Journal of Applied Biosciences 225: 25059 – 25069
ISSN 1997-5902

Prise en charge des crises vaso-occlusives chez les enfants drépanocytaires à Kisantu, République Démocratique du Congo

Honoré Ntangi Buta Batala[1*], Piejetty Nkosi Nsona[2], Kevy NGUYA MAKONDA[3], Calvin KIALA LUYEYE[4], Pantaléon LEWO-di-MPUTU[5]

[1]Expert en drépanocytose et transfusion sanguine, service de Pédiatrie, Unité de prise en charge de la drépanocytose, Hôpital Général de Référence Saint Luc de Kisantu, Université Kongo, Kongo Central, République Démocratique du Congo

[2]Médecin clinicienne, service de Pédiatrie, Unité de prise en charge de la drépanocytose, Hôpital Général de Référence Saint Luc de Kisantu, Université protestante au congo, Kinshasa, République Démocratique du Congo

[3]Médecin clinicien, Hôpital Biamba Marie MUTOMBO , Université KONGO, , République Démocratique du Congo

[4]Médecin clinicien, Hôpital Général de Référence Saint Luc de Kisantu, Université kongo, kongo central, République Démocratique du Congo

[5]Chef de service de pédiatrie et unité de prise en charge de la drépanocytose, Université de Kinshasa, République Démocratique du Congo

piej.temeblenkosi@gmail.com , nguyak0@gmail.com , kialman9@gmail.com, asfodasbl@gmail.com

*Auteur correspondant email : butachastel@gmail.com, Téléphone : 00243897391893

Numéro ORCID : 0009-0001-2087-0375

Submitted 21/08/2026, Published online on 31/10/2026 in the https://www.m.elewa.org/journals/journal-of-applied-biosciences-about-jab/ https://doi.org/10.35759/JABs.225.3

ABSTRACT

Management of vaso-occlusive crises in children with sickle cell disease in Kisantu, Democratic Republic of Congo:

Objective: Vaso-occlusive crises (VOCs) are the leading acute complication of sickle cell disease and the main cause of hospitalization among children with sickle cell disease. This study aimed to evaluate the therapeutic management of VOCs in children with homozygous sickle cell disease admitted to Saint Luc Hospital in Kisantu.

Methodology and Results: This was a retrospective descriptive and analytical study conducted in the pediatric department of Saint Luc Hospital in Kisantu from October 1, 2024 to July 30, 2025. A total of 113 children with homozygous sickle cell disease hospitalized for moderate or severe vaso-occlusive crises were included. Epidemiological, clinical, laboratory and therapeutic data were collected from medical records and analyzed using SPSS version 20. Vaso-occlusive crises accounted for 86.9% of hospitalizations among children with sickle cell disease. The 11–16-year age group was the most represented (54%), with a mean age of 9.2 years. Males represented 51.3% of cases. Infectious factors were predominant (66%), mainly urinary tract infections (31.9%; p=0.029). Non-infectious factors such as cold exposure, stress and physical exercise were also associated with VOC occurrence (p=0.008). Hemoglobin levels between 7 and 9 g/dl were

observed in 52.2% of patients. All patients received hyperhydration and combined level I and II analgesics. The outcome was favorable in 97.3% of cases, with a mortality rate of 2.3%.
Conclusion and application of results: Infections are the primary triggers for vaso-occlusive crises in children with sickle cell disease hospitalized in Kisantu. These findings underscore the need to strengthen the diagnosis and management of infections, optimize analgesia based on pain intensity, and improve access to hydroxyurea when indicated.
Keywords: Vaso-occlusive crisis; sickle cell disease; child; hydroxyurea; Democratic Republic of Congo.

RÉSUMÉ

Objectif : Les crises vaso-occlusives (CVO) constituent la principale complication aiguë de la drépanocytose et représentent la première cause d'hospitalisation des enfants drépanocytaires. Cette étude visait à évaluer les aspects thérapeutiques des CVO chez les enfants drépanocytaires homozygotes hospitalisés à l'Hôpital Saint Luc de Kisantu.
Méthodologie et Résultats : Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive et analytique réalisée dans le service de pédiatrie de l'Hôpital Saint Luc de Kisantu du 1er octobre 2024 au 30 juillet 2025. L'étude a inclus 113 enfants drépanocytaires homozygotes SS hospitalisés pour une crise vaso-occlusive modérée ou sévère. Les données épidémiologiques, cliniques, biologiques et thérapeutiques ont été recueillies à partir des dossiers médicaux et analysées à l'aide du logiciel SPSS 20. Les crises vaso-occlusives représentaient 86,9% des hospitalisations des enfants drépanocytaires. La tranche d'âge de 11 à 16 ans était la plus représentée (54%) avec un âge moyen de 9,2 ans. Le sexe masculin prédominait légèrement (51,3%). Les facteurs infectieux étaient les plus fréquents (66%), dominés par les infections urinaires (31,9%; p=0,029). Les facteurs non infectieux tels que le froid, le stress et l'exercice physique étaient également associés à la survenue des crises (p=0,008). Une hémoglobine comprise entre 7 et 9 g/dl était retrouvée chez 52,2% des patients. Tous les patients ont bénéficié d'une hyperhydratation et d'une analgésie associant des antalgiques de palier I et II. L'évolution était favorable dans 97,3% des cas avec une létalité de 2,3%.
*Conclusion et application des résultats :*Les infections constituent les principaux facteurs déclenchants des crises vaso-occlusives chez les enfants drépanocytaires hospitalisés à Kisantu. Ces résultats soulignent la nécessité de renforcer le diagnostic et la prise en charge des infections, d'optimiser l'analgésie en fonction de l'intensité de la douleur et d'améliorer l'accès à l'hydroxyurée lorsqu'elle est indiquée.
Mots clés : Crise vaso-occlusive; drépanocytose; enfant; hydroxyurée; République Démocratique du Congo.

INTRODUCTION

La drépanocytose est une maladie monogénique autosomique récessive caractérisée par une anémie et des épisodes fréquents de crises douloureuses, un syndrome thoracique aigu, une ostéonécrose, une inflammation chronique, une hémolyse et une hypertension pulmonaire (Shah F & Dwivedi, 2020). Elle est due à une mutation ponctuelle dans le gène de la β-globine dans laquelle le nucléotide thymine (T) remplace le nucléotide adénine (A) au 17è nucléotide (6è codon) de l'exon 1(Houwing *et al.,* 2019). Les molécules d'HbS ont tendance à se polymériser ensemble, conférant aux globules rouges (GR) la forme caractéristique des cellules falciformes dans des conditions d'hypoxie/désoxygénation .(Telen, 2016 ; Eaton & Bunn, 2017). La drépanocytose est la maladie sanguine la plus

courante, avec un taux de prévalence mondial de 300 000 à 400 000 naissances par an. (Wang & Zennadi, 2021) Elle est importante en Afrique subsaharienne, ainsi que dans certaines parties de l'Inde, du Moyen-Orient, de la Méditerranée orientale, de la péninsule arabique, de la Sicile, de la Grèce, du sud de la Turquie et parmi les personnes d'origine africaine vivant en Amérique du Nord et du Sud et dans d'autres régions du monde (GBD, 2023). Dans la région africaine, 38403 décès dus à la drépanocytose ont été enregistrés en 2019, soit une augmentation de 26% par rapport à l'année 2000 selon l'OMS ; et la RDC étant le 2ème pays en Afrique après le Nigeria de par sa prévalence contribue de manière significative à la mortalité due à cette maladie. Avec une population estimée à 91.994.000 d'habitants, la République Démocratique du Congo, compte 25 à 30% de porteurs du gène de la maladie (hétérozygotes AS) et 2 à 3% de nouveau-nés homozygotes SS(PNLCD, 2022). Les crises vaso-occlusives (CVO) représentent une des principales manifestations aiguës de la maladie et constituent la première cause d'admission des enfants drépanocytaires majeurs à l'hôpital. Elles résultent de la falciformation des globules rouges sous l'effet d'un stress oxydatif déclenché par de nombreuses situations (Mbassi *et al.,* 2017). L'Association internationale pour l'étude de la douleur (IASP) définie celle-ci comme une « expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, associée à une lésion tissulaire réelle ou potentielle, ou décrite en ces termes » **. (** Serrie *et al.,* 2014) Outre ses composantes sensorielles et physiques, il faut tenir compte de ses volets affectif (troubles de l'humeur, dépression, dégradation de l'image de soi, intolérance à la frustration…), et cognitif (expériences antérieures, longs séjours à l'hôpital, consultations médicales répétées…) (Weatherall *et al.,* 2006 ; Dennis *et al.,* 2008). Les douleurs des crises vaso-occlusives sont habituellement répétées, parfois sévères, insoutenables et durables, et font de la drépanocytose une affection très invalidante. Elles impactent considérablement le quotidien des enfants drépanocytaires et de leurs familles en termes de fatigue, anxiété, dépression, sentiment de culpabilité, à l'origine d'une altération de la qualité de vie .(Houston *et al.,* 2003 ; Luboya *et al.,* 2014) Chez l'enfant drépanocytaire par ailleurs, ces crises vaso-occlusives douloureuses peuvent être responsables d'absentéisme scolaire, de retard scolaire et parfois de déscolarisation ou de retrait social. Elles constituent donc une urgence à traiter en priorité. Les CVO nécessitent des hospitalisations fréquentes, entraînant l'augmentation des dépenses de santé des ménages, la restriction des activités professionnelles des parents, et un manque à gagner financier pour les familles. Elles constituent donc un fardeau économique et psycho-social. (Guitton & Fournier, 2012) A Kisantu, la drépanocytose est fréquente. Ce travail se veut répondre à la question : quels sont les contours de la prise en charge des crises vaso-occlusives et les manquements y afférents à l'hôpital Saint Luc de Kisantu?

MÉTHODES

Type et période d'étude : Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive et analytique dans le service de pédiatrie de l'hôpital Général de Référence de Kisantu (Saint Luc) sur une période allant du 1er Octobre 2024 au 30 Juillet 2025 soit 10 mois.

Cadre d'étude : Le travail s'est déroulé dans le service de pédiatrie de l'Hôpital Saint Luc de Kisantu. Ce service comprend quatre unités dont l'unité des urgences pédiatriques. Le service dispose d'une unité de suivi de drépanocytaires avec un rendez-vous mensuel, quatre médecins et 32 infirmiers sont affectés dans ce service.

Collecte des données, définition des variables opérationnelles et analyse

statistique : Des informations pertinentes ont été recueillies à l'aide d'une fiche technique préconçue à l'aide du logiciel Kobo Collect. Plus spécifiquement, nous avons noté des informations suivantes : âge et sexe du patient, niveau scolaire , la provenance, les antécédents médicaux : nombre de transfusion, médicament, éléments et régularité du suivi, nombre d'hospitalisations; les informations cliniques: facteurs ayant favorisé la survenue des crises vaso-occlusives, l'intensité des douleurs, leurs localisations ; la paraclinique: l'hémoglobine, les globules blancs, la bandelette urinaire, la goutte épaisse et enfin les différents moyens thérapeutiques médicamenteux ou non médicamenteux utilisés;

Les variables opérationnelles :

La crise vaso-occlusive a été définie comme un épisode douloureux aigu de durée variable ;

La crise sévère était définie comme toute crise n´ayant pas répondu aux antalgiques habituels de palier I et II ;

Le syndrome thoracique aigu était défini par une toux associée à une douleur thoracique, à une dyspnée et à tout infiltrat pulmonaire radiologique.

L´hémoculture était systématique chez le patient fébrile ;

La bandelette urinaire était systématique et l'infection urinaire était définie par une bandelette urinaire avec présence d'une leucocyturie et ou nitriturie positive ;

L'ECBU n'a pas était réalisé faute de moyens auprès de nos malades;

Le diagnostic de paludisme était retenu devant la positivité de la goutte épaisse. La densité parasitaire a été calculée au même moment et le frottis mince.

Le sepsis était considéré comme le témoin d'une infection bactérienne confirmée ou non et était défini par une température ≥ 38,5°C ou une hypothermie associée à un syndrome inflammatoire biologique (leucocytes > 10 000/mm3 ou leucopénie <4000/mm3).

L'issue était jugée favorable par la disparition de la douleur, ou défavorable par la survenue d'un décès.

Les données ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS 20.

Les variables quantitatives : âge, durée d'hospitalisation, taux d'hémoglobine, taux des globules blancs, la densité parasitaire ont été décrites par leurs valeurs moyennes, maximums et minimums.

Les variables qualitatives : niveau scolaire, intensité des douleurs, facteurs déclenchants, localisation des crises douloureuses, période d'hospitalisation et les éléments de prise en charge ont été décrits par leur effectif.

L'étude analytique a été faite avec un seuil de signification fixé à $p<0,05$ (5%). L'intervalle de confiance à 95% (IC 95%) a été calculé en même temps. La p-value du test de khi-carré (Test exact de Fisher) a permis de porter un jugement de signification statistique.

RESULTATS

Epidémiologie et périodicité de la crise vaso-occlusive : Du 1er Octobre 2024 au 30 Juillet 2025, le service de pédiatrie de l'hôpital Saint Luc de Kisantu a hospitalisé au total 1196 malades dont 130 drépanocytaires. De ce 130 drépanocytaires, 113 ont consulté pour des crises vaso-occlusives et répondaient à notre critère de sélection. La prévalence de la drépanocytose dans ce service est de 9,69% (~10%) et celle des crises vaso-occlusives dans la population de drépanocytaires est de 86,9%.

La répartition mensuelle de crises vaso-occlusives durant la période de notre enquête va decrescendo allant de 24 malades au mois d'Octobre à 14 malades au mois de juillet. (figure 1)

Tranche d'âge, sexe et niveau d'étude : La répartition des patients en fonction de la tranche d'âge et du sexe montrait que tranche d'âge de 11 à 16ans était la plus représentée avec 54 % ; la moyenne d'âge était de 9,2 ans avec des extrêmes allant de 8 mois à 16 ans ; le

sexe masculin était légèrement prédominant avec 51,3% et un sexe ratio de 1 (Tableau 1). Concernant le niveau d'étude, 38% avait un niveau primaire et 37% secondaire.

Antécédents médicaux : Pour l'antécédent de transfusion sanguine plus de la moitié ont été transfusés entre une et cinq fois soit 54,8% ; 60,1% de nos enquêtés étaient suivi et prenaient l'acide folique et la pénicilline orale tandis que 4,4% seulement étaient sous pénicilline orale, acide folique et hydroxyurée.

Facteurs déclenchants : L'infection était le facteur déclenchant le plus noté (75/113) soit 66% avec une prédominance de l'infection urinaire n=36 (**p :0,029**), puis le paludisme n=32 ; le germe le plus isolé était salmonella sp (n=3) ; le facteur non infectieux (stress, exercice physique et le froid) était associé à la survenue de la crise vaso-occlusive n=38 (**p :0,008**) (Tableau 2)

Présentation clinique : intensité et localisation de la crise : Elle était modérée dans 87,6% et sévère dans 12,3%. Dans la tranche d'âge de 1 à 5ans, la crise vaso-occlusive modérée est plus masculine tandis que dans la tranche d'âge de 6 à 10 ans et celle de 11 à 16 ans, la crise modérée est volontiers féminine tandis que pour la crise sévère, la prédominance masculine s'observe dans la tranche d'âge d'un à 5 ans, de 6 à 10 ans et de 11 à 16 ans. Pour la localisation de la douleur, 47,8% étaient localisées à la fois au membre supérieur et inférieur et 13,3 % au niveau abdominal.(Fig 2) La localisation aux membres supérieurs et inférieurs (33,6%) et au niveau cérébral (2,6%) était observée plus dans la tranche d'âge de 11 à 16 ans tandis que la localisation abdominale (5,3%) était plus l'apanage de la tranche d'âge d'un à 5 ans.

Caractéristique hématologique : 42,5% de nos enquêtés avaient un taux d'hémoglobine entre 4 à 6 g/dl et 52,2% une hémoglobine entre 7 à 9g/dl. 47,8% de nos enquêtés avaient une leucocytose comprise entre 10.000 à 20.000 éléments par mm^3 et 8,8% entre 21.000 et 30.000. La goutte épaisse était positive chez 32 enquêtés avec une parasitémie moyenne de 6676,9 parasites par microlitre, la densité était comprise entre 16 et 116.800 parasites, tous à *Plasmodium falciparum*. Sur les 16 enquêtés transfusés, tous avaient une hémoglobine entre 4 à 6 g/dl et 6 avaient le paludisme (Tableau 3).

Traitement : Pour la prise en charge, tous nos enquêtés ont bénéficié des antalgiques (100%) et de l'hyperhydratation et 36% ont reçu une antibiothérapie. Les antalgiques de palier I et II étaient utilisés en association chez tous les enquêtés tandis que 4,4% ont bénéficié d'une association de trois molécules à savoir, le paracétamol, le ketofene injectable et le tramadol ; le tramadol était administré en raison de 2 fois 2mg par kilogramme, le paracétamol en raison de 3 fois 15mg/kg et le ketofene en raison de 3 fois 2mg/kg. La ceftriaxone était l'antibiotique le plus utilisé dans 23,8% à la dose de 100mg/kg en une ou deux prises suivie de la ciprofloxacine avec 13,3% à la dose de 20mg/kg en deux prises. L'artésunate injectable et l'arthémether/ lumefantrine étaient les deux molécules antipaludéennes utilisées. L'hyperhydratation était administrée chez 100%. Elle était donnée en raison de 2,5 à 3l/m^2 de surface corporelle dont la moitié faite de Ringer lactate et l'autre moitié de sérum glucosé 5% à couler pendant 24h. Cette hyperhydratation était alcaline chez tous les patients. Le bicarbonate était donné en raison de 1mEq/kg dans le baxter du sérum glucosé 5%.

Durée d'hospitalisation et issue : La durée moyenne d'hospitalisation était de 5,9 jours. Dans 56,6% de cas, la durée d'hospitalisation était comprise entre 1 à 5 jours. L'issue était favorable dans la majorité de cas soit 97,3% tandis que nous avons noté 2,3% de décès.

Tableau 1 : Tranche d'âge et sexe

Variable	Tous n= 113(100%)	Masculin n=58(51,3%)	Féminin n=55(48,67%)	
Tranche d'âge (An)				
< 1- 5	22(19,5%)	16(27,5%)	6(10,9%)	
6 – 10	30(26,5%)	16(27,5%)	14(25,4%)	
11 – 16	61(54%)	26(44,8%)	35(63,6%)	

Tableau 2 : Facteurs déclenchants

Facteurs identifiés	**Fr**	**%**	**Chi 2**	**P -value**
Froid, stress ou exercice physique	38	33,6	9,552	**0,008**
Fièvre typhoïde	1	0,9		
Infection urinaire	36	31,9	7,054	**0,029**
Ostéomyélite aigue	1	0,9		
Paludisme	30	26,5		
Paludisme et infection urinaire	1	0,9		
Paludisme et pneumonie	1	0,9		
Pneumonie	4	3,5		
Sepsis à porte d'entrée pulmonaire	1	0,9		
Total	113	100,0		

Tableau 3 : Hémogramme et Bandelette urinaire

Hémogramme et Bu		Fr	%	Chi 2	P
Hémoglobine(g/dl)	4 - 6	48	42,5		
	7- 9	59	52,2	21,579	**0,010**
	10 – 12	6	5,3		
Globule Blanc(mm3)	≤3900	6	5,3		
	4000-10000	41	36,3		
	10100-20.900	54	47,8		
	21000-30.900	10	8,8		0,052
	31.000 et plus	2	1,8		
Goutte épaisse	Positive	32	28,3		
	Négative	81	71,7		
Bandelette urinaire	Leucocyte +	31	27,4		
	Leucocyte++	4	3,5		
	Leucocyte +++	2	1,8		

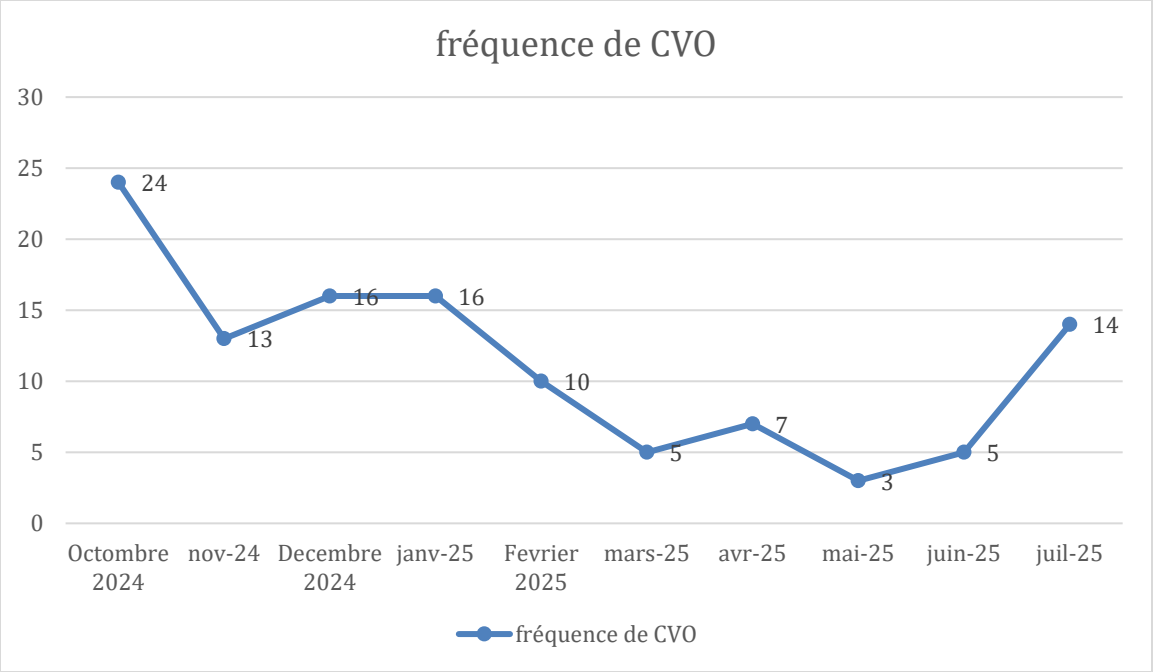


Figure 1: Fréquence de cvo par mois

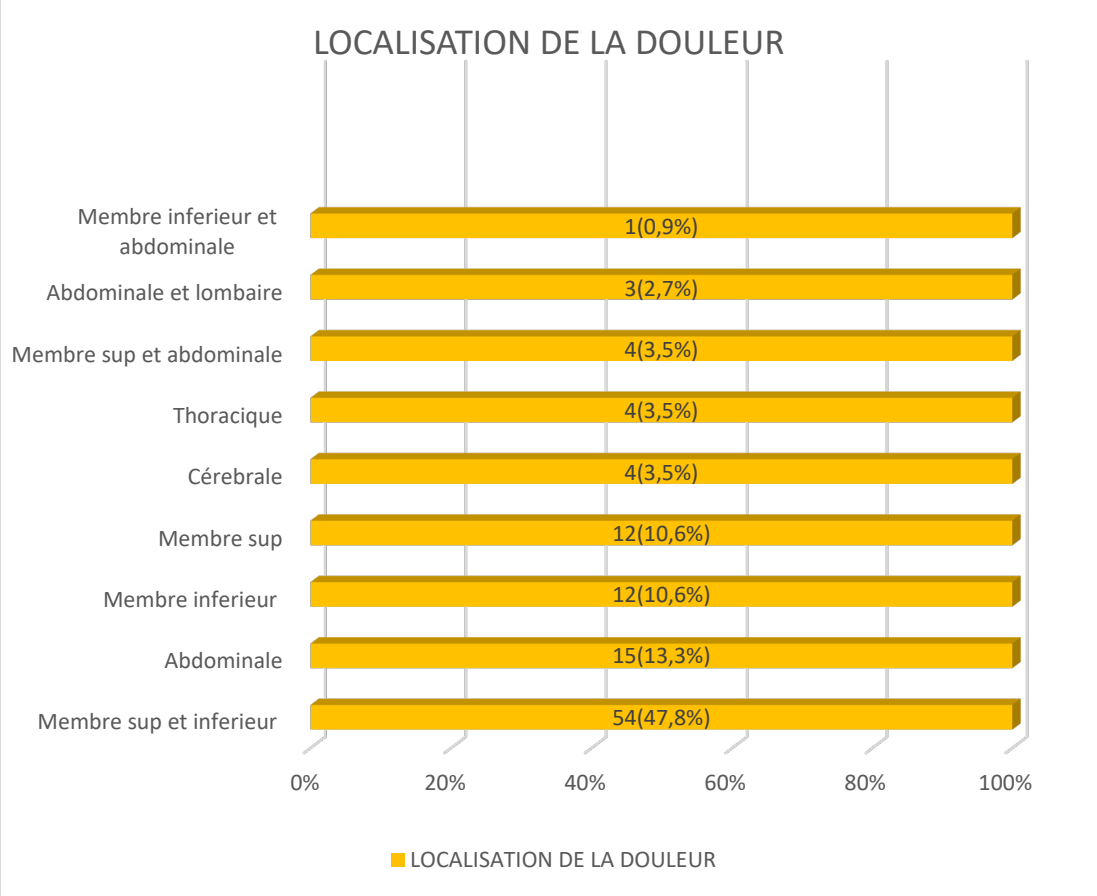


Figure 2: Localisation de la douleur

DISCUSSION

De l'épidémiologie de la drépanocytose et de la période de survenue de la crise : Du 1er Octobre 2024 au 30 Juillet 2025, le service de pédiatrie de l'hôpital Saint Luc de Kisantu a hospitalisé au total 1196 malades dont 130 drépanocytaires. La prévalence de la drépanocytose dans ce service est de 9,69% (~10%) et celle des crises vaso-occlusives dans la population de drépanocytaires est de 86,9%. La crise vaso-occlusive demeure la principale cause d'hospitalisation et de douleur aiguë chez les enfants drépanocytaires, représentant une urgence médicale fréquente en Afrique subsaharienne (Houwing *et al.,* 2019). Notre prévalence de la crise vaso-occlusive était plus élevée que celle trouvée par Akolly et al (81,1%) (Akolly *et al.,* 2023), et celle de J.R . Mabiala (34,7%) (Mabiala *et al.,* 2005) ainsi que celle de Mbassi(52,19%).(Mbassi *et al.,* 2017)Cette crise représente donc le premier motif d'hospitalisation chez l'enfant drépanocytaire. En effet, Akolly (Akolly *et al.,* 2023), ont travaillé sur une période de 30 mois et J.R. Mabiala et al avaient mené une étude seulement sur la population drépanocytaire pendant 7ans. Cette différence à la fois de la taille de l'échantillon et de la durée de l'étude peut expliquer la disparité de nos résultats. Dans notre étude, nous avons observé trois périodes où les crises sont plus nombreuses, le mois d'Octobre (21%), le mois de décembre et janvier (14%) et le mois de juillet (12%) tandis que Mbassi et al (Mbassi *et al.,* 2017) ont trouvé qu'il s'agissait du mois de Mars (9%), la période d'Août à Septembre (8,8%), et la période de Novembre à Décembre (9%). Pour notre cas, le mois de Décembre et Janvier sont les deux mois de fêtes (noël et nouvel an) sachant bien que ces périodes peuvent accentuer le stress chez un patient drépanocytaire tandis que pour la période de juillet étant le début de la saison sèche, avec le froid, une crise peut se déclencher.

De l'âge, du sexe et du niveau d'étude : Notre population d'étude était composée de 113 enfants dont 58 garçons et 55 filles soit un sex-ratio de 1. L'âge moyen était de 9,2 ans avec des extrêmes allant de 8 mois à 16 ans. La classe d'âge la plus représentée était celle de 11 à 16 ans pour 61 patients (54%) ; 38% des patients avaient un niveau scolaire primaire et 37% secondaire. Nos résultats se rapprochent à ceux trouvés par Mbassi (Mbassi *et al.,* 2017) qui font état d'une prédominance masculine avec un sex-ratio de 1,37 ; d'un âge moyen de 8 ± 4 ans avec des extrêmes allant de 10 mois à 17 ans. La prédominance du sexe masculin a été aussi notée chez Koffi (koffi, 2024) avec un sex-ratio de 1,4, la classe d'âge la plus représentée était celle de 5 à 10 ans pour 42 patients (41,2%). Il a aussi noté une prédominance du niveau d'étude primaire dans soit 47,1%. Aussi, dans une étude menée sur les crises vaso-occlusives sévères, Akolly (Akolly *et al.,* 2023), ont trouvé un âge moyen de 9,3 ans ± 4,5 ans avec des extrêmes de 6 mois et 18 ans ce qui est proche de nos résultats. La prédominance du niveau d'étude primaire peut s'expliquer par le taux d'absentéisme que l'on trouve chez les enfants drépanocytaires impactant ainsi sur les résultats scolaires.

Des facteurs déclenchants : L'infection était le facteur déclenchant le plus retrouvé chez 75/113 patients soit 66% avec à la tête l'infection urinaire. Celle-ci était corrélée de manière significative avec la survenue des crises (p value = 0,029). Le paludisme avait déclenché la crise dans 28,3%. Les autres facteurs non infectieux comme le froid, le stress et l'exercice physique étaient aussi corrélés statistiquement à la survenue de la crise (p value = 0,008). Cette observation confirme l'importance du contexte infectieux dans la physiopathologie et l'épidémiologie des CVO en Afrique.(Ata *et al.,* 2023**)** Ces résultats sont cohérents avec les travaux menés au Cameroun et au Malawi, qui signalent la même prédominance des infections comme facteur déclencheur(Mbassi *et al.,*2017)

De l'intensité et de la localisation de la crise : Dans notre étude, tous nos enquêtés ont été évalués par rapport à la douleur. Ainsi donc, la crise modérée était la plus observée avec 87,6% et sévère dans 12,4% selon les échelles EVA et HEDEN ; Nos résultats sont similaires à ceux trouvés dans la série de Mbassi (Mbassi *et al.,* 2017) avec une prédominance de la crise ostéoarticulaire 77% suivies de la crise abdominale avec 41%. Cette tendance a été aussi trouvée chez Akolly avec une prédominance de crises ostéoarticulaires (n=94) suivies des CVO abdominales (n=36). Par contre en ce qui concerne l'intensité, nos résultats sont contraires à ceux de Mbassi et Akolly ; en effet, Mbassi a trouvé que 87(85,3 %) de patients avaient présenté à l'admission ou en cours d'hospitalisation une douleur d'intensité sévère et 15 (14,7%) une douleur modérée, selon les échelles EVA ou CHEOPS utilisées. Chez Akolly , l'intensité de la douleur avait été évaluée à l'admission chez 50 patients (32,68 %). L'échelle numérique était utilisée dans 88% (n=44) et l'échelle visuelle analogique dans 12% (n=6). La douleur était intense dans 60% et modérée dans 40% des cas.

Des caractéristiques hématologiques : L'anémie était fréquente, avec des valeurs d'hémoglobine généralement comprises entre 7 et 9 g/dl, ce qui correspond au profil classique d'anémie chronique hémolytique observée chez l'enfant drépanocytaire . (Houston-Yu, 2003)Aussi, 16 enquêtés soit 14% ont présenté au cours de la crise douloureuse, une anémie sévère qui a nécessité une transfusion sanguine. La proportion élevée de goutte épaisse positive dans notre étude à Kisantu confirme la contribution significative du paludisme à la morbidité des patients, observation largement documentée dans les pays holo-endémiques (ata, 2023) . Quant à la leucocytose, 47,8% avaient un taux de leucocytes allant de 10100 à 20900 /mm^3. Cette hyperleucocytose n'était pas statistiquement corrélée à la survenue de la crise vaso-occlusive. Dans la série de Mbassi (mbassi et al, 2017) Il n'y avait pas non plus une corrélation entre le taux d'hémoglobine et la survenue des crises ou l'intensité des douleurs : p = 0,59 et 0,20 respectivement.

Des caractéristiques thérapeutiques : Dans notre étude, tous les patients ont reçu une analgésie associant paracétamol et tramadol, pratique fréquente en Afrique, bien que les recommandations internationales préconisent l'utilisation de protocoles d'analgésie progressifs incluant les opioïdes forts selon l'intensité de la douleur et avec réévaluation clinique systématique (Luboya *et al.,* 2014). Ainsi donc, le paracétamol injectable à la dose de 15mg/kg (palier I) associé au tramadol en raison de 2mg/kg palier II) était les deux molécules les plus utilisées (100%), parfois l'association d'un anti-inflammatoire non stéroïdien (AINS) en l'occurrence le Ketofene injectable (1mg/kg) avec le paracétamol et le tramadol était aussi utilisée (4,4%). Aucun patient n'avait reçu d'antalgique de palier III. Les associations entre palier I et II constituent une alternative au palier III dans les pays en voie de développement où les antalgiques du palier III sont peu accessibles. L'association des antalgiques de même palier n'est pas recommandée en dehors du paracétamol et d'un anti-inflammatoire non stéroïdien (AINS) (Akolly *et al.,* 2023). Nos résultats sont différents de ceux trouvés chez Akolly où les antalgiques de palier I étaient utilisés seuls (15,69%), en association entre eux (26,14%) ou en association aux antalgiques du palier II (58,17%). Le paracétamol était associé au kétoprofène dans 26,14% des cas. Dans notre milieu, nous pouvons justifier la faible utilisation de Ketofene car très rare dans les pharmacies mais aussi très cher (3,5$ l'ampoule). A défaut d'utiliser la morphine lors de la crise sévère, le kétoprofène a donc gagné sa place dans les pays en développement pour le traitement de la douleur liée aux CVO chez l'enfant en association avec le paracétamol et le tramadol. Son effet anti-

inflammatoire est également bénéfique vu le processus inflammatoire important décrit dans les mécanismes physiopathologiques des CVO. Quant à la morphine, elle est difficilement accessible dans notre milieu mais aussi très chère, l'absence d'un personnel qualifié dans notre service à son administration sont parmi les obstacles à son utilisation. L'utilisation de la morphine et ses dérivés reste donc incontournable dans la prise en charge des douleurs liées aux crises vaso-occlusives sévères chez les drépanocytaires hospitalisés. Concernant l'hydratation, tous nos patients ont bénéficié d'une hyperhydratation alcaline avec 2,5 à 3 litres/m² de surface corporelle dont la moitié faite de Ringer lactate et l'autre moitié de sérum glucosé 5% pendant 24h en intraveineuse directe. L'hydratation alcaline administrée systématiquement dans notre hôpital, reste un pilier historique pour lutter contre les troubles rhéologiques, mais son bénéfice n'est pas clairement démontré par les études récentes(Guitton & Fournier 2012**)** . La littérature actuelle met davantage l'accent sur l'hydratation isotonique contrôlée afin d'éviter la surcharge liquidienne.(Ata, 2023) . Un point critique mis en évidence dans notre étude est la faible utilisation de l'hydroxyurée dans la cohorte (~4%), alors que son efficacité est désormais largement établie pour réduire la fréquence des crises vaso-occlusives, des hospitalisations et de transfusions (Tshilolo et al. ; 2019). Les essais REACH menés en Afrique subsaharienne ont démontré sans nul doute sa sécurité et son efficacité chez l'enfant lorsqu'elle est administrée avec un protocole d'escalade graduelle de dose (Ware *et al.,*2017). À ce point, l'Organisation Mondiale de la Santé recommande depuis 2024 l'extension systématique de l'accès à l'hydroxyurée dans les pays africains via le programme WHO SICKLE Package (WHO; 2024.). Quant à la prise en charge transfusionnelle utilisée chez 14% de nos enquêtés, elle reste adaptée aux formes sévères et aux complications aiguës, mais demeure limitée par les contraintes d'approvisionnement en sang sécurisé en milieu à ressources limitées, situation déjà soulignée dans plusieurs programmes africains (Dennis, 2008**)**. Tout compte fait, la mise en place d'un suivi ambulatoire structuré, incluant prophylaxie, éducation thérapeutique et plan d'action familial, constitue un déterminant majeur de réduction des hospitalisations (Dale *et al.,* 2011)

De l'issue : En ce qui concerne l'issue, dans la majorité soit 97,3% il y a eu une bonne évolution avec 3 décès enregistrés soit 2,3%. Deux patients décédés étaient de sexe féminin, deux étaient dans la tranche d'âge de 6 à 10 ans et un dans la tranche de 11 à 16 ans. Deux patients n'avaient aucun suivi avant et avaient une crise sévère dont l'un avec un syndrome thoracique aigu (STA). Par rapport à l'étiologie, un patient avait l'infection urinaire, un avait la pneumonie et un autre le paludisme. Notre taux de létalité était similaire à celui trouvé par Koffi (Koffi, 2024) de 2,2% (3 patients décédés). Un des patients décédés avait un STA et les 2 restants avaient un CVO d´étiologie indéterminée. De même, Mbassi (Mbassi *et al.,* 2017) a trouvé un taux de létalité de 1,96% proche du nôtre avec comme cause un syndrome thoracique aigu.

CONCLUSION ET APPLICATION DES RESULTATS

Les crises vaso-occlusives constituent un motif majeur d'hospitalisation chez les enfants drépanocytaires à l'Hôpital Saint-Luc de Kisantu. Cette étude, menée auprès de 113 enfants drépanocytaires homozygotes SS, met en évidence la prédominance des facteurs infectieux, retrouvés dans 66 % des cas, avec une fréquence importante des infections urinaires et du paludisme. Les facteurs non infectieux, notamment le froid, le stress et l'exercice physique, contribuent également à la survenue des crises. Bien que l'évolution ait

été favorable dans la majorité des cas (97,3 %), la létalité observée de 2,3 % souligne la gravité potentielle de ces épisodes et la nécessité d'optimiser leur prise en charge. Sur le plan thérapeutique, le recours systématique aux antalgiques de paliers I et II et à l'hyperhydratation contraste avec l'absence d'utilisation des opioïdes forts et la faible proportion d'enfants recevant de l'hydroxyurée (4,4 %). Ces résultats mettent en évidence des défis importants liés à l'accessibilité des médicaments, aux moyens diagnostiques et à l'adaptation des protocoles thérapeutiques aux ressources disponibles.

L'application pratique de ces résultats repose sur plusieurs priorités. Premièrement, il convient de renforcer la recherche des facteurs infectieux, en particulier du paludisme et des infections urinaires, tout en améliorant les capacités de diagnostic microbiologique, notamment par l'accès à l'examen cytobactériologique des urines (ECBU). Deuxièmement, l'élaboration et l'application d'un protocole standardisé d'évaluation, de traitement et de réévaluation de la douleur permettraient d'améliorer la qualité de l'analgésie, avec un accès sécurisé aux opioïdes forts pour les crises sévères, accompagné de la formation du personnel soignant. Troisièmement, l'accès à l'hydroxyurée doit être renforcé chez les enfants présentant une indication clinique, avec un suivi adapté de son efficacité et de sa tolérance. Enfin, l'hydratation doit être individualisée en fonction de l'état clinique de chaque patient, afin de prévenir les risques liés à une administration excessive de liquides. À l'échelle de l'Hôpital Saint-Luc de Kisantu, ces résultats peuvent servir de base à la révision des protocoles de prise en charge des crises vaso-occlusives, à la formation continue des équipes pédiatriques et au renforcement de l'éducation thérapeutique des enfants et de leurs familles sur la prévention des infections, l'identification des facteurs déclenchants et l'importance du suivi régulier. Ils constituent également un point de départ pour des audits cliniques périodiques permettant d'évaluer l'application des recommandations et l'évolution des résultats thérapeutiques. En définitive, l'amélioration de la prise en charge des crises vaso-occlusives à Kisantu nécessite une approche intégrée associant diagnostic précoce des infections, analgésie adaptée à l'intensité de la douleur, accès aux traitements de fond et suivi ambulatoire structuré. La mise en œuvre progressive de ces mesures, en tenant compte des contraintes locales, pourrait contribuer à réduire les complications, les hospitalisations répétées et les décès liés à la drépanocytose pédiatrique.

Limites : Étude rétrospective : données manquantes (exclusion de dossiers incomplets) et absence d'ECBU systématique limitent l'interprétation microbiologique.

Généralisation limitée : Les résultats d'un hôpital peuvent ne pas refléter l'ensemble de la province et de la RDC, mais la concordance avec d'autres séries africaines renforce la validité externe.

Conflits d'intérêts : Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

Considérations éthiques : Cette étude a été réalisée dans le respect des principes éthiques de la Déclaration d'Helsinki. L'autorisation de collecte des données a été obtenue auprès de l'administration de l'Hôpital Saint Luc de Kisantu. Les données recueillies ont été anonymisées afin de garantir la confidentialité des patients.

RÉFÉRENCES

Akolly DAE, et al. Évaluation de la prise en charge de la douleur lors des crises vaso-occlusives sévères chez l'enfant au CHU Sylvanus Olympio de Lomé (Togo). Health Sci Dis. 2023;24(6):10-14.

Ata F, Rahhal A, Malkawi L, Iqbal P, Khamees I, Alhiyari M, et al. Pharmacological management of sickle cell disease complications. Pharmacogenomics Pers Med. 2023;16:133-148. doi:10.2147/PGPM.S391394

Dale JC, Cochran CJ, Roy L, Jernigan E, Buchanan GR. Health-related quality of life in children and adolescents with sickle cell disease. J Pediatr Health Care. 2011;25(4):208-215. doi:10.1016/j.pedhc.2009.12.006

Dennis-Antwi JA, Dyson S, Ohene-Frempong K. Healthcare provision for sickle cell disease in Africa: challenges for the African context. Divers Health Soc Care. 2008;5(4):241-254.

Eaton WA, Bunn HF. Treating sickle cell disease by targeting HbS polymerization. Blood. 2017;129(20):2719-2726. doi:10.1182/blood-2017-02-765891

GBD 2021 Sickle Cell Disease Collaborators. Global burden of sickle cell disease, 2000-2021: a systematic analysis. Lancet Haematol. 2023;10(8):e585-e599. doi:10.1016/S2352-3026(23)00118-7

Guedenon KM, et al. Crise vaso-occlusive drépanocytaire sévère: aspects cliniques, étiologiques et thérapeutiques au CHU Sylvanus Olympio de Lomé. Pan Afr Med J. 2024;47:162. doi:10.11604/pamj.2024.47.162.33754

Guitton C, Fournier-Charrière E. La crise drépanocytaire: une urgence douloureuse. Arch Pediatr. 2012;19 Suppl 1:H47-H49. doi:10.1016/S0929-693X(12)71270-2

Houston-Yu P, Rana SR, Beyer B, Castro O. Frequent and prolonged hospitalizations: a risk factor for early mortality in sickle cell disease patients. Am J Hematol. 2003;72(3):201-203. doi:10.1002/ajh.10262

Houwing ME, de Pagter PJ, van Beers EJ, Biemond BJ, Rettenbacher E, Rijneveld AW, et al. Sickle cell disease: clinical spectrum and predictors of disease severity. Blood Rev. 2019;37:100580. doi:10.1016/j.blre.2019.05.004

Luboya E, Tshilonda JC, Ekila MB, Aloni MN. Répercussions psychosociales de la drépanocytose sur les parents d'enfants vivant à Kinshasa, République Démocratique du Congo: une étude qualitative. Pan Afr Med J. 2014;19:5. doi:10.11604/pamj.2014.19.5.4525

Mabiala Babela JR, et al. Les crises vaso-occlusives drépanocytaires chez l'enfant et l'adolescent à Brazzaville, Congo: étude rétrospective de 587 cas. Bull Soc Pathol Exot. 2005;98(5):365-370.

Mbassi ADH, Dongo FD, Ngo SU, Mafo FV, Alima YA, Njom NAE, et al. Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des crises vaso-occlusives chez les enfants drépanocytaires en milieu hospitalier à Yaoundé. Health Sci Dis. 2017;18(4):89-97.

Programme National de Lutte Contre la Drépanocytose. Plan national de lutte contre la drépanocytose. République Démocratique du Congo; 2022.

Serrie A, Mourman V, Treillet E, Maire A, Maillard G. La prise en charge de la douleur: enjeux médicaux et sociétaux. Douleurs Eval Diagn Trait.

2014;15(3):106-114. doi:10.1016/j.douler.2014.03.002

Shah F, Dwivedi M. Pathophysiology and recent therapeutic approaches in sickle cell disease. Ann Hematol. 2020;99(5):925-937. doi:10.1007/s00277-020-03977-9

Telen MJ. Beyond hydroxyurea: new and old drugs in the pipeline for sickle cell disease. Blood. 2016;127(7):810-819. doi:10.1182/blood-2015-09-618553

Tshilolo L, Ware RE, Pervin J, et al. Hydroxyurea for children with sickle cell anemia in sub-Saharan Africa. N Engl J Med. 2019;380(2):121-131. doi:10.1056/NEJMoa1813598

Wang Q, Zennadi R. Oxidative stress and inflammation in sickle cell disease. Antioxidants (Basel). 2021;10(10):1608. doi:10.3390/antiox10101608

Ware RE, Aygun B. Hydroxyurea therapy in children with sickle cell disease: dosing and monitoring. Blood Adv. 2022;6(2):588-600. doi:10.1182/bloodadvances.2021005946

Weatherall DJ. Inherited disorders of hemoglobin. In: Jamison DT, Breman JG, Measham AR, editors. Disease Control Priorities in Developing Countries. 2nd ed. New York: Oxford University Press; 2006. p. 663-680.

World Health Organization. SICKLE Package: integrated care for sickle cell disease in Africa. Geneva: WHO; 2024.