveau du CNTS.
6. les difficultés de ravitaillement en sang total restent un grand problème que n'arrive pas à surmonter le CNTS.

**Ainsi nous recommandons:**

### **- AU CORPS MEDICAL :**

- Une plus grande hémovigilance pour un meilleur suivi clinique et épidémiologique des cas de remplissage vasculaire.
- L'adoption d'une politique d'économie transfusionnelle en insistant sur une plus grande rigueur de la transfusion sanguine.
- Soumettre aux patients l'intérêt et l'importance des examens hématologiques.

### **- AUX AUTORITES COMPETENTES**

- Une plus grande sensibilisation de la population au don de sang.
- Développer des ressources pour une amélioration de l'organisation transfusionnelle et surtout pour le bon fonctionnement du CNTS, car certes des efforts ont été fournis mais beaucoup restent à faire.

**- AU CNTS:**

- Une plus grande fréquence de déplacement de l'équipe mobile de collecte de sang.
- Accroître les efforts pour rendre disponible un large éventail de produits sanguins, car aujourd'hui il est aberrant d'utiliser du sang total.

**BIBLIOGRAPHIE**

## VII- REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**1. ACQUAYE JK. ARYEE M E.**

Blood demand in a teaching hospital in Ghana  
*West African journal of Medicine*. 1997 ; 16(2)

**2. AKUE (Adoté Bernard).**

La transfusion sanguine au Sénégal : Problème posé par le don de sang.  
*Thèse Méd* : Dakar; 1981 : n°43.

**3. ALAZIA M et al.**

Spoliations sanguines liées aux prélèvements en réanimation  
Etude préliminaire  
*Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* - 1996 ; 15 (7)

**4. AUDIBERT G.**

Indication des constituants du sang et évolution des pratiques transfusionnelles dans l'hémorragie du polytraumatisé.  
*Cahiers d'Anesthésiologie*. Paris. 1994;42(3):391-4

**5. AUJARD Y, BESSON P.**

Transfusion sanguine, exanguino transfusion  
*Ency.Méd. Chir.* Paris, pédiatrie, 4161 A<sup>10</sup>, 9-1979

**6. AVANOGLU A et al.**

Blood transfusion requirements in children with blunt spleen and liver injuries.  
*European - journal of pediatric - surgery*. 1988 ; 8(6)

**7. AYITE E.**

Transfusion sanguine en Afrique noire de langue française.  
*Thèse Méd* Dakar 1974 n°1

**8. BERNIERE J, GEROTA I.**

L'erythrocytaphérèse quelques semaines avant l'intervention : Une alternative au traitement par erythropoïétine en transfusion autologue programmée.  
*Cahiers d'Anesthésiologie* Paris 1996;44 (4):303-8

**9. BUFFAT J J, ROUVIER B, FABRE J, ROUSSEAU J M.**

Anesthésie et pénurie de produits sanguins  
*MAPAR* 1989 ; 23 : 248.

**10. CANTINEAU JP et al.**

Solutés cristalloïdes et colloïdes, principes de réanimation chirurgicales.  
*Arnette* (1995), p311- 319.

**11. COULIBALY A.**

Transfusion autologue  
*Thèse Méd Bamako* 1992 N°39

**12. DEMBELE AS.**

Etude statistique des groupes ABO et rhésus dans la population malienne  
*Thèse Pharm Bamako* 1983 ; N°5

**13. DIEBLOT G, LUNHARD J.**

La transfusion sanguine eu Sénégal  
*Sym Soc. Méd Fac. Méd Dakar*, Juin 1973.

**14. FEBRO OUAHI Vincent.**

Pratique transfusionnelle au CHU de COCODY.  
*Thèse Méd Abidjan*, 1990 n°1636

**15. FORESTIER F G.**

Actualités sur solutés de remplissage en anesthésie.

**16. FRUCHART MF et al.**

Transfusion autologue programmée en, obstétrique  
*Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* Vol 24 ;  
N°2.

**17. GENETET B, ANDREU G, BIDET J M.**

Aide mémoire de la transfusion sanguine  
Flammarion 1994-369.p

**18. GIROT R.**

Les modalités de la transfusion sanguine dans la drépanocytose et dans la  
thalassémie  
Transfusion clinique et biologique ; 1994 ; Vol 1 n°1

**19. Grande encyclopédie Atlas de Médecine.**

Vol 6 édition Atlas 1993.

**20. IBRAHIM B.**

Transfusion du malade pour anémie en médecine adulte  
*Thèse Méd Bamako*, 1999 n°72.

**21. KAMRAN S.**

Anesthésie - réanimation chirurgicale,  
Edition Flammarion 1990.

**22. LANKRIET C et al.**

Les anémies sévères ayant nécessité une transfusion dans le service de pédiatrie de Bangui.

*Annales de Pédiatrie* - Paris. 1995 ; 42 (1)

**23. MANUELI JC.**

Utilisation des solutions d'albumine humaine en anesthésie - réanimation chirurgicale de l'adulte.

*Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* - Paris 1996 15(4).

**24. MARTIN C, DOMERGUE R.**

Prise en charge pré hospitalière et hospitalière précoce d'un état de choc hémorragique d'origine traumatique.

*Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* - Paris 1997 16(8).

**25. MOLS P et al**

Study on the flexibility and hemodynamic efficacy of intravenous administration of small volume 7,2% NaCl 6% hydroxy ethyl stardl 200/0. S in trauma patients during the prehospital period.

*Journal Européen des Urgences*. 1999 ; 12 (3)

**26. OUETHY S.**

Analyse des activités transfusionnelles dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel TOURE.

*Thèse Méd Bamako*, 2000 n°29.

**27. PERRIER J F, BORGOS, PERRIER H J.**

Utilisation raisonnée des produits sanguins

*Annales Françaises Anesthésie - Réanimation*, 1989(8) : 204-212

**28. Rapport de l'OMS sur la santé dans le monde 1998**

**29. Rapport de l'OMS sur la santé dans le monde 2000**

**30.SANKALE.**

Accidents et incidents de la transfusion sanguine et leur prévention dans le service de médecine de Dakar.

*Sym fac méd et ph*, mai 1973.

**31. SOW B.**

Allo-immunisation post transfusionnelle  
*Thèse Pharm Bamako 1988 N°1*

**32. STREEF C, CHARPENTIER C, AUDIBERT G, LAXENAIRE MC.**

Traitement d'une anémie post-traumatique par erythropoïétine humaine récombinante chez un témoin de Jéhovah.

*Annales françaises d'Anesthésie et de Réanimation - Paris 1996 15(8).*

**33. Sanchez R.**

Rôle de l'albumine chez les brûlés : Son efficacité au cours de leur réanimation.

**34. TIMBO M.**

Problèmes posés par la transfusion sanguine à l'hôpital Gabriel TOURE

*Thèse Méd Bamako, 1996 n°22*

**35. Tounkara A**

Séminaire des prescripteurs de produits sanguins, 2000

**36. Traité de Médecine, Edition Flammarion**

**37. TRAORE D.**

Les traumatismes du pied

*Thèse Méd Bamako, 2001 n°16.*

**38. VRODANS-DEIMINAS M, SILVESTER R, BENBUNAN M,  
BROSSARD Y, JAULMES B, REVIRON J.**

Abrégé de la transfusion sanguine

Masson 1981

**39. ZITTOUN R, BERNADOU A, SAMANA M.**

Groupes sanguins et transfusion

Manuel d'hématologie 1988, Paris p187-211

*Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation - Paris 1996 15(7).*

# RESUME

## RESUME:

**NOM:** DEMBELE  
**PRENOMS:** MAIMOUNA MARTHE

### Titre de la thèse:

Le remplissage vasculaire dans le service de  
traumatologie et de  
chirurgie orthopédique de l'hôpital Gabriel TOURE

**Année de soutenance:** 2001  
**Ville de soutenance:** Bamako  
**Pays d'origine:** MALI

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la faculté de médecine, de pharmacie et  
d'odonto-stomatologie

**Secteur d'intérêt:** Traumatologie, Hématologie, Réanimation, Chirurgie.

### RESUME:

Notre étude s'était proposée de vérifier les différents aspects du remplissage vasculaire dans le service de traumatologie et de chirurgie orthopédique de l'hôpital Gabriel TOURE.

Déterminer les motifs de ces remplissages et leur efficacité.

l'analyse de 70 dossiers de malades recrutés de façon prospective a permis de constater que cette pratique est fréquente chez les jeunes de 11- 40 ans.

les traumatismes des membres inférieurs ont le plus nécessité un remplissage vasculaire.

La transfusion sanguine a été effectuée dans la majorité des cas chez les malades ayant subi une intervention chirurgicale.

Ces résultats nous ont permis de conclure que le service de traumatologie et de chirurgie orthopédique est un service grand consommateur de produits de remplissage vasculaire ,et qu'il est nécessaire de développer d'autres stratégies pour l'amélioration de la qualité de ces soins.

**Mots clés:** transfusion, perfusion, traumatisme

**ANNEXES**

**FICHE D'ENQUETE SUR LE REMPLISSAGE VASCULAIRE DANS LE SERVICE DE TRAUMATOLOGIE DE L'HOPITAL GABRIEL TOURE**

FICHE N°

- 1. Nom : .....
- 2. Prénom : .....
- 3. Sexe : F : / \_\_\_ / ..... M : / \_\_\_ / .....
- 4. Age : .....
- 5. Profession : .....
- 6. Ethnie : .....
- 7. Religion : .....
- 8. Résidence : .....
- 9. Date d'entrée : .....
- 10. Date de sortie : .....
- 11. Diagnostic de la maladie : .....
- 12. ANTECEDENTS

**a. Antécédents personnels**

- Drépanocytose / \_\_\_ /
- Malnutrition / \_\_\_ /
- Hémophilie / \_\_\_ /
- Notion de traumatisme / \_\_\_ /

**b. Antécédents familiaux**

- Drépanocytose / \_\_\_ /
- Rhumatisme / \_\_\_ /
- Diabète / \_\_\_ /

**13. MOTIF DE LA TRANSFUSION OU DE LA PERFUSION**

- Saignement / \_\_\_ /
- Anémie quelconque en dehors d'un saignement / \_\_\_ /
- Intervention chirurgicale / \_\_\_ /
- Autre motif (à préciser) .....

**14. ANALYSES PRELIMINAIRES FAITES**

- Hématocrite : ..... Rhésus .....
- Taux d'hémoglobine : ..... - Glycémie .....
- Taux de globule rouge : ..... - RCG .....
- Taux de globule blanc : ..... - B<sup>83</sup> .....
- Groupe sanguin : ..... - Autres .....

**15. SI LE MALADE A ETE PERFUSE**

| Soluté prescrit            | Quantité | Durée |
|----------------------------|----------|-------|
| Sérum salé                 |          |       |
| Sérum glucosé              |          |       |
| Ringer lactate             |          |       |
| Macromolécule (à préciser) |          |       |
| Autres                     |          |       |

**16. SI LE MALADE A ETE TRANSFUSE**

a)

| Produit sanguin prescrit     | Quantité | Durée |
|------------------------------|----------|-------|
| - Sang total                 |          |       |
| - Concentre de globule rouge |          |       |
| - Plasma frais ou congelé    |          |       |
| - Autre produit (à préciser) |          |       |

b) Précaution prise pour la transfusion

- VIH
- Isogroupe
- Isorhésus
- Test de compatibilité

**17. Autres traitements reçus en dehors du remplissage vasculaire**

- Antalgique
- Antibiotique
- Anti inflammatoire
- Autres traitements (à préciser)

**18. EVOLUTION DE LA MALADIE**

a. Evolution favorable

- Guérison sans séquelle / \_\_\_ /
- Guérison avec séquelle / \_\_\_ /

b. Evolution défavorable

- Frisson et hyperthermie / \_\_\_ /
- Altération de l'état général / \_\_\_ /
- Autres complication observées.....
- Décès et cause du décès.....

## **SERMENT DE GALIEN**

*Je jure en présence des maîtres de la faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :*

*D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle en leur enseignement ;*

*D'exercer dans l'intérêt de la santé publique ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;*

*De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine ;*

*En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels ;*

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

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