

Etudes des intoxications aiguës dans la préfecture de Kati, région de Koulikoro, Mali

Acute poisoning in the Kati prefecture, Koulikoro Region, Mali

Sanou Khô Coulibaly^{1,2}, Moussa Balla Keïta², Bakary Danfaga², Adama Sogoba²,
Ismaël Simaga², Ababacar Ibrahim Maïga³

¹ Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (BP 1805), Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB), Mali

² Centre de Santé de Référence de Kati, région de Koulikoro, Mali

³ Faculté de Pharmacie, USTTB, Mali

Auteur correspondant : Sanou Khô Coulibaly. sanoucoulibaly@yahoo.fr / drpap75@gmail.com

Mots clés : Intoxications, épidémiologie, facteurs de risque, Kati, Mali

Key words: Poisoning, epidemiology, risk factors, Kati, Mali

Résumé

Les pathologies toxiques représentent une des préoccupations pour la médecine pré-hospitalière, les services d'accueil des urgences et de réanimation à travers le monde.

Afin d'actualiser ces données épidémiologiques au Mali, la présente étude vise à déterminer les caractéristiques cliniques et les facteurs de risques des cas d'intoxication aiguë dans le district sanitaire du cercle de Kati.

Il s'agit d'une étude rétro-prospective sur une période de 10 ans durant laquelle 567 cas ont été obtenus.

Les personnes intoxiquées étaient majoritairement représentées par les enfants (244 cas), $P < 10^{-3}$. Les symptômes liés aux produits en cause (surtout par venin des animaux toxiques, 62% et par salmonelloses alimentaires, 21%) étaient dominés par des signes gastro-entériques et neurologiques. La plupart des intoxications étaient d'origine accidentelle (98%). L'usage des médicaments (60 cas) et les morsures et envenimations accidentelles (353 cas) étaient très significatives, $RR=0,6$; $IC_{95\%} = [0,4 - 1,8]$. Les patients ont fait des traitements traditionnels dans 18% des cas, avant leur admission. Dès l'hospitalisation, le pansement gastrique, le sérum antivenimeux, l'atropine et le charbon activé ont été les molécules les plus administrées. L'évolution était bonne malgré 1 cas de décès par envenimation ophidienne. Le suivi post-hospitalier a été observé dans 5% des cas.

Abstract

Toxic pathologies are a concern for pre-hospital medicine, emergency and resuscitation services around the world.

In order to update epidemiological data in Mali, the present study aims to determine the clinical characteristics and risk factors of acute intoxication cases in the health district of Kati prefecture.

This is a 10-year prospective and retrospective study during which 567 cases were obtained. The intoxicated people were mostly represented by the children (244 cases), $P < 10^{-3}$. Symptoms related to the products in question (especially venom from toxic animals, 62% and food salmonellosis, 21%) were dominated by gastro-enteric and neurological signs. Most poisonings were accidental (98%). Drug use (60 cases) and accidental snakebites and envenomations (353 cases) were very significant, $RR = 0.6$; $IC_{95\%} = [0.4 - 1.8]$. Patients had traditional treatment, 18% of cases before admission. From the time of hospitalization, gastric dressing, antivenom serum, atropine and activated charcoal were the most commonly administered drugs. The evolution was good despite 1 case of death by ophidian envenimation. Post-hospital follow-up was observed in 5% cases.

Introduction

Les pathologies toxiques représentent une des préoccupations pour la médecine pré-hospitalière, les services d'accueil des urgences et de réanimation, ainsi que les Centres Anti Poisons (CAP) à travers le monde. En 2004, selon les données de l'OMS, 346 000 personnes sont décédées à la suite d'une intoxication accidentelle dans le monde, dont 91% dans des pays à revenu faible ou intermédiaire entraînant la perte de plus de 7,4 millions d'années de vie en bonne santé. Près d'un million de personnes se suicident chaque année, dont un grand nombre d'entre elles par ingestion des produits chimiques. L'absorption délibérée de pesticide entraîne 370 000 décès chaque année (Lebel *et al.* 2009 ; Bronstein *et al.* 2010 ; OMS, 2015). Une étude rétrospective au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Sétif (Algérie) entre janvier 2008 et avril 2012 a enregistré 4003 cas d'intoxication aiguë (Mahdeb *et al.* 2013).

Concernant les animaux toxiques, selon l'OMS les morsures de serpent occupent la 1^{ère} position avec 5 000 000 cas par an, 500 000 envenimations entraînant 150 000 décès en l'absence de traitement rapide (Chippaux et Goyffon, 2006).

En raison de la fréquence, de la diversité et de la gravité, la problématique des intoxications a déjà été le sujet de quelques études et publications au Mali (Coulibaly *et al.* 2012 ; Dramé *et al.* 2005 ; Diallo *et al.* 2013).

Afin d'actualiser ces données épidémiologiques, la présente étude vise à déterminer les caractéristiques cliniques et les facteurs de risques des cas d'intoxication aiguës dans le district sanitaire du cercle de Kati (CSRéf).

Méthodologie

Cadre d'étude : L'étude s'est déroulée au CSRéf de Kati (région de Koulikoro, Mali), situé à 15 km de Bamako.

Type et période d'étude : Il s'agit d'une étude rétro-prospective descriptive, sur une période de 10 ans, répartie de manière aléatoire :

- Etude rétrospective : du 1^{er} janvier 2006 au 31 Avril 2015 (9 ans et 4 mois),
- Etude prospective : du 1^{er} Mai 2015 au 31 Décembre 2015 (8 mois).

Population d'étude : Elle a concerné les patients ayant consulté ou référé pour intoxication aiguë dans le service de consultation externe du CSRéf de Kati.

Échantillonnage : La taille de la population n'était pas prédéterminée vu le caractère rétro-prospective des intoxications. Tous les dossiers et registres de consultation répondant aux critères d'étude ont été inclus (les patients chez lesquels, l'anamnèse, l'examen clinique ou biologique étaient en faveur d'une intoxication aiguë). Les tranches d'âge utilisées ont été celles de l'IPCS

(*international product chemical and safety*) de l'OMS (Lefèvre *et al.* 2000) : Nouveau-nés [0 - 1mois[, Nourrissons [1mois - 1 an[, Bébé marcheurs [1 - 5 ans[, Enfants [5 - 15 ans[, Adolescent [15 - 20 ans[, Adulte [20 - 75 ans[, Personnes âgées 75 ans et plus. Les données ont été analysées sur le logiciel SPSS version 20.0.

Résultats

A l'issue de l'étude, 567 cas ont été obtenus: 494 cas (87%) pour les études rétrospectives et 73 cas (13%) pour les études prospectives. Compte de la taille de l'échantillon, une analyse des données cumulées a été effectuée (permettant de calculer les facteurs de risque). La figure 1 montre la répartition des cas selon le sexe.

La plupart des patients (53% des cas) étaient de sexe masculin (Sexe ratio H/F:1,1).

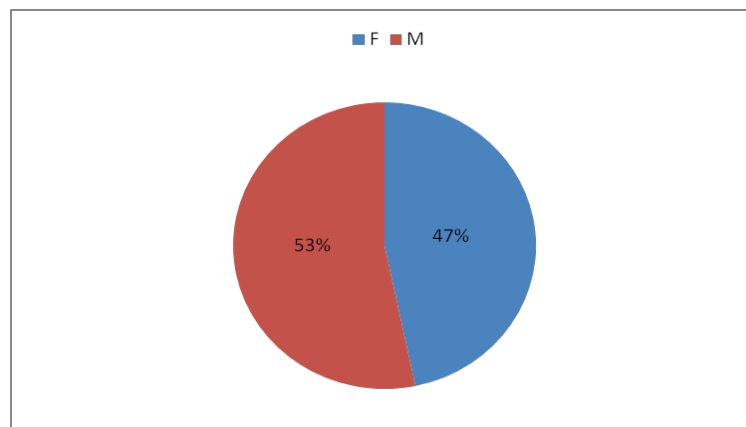


Figure 1. Répartition des cas selon le sexe.

Figure 1. Gender distribution of cases.

Les tableaux 1 et 2 montrent la répartition des tranches d'âge IPCS (*International Product and Chemical Safety*) Intox concernant les médicaments et aliments de même que les morsures et piqûres d'animaux toxiques.

Les adultes ont été les plus représentés ($P=10^{-3}$).

La majorité des victimes étaient âgées de 15 ans et plus, 68% ($P<10^{-3}$)

La moyenne d'âge est de 24 ± 17 ans. Le délai d'admission 14 ± 2 heures.

Tranches d'âge	Nombre des cas	Pourcentage (%)
Nouveau-né [0 - 1 mois [	0	0
Nourrisson [1 mois – 1 an [	0	0
Bébé marcheur [1 - 5 ans [	22	10
Enfant [5 - 14 ans [	45	21
Adolescent [14 - 20 ans [	36	17
Adulte [20 - 75ans [	108	51
Personne âgée 75ans et plus	3	1
TOTAL	214	100

Tableau 1. Répartition des patients en fonction des tranches d'âge IPCS Intox.

Table 1. Distribution of patients according to IPCS Intox age groups.

Tranches d'âges	Nombre des cas (%)
<15ans	113 (32)
15 ans et plus	240 (68)
TOTAL	353 (100)

Tableau 2. Répartition des victimes des morsures et piqûres par animaux toxiques (serpents, scorpions et abeilles) en fonction des Tranches d'âge

Table 2. Distribution of victims of bites and stings by toxic animals (snakes, scorpions and bees) according to age groups

La distribution des intoxiqués en fonction de leur profession est illustrée selon la figure 2.

Les personnes intoxiquées étaient majoritairement représentées par les enfants, 244 cas (soit 44%) et les femmes aux foyers, 117 cas (soit 21%). $P < 10^{-3}$

La figure 3 montre les différents produits responsables des intoxications aiguës.

Les produits les plus incriminés étaient les venins des animaux toxiques (serpents, scorpions et abeilles) dans 353 cas (soit 62%).

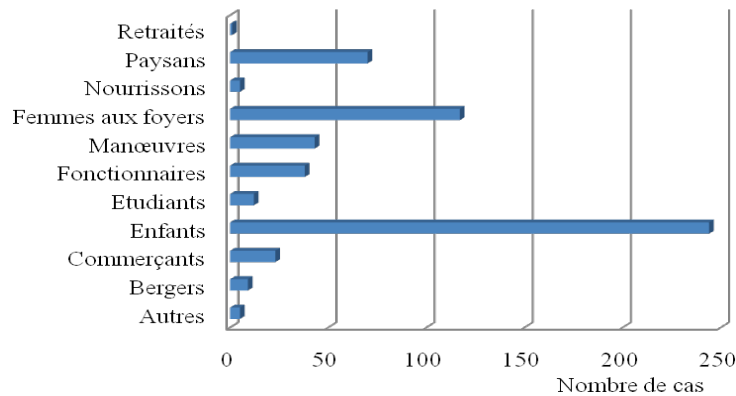


Figure 2. Répartition des patients en fonction des professions. Autres : Sans emplois (fixe), démarcheurs, chasseurs.

Figure 2. Distribution of patients by occupation. Other: Unemployed (permanent), direct sellers, hunters.

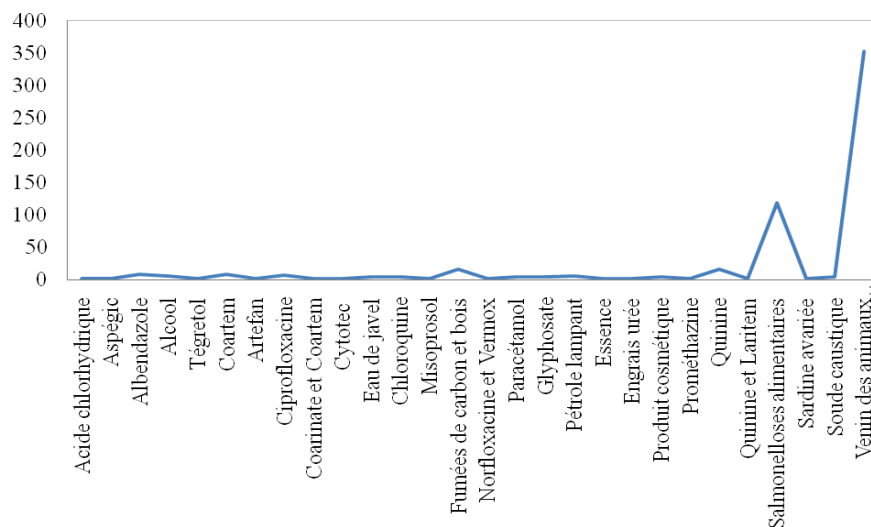


Figure 3. Répartition selon les produits responsables de ces intoxications.

Figure 3. Distribution according to the products responsible for these poisonings.

Selon la figure 4, les facteurs de risque des intoxications en fonction de la classe pharmacologique des produits incriminés et la profession des patients sont illustrées.

La plupart des patients intoxiqués selon le produit incriminé est respectivement : venin (353 cas), produits alimentaires (119 cas) et antipaludiques (29 cas). $\lambda = 1153$; $P = 0$.

La figure 5 montre le type d'intoxication rencontré.

Les circonstances de survenues accidentelles ont été les plus représentées, 98% des cas $X^2 = 226$; $ddl = 4$; $P = 0$.

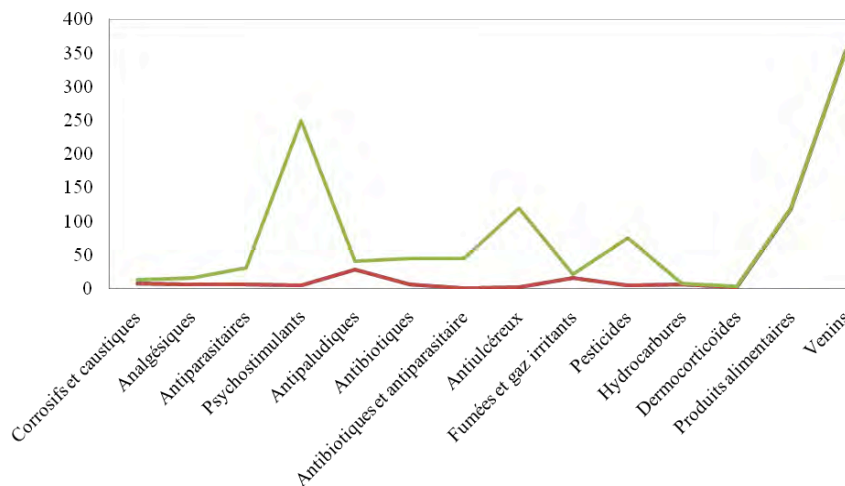


Figure 4. Facteurs de risque selon la profession et les produits responsables des intoxications.
Figure 4. Risk factors by occupation and products responsible for poisoning.

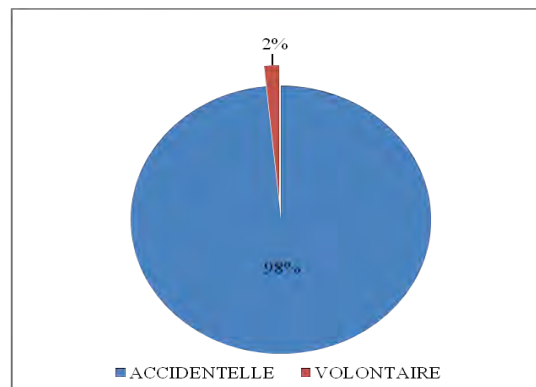


Figure 5. Répartition du type d'intoxication.
Figure 5. Distribution of the type of intoxication.

Le tableau 3 récapitule les cas d'intoxication selon le type, la saison et la symptomatologie.

La plupart des patients étaient accidentellement intoxiqués (98% des cas) au cours de la saison humide (56% des cas). Les symptômes organiques étaient dominés respectivement par les signes gastro-entériques et neurologiques (69 et 67% des cas) ; $P < 10^{-3}$.

Le tableau 4 montre la répartition des produits toxiques en fonction du sexe.

Le sexe masculin (311 des cas), les venins (353 cas) et les produits alimentaires (119 cas) sont les plus représentés avec risque relatif (RR) = 0,6 ; $P = 10^{-3}$; $IC_{95\%} = [0,4 - 1,8]$.

Caractéristiques des patients		Effectifs (%)
Types d'intoxication	Accidentelle	558 (98)
	Volontaire	9 (2)
	Sèche	62 (11)
Saison d'intoxication	Humide (pluvieuse)	316 (56)
	Froide	189 (33)
	Gastro-entériques	389 (69)
Symptômes organiques	Neurologiques	378 (67)
	Cardiovasculaires	205 (36)
	Dermatologiques	288 (51)
	Bucco-dentaires	49 (9)
	Urinaires	183 (33)

Tableau 3. Distribution des intoxications selon le type, la saison et la symptomatologie.

Table 3. Distribution of poisonings by type, season and symptomatology.

Groupe des produits toxiques	Sexe		Total
	Masculin	Féminin	
Médicaments	16 (27%)	44 (73%)	60
Phytosanitaires	5 (63%)	3 (37%)	8
Aliments	70 (59%)	49 (41%)	119
Venins	200 (57%)	153 (43%)	353
Pesticides	5 (100%)	0 (0%)	5
Hydrocarbures	4 (67%)	2 (33%)	6
Vapeurs et gaz irritants	11 (69%)	5 (31%)	16
Total	311 (55%)	256 (45%)	567

Tableau 4. Répartition des toxiques les plus incriminés selon le sexe.
Table 4. Distribution of the most incriminated toxic substances by gender.

Au cours de cette étude le lieu de l'intoxication était connu dans 77 cas sur 567.

Selon la figure 6, les intoxications à domicile (49%) et en milieu professionnel (46%) sont les plus représentées.

Le bilan complémentaire a été effectué dans 797 cas (soit 141%) selon la figure 7.

L'ionogramme sanguin (233 cas, soit 41%) et la NFS (Numération Formule sanguine), 32 % des cas ont été les plus représentées.

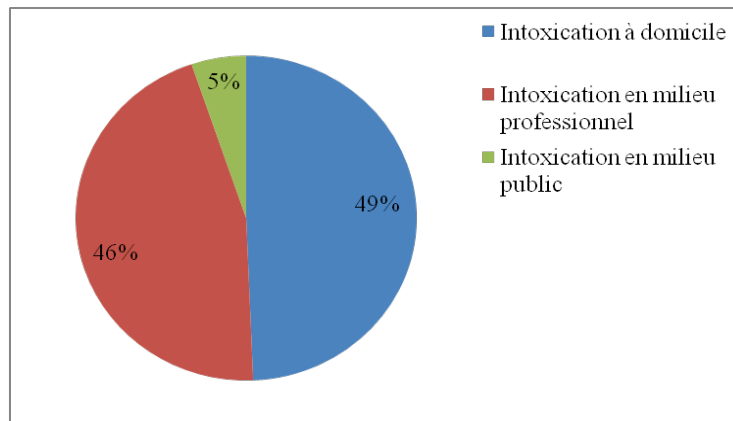


Figure 6. Répartition des lieux de l'intoxication.
Figure 6. Distribution of poisoning sites.

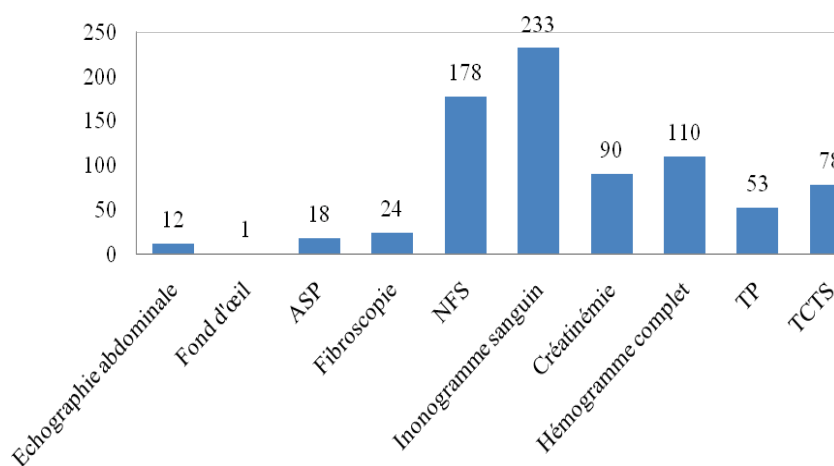


Figure 7. Répartition des examens complémentaires effectués. ASP : Radiographie de l'abdomen sans préparation ; NFS : Numération formule sanguine ; TP : Taux de prothrombine ; TCTS : Test de coagulabilité sur tube sec.

Figure 7. Distribution of additional examinations carried out. ASP: Radiography of the abdomen without preparation; CBC: Blood count; PT: Prothrombin rate; TCTS: Coagulability test on dry tube.

Selon le tableau 5, certains gestes ont été effectués par les patients avant leur admission (104 cas, soit 18%).

L'ingestion de lait par les patients avant l'admission au CSRéf a été la plus représentée (38% des cas).

Tous les patients ont reçu un traitement symptomatique et certain, un traitement spécifique selon le tableau 6.

Selon le résultat, sur 567 patients admis, 71% ont bénéficié d'un pansement gastrique et 27%, un traitement spécifique (SAV et atropine). Le lavage gastrique a été le geste le plus pratiqué comme traitement épurateur (13% des cas).

La durée d'hospitalisation était en moyenne de 72 heures. L'évolution était favorable dans l'ensemble (1 cas de décès par envenimation) et le suivi post-hospitalier n'était connu que dans 5% des cas.

Geste effectués	Nombre de cas	Pourcentage %
Ingestion de lait	40	38
Plantes traditionnelles non spécifiées	12	12
Garrot	7	7
Poudre noire non spécifiée	15	14
Talisman	15	14
Incision et pierre noire	7	7
Scarification	7	7
Essence	1	1
Total	104	100

Tableau 5. Répartition des traitements effectués par les patients avant admission au CSRéf

Table 5. Distribution of treatments performed by patients before admission to the CSRéf

Désignations des traitements (N=567)	Effectifs (E)	Pourcentage % : (E/N)
Symptomatiques		
Pansements gastriques	401	71
Antalgiques	343	60
Diurétiques	187	33
Anticonvulsivants	73	13
Antibiotiques	104	18
Antiseptiques	259	46
Corticoïdes	64	11
Antipaludiques	46	8
Spécifiques		
Sérum antivenimeux (SAV)	81	14
Atropine	73	13
Epurateur		
Charbon activé	285	50
Vomissements provoqués	18	3
Lavages gastriques	75	13

Tableau 6. Répartition des classes thérapeutiques utilisées et gestes appliqués.

Table 6. Distribution of therapeutic classes used and gestures applied.

Discussion

Durant cette étude, le sexe masculin était le plus exposé (53% des cas), de même que les adultes selon les classe d'âge INTOX et envenimations. Néanmoins, les enfants demeurent les couches plus exposées et plus fragiles, comme dans d'autres études (Sylla *et al.* 2006, Diallo *et al.* 2012, Coulibaly *et al.* 2013). Les femmes aux foyers (117 cas, soit 21%) et les paysans (70 cas, soit 12%) avaient une relation statistique très significatives compte tenu des expositions accidentelles aux pesticides et aux morsures de serpents en milieu agricole (Cherin *et al.* 2012, Coulibaly *et al.* 2015 b). Selon nos résultats et dans d'autres études, le délai d'admission était un peu plus d'une demi-journée (14 ± 2 heures). Concernant les produits en cause des intoxications, surtout par animaux toxiques (62%) et par salmonelloses alimentaires (21%), les symptômes (gastro-entériques, 69% et neurologique, 67%) pouvaient être gravissimes ($P < 10^{-3}$) à cause du retard de consultation (Chippaux, 2005 ; Hami *et al.* 2010 ; Merger *et al.* 2012 ; Coulibaly *et al.* 2012).

La plupart de ces intoxications sont d'origine accidentelle (98%) survenant pendant la saison pluvieuse où les paysans (12%) sont accompagnés par des enfants (43%) aux champs et les femmes sont en activités aux foyers et dans les bois. Ces données sont corrélées par la fréquence des intoxications à domicile (49% des cas) et en milieu professionnel (46% des cas). Au cours de cette période, l'usage des pesticides et des médicaments respectivement, 5 et 60 cas et plus grave, les morsures et les envenimations accidentelles (353 cas) sont très significatives ($P=10^{-3}$) avec des risques relatifs non négligeables $Ic_{95\%} = [0,4 - 1,8]$, (Koné *et al.* 2016 ; Coulibaly *et al.* 2013 ; Diallo *et al.* 2013 ; Villa *et al.* 2008 ; Maïga, 2006). La plupart des patients ont pu effectuer des bilans complémentaires (ionogramme : 41% ; NFS : 32% et TCTS : 14% pour les d'envenimation) nécessaire pour une meilleur prise en charge d'urgence (Danel et Bismuth, 1999 ; Coulibaly *et al.* 2015a). Selon nos résultats, sur le plan thérapeutique, 104 patients sur 567 (soit 18%) ont fait des traitements (traditionnels ou modernes) avant leur admission. Parmi ces patients, ont ingéré du lait liquide, appliqué des poudres noirs non spécifique sur le corps et des talismans traditionnels respectivement, dans 40 et 2 fois 17 cas. Ces gestes peuvent retarder le temps d'admission et favoriser les complications (Hami *et al.* 2010 ; Coulibaly *et al.*, 2013 ; Diallo *et al.*, 2013). A l'admission, respectivement, 260% ; 27 et 66% des patients ont reçu des traitements symptomatiques, spécifiques et d'épuration gastrique. Pour cela, le pansement gastrique, le sérum antivenimeux, l'atropine et le charbon active ont été les molécules les plus administrées en concordance avec d'autres étude (Achour *et al.* 2003 ; Bismuth *et al.* 2002). L'hospitalisation a été de courte durée (en moyenne 72 heures) avec une bonne évolution (malgré 1 cas de décès pour retard de consultation, des suites d'une envenimation ophidienne). Le suivi post-hospitalier n'a pu être connu que dans 5% des cas. Ces travaux sont comparables à ceux de Maïga, 2006 et de Coulibaly *et al.* 2012 et 2013, montrant l'efficacité thérapeutique sur le plan clinique et biologique et les problèmes de suivi.

Conclusion

Le diagnostic et la bonne prise en charge des cas d'intoxication nécessitent la notification et la formation du personnel de santé. Cette étude en est une illustration.

Conflit d'intérêt : Aucun.

Références bibliographiques

- Achour, S., Jalal, G., Rhalem, N., Soulaymani, R. 2003. Intoxication aigue Approche diagnostique et prise en charge. *Espérance médicale*, 10(92), 125-128.
- Bismuth C et Lapostolle F. 2002. Sémiologie et thérapeutique des intoxications. Dans *Toxicologie clinique*, édité par Bismuth C, Frédéric B, Françoise C, Sylvain D, Jean-Pierre F, Robert G et Albert J. (Paris: Flammarion).
- Bronstein A.C, Skyper D.A et Catilena L.R. 201. Annual report of the American Association of Poison Controls Centers. National Poison Data System 2010: 28th Annual report, *Clinical Toxicology*, 49: 910-941.
- Cherin P, Voronska E, Fraoucene N et De Jaeger C. 2012. Toxicité aiguë des pesticides chez l'homme. *Médecine & Longévité*, 4(2): 68-74.
- Chippaux J.P et Goyffon M. 2006. Envenimations et intoxications par les animaux venimeux et vénéneux. *Med. Trop*, 66(3): 215-220.
- Chippaux J.P. 2005. Evaluation de la situation épidémiologique et des capacités de prise en charge des envenimations ophidiennes en Afrique subsaharienne francophone. *Bull Soc Pathol Exot*, 98(4): 263-8.
- Coulibaly S.K, Dicko H, Camara B, Diallo B, Doumbia D, Soulaymani A, Maïga A.I et Coulibaly Y. 2015a. Intoxications aiguës aux pesticides: Expérience du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Point G, Bamako, Mali. *Antropo*, 34, 69-72.
- Coulibaly S.K, Simaga I, Hami H, Denfaga B, Ouologueme Y, Soulaymani-Bencheikh R, Soulaymani A et Maïga A.I. 2015b. Envenimations ophidiennes: expérience du Centre de Santé de Référence de Kati, Mali, à propos de trois cas. *Antropo*, 34, 61-67.

- Coulibaly S.K, Hami H, Achour S, Conaré T, Soulaymani-Bencheikh R, Maïga A et Soulaymani A. 2013. Prise en charge thérapeutique des envenimations ophidiennes dans le District sanitaire du cercle de Kati. A propos de trois cas. *Médecine d'Afrique Noire*, 60(3) : 127-133.
- Coulibaly S.K, Hami H, Hmimou R, Chafiq F, Mokhtari A, Soulaymani R, Maïga A et Soulaymani A. 2012. Epidémiologie des envenimations ophidiennes dans la région de Koulikoro et le district de Bamako (Mali), *Médecine d'Afrique noire* : 437-442.
- Danel V et Bismuth C. 1990. Les intoxications aiguës non médicamenteuses. Editions techniques. Encyc. Med. Chir. Paris, 350 pages
- Diallo T, Hami H, Maïga A, Coulibaly B, Maïga D, Mokhtari A, Soulaymani R et Soulaymani A. 2013. Epidémiologie et facteurs de risque des intoxications Volontaires au Mali. *Société Française de Santé Publique*, 3(25) : 359-366.
- Diallo, T., Hami, H., Maïga, A., Bâh, S., Mokhtari, A., Soulaymani, R., Soulaymani, A. 2012. Problématique des intoxications médicamenteuses au Mali. *Médecine d'Afrique Noire*, 59(7), 352-358.
- Dramé, B., Diani, N., Togo, M. M., Maïga, M., Diallo, D., Traoré, A. 2005. Les accidents d'envenimation par morsure de serpent dans le service des urgences chirurgicales de l'hôpital Gabriel-Toure, Bamako, Mali, (1998-1999). *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 98(4), 287-289.
- Hami H, Soulaymani A, Ouamni L, Mokhtari A, et Soulaymani R. 2010. Les intoxications aiguës par les médicaments. *Archives de pédiatrie*, 17(6) : 151-152.
- Koné J, Toure M.K, Coulibaly S.K, Kechna H, Beye S.A et Doumbia D. 2016. Envenimations ophidiennes : Expérience du Centre Hospitalier Universitaire Mère enfant «le Luxembourg» de Bamako, Mali. *RAMUR*, Tome 21, N°2 : 30-34.
- Lebel G, Taïrou F et Lefebvre L. 2009. Fréquence des appels pour intoxications au Centre Anti Poison du Québec 1989-2007. *Bulletin d'information en santé environnementale*, 20(1): 1-9.
- Lefebvre L, Mathieu M, Nantel A et Rambourg Schweppes M. 2000 : Définition INTOX. Consultable à l'URL : <http://www.who.int/ipcs/poisons/en/définitions/fr.pdf>. P11. [Consulté le 15 Mars 2018].
- Mahdeb N, Sahnoune M et Bouzidi A. 2013. Étude épidémiologique des cas d'intoxications aiguës traité à l'hôpital de Sétif entre janvier 2008 et avril 2002. *European Scientific Journal*, vol 9, 157-158.
- Maïga I.B. 2006. Les intoxications médicamenteuses aiguës au service des urgences du CHU Gabriel Touré. A propos de 110 cas, Mali Thèse de médecine, Faculté de Médecine et Odonto-Stomatologie de Bamako, 51 pages.
- Merger D, Balley B, Dude Pierre A et Bussières J.F. 2012. intoxication involontaires chez l'enfant. *Article Québec Pharmacie*, 59(1) : 52-53.
- OMS. 2004. Les enfants sont exposés à des risques élevés d'intoxication par les pesticides. Consultable à l'URL : <https://www.who.int/mediacentre/news/2004/np19/fr/>. [Consulté le 24/08/2015].
- OMS, 2015 Prévention et prise en charge des intoxications. Consultable à l'URL : <http://www.who.int/ipcs/poisons/Fr/Root>. [Consulté le 24/08/2015].
- Sylla, M., Coulibaly, Y., Dicko, F. T., Kourouma, N., Togo, B., Keita, M. 2006. Intoxication aiguë accidentelle chez l'enfant au service de Pédiatrie de l'hôpital Gabriel Touré. *Mali Médical*, 21(2), 50-3.
- Villa A, Cochet A et Guyodo G. 2008. Les intoxications signalées aux Centres Antipoison français en 2006. *La Revue du Praticien*, 58(8): 825-831.