



FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE
FMOS
Thème

**ASPECTS ECHOGRAPHIQUES DE LA RATE AU COURS DE LA
DREPANOCYTOSE AU CENTRE DE RECHERCHE ET DE LUTTE
CONTRE LA DREPANOCYTOSE (CRLD).**

Présentée et soutenue publiquement le /02/2021

Devant la faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

Par :

Mme Aichata KONE

Pour le grade de Docteur en Médecine

(DIPLOME D'ETAT)

JURY :

Président : Pr Sékou BAH

Membres : Dr Ibrahima KEITA

Dr Sékou KENE

Co Directeur : Dr Boubacari Aly TOURE

Directeur : Pr Aldiouma GUINDO

ANNEE UNIVERSITAIRE 2019 – 2020

FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020– 2021

ADMINISTRATION

DOYEN : **Seydou DOUMBIA** - PROFESSEUR
VICE-DOYEN : **Ousmane FAYE** - MAITRE DE CONFERENCES
SECRETAIRE PRINCIPAL : **Dr. Monzon TRAORE**- MAITRE-ASSISTANT
AGENT COMPTABLE : **Monsieur Harouna SIDIBE** – INSPECTEUR DU TRESOR

LES PROFESSEURS A LA RETRAITE

Mr Mamadou L. TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Mamadou KOUMARE	Pharmacognosie
Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine interne
Mr Aly GUINDO	Gastro-Entérologie
Mr Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
Mr Siné BAYO	Anatomie-Pathologie-Histoembryologie
Mr Abdoulaye Ag RHALLY	Médecine Interne
Mr Boukassoum HAIDARA	Législation
Mr Boubacar Sidiki CISSE	Toxicologie
Mr Massa SANOGO	Chimie Analytique
Mr Sanoussi KONATE	Santé Publique
Mr Abdou Alassane TOURE	Orthopédie - Traumatologie
Mr Daouda DIALLO	Chimie Générale & Minérale
Mr Issa TRAORE	Radiologie
Mr Mamadou K. TOURE	Cardiologie
Mme SY Assitan SOW	Gynéco-Obstétrique
Mr Salif DIAKITE	Gynéco-Obstétrique
Mr Abdourahmane S. MAIGA	Parasitologie
Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Amadou DIALLO	Zoologie - Biologie
Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
Mr Kalilou OUATTARA	Urologie
Mr Amadou DOLO	Gynéco Obstétrique
Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie
Mr Bouba DIARRA	Bactériologie
Mr Bréhima KOUMARE	Bactériologie – Virologie
Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Mr Bougouzié SANOGO	Gastro-entérologie
Mr Souleymane DIALLO	Pneumologie
Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
Mr Seydou DIAKITE	Cardiologie
Mr Amadou TOURE	Histo-embryologie
Mr. Mahamane Kalilou MAIGA	Néphrologie
Mr Somita KEITA	Dermato-Léprologie
Mr. Filifing SISSOKO	Chirurgie générale
Mr Alhousseini Ag MOHAMED	O.R.L.
Mme TRAORE J. THOMAS	Ophthalmologie
Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie
Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
Mr Issa DIARRA	Gynéco-Obstétrique
Mr Yeya Tiemoko TOURE	Entomologie médicale, Biologie cellulaire, Génétique
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA	Hygiène du Milieu
Mr Hamar A. TRAORE	Médecine Interne
Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro-entérologie – Hépatologie
Mr Boubakar DIALLO	Cardiologie
Mr Sékou SIDIBE	Orthopédie. Traumatologie
Mr Sanoussi BAMANI	Ophthalmologie
Mr Adama SANGARE	Orthopédie - Traumatologie



Mme SIDIBE Assa TRAORE
 Mr Moustapha TOURE
 Mr Souleymane TOGORA
 Mr Aly TEMBELY
 Mr Tiéman COULIBALY
 Mr Niani MOUNKORO
 Mr Siaka SIDIBE
 Mr Abdel Kader TRAORE
 Mr Mamadou DEMBELE
 Mr Arouna TOGORA

Endocrinologie
 Gynécologie/Obstétrique
 Odontologie
 Urologie
 Orthopédie Traumatologie
 Gynécologie/Obstétrique
 Radiologie
 Médecine Interne
 Médecine Interne
 Psychiatrie



LES ENSEIGNANTS DECEDES

Mr Alou BA
 Mr Bocar Sidy SALL
 Mr Balla COULIBALY
 Mr Abdel Kader TRAORE Dit DIOP
 Mr Moussa TRAORE
 Mr Yénimégué Albert DEMBELE†
 Mr Anatole TOUNKARA †
 Mr Bou DIAKITE
 Mr Boubacar dit Fassara SISSOKO
 Mr Mamadou DEMBELE
 Mr Modibo SISSOKO
 Mr Ibrahim ALWATA
 Mme TOGOLA Fanta KONIPO
 Mr Bouraïma MAIGA
 Mr. Mady MACALOU
 Mr Mahamadou TOURE
 Mr Abdoulaye DIALLO
 Mr Tiémoko D. COULIBALY
 Mr Gangaly DIALLO
 Mr Ogobara DOUMBO
 Mr Massambou SACKO
 Mr Adama DIARRA
 Mr Yaya FOFANA
 Mr Sidi Yaya SIMAGA
 Mr Mamby KEITA

Ophthalmologie (DCD)
 Orthopédie Traumatologie - Secourisme (DCD)
 Pédiatrie (DCD)
 Chirurgie Générale (DCD)
 Neurologie (DCD)
 Chimie Organique (DCD)
 Immunologie (DCD)
 Psychiatrie (DCD)
 Pneumologie (DCD)
 Chirurgie Générale
 Psychiatrie (DCD)
 Orthopédie – Traumatologie (DCD)
 ORL (DCD)
 Gynéco/Obstétrique (DCD)
 Orthopédie/ Traumatologie (DCD)
 Radiologie (DCD)
 Ophthalmologie (DCD)
 Odontologie(DCD)
 Chirurgie Viscérale (DCD)
 Parasitologie – Mycologie (DCD)
 Santé Publique (DCD)
 Physiologie (DCD)
 Hématologie (DCD)
 Santé Publique (DCD)
 Chirurgie Pédiatrique (DCD)

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

D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS/ DIRECTEURS DE RECHERCHE

Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie & Chirurgie Générale
Mr. Mamadou TRAORE	Gynéco-Obstétrique
Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale
Mr Adégné TOGO	Chirurgie Générale
Mr Mohamed Amadou KEITA	ORL
Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie – Réanimation
Mr Sadio YENA	Chirurgie Thoracique
Mr. Djibo Mahamane DIANGO	Anesthésie-réanimation
Mr Samba Karim TIMBO	ORL, Chef de D.E.R
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie - Réanimation
Mr Alhassane TRAORE	Chirurgie Générale

2. MAITRES DE CONFERENCES/ MAITRES DE RECHERCHE

Mme Diénéba DOUMBIA	Anesthésie/Réanimation
Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
Mr Lamine TRAORE	Ophthalmologie

Mr Lassana KANTE
 Mr Ibrahima TEGUETE
 Mr Youssouf TRAORE
 Mr Bakary Tientigui DEMBELE
 Mr Drissa KANIKOMO
 Mr Oumar DIALLO
 Mr Yacaria COULIBALY
 Mr. Drissa TRAORE
 Mr Adama Konoba KOITA
 Mr Mohamed KEITA
 Mr Broulaye Massaoulé SAMAKE
 Mr. Moussa Abdoulaye OUATTARA
 Mme Kadiatou SINGARE
 Mr Hamidou Baba SACKO
 Mr Bréhima COULIBALY
 Mr Hamady TRAORE
 Mr Lamine Mamadou DIAKITE
 Mr Honoré jean Gabriel BERTHE
 Mme Fatoumata SYLLA
 Mr Nouhoum DIANI
 Mr Aladji Seïdou DEMBELE
 Mr Birama TOGOLA
 Mr Seydou TOGO
 Mr Tioukany THERA
 Mr Boubacar BA
 Mr Soumaïla KEITA

Chirurgie Générale
 Gynécologie/Obstétrique
 Gynécologie/Obstétrique
 Chirurgie Générale
 Neuro Chirurgie
 Neurochirurgie
 Chirurgie Pédiatrique
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie thoracique et cario-vasculaire
 ORL-(Oto-Rhino-Laryngologie)
 ORL
 Chirurgie Générale
 Odonto-Stomatologie
 Urologie
 Urologie
 Ophtalmologie
 Anesthésie-Réanimation
 Anesthésie-Réanimation
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire
 Gynécologie Obstétrique
 Odonto-Stomatologie
 Chirurgie Générale



3. MAITRES ASSISTANTS/ CHARGES DE RECHERCHE

Mr Youssouf SOW
 Mr Mamadou DIARRA
 Mr Boubacary GUINDO
 Mme Fadima Koréïssy TALL
 Mme Aïssatou SIMAGA
 Mr Seydou BAKAYOKO
 Mr Sidi Mohamed COULIBALY
 Mr Adama GUINDO
 Mme Fatimata KONANDJI
 Mr Siaka SOUMAORO
 Mr Koniba KEITA
 Mr Sidiki KEITA
 Mr Issa AMADOU
 Mr Amadou TRAORE
 Mr Bréhima BENGALY
 Mr Madiassa KONATE
 Mr Sékou Bréhima KOUMARE
 Mr Boubacar KAREMBE
 Mr Abdoulaye DIARRA
 Mr. Idrissa TOUNKARA
 Mr. Mohamed Kassoum DJIRE
 Mr Abdoul Aziz MAIGA
 Mr Oumar COULIBALY
 Mr Mahamadou DAMA
 Mr Youssouf SOGOBA
 Mr Mamadou Salia DIARRA
 Mr Moussa DIALLO
 Mr Abdoulaye NAPO
 Mr Nouhoum GUIROU
 Mr Abdoul Kadri MOUSSA
 Mr Layes TOURE
 Mr Mahamadou DIALLO

Chirurgie Générale
 Ophtalmologie
 ORL
 Anesthésie Réanimation
 Ophtalmologie
 Ophtalmologie
 Ophtalmologie
 Ophtalmologie
 Ophtalmologie
 ORL
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Chirurgie pédiatrique
 Chirurgie Viscérale ou générale
 Chirurgie Viscérale ou générale
 Chirurgie Viscérale ou générale
 Chirurgie Viscérale ou générale
 Chirurgie Viscérale ou générale
 Chirurgie Viscérale ou générale
 Chirurgie Viscérale ou générale
 Chirurgie pédiatrique
 Chirurgie thoracique
 Neurochirurgie
 Neurochirurgie
 Neurochirurgie
 Neurochirurgie
 Ophtalmologie
 Ophtalmologie
 Orthopédie traumatologie
 Orthopédie traumatologie
 Orthopédie traumatologie

Mr Louis TRAORE
 Mr Seydou GUEYE
 Mme Kadidia Oumar TOURE
 Mr Ahmed BA
 Mr Bougadari COULIBALY
 Mr Abdoulaye KASSAMBARA
 Mme Hapssa KOITA
 Mr Alphousseiny TOURE
 Mr Youssouf SIDIBE
 Mr Fatogoma Issa KONE
 Mr Amadou KOSOOGUE
 Mr Dramane Nafou CISSE
 Mr Mamadou Tidiani COULIBALY
 Mr Moussa Salifou DIALLO
 Mr Alkadri DIARRA
 Mr Seydina Alioune BEYE
 Mr Hammadoun DICKO
 Mr Moustapha Issa MANGANE
 Mr Thierno DIOP
 Mr Mamadou Karim TOURE
 Mr Abdoul Hamidou HALMEIMOUN
 Mr Daouda DIALLO
 Mr Abdoulaye TRAORE
 Mr Siriman Abdoulaye KOITA
 Mr. Mahamadou Coulibaly
 Mr Ibrahima SANKARE
 Mr Soumana Oumar TRAORE
 Mr Abdoulaye SISSOKO
 Mme Aminata KOUMA
 Mr Mamadou SIMA
 Mr Seydou FANE
 Mr Amadou BOCOUM
 Mr Ibrahim ONGOIBA
 Mr Ibrahima Ousmane KANTE
 Mr Alassane TRAORE
 Mr Oumar WANE
 Mr Ousseynou DIAWARA
 Mr Amsalah NIANG

Orthopédie traumatologie
 Chirurgie buccale
 Orthopédie-dento-faciale
 Prothèse dentaire
 Prothèse dentaire
 Odonto-Stomatologie
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 ORL
 ORL
 Urologie
 Urologie
 Urologie
 Urologie
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie thoracique et Cardiovasculaire
 Gynécologie Obstétrique
 Gynécologie Obstétrique
 Gynécologie Obstétrique
 Gynécologie Obstétrique
 Gynécologie Obstétrique
 Gynécologie Obstétrique
 Gynécologie Obstétrique
 Gynécologie Obstétrique
 Gynécologie Obstétrique
 Gynécologie Obstétrique
 Gynécologie Obstétrique
 Chirurgie dentaire
 Parodontologie
 Odonto-Préventive et sociale



2. ASSISTANTS/ ATTACHES DE RECHERCHE

Mme Lydia B. Sita

Stomatologie

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS/ DIRECTEURS DE RECHERCHE

Mr Ibrahim I. MAIGA

Bactériologie – Virologie

Mr Cheick Bougadari TRAORE

Anatomie-Pathologie **Chef de DER**

Mr Bakarou KAMATE

Anatomie Pathologie

Mr Mahamadou A. THERA

Parasitologie -Mycologie

3. MAITRES DE CONFERENCES/ MAITRES DE RECHERCHE

Mr Djibril SANGARE

Entomologie Moléculaire Médicale

Mr Guimogo DOLO

Entomologie Moléculaire Médicale

Mr Bokary Y. SACKO

Biochimie

Mr Bakary MAIGA

Immunologie

Mme Safiatou NIARE

Parasitologie - Mycologie

Mr Abdoulaye KONE

Parasitologie – Mycologie

4. MAITRES ASSISTANTS/ CHARGES DE RECHERCHE

Mr Sanou Kho COULIBALY

Toxicologie

Mr Mamoudou MAIGA
 Mr Sidi Boula SISSOKO
 Mr Bréhima DIAKITE
 Mr Yaya KASSOGUE
 Mr Bourama COULIBALY
 Mme Aminata MAIGA
 Mme Djeneba Bocar MAIGA
 Mr Ibrehima GUINDO
 Mr Boubacar Sidiki DRAME
 Mr Mamadou BA
 Mr Moussa FANE
 Mr Bamodi SIMAGA
 Mr Oumar SAMASSEKOU
 Mr Nouhoum SAKO
 Mme Mariam TRAORE
 Mr Saïdou BALAM
 Mme Arhamatoulaye MAIGA
 Mr Aboubacar Alassane Oumar
 Mr Karim TRAORE

Bactériologie-Virologie
 Histologie embryologie et cytogénétique
 Génétique et Pathologie Moléculaire
 Génétique et Pathologie Moléculaire
 Anatomie pathologique
 Bactériologie Virologie
 Bactériologie Virologie
 Bactériologie Virologie
 Biologie Médicale
 Biologie, Parasitologie Entomologie Médicale
 Parasitologie Entomologie
 Physiologie
 Génétique/ Génomique
 Hématologie/Oncologie/Cancérologie
 Pharmacologie
 Immunologie
 Biochimie
 Pharmacologie
 Maladies Infectieuses

5. ASSISTANTS/ ATTACHES DE RECHERCHE

Mr Hama Abdoulaye DIALLO
 Mr Harouna BAMBA
 Mr Moussa KEITA
 Mr Djakaridja TRAORE
 Mr Yacouba FOFANA
 Mr Diakalia Siaka BERTHE

Immunologie
 Anatomie Pathologie
 Entomologie Parasitologie
 Hématologie
 Hématologie
 Hématologie



D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS/ DIRECTEURS DE RECHERCHE

Mr Mamady KANE
 Mr Adama D. KEITA
 Mr Soukalo DAO
 Mr Boubacar TOGO
 Mr Saharé FONGORO
 Mr. Daouda K. MINTA
 Mr. Moussa T. DIARRA
 Mr Cheick Oumar GUINTO
 Mr Ousmane FAYE
 Mr Youssoufa Mamoudou MAIGA
 Mr Yacouba TOLOBA
 Mme Mariam SYLLA
 Mme Fatoumata DICKO

Radiologie
 Radiologie
 Maladies Infectieuses
 Pédiatrie
 Néphrologie
 Maladies Infectieuses
 Gastro-entérologie – Hépatologie
 Neurologie
 Dermatologie
 Neurologie
 Pneumo-Phtisiologie **Chef de DER**
 Pédiatrie
 Pédiatrie

2. MAITRES DE CONFERENCES/ MAITRES DE RECHERCHE

Mr Idrissa Ah. CISSE
 Mr Mamadou B. DIARRA
 Mr Anselme KONATE
 Mr Kassoum SANOGO
 Mr Souleymane COULIBALY
 Mme KAYA Assétou SOUCKO
 Mr Bah KEITA
 Mr Japhet Pobanou THERA
 Mr Ilo Bella DIALLO
 Mr Ichaka MENTA
 Mr Abdoul Aziz DIAKITE
 Mr Mahamadou DIALLO
 Mr Souleymane COULIBALY

Rhumatologie/Dermatologie
 Cardiologie
 Hépatogastro-Entérologie
 Cardiologie
 Psychologie
 Médecine Interne
 Pneumo-Phtisiologie
 Médecine Légale/Ophthalmologie
 Cardiologie
 Cardiologie
 Pédiatrie
 Radiodiagnostic imagerie médicale
 Cardiologie

3. MAITRES ASSISTANTS/ CHARGES DE RECHERCHE

Mr Mahamadoun GUINDO	Radiologie
Mr Boubacar DIALLO	Médecine Interne
Mr Adama Aguisa DICKO	Dermatologie
Mr Salia COULIBALY	Radiologie
Mr Hamidou Oumar BA	Cardiologie
Mr Massama KONATE	Cardiologie
Mr Ibrahima SANGARE	Cardiologie
Mr Youssouf CAMARA	Cardiologie
Mr Samba SIDIBE	Cardiologie
Mr Asmaou KEITA	Cardiologie
Mr Mamadou TOURE	Cardiologie
Mr Mme Coumba Adiaratou THIAM	Cardiologie
Mr Mamadou DIAKITE	Cardiologie
Mr Bourama DEMBELE	Cardiologie
Mr Boubacar SONFO	Cardiologie
Mme Mariam SAKO	Cardiologie
Mme Djénéba SYLLA	Endocrinologie, Maladies métaboliques et Nutrition
Mr Hourouma SOW	Hepato-Gastro-enterologie
Mme Kadiatou DOUMBIA	Hepato-Gastro-enterologie
Mme Sanra Déborah SANOGO	Hepato-Gastro-enterologie
Mr Issa KONATE	Maladies Infectieuses et Tropicales
Mr Abdoulaye Mamadou TRAORE	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Yacouba CISSOKO	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Jean Paul DEMBELE	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Garan DABO	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Mamadou A. C CISSE	Médecine d'Urgence
Mr Seydou HASSANE	Neurologie
Mr Guida LANDOURE	Neurologie
Mr Thomas COULIBALY	Neurologie
Mr Adama Seydou SISSOKO	Neurologie-Neurophysiologie
Mr Dianguina dit Noumou SOUMARE	Pneumologie
Mme Khadidia OUATTARA	Pneumologie
Mr Pakuy Pierre MOUNKORO	Psychiatrie
Mr Souleymane dit Papa COULIBALY	Psychiatrie
Mr Sirtio BERTHE	Dermatologie
Mme N'Diaye Hawa THIAM	Dermatologie
Mr Adama Aguisa DICKO	Dermatologie
Mr Yamoussa KARABINTA	Dermatologie
Mr Mamadou GASSAMA	Dermatologie
Mr Djibril SY	Médecine Interne
Mme Djenebou TRAORE	Médecine Interne
Mme Djénéba DIALLO	Néphrologie
Mr Hamadoun YATTARA	Néphrologie
Mr Seydou SY	Néphrologie
Mr Belco MAIGA	Pédiatrie
Mme Djeneba KONATE	Pédiatrie
Mr Fousseyni TRAORE	Pédiatrie
Mr Karamoko SACKO	Pédiatrie
Mme Fatoumata Léonie DIAKITE	Pédiatrie
Mme Lala N'Drainy SIDIBE	Pédiatrie
Mr Koniba DIABATE	Radiodiagnostic et Radiothérapie
Mr Adama DIAKITE	Radiodiagnostic et Radiothérapie
Mr Aphou Sallé KONE	Radiodiagnostic et Radiothérapie
Mr Mody Abdoulaye CAMARA	Radiodiagnostic et imagerie médicale
Mr Mamadou N'DIAYE	Radiodiagnostic et imagerie médicale
Mme Hawa DIARRA	Radiologie et imagerie Médicale
Mr Issa CISSE	Radiologie et imagerie Médicale
Mr Mamadou DEMBELE	Radiologie et imagerie Médicale
Mr Ouncoumba DIARRA	Radiologie et imagerie Médicale





Mr Ilias GUINDO
Mr Abdoulaye KONE
Mr Alassane KOUMA
Mr Aboucar Sidiki N'DIAYE
Mr Souleymane SANOGO
Mr Ousmane TRAORE
Mr Djigui KEITA
Mr Souleymane SIDIBE
Mr Drissa Mansa SIDIBE
Mr Salia KEITA
Mr Issa Souleymane GOITA

Radiologie et imagerie Médicale
Radiologie et imagerie Médicale
Radiologie et imagerie Médicale
Radiologie et imagerie Médicale
Radiologie et imagerie Médicale
Radiologie et imagerie Médicale
Rhumatologie
Médecine de la Famille/Communautaire
Médecine de la Famille/Communautaire
Médecine de la Famille/Communautaire
Médecine de la Famille/Communautaire

4. ASSISTANTS/ ATTACHES DE RECHERCHE

Mr Boubacari Ali TOURE

Hématologie clinique

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEUR/ DIRECTEURS DE RECHERCHE

Mr Seydou DOUMBIA
Mr Hamadoun SANGHO
Mr Samba DIOP
Mr Mamadou Souncalo TRAORE

Epidémiologie
Santé Publique, **Chef de D.E.R.**
Anthropologie Médicale
Santé Publique

2. MAITRES DE CONFERENCES/ MAITRES DE RECHERCHE

Mr Cheick Oumar BAGAYOKO
Mr Adama DIAWARA
Mr Modibo DIARRA

Informatique Médicale
Santé Publique
Nutrition

3. MAITRES ASSISTANTS/ CHARGES DE RECHERCHE

Mr Hammadoun Aly SANGO
Mr Ousmane LY
Mr Oumar THIERO
Mr Ogobara KODIO
Mr Abdrahamane COULIBALY
Mr. Modibo SANGARE

Santé Publique
Santé Publique
Biostatistique/Bioinformatique
Santé Publique
Anthropologie médicale
Pédagogie en Anglais adapté à la recherche biomédicale
Epidémiologie

Mr Cheick Abou COULIBALY

4. ASSISTANTS/ ATTACHES DE RECHERCHE

Mr Seydou DIARRA
Mr Abdrahamane ANNE
Mr Yaya dit Sadio SARRO
Mr Mohamed Moumine TRAORE
Mme N'Deye Lallah Nina KOITE
Mr Housseini DOLO
Mr. Souleymane Sékou DIARRA
Mr Moctar TOUNKARA
Mr Nouhoum TELLY
Mr Bassirou DIARRA
Mme Fatoumata KONATE
Mr Bakary DIARRA
Mme Fatoumata SY
Mr Cheick O DIAWARA
Mr Bakary COULIBALY

Anthropologie Médicale
Bibliothéconomie-Bibliographie
Epidémiologie
Santé communautaire
Nutrition
Epidémiologie
Epidémiologie
Epidémiologie
Epidémiologie
Recherche opérationnelle
Nutrition et Diététique
Santé Publique
Gestion des Ressources Humaines
Bibliothèques
Bibliothèques

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

Mr Souleymane GUINDO
Mr Rouillah DIAKITE
Mr Alou DIARRA
Mme Assétou FOFANA

Gestion
Biophysique et Médecine Nucléaire
Cardiologie
Maladies infectieuses

Mr Abdoulaye KALLE
Mr Mamadou KAREMBE
Mme Fatouma Sirifi GUINDO
Mr Alassane PEROU
Mr Boubacar ZIBEIROU
Mr Boubakary Sidiki MAIGA
Mme Daoulata MARIKO
Mr Elimane MARIKO
Mr Issa COULIBALY
Mr Klétigui Casmir DEMBELE
Mr Souleymane SAWADOGO

ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr. Lamine GAYE

Gastroentérologie
Neurologie
Médecine de Famille
Radiologie
Physique
Chimie Organique
Stomatologie
Pharmacologie
Gestion
Biochimie
Informatique

Physiologie

A Allah

Gloire à ALLAH le Tout Puissant, le Tout Miséricordieux, le très Miséricordieux et à son Prophète Mohamed (PSL), de m'avoir donné le courage et la santé de mener à bien ce travail.

A mes chers parents

A mon père Al Moustapha KONE,

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices consentis pour mon instruction et mon bien être. Tu as été pour moi un père exemplaire, l'ami et le conseiller. Tes prières ont été pour moi d'un grand soutien au cours de ce long parcours. J'espère réaliser ce jour un de tes rêves et être digne de ton nom, ton éducation, ta confiance et des hautes valeurs que tu m'as inculquée. Que Dieu te garde longtemps.

A mon adorable mère Maichata KANE,

Que des nuits d'insomnie tu as enduré ! Que des journées de jeûnes tu as connu en guise de remerciement à Allah l'exalté à chacune de mes réussites. Tu nous as entouré de tout l'amour qu'une mère peut donner à ses enfants. Ton plus grand souci a toujours été notre réussite. Aujourd'hui tu peux rendre gloire à Dieu car l'arbre que tu as planté va maintenant produire.

Que le seigneur te prête une longue vie afin que tu puisses bénéficier de l'arbre que tu as planté. Je t'aime Mah.

A ma marâtre Assitan BERTHE dite Mah DIAWARA,

Je te serais toujours reconnaissante pour tout l'effort que tu as déployé pour me mener jusqu'ici, merci pour ton affection, ton soutien et ta générosité.

A mes oncles AL Fousseiny KANE et ses frères,

C'est grâce à vous que j'ai réussi à mon Baccalauréat, car c'est très difficile pour un fils de paysan de poursuivre ses études, mais avec vos encouragements, vos

soutiens moraux et financiers, vous êtes parvenu à me convaincre pour continuer mes études. Je dirai tout simplement que ce résultat est le fruit de vos efforts. Les mots me manquent pour vous parler aujourd'hui.

✚ **A mes grandes mères chéries** : Aminata DAMBA et Bafily KANE

Soyez remerciées grandes mères chéries pour toutes vos bénédictions et affections, vos soutiens sur tous les plans, à vous mes sentiments les plus profonds.

✚ **À ma tante Mme Sylla Ramatou DIARRA** :

J'ai été ébahi par votre hospitalité et votre gentillesse pour vos propres enfants et ceux d'autrui, car durant toute ma vie estudiantine, je n'ai jamais manqué d'affection, ni d'encouragement.

Soyez fière de vous et sachez qu'un bienfait n'est jamais vain et vous serez inshaallah récompensée.

✚ **A mes tantes et oncles paternels et maternels** :

Ce travail, c'est pour vous car c'est grâce à votre amour, votre soutien et votre éducation qu'on en est là aujourd'hui, merci pour tout. Qu'Allah le Tout Puissant et le Tout Miséricordieux vous accorde longue vie et bonne santé !

✚ **A mes frères et sœurs** : Madou KONE, Sékou KONE, Mahamoud KONE, Abdramane KONE, Bamoussa KONE, Youssouf KONE, Aminata KONE, Kadidia dite Dada KONE, Assitan SISSOKO, Kadia KONE et Ténin Bintou KONE. Le même sang coule dans nos veines, sans vous que deviendrai-je ? Je vous dis tout simplement merci pour tous vos soutiens. Restons unis. Je vous adore tous.

✚ **A mes cousins et cousines,**

Merci pour la solidarité agissante, les encouragements et conseils.

✚ **Aux familles** :

KANE à Moribabougou, Tougouni et Point G,

DIARRA au Point G,


KONE à Nyamina, Nafadji, ATT Bougou Niamana,

CAMARA au Badialan II.

Merci pour vos soutiens.


 **A Aichatou KANE :**

Tu as été précocement arrachée à notre affection. Merci pour, tes bénédictions, ton amour et le respect que tu m'avais accordé. Tu resteras toujours gravé dans mon cœur. Repose en paix chère cousine !

 **A tous les autres parents** dont j'ai omis les noms qui de près ou de loin n'ont ménagé aucun effort pour mon développement psychosocial depuis mon enfance jusqu'à la réalisation de ce travail.

REMERCIEMENT

Je remercie le tout puissant de m'avoir permis de mener à terme cet humble travail et toutes les personnes de bonne volonté qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de cette thèse.

 **À mon Maître, Professeur Aldiouma GUINDO**, malgré vos multiples responsabilités, vous avez fait de ce travail une de vos préoccupations. Vous nous avez guidé et conseillé pour sa réalisation.


Permettez-nous, cher maître, de vous témoigner notre profonde reconnaissance.

A mon maître, Professeur Siaka SIDIBE, Nous avons bénéficié, au cours de nos études, de votre enseignement clair et précis. Votre gentillesse, vos qualités humaines, votre modestie n'ont rien d'égal que votre compétence.

 **À tout le corps professoral de la FMOS et de FAPH** qui n'ont fait aucune retenue dans la transmission de leur savoir.

Au Dr Boubacari Ali TOURE, Aucun mot ne saurait exprimer ma gratitude, ma reconnaissance et mon respect, pour la personne qui m'a guidée par sa générosité et sa modestie. Qu'Allah vous bénisse vous et votre famille.

Au Dr Sékou KENE, Nous vous remercions pour l'accueil spontané et affectueux que vous nous avez accordé. Nous sommes fiers d'être compté parmi vos élèves et espérons d'être digne de la confiance que vous nous avez placée.

 **Au Dr KEITA Ibrahima, à Mr Alassane DEMBELE, et Mr Moussa COULIBALY**

Pour vos conseils judicieux, pour les efforts que vous avez déployés pour que ce travail soit élaboré.

Pour vos soutiens indéfectibles et vos compétences à toutes les étapes de ce travail.

Nous avons apprécié vôtres gentillesse inégalée et nous vous remercions pour vos efforts inlassables.

Veillez accepter ma profonde reconnaissance.

✚ A TOUS MES AINES au CRLD et au service de radiologie du CHU du Point G :

Dr Mody COULIBALY, Dr DIABATE Drissa, Dr TRAORE Youssouf, Dr GOITA Aissata, Dr KANTA Mariam, Dr DIALLO Aminata, Dr KONE Coumba.

Dr NIARE B, Dr KONATE M, Dr KONE A, Dr COULIBALY S, Dr SYLLA A, Dr DIAWARA Y.

Merci à vous pour la transmission de vos connaissances.

✚ MES AMIES, COLLEGUES ET CAMARADES

Vous étiez là pour moi, à partager les moments les plus difficiles, mais aussi les plus joyeux. Veuillez trouver, dans ce travail le fruit de votre dévouement, l'expression de ma gratitude et mon profond amour. Puisse Dieu vous préserver des malheurs de la vie, vous procurez longue vie santé et bonheur.

✚ A tout le personnel du CRLD,

Merci à vous très chers collaborateurs du CRLD d'être des bons travailleurs et soucieux du bien-être de vos patients.

✚ A tout le personnel du service de la radiologie du CHU Point-G

Merci à vous pour votre collaboration sans faille.

✚ À tous les internes du CRLD

Merci mes frères pour le bon temps qu'on a passé ensemble, puisse Dieu nous donner une très bonne chance dans notre carrière.

✚ A tout le personnel du nouveau bâtiment du CRLD :

Mr Yaya COULIBALY, Mme DOUMBIA Nènè GUISSÉ, Mme KONTA Niamoye TOURE, Coumba TRAORE, merci pour votre solidarité agissante, encouragement et conseils. L'ambiance fraternelle dans laquelle s'est déroulée cette étude nous a marqué.

✚ A mes enseignants de primaire, secondaire et de la faculté de médecine de Bamako.

✚ **À tous mes camarades de promotion** de l'école fondamentale Bazoumana KONE, de l'école fondamentale Lassana SACKO, du lycée KOULOOUFA II et de la FMOS/FAPH, en souvenir des heures pénibles passées ensemble.

✚ **A notre groupe d'exposé,**

Je n'oublierai jamais nos exposés des fois sous la pluie chez NANTOUME, puisse le tout Puissant nous faciliter un travail à la hauteur de nos mérites.

✚ A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY :

Professeur Sékou BAH,

- **Titulaire d'un PhD en pharmacologie ;**
- **Maitre de conférences de pharmacologie à la FAPH ;**
- **Titulaire d'un master en santé communautaire internationale ;**
- **Membre du comité technique de pharmacovigilance ;**
- **Chef de service de la pharmacie hospitalière du CHU point G ;**
- **Vice doyen de la faculté de pharmacie.**

Honorable Maître,

Vous nous faites un très grand honneur et un réel plaisir en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples sollicitations. Nous avons été séduits par votre sagesse, votre savoir, votre modestie et votre rigueur pour le travail bien fait. La qualité de vos enseignements et votre performance intellectuelle font de vous un Maître modèle.

Trouvez-en ceci cher Maître, l'expression de notre profond respect.

Qu'Allah le Tout Puissant vous garde encore très longtemps auprès de nous.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY :

Docteur Ibrahima KEITA,

- **Médecin ;**
- **Epidemio-nutritionniste ;**
- **Méthodologiste et Biostatisticien au CRLD.**

Honorable maître, nous sommes très heureux de vous compter aujourd'hui parmi les membres de ce jury. Votre disponibilité constante, vos conseils et vos suggestions nous ont toujours permis d'améliorer la qualité de ce travail.

C'est le lieu de vous adresser nos sincères remerciements.

Que Dieu vous procure santé et longévité.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY :

Docteur Sékou KENE,

- **Médecin praticien au CRLD ;**
- **Responsable de l'écho doppler transcrânien au CRLD.**

Cher Maître,

La facilité avec laquelle vous nous avez accepté comme élève ne nous a pas laissé indifférent. Votre disponibilité et votre simplicité font de vous un exemple à suivre.

Trouvez ici le manifeste de toutes reconnaissances et de notre profond respect.

Que le tout Puissant Allah vous garde longtemps et en bonne santé.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE :

Docteur Boubacari Ali TOURE,

- **Médecin hématologiste ;**
- **Assistant en hématologie à la FMOS ;**
- **Responsable unité consultation hospitalisation au CRLD ;**
- **Membre de la SAFHEMA (Société Africaine Francophone d'Hématologie) ;**
- **Membre de la SFH ;**
- **Membre de la SO.MA.HO (Société Malienne d'Hématologie et d'Oncologie).**

Cher Maître,

C'est un grand honneur que vous nous faites en codirigeant ce travail qui n'est autre que le vôtre. Votre éloquence, votre amour pour l'hématologie, votre rigueur scientifique et votre compétence médicale font de vous un spécialiste digne du nom.

Trouvez ici cher Maître le témoignage de notre sincère reconnaissance et de notre profonde gratitude. Puisse le Seigneur vous accorder santé et longévité.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE :

Professeur Aldiouma GUINDO,

- **Pharmacien PhD ;**
- **Chef de laboratoire du CRLD ;**
- **Directeur général adjoint du CRLD ;**
- **Chef de l'unité polymorphisme des globules rouges et paludisme ;**
- **Secrétaire général de la SO.MA.HO (Société Malienne d'Hématologie et d'Oncologie) ;**
- **Maitre de conférences en Hématologie à la FAPH (Faculté de Pharmacie).**

Cher Maître,

Vous nous avez fait un grand honneur en nous acceptant dans votre centre et en nous confiant ce travail.

Votre amour pour le travail bien fait, votre rigueur scientifique et votre grand sens social font de vous un homme admirable. Permettez-nous cher maitre de vous en remercier, tout en vous rassurant que nous ferons bon usage de tout ce que nous avons appris à vos côtés.

Puisse le Seigneur vous accorder santé et longévité afin que beaucoup d'autres étudiants puissent bénéficier de la qualité de votre enseignement jugé remarquable.

CC : Complication chronique.
CRLD : centre de recherche et lutte contre la drépanocytose.
FAPH : Faculté de Pharmacie.
FMOS : Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie
HbS : l'hémoglobine anormale.
HG : hypochondre gauche.
Hz : hertz.
IR : insuffisance rénale.
NFS : numération formule sanguine.
ONA : ostéonécrose aseptique de la tête fémorale.
PhD : Doctorat de troisième cycle dans les systèmes anglo-saxons.
RD : rétinopathie drépanocytaire.
SAFA2 : Drépanocytose + thalassémie.
SAFHEMA : Société Africaine Francophone d'Hématologie.

SC : Forme hétérozygote composite de la drépanocytose.
SFH : Société Française d'Hématologie.

SO.MA.HO : Société Malienne d'Hématologie et d'Oncologie

SS : Forme homozygote de la drépanocytose.
Sβ : Forme hétérozygote + thalassémie de la drépanocytose.

Table des matières

1	INTRODUCTION	24
2	OBJECTIFS	26
2.1	Objectif général :	26
2.2	Objectifs spécifiques :	26
3	METHODOLOGIE.....	27
3.1.1	Site d'étude :	27
3.1.2	Type et période d'étude :	28
3.1.3	Population d'étude :	28
3.1.4	Critères d'inclusion :	28
3.1.5	Critère de non inclusion :	28
3.2	Recrutement :	28
3.2.1	Modalités de recueil et contrôle qualité :	28
3.2.2	Recueil de l'information :	29
3.2.3	Déroulement de l'étude :	29
3.2.4	Gestion des données	30
3.2.5	Calcul du nombre de sujets nécessaires :	30
3.3	Aspect éthique :	31
3.4	Saisie et analyse des données :	31
3.5	Moyen de diagnostic :	31
3.6	Définition de la maladie étudiée :	32
3.7	Définition des facteurs à étudier :	32
3.8	Définitions opérationnelles :	34
4	Résultats	36
5	COMMENTAIRES ET DISCUSSION	45
6	Références bibliographiques	49
7	FICHE D'ENQUETE	53

Liste des tableaux

Tableau I : Répartition des patients selon l'âge.	36
Tableau II : Répartition des patients selon le sexe.....	36
Tableau III : Répartition des patients selon les phénotypes.....	36
2-3 Tableau IV : Répartition des patients selon la morphologie de la rate.....	37
Tableau V : Répartition des patients selon l'échostructure de la rate	37
Tableau VI : Répartition des patients selon les complications chroniques associées	38
Tableau VII : Répartition des patients selon la notion de transfusion	38
Tableau VIII : Répartition des patients selon la prise d'hydroxy urée	38
Tableau IX : Répartition des patients selon les motifs d'échographie et les phénotypes	39
Tableau X : Relation entre la taille de la rate et les complications chroniques associées à la drépanocytose.	39
Tableau XI : Répartition des patients selon l'échostructure de la rate et les phénotypes.....	39
Tableau XII : Répartition des patients selon les anomalies morphologiques de la rate et les phénotypes.	40
Tableau XIII : Répartition des patients selon les anomalies de l'échostructure de la rate et les phénotypes.....	41
Tableau XIV : Répartition des patients selon les aspects échographiques de la rate et les complications chroniques associées.....	42

1 INTRODUCTION

La drépanocytose est une maladie génétique de transmission autosomique récessive liée à une anomalie de structure de l'hémoglobine qui aboutit à la formation de l'hémoglobine anormale, appelé HbS [1]. C'est l'une des maladies génétiques la plus répandue à travers le monde et en Afrique subsaharienne où elle constitue un problème de santé publique [2].

Son diagnostic peut se faire au moyen de plusieurs tests simples ; mais l'étude de l'électrophorèse de l'hémoglobine est la technique la plus utilisée pour le diagnostic de la drépanocytose et la détermination de ses formes homo ou hétérozygotes [3].

A l'heure actuelle, l'espérance de vie d'un drépanocytaire bien suivi dépasse 40 ans [2].

Il existe des différents phénotypes d'expressions cliniques appelés syndromes drépanocytaires majeurs représentés essentiellement par les homozygotes SS et les doubles hétérozygotes composites regroupant les combinaisons S/C, S/bêta-thalassémies, S/D Punjab, S/O Arab [4].

Des études récentes ont démontré que 300 000 enfants drépanocytaires naissent chaque année à travers le monde dont $\frac{3}{4}$ en Afrique subsaharienne [5].

D'après les estimations de l'OMS, environ 120 millions de personnes soit 2,3% de la population mondiale seraient porteuses d'une mutation drépanocytaire [6]. En Afrique, la drépanocytose sévit particulièrement en Afrique subsaharienne où la prévalence du gène drépanocytaire dans la population dépasse parfois 30% [6].

Au Mali environ 12% de la population serait porteurs du trait drépanocytaire et 5000 à 6000 enfants naissent avec un phénotype drépanocytaire majeur par an [6]. Cette prévalence est variable d'une région à une autre [6].

L'hémoglobine S entraîne une anémie hémolytique chronique, des complications aiguës par vaso occlusion des micros vaisseaux et des complications viscérales chroniques d'origine ischémique pouvant atteindre pratiquement tous les organes y compris la rate [7].

Les atteintes spléniques au cours de la drépanocytose sont variables selon le phénotype. L'augmentation de la taille de la rate est plus fréquente dans les formes non anémiques [8].

Les atrophies spléniques et les asplénies anatomiques sont retrouvées dans les formes majeures anémiques [8].

Très peu ou pas d'études à notre connaissance ont été faites sur les aspects échographiques de la rate chez les drépanocytaires au Mali. Le Centre de Recherche et de Lutte contre la Drépanocytose pourrait être une structure pour bien documenter les aspects échographiques de la rate chez les drépanocytaires.

2 OBJECTIFS

2.1 Objectif général :

Etudier les aspects échographiques de la rate chez les drépanocytaires.

2.2 Objectifs spécifiques :

- 1- Décrire les anomalies échographiques de la rate chez les drépanocytaires ;
- 2- Déterminer la fréquence des anomalies échographiques de la rate selon les phénotypes drépanocytaire ;
- 3- Déterminer une relation entre d'autres complications chroniques et les aspects échographiques de la rate chez les drépanocytaires.

3 METHODOLOGIE

3.1.1 Site d'étude :

Notre étude a été réalisée au centre de recherche et de lutte contre la drépanocytose (CRLD) de Bamako. Le CRLD est situé sur la colline du point G à Bamako en commune III. Cet établissement public à caractère scientifique et technologique est le premier centre de référence pour la recherche et le traitement de la drépanocytose, en Afrique au Sud du Sahara. Les activités ont démarré à partir du 15 Mars 2010 et s'articule autour de quatre départements :

- ❖ Un département administratif ;
- ❖ Un département de recherche et de formation :
- ❖ Un département médical qui comprend quatre unités :

Une unité de consultation, d'explorations fonctionnelles et de kinésithérapie ;

Une unité d'hospitalisation ;

Une unité de laboratoire ;

Une unité de pharmacie hospitalière.

- ❖ Un département de communication.
- ✓ L'unité de consultation est composée de cinq (5) box qui sont sous la responsabilité d'un médecin hématologiste :

Un box d'infirmier pour la prise des constats anthropocliniques ;

Quatre box de consultation ;

Une salle d'échographie

- ✓ L'unité d'hospitalisation compte deux ailes sous la responsabilité d'un médecin hématologiste :

Une aile adulte avec 16 lits ;

Une aile pédiatrique avec 10 lits.

- ✓ Une unité de laboratoire.

3.1.2 Type et période d'étude :

Il s'agissait d'une étude de cohorte prospective descriptive et analytique de 12 mois allant de Février 2019 au Janvier 2020.

3.1.3 Population d'étude :

Notre étude a concerné tous les drépanocytaires inscrits au CRLD dans le cadre du Programme de Prévention et de Suivi Médical (PPSM) ayant réalisé une échographie abdominale.

3.1.4 Critères d'inclusion :

Ont été inclus dans l'étude, les drépanocytaires majeurs ayant présenté une douleur abdominale ou une anomalie morphologique de la rate et ayant effectué une échographie abdominale.

Ayant consenti librement ou dont les parents ont donné leur assentiment pour la participation à l'étude.

3.1.5 Critère de non inclusion :

N'étaient pas inclus dans notre étude les patients avec de dossier incomplet, et des patients qui ont subi une splénectomie chirurgicale.

3.2 Recrutement :

L'enregistrement et le recueil des données ont été faits à partir des dossiers de suivi des patients.

3.2.1 Modalités de recueil et contrôle qualité :

Les données ont été recueillies à partir du dossier clinique des patients. Une première a été faite sur le logiciel REDcap version 10.3.3 et une deuxième saisie par l'étudiant pour vérifier la concordance des données. Une recherche des

données manquantes ou aberrantes a été faite par un assistant de recherche clinique.

3.2.2 Recueil de l'information :

Les informations ont été consignées sur une fiche de recueil, qui comprenait :

- Données sociodémographiques du patient ;
- Phénotypes drépanocytaires ;
- L'hémogramme du jour ;
- Signes cliniques (pâleur, douleur de l'hypochondre gauche, masse au niveau de l'hypochondre gauche) ;
- Les lésions échographiques observées ;
- Nombre de crise vaso-occlusive par an ;
- Nombre de transfusions sanguines ;
- Complications chroniques associées ;
- Prise d'Hydroxy urée.

3.2.3 Déroulement de l'étude :

Nous avons informé les différents médecins des box de consultations et d'hospitalisations, du travail que nous avons l'intention d'effectuer. Nous avons obtenu leur collaboration. Ils étaient chargés de nous adresser les malades après explication exhaustive et consentement des patients et ou de leurs parents. Chaque patient a fait l'objet d'un examen clinique complet (interrogatoire et examen clinique).

Un bilan biologique minimum a été demandé comprenant : une numération formule sanguine. Le reste des examens biologiques enregistrés est demandé selon l'état clinique du malade. L'examen échographique abdominal était réalisé. Tous les malades ont bénéficié d'un examen échographique.

Quatre postes de travail étaient mis en place :

- **Un poste d'identification** : c'est le premier poste où sont identifiés les patients venus pour leur consultation semestrielle, ou pour la crise vaso-

occlusive et une fiche de biologie est donné systématiquement sur laquelle figurent la NFS, et GE.

- **Un poste biologique :** dont le personnel est constitué d'un pharmacien biologiste, des internes en pharmacie et de deux techniciens de laboratoire. Ce poste a pour mission la réalisation des prélèvements veineux, la réalisation de l'hémogramme, et la lecture des lames de goutte épaisse.
- **Un poste clinique :** où un examen clinique complet de tous les patients est effectué, et un bilan d'échographie abdominale sera délivrée aux patients présentant une douleur abdominale.
- **Salle d'échographie :** où était réalisée l'échographie abdominale. Le patient était enregistré sur la fiche d'enquête, puis installé sur la table d'examen, en décubitus dorsal. Nous avons appliqué le gel sur l'abdomen du patient afin d'explorer les organes intra abdominaux. L'appréciation de la taille et de l'écho structure s'est fait selon les différentes coupes (longitudinales, transversales et axiale). Les images échographiques obtenues sont soumises à l'interprétation de l'échographiste.

3.2.4 Gestion des données

Monitoring : La qualité des données était contrôlée par un assistant de recherche clinique à chaque étape de la saisie sur REDcap.

Les données provenaient du dossier médical des patients, saisies par les techniciennes et une deuxième saisie indépendante par l'étudiante.

Données manquantes : nous faisons recours au dossier médical du patient ou les données dans la base de données REDcap.

3.2.5 Calcul du nombre de sujets nécessaires :

- Le risque $\alpha = 5\%$, le risque $\beta = 20\%$, la puissance $(1 - \beta) = 80\%$, la différence minimum attendue $\Delta = 15$, différence relative.

3.3 Aspect éthique :

Les patients, ou leurs parents ont consenti verbalement pour la participation à l'étude.

3.4 Saisie et analyse des données :

La saisie et l'analyse des données ont été faites respectivement à l'aide du logiciel REDcap et R studio version 1.1.423.

Les variables qualitatives sont exprimées en fréquence et les quantitatives en moyenne et écart-type.

Nous avons utilisé le test Khi2 pour la comparaison des pourcentages et le test Student pour la comparaison des moyennes si les conditions de validité sont respectées sinon nous avons effectué les tests non paramétriques correspondants.

3.5 Moyen de diagnostic :

- L'échographie abdominale est une technique non irradiante, disponible et peu coûteuse qui permet de visualiser les organes abdominaux en particulier la rate.
- L'examen est réalisé par l'étudiante en thèse et confirmé par son mentor. Nous disposons d'un seul appareil échographique de marque Sonosite M-TURBO. C'est un appareil à temps réel, muni de trois sondes 5-2 Hz, 5-1 Hz, 6-15 Hz et d'une imprimante.
- Nous avons utilisé les sondes 5-2 Hz pour les organes profonds et 6-15 Hz pour les organes superficiels.
- Nous disposons en plus, d'une table d'examen, de draps hygiéniques et de gel pour la réalisation de l'examen.

3.6 Définition de la maladie étudiée :

La drépanocytose est la plus fréquente hémoglobinopathie héréditaire dans le monde [23]. Elle est caractérisée par l'existence de globules rouges rigides et déformés « en faucille » responsable de crises vaso-occlusives pouvant affecter tous les organes et en particulier la rate [23].

La rate est un organe du système immunitaire [9]. Siégeant dans l'hypochondre gauche sous le gril costal gauche, elle est en rapport avec le rein gauche, l'angle colique gauche, l'estomac, la queue du pancréas et le diaphragme. L'échostructure est sensiblement identique à celle du foie. Sa taille normale sur le grand axe est de 12 cm [10].

Sa pulpe blanche est impliquée dans la maturation des lymphocytes et des plasmocytes ainsi que la production d'anticorps. En revanche, sa pulpe rouge élimine les particules du sang et participe à la destruction des globules rouges sénescents [9].

Classiquement, la rate drépanocytaire présente une structure globalement hétérogène et dense en imagerie, secondaire à la fibrose et aux dépôts de calcium et ou de fer. Toute lésion splénique focale, augmentation de la rate, ou l'absence de la rate, découverte en échographie doit donc faire discuter un infarctus splénique, un abcès, une séquestration splénique ou une asplénie fonctionnelle [11].

3.7 Définition des facteurs à étudier :

Infarctus splénique : est une occlusion de l'artère splénique ou d'une thrombose veineuse au niveau des sinusoides spléniques [9].

A l'échographie, la rate est modérément augmentée de volume et siège de lésions hypoéchogènes sans renforcement postérieur [2].

Abcès splénique : est une suppuration collectée dans la rate, secondaire à une infection intrinsèque de celle-ci ou par voie hématogène ou par infection de contiguïté [12]. Il apparaît en échographie, généralement hétérogène avec un renforcement postérieur et des contours irréguliers [11].

Calcification splénique : foyers de dépôts d'hémosidérine et de calcium dans le parenchyme splénique secondaire à une hémorragie intra parenchymateuse [9].

La séquestration splénique aiguë : La séquestration splénique se produit lorsque les globules rouges sont extrêmement piégés dans la rate, ce qui entraîne la douleur et la distension abdominale, pâleur et les signes hémodynamique (tachycardie, hypotension, léthargie) [13]. C'est une urgence médicale qui nécessite une transfusion sanguine [13].

Splénomégalie : définie cliniquement par l'augmentation de volume de la rate dépassant le rebord costal gauche et devenant palpable [9]. La splénomégalie était définie comme le grand axe de la rate supérieur à 130 mm chez les adultes [14].

Chez les homozygotes SS, cette augmentation de la taille de la rate va faire place à une atrophie splénique par conséquence entraînant une auto splénectomie [10].

Atrophie splénique :

Les atrophies sont causées par les processus thrombotiques et infectieux à répétition. Ces dernières sont à l'origine de multiples lésions du parenchyme splénique qui finit par devenir fibrotique, atrophique avec parfois perte des fonctions immunitaires (asplénie) [10].

Asplénie fonctionnelle : Des infarctus répétés entraînent une diminution progressive de la taille de la rate pour aboutir à une atrophie, voire une disparition totale (asplénie) [15].

Kyste splénique : formation liquidienne, anéchogène avec renforcement postérieur, souvent sous capsulaire [16].

Nodule splénique : formation tissulaire arrondi bien limité homogène et hypoéchogène par rapport au reste de la rate [11].

NFS : est un examen qui donne des informations sur les éléments contenus dans le sang tels que les globules rouges, les globules blancs et les plaquettes [17].

Hydroxy urée : un médicament cytostatique appelé aussi hydroxycarbamide, le seul à avoir montré un effet préventif sur la survenue des crises vaso-occlusives [18].

3.8 Définitions opérationnelles :

Dans le souci d'une meilleure compréhension, nous avons adopté les définitions suivantes pour les technologies et les aspects échographiques suivants :

- Echogène qualifie les tissus qui renvoient des échos. Ceux-ci rendent compte de la densité et de l'homogénéité du milieu. Il caractérise le plus souvent les milieux solides. L'image est blanche sur la photo.
- Anéchogènes ou vides d'échos ou transonores désignent l'absence de réflexion des ultrasons (sans échos) sur les structures le plus souvent liquidiennes. L'image apparaît noire sur la photo.
- Hypoéchogène qualifie les tissus qui renvoient des échos plus faibles que ceux des tissus voisins. L'image est sombre sur la photo.
- Hyperéchogène qualifie les tissus qui renvoient des échos plus intenses que ceux des tissus voisins. L'image est plus blanche que les images échogènes.
- Hétérogène qualifie les tissus qui renvoient de ses endroits des échos d'intensités différentes et repartis de façon irrégulière. L'image est un mélange d'éléments blancs et d'éléments sombres.
- Le cône d'ombre désigne la diminution des échogénicités des tissus situés derrière une structure entraînant une atténuation marquée de l'onde

ultrasonore. Il s'agit dans la plupart des cas d'une image sombre (ombre) derrière une image hyperéchogène.

- Le terme renforcement postérieur qualifie l'augmentation de l'échogénicité des tissus situés derrière une structure qui ne cause que peu ou pas d'atténuation de l'onde ultrasonore. Il s'agit d'une image blanche située derrière une image noire. Il caractérise les milieux liquidiens.
- La coupe longitudinale : Coupe verticale selon le grand axe du corps.
- La coupe transversale ou coupe axiale : c'est une coupe perpendiculaire au grand axe du corps.

4 Résultats

Tableau I : Répartition des patients selon l'âge.

Ages (année)	Effectifs	Pourcentage
<16 ans	137	67.16%
≥16 ans	67	32.84%
Total	204	100%

Tableau II : Répartition des patients selon le sexe

Sexe	Effectif	Pourcentage
Féminin	108	52.94%
Masculin	96	47.06%
Total	204	100%

Tableau III : Répartition des patients selon les phénotypes

Phénotypes	Effectifs	Pourcentages
SS	153	75%
SC	33	16.18%
Sβ°	13	6.37%
Sβ+	5	2.45%
Total	204	100%

2-3 Tableau IV : Répartition des patients selon la morphologie de la rate

Atteintes de la taille	Effectifs	Pourcentage
Normale	102	49.51%
Atrophie splénique	56	27.18%
Asplénie fonctionnelle	35	17%
Splénomégalie	11	5.34 %
Séquestration splénique	2	0.97%
Total	206	100%

Tableau V : Répartition des patients selon l'échostructure de la rate

Atteintes de l'échostructure	Effectifs	Pourcentage
Écho structurale normale	191	93.63
Calcification	8	3.92%
Infarctus splénique	4	1.96%
Nodule	1	0.49
Total	204	100%

Tableau VI : Répartition des patients selon les complications chroniques associées

Complications chroniques	Effectifs	Pourcentages
Absence de CC	167	81.86%
RD	27	13.24%
ONA	7	3.43%
IR	3	1.47%
Total	204	100%

CC : Complication Chronique.

RD : Rétinopathie Drépanocytaire.

ONA : Ostéonécrose Aseptique.

IR : Insuffisance Rénale.

Tableau VII : Répartition des patients selon la notion de transfusion

Transfusion	Effectif	Pourcentage
Oui	78	38.24%
Non	126	61.76%
Total	204	100%

Tableau VIII : Répartition des patients selon la prise d'hydroxy urée

Hydroxy urée	Effectif	Pourcentage
Oui	26	12.75%
Non	178	87.25%
Total	204	100%

Tableau IX : Répartition des patients selon les motifs d'échographie et les phénotypes

Motifs/Phénotypes		SS	SC	S β°	S β^{+}	p value
Douleur d'HG	Oui	31	6	2	0	0.89
	Non	122	27	11	5	
Masse au niveau d'HG	Oui	2	0	1	0	0.30
	Non	151	33	12	5	

HG : hypochondre gauche.

Tableau X : Relation entre la taille de la rate et les complications chroniques associées à la drépanocytose.

Taille rate	Complications chroniques		Totale	p value
	Oui	Non		
Normale	16	86	102	>0.05
Anormale	16	86	102	
Totale	32	172	204	

Tableau XI : Répartition des patients selon l'échostructure de la rate et les phénotypes

Echostructure	Phénotypes drépanocytaires				p value
	SS	SC	S β°	S β^{+}	
Homogènes	109	31	13	4	0.009
Hétérogènes	11	2	0	0	
Absents	33	0	0	1	

Tableau XII : Répartition des patients selon les anomalies morphologiques de la rate et les phénotypes.

Anomalies		Phénotypes drépanocytaires				p value
		SS	SC	Sβ°	Sβ+	
Taille	Normale	92 (60.1%)	29 (87.9%)	8 (61.5%)	4 (80%)	<0.001
	Anormale	61 (39.9%)	4 (12.1%)	5 (38.5%)	1 (20%)	
Atrophie	Oui	50 (32.7%)	3 (9.1%)	3 (23.1%)	0 (0%)	0.021
	Non	103 (67.3%)	30 (90.9%)	10 (76.9%)	5 (100%)	
Asplénie	Oui	33 (21.6%)	0 (0%)	1 (7.7%)	1 (20%)	0.021
	Non	120 (78.4%)	33 (100%)	12 (92.3%)	4 (80%)	
Splénomégalie	Oui	9 (81.82%)	1 (9.09%)	1 (9.09%)	0 (0%)	0.79
	Non	144 (74.61%)	32 (16.58%)	12 (6.22%)	5 (2.5%)	
Séquestration splénique	Oui	1(50%)	0 (0%)	1 (50%)	0 (0%)	0.19
	Non	152 (75.25%)	33 (16.34%)	12 (5.94%)	5 (2.48)	

Tableau XIII : Répartition des patients selon les anomalies de l'échostructure de la rate et les phénotypes.

Anomalies de l'échostructure		Phénotypes				p value
		SS	SC	Sβ°	Sβ+	
Nodules	Oui	1(100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1
	Non	152(74.88%)	33(16.26%)	13(6.40%)	5(2.46%)	
Infarctus	Oui	3(75%)	1 (25%)	0 (0%)	0 (0%)	0.69
	Non	150 (75%)	32 (16%)	13 (6.5%)	5(2.50%)	
Calcifications	Oui	7(87.50%)	1 (12.50%)	0 (0%)	0 (0%)	0.81
	Non	146(74.49%)	32(16.33%)	13(6.63%)	5(2.55%)	

Tableau XIV : Répartition des patients selon les aspects échographiques de la rate et les complications chroniques associées.

a) Anomalies de la rate et ostéonécrose aseptique :

Anomalies de la rate		Complications chroniques associées		p value
		ONA		
		Oui	Non	
Splénomégalie	Oui	0	11	1
	Non	7	186	
Atrophie splénique	Oui	1	51	0.68
	Non	6	146	
Asplénie	Oui	3	32	0.10
	Non	4	165	
Nodules spléniques	Oui	1	0	1
	Non	6	197	
Infarctus splénique	Oui	0	4	1
	Non	7	193	
Calcifications	Oui	0	8	1
	Non	7	189	
Séquestration	Oui	0	2	1
	Non	7	195	

ONA : Ostéo-Nécrose Aseptique.

b) Anomalies de la rate et atteinte rénale :

Anomalies de la rate		Complications chroniques associées IR		p value
		Oui	Non	
Splénomégalie	Oui	0	11	1
	Non	3	190	
Atrophie splénique	Oui	0	52	0.57
	Non	3	149	
Asplénie	Oui	2	33	0.08
	Non	1	168	
Nodules spléniques	Oui	1	0	0.01
	Non	2	201	
Infarctus splénique	Oui	0	4	1
	Non	3	197	
Calcifications	Oui	0	8	1
	Non	3	193	
Séquestration	Oui	0	2	1
	Non	3	199	

IR : Insuffisance Rénale.

c) Anomalies de la rate et rétinopathie drépanocytaire :

Anomalies de la rate		Complications chroniques associées RD		p value
		Oui	Non	
Splénomégalie	Oui	0	11	0.36
	Non	27	166	
Atrophie splénique	Oui	4	48	0.24
	Non	23	129	
Asplénie	Oui	8	27	0.09
	Non	19	150	
Nodules spléniques	Oui	1	0	0.13
	Non	26	177	
Infarctus splénique	Oui	1	3	0.43
	Non	26	174	
Calcifications	Oui	0	8	0.60
	Non	27	169	
Séquestration	Oui	0	2	1
	Non	27	175	

RD : Rétinopathie Drépanocytaire.

5 COMMENTAIRES ET DISCUSSION

La rate drépanocytaire grossit généralement au cours de la première décennie de la vie, mais elle subit ensuite une atrophie progressive due à des attaques répétées par vaso-occlusion des vaisseaux et à un infarctus conduisant à une asplénie fonctionnelle [19]. Au Mali où naissent entre 5000 à 6000 enfants avec un phénotype drépanocytaire majeur par an [6]. Très peu d'étude ont porté sur les aspects échographiques de la rate chez les drépanocytaires majeures.

Le choix du Centre de Recherche et de Lutte contre la Drépanocytose se justifie par l'existence d'une cohorte de drépanocytaires régulièrement suivis. Ce travail décrit les aspects échographiques de la rate chez le drépanocytaire usager du Centre de Recherche et de Lutte contre la Drépanocytose. L'étude a concerné les drépanocytaires tout âge et sexe confondu pour lesquels un consentement éclairé et libre a été obtenu.

L'échographie abdominale a été effectuée par l'échographe de marque Sonosite M-Turbo.

L'étude a portée sur 204 drépanocytaires régulièrement suivis. Cet effectif est inférieur à celui de Ugwu et al portant sur 474 patients [20], et supérieur à celui de Mbounga et al portant sur 170 patients [8].

L'analyse des tranches d'âge de la population d'étude montre que la majorité des drépanocytaires inclus dans l'étude avait un âge inférieur à 16 ans avec 67,16% (n= 204), l'âge moyen était de 17.19 ans et un écart type de 14.08 avec un extrême d'âge de 02 à 68 ans. Gale et al ont réalisé une étude chez les enfants et de jeunes adultes de 0 à 21 ans avec un âge moyen de 12.3 ans et un écart type de 6.2 [21].

Le sexe féminin était prédominant avec 52,94 %. Dans les travaux de Ahmed et al, le sexe masculin était le plus représenté soit 56.47% contre 43.53% [19], et Mukinayi et al ont trouvé une égalité entre les deux sexes [24]. La drépanocytose n'étant pas une maladie à transmission autosomale liée au sexe, les différences de résultats observées entre ces séries pourraient s'expliquer par un biais de recrutement ou de prise en charge [22].

Notre étude a porté sur une population drépanocytaires majeurs repartis en quatre phénotypes : homozygotes SS étaient majoritaires avec 75%, suivi des hétérozygotes SC soit 16,18%, en suite les $S\beta^0$ et $S\beta^+$. Cet effectif est comparable à celui des travaux de Banza et al en RDC qui ont étudié les pathologies digestives liées à la drépanocytose en RDC en 2017 sur 206 cas. La différence de phénotypes dans notre d'étude peut s'expliquer par le fait que la majorité des drépanocytaires suivis au Centre sont de phénotypes homozygotes SS.

Soixante-dix-huit de nos patients ont été transfusé au moins une fois durant notre étude. Nous avons noté la prise d'hydroxy urée chez vingt-six de nos patients.

Trente-sept de nos patients présentaient au moins une complication chronique dominé par la rétinopathie drépanocytaire avec 13.24%. Selon l'étude de Tolo et al 79% des patients avaient au moins une complication chronique [22]. Cette différence peut être expliquer par le fait que la population pédiatrique est la plus représentée dans notre étude et celle de Tolo et al était constituée unique que des adultes.

Plusieurs études ont été conduites sur la relation entre les pathologies digestives et la drépanocytose dans différentes zones géographiques [1] [9] [10] [14] [20]. Très peu d'entre elles ont porté sur les aspects échographiques de la rate.

Nous avons enregistré onze cas de splénomégalie (5,39 %). Ce résultat est nettement inférieur aux travaux de NBOUGAN et al qui ont trouvé 61.25%. Deux cas de séquestration splénique (0,98%), ce résultat est légèrement inférieur à celui de Banza et al qui ont trouvé 1,94% [1]. Dans l'analyse des atteintes de la taille de la rate, nous avons enregistré 35 cas d'asplénie (17.16%) supérieur aux résultats de Ahmed et al avec 6.6% [19]. Les atrophies spléniques et les asplénies de la rate sont le plus souvent décrites chez les drépanocytaires homozygotes SS [14, 19, 20, 21]. Ces lésions sont rapportées par plusieurs auteurs. Il y avait une différence statistiquement significative entre ces lésions et le phénotype drépanocytaire SS dans notre étude $p < 0,05$.

Nous avons trouvé 56 cas soit 27.45% d'atrophie splénique dans notre étude. Notre résultat est légèrement supérieur à celui de Ouédraogo qui a trouvé 26 cas soit 22.5% [10].

Les atteintes écho structurales retrouvées dans notre étude sont des infarctus spléniques (4 cas soit 30.77%) et des calcifications spléniques (8 cas soit 61.54%). Les images observées étaient des lésions hétérogènes, plus ou moins arrondies, de siège périphérique et étaient associées à une atrophie de la rate [10]. Il y'avait une différence statistiquement significative entre cette hétérogénéité et le phénotype drépanocytaire SS ($p \text{ value} = 0,009$).

Nous n'avons rencontré aucun cas d'abcès et de kyste splénique dans notre étude.

L'abcès splénique est généralement rare, mais chez les patients atteints de drépanocytose, il existe une incidence élevée d'infarctus splénique en plus de la possibilité de bactériémie [19]. Sa particularité réside dans sa rareté et sa gravité du fait de ses complications et des risques d'infections foudroyantes favorisant la splénectomie totale [12].

CONCLUSION

Notre étude montre que les anomalies morphologiques de la rate sont fréquentes chez les drépanocytaires. L'atrophie splénique étant l'anomalie la plus fréquente en particulier chez les patients homozygotes SS. Ces anomalies morphologiques n'avaient pas de lien statistiquement significatif avec les complications chroniques drépanocytaires. L'échographie abdominale demeure un examen indispensable dans la surveillance de la rate chez les drépanocytaires.

6 Références bibliographiques

1. Banza MI, Mulefu JP, Lire LI, N'dwala YTB, Badypwila IT, Cabala V de PK. Pathologies digestives associées à la drépanocytose à Lubumbashi : aspects épidémiologiques et cliniques. The Pan African Medical Journal [Internet]. 2019;33(253).
2. Cisse R, Sano D, Traore A, Chateil JF, Sawadogo A, Sanou A, Ouiminga RM, Diard F. Apport de l'imagerie medicale dans les manifestations viscerales de la drepanocytose chez l'enfant. Médecine d'Afrique Noire. 1998;4.
3. Essono EM, Nkoa T. Diagnostic et anomalies biologiques chez un drepanocytaire. Clinics in Mother and Child Health. 1 janv 2004;1(1):12-20-20.
4. Traoré YA. Statut martial du drépanocytaire en phase intercritique au Centre de recherche et de Lutte contre la Drépanocytose au Mali. 2014 [cité 20 sept 2020]. Thèse Médecine FMOS 2014.
5. Jeremy F, Peter H, Thomas J G, David L, Nicholas W. Manson's Tropical Diseases - 23rd Edition [Internet]. [Cité 9 mars 2020]. Disponible sur : <https://www.elsevier.com/books/mansons-tropical-infectious-diseases/9780702051012>, consulter le 08/03/2020.
6. BADIAGA Y. Drépanocytose et Grossesse : à propos de 45 cas suivis conjointement dans le Centre de Recherche et de Lutte contre la Drépanocytose (CRLD) et le service de gynécologie obstétrique du CHU Point G à Bamako. - Recherche Google [Internet]. [cité 20 sept 2020]. Thèse Médecine FMOS 2011.
7. Habibi A, Godeau B, Galacteros F. Drépanocytose et réanimation. Réanimation. 2007 ;16(4) :310-7.
8. Mbounga TAC, Keita AK. Aspects échographiques de la rate chez le sujet drépanocytaire. [Cité 9 mars 2020]. Thèse 2015 Université Felix Houphouet

- Boigny. Disponible sur : <https://invenio1.uvci.edu.ci/record/4402>
9. Chen M-J, Huang M-J, Chang W-H, Wang T-E, Wang H-Y, Chu C-H, Lin S-C, Shih S-C. Ultrasonography of splenic abnormalities. *World J Gastroenterol.*2005 ;11(26):4061-6.
 10. Boukary Ouédraogo. Apport de l'échographie et la radiographie conventionnelle dans le diagnostic des manifestations viscérales de l'Hémoglobinose « S » à l'Hôpital Yalgado Ouédraogo de Ouagadougou. Burkina Fasso M07990.pdf [Internet]. [Cité 13 nov 2019]. Disponible sur : <http://www.beep.ird.fr/collect/uouaga/index/assoc/M07990.dir/M07990.pdf>
 11. Jouini S, Sehili S, Mokrani A, Ayadi K, Fakunle Y, Daghfous MH, Ladeb MF. Nodules spléniques et drépanocytose. *Journal de radiologie.*2008 ; 82 (11) : (1637-41). Disponible sur : <https://www.emconsulte.com/en/article/123033>
 12. Kâ O, Dieng M, Cissé M, Sanou A, Konaté I, Ba P-A, Toure A-O, Dia A, Toure C. Abcès spléniques. A propos de 16 cas au CHU A Le Dantec. e-mémoire de l'Académie Nationale de Chirurgie. 2009,8 (3) :75-77.
 13. Brousse V, Buffet P, Rees D. The spleen and sickle cell disease: the sick(led) spleen. *Br J Haematol.* 2014 ;166(2):165-76.
 14. Ibinaiye P. Babadoko A. Hassane A. Incidence of abdominal ultrasound abnormalities in patients with sickle cell anemia in Zaria Nigeria. *European Journal of Scientific Research.* 2011 ; 63 (4) : (548-56).
 15. N'Zi KP, N'Dri K, Ouattara DN, Kone T, Diabate AS, Gbazi GC, Djedje AT. Un cas d'asplénie chez un drépanocytaire homozygote SS. 1997 ;2.
 16. Vincent L. Pathologies-spléniques. *Radiologie Rabois DU abdomen.* 2012 ;62. Disponible sur: <http://onclepaul.net/wp-content/uploads/2011/07/Pathologies-spl%C3%A9niques-DU-VLo-2012FILEminimizer.pdf>

17. Doctissimo. Hémogramme - Numération de la Formule Sanguine - Interprétation des résultats d'un hémogramme [Internet]. Doctissimo. 2019.
18. Odievre M-H, Lapoumeroulie C, Elion J. Hydroxy-urée et drépanocytose rôle des protéines d'adhérence. Elsevier Masson SAS. 2008 ; 4.
19. Al-Salem Ahmed H., Al-Aithan Soror, Bhamidipati Prabhakar, Al Jam'a Ali, Al Dabbous Ibrahim. Sonographic Assessment of Spleen Size in Saudi Patients with Sickle Cell Disease. Annals of Saudi Medicine. 1998;18(3):217-20.
20. Ugwu AC, Saad ST, Buba, EA, Yugud S, Ali AM. Sonographic determination of liver and spleen sizes in patients with sickle cell disease at Gombe, Nigeria [Internet]. [cité 17 mai 2020]. Disponible sur: <http://www.cjhr.org/article.asp?issn=2348-3334;year=2018;volume=5;issue=3;spage=182;epage=186;aulast=Ugwu>
21. Gale HI, Bobbitt CA, Setty BN, Sprinz PG, Doros G, Williams DD, Morisson TC, Kalajian TA, Tu P, Mundlun SN, Castro AI. Expected Sonographic Appearance of the Spleen in Children and Young Adults With Sickle Cell Disease: An Update. J Ultrasound Med. 2016;35(8):1735-45.
22. Tolo A, Kouassi GK, Danho CN, Sawadogo D, Kouakou B, Bogui LS, Sékongo YM, N'dhatz E, Méité N, Ayérou R, Sanogo I. Homozygous-sickle-cell-disease-in-Ivory-Coast-adults. Affiliation+developer. 2010; 20 (2):63-7. Disponible sur: https://www.researchgate.net/profile/Sekongo_Mamadou/publication/45461184_Homozygous_sickle_cell_disease_in_Ivory_Coast_adults/links/588fc6aba6fdcc2351bebdd1/Homozygous-sickle-cell-disease-in-Ivory-Coast-adults.pdf
23. Département d'imagerie médicale, King Kalid Military city Hospital P.O.BOX 10018, Hafar Al Batin 31991 Arabie Saoudite .

24. Mukinayi BM, Kalenda DK, Mbelu S, Gulbis B. Connaissances et comportements de 50 familles congolaises concernées par la drépanocytose: une enquête locale. Pan Afr Med J [Internet]. 11 janv 2018 [cité 3 juin 2020];29. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5987149/>

7 FICHE D'ENQUETE

1-DONNEES SOCIO DEMOGRAPHIQUES

Nom : Prénoms :

Age:..... Sexe M [] F []

Les phénotypes : SS [] SC [] S β +Thalassémie [] S β ^o Thalassémie []

2-Signes cliniques :

Pâleur conjonctivale oui [] ou non []

Douleur abdominale oui [] ou non []

Masse abdominale oui [] ou non []

Fièvre oui [] ou non []

3-Fréquence des crises

Nombre moyen de crises par an []

Complications chroniques oui ou non

Si oui type:

4-ECHOGRAPHIE DE LA RATE

Taille (cm) :

Splénomégalie oui [] ou non []

Asplénie oui [] ou non []

Atrophie oui [] ou non []

Nodules oui [] ou non []

Kyste oui [] ou non []

Infarctus oui [] ou non []

Calcification oui [] ou non []

Abcès oui [] ou non []

Séquestration splénique oui [] ou non []

5 – HEMOGRAMME DU JOUR

Hb (g/dl)	Hte (%)	IDR (%)	THT (%)	GB (10 ³ /mm ³)	CCMH (g/dl)	VMP (μm ³)	Plaquettes (10 ³ /mm ³)

6-Prise d'hydrée Oui [] ou Non []

7-Transfusion Oui [] ou Non []

Résumé

La drépanocytose est la maladie génétique la plus fréquente au monde. Son évolution est caractérisée par la survenue des complications aiguës liées par le plus fait aux phénomènes de vaso-occlusion et de complications chroniques. Tous les organes peuvent faire l'objet d'atteinte en particulier la rate. Le but de ce travail est d'étudier les aspects échographiques de la rate au cours de la drépanocytose.

Méthode : Il s'agit d'une étude prospective descriptive de cohorte analytique réalisée au centre de recherche et de lutte contre la drépanocytose (CRLD). Ont été inclus tous les patients drépanocytaires quelque soit l'âge et le sexe ayant consenti à participer à l'étude et ayant bénéficié d'une échographie abdominale.

Résultat : 204 patients répondant aux critères ont été inclus. L'âge moyen était de 17 ± 14 ans avec une légère prédominance féminine. Les patients étaient en majorité de phénotype SS. La rate était de taille et d'échostructure normale dans respectivement 49% et 93%. Nous n'avons pas trouvé de lien statistiquement significatif entre les anomalies échographiques de la rate et les complications chroniques drépanocytaires.

Conclusion : L'échographie reste l'outil majeur pour l'évaluation de la rate chez le drépanocyttaire.

Mots clés : Drépanocytose – Rate – Echographie.

Summary

Sickle cell disease is the most common genetic disease in the world. Its course is characterized by the occurrence of acute complications, most notably related to the phenomena of vaso-occlusion and chronic complications. All organs can be damaged, especially the spleen. The aim of this work is to study the ultrasound aspects of the spleen during sickle cell disease.

Method: This is a prospective descriptive analytical cohort study performed at the Sickle Cell Research and Control Center (CRLD). All sickle cell patients, regardless of age and sex, who consented to participate in the study and who underwent an abdominal ultrasound were included.

Result: 204 patients meeting the criteria were included. The average age was 17 ± 14 years with a slight female predominance. The majority of patients were of the SS phenotype. The spleen was normal in size and echostructure in 49% and 93%, respectively. We did not find a statistically significant association between ultrasound abnormalities of the spleen and chronic sickle cell complications.

Conclusion: Ultrasound remains the major tool for evaluating the spleen in sickle cell patients.

Keywords: Sickle cell disease - Spleen - Ultrasound.

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

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

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

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

Respectueuse et reconnaissante envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

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

Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes condisciples si j'y manque.

Je le Jure!