



Survie et prédicteurs de la mortalité des plaies craniocérébrales prises en charge aux Cliniques Universitaires de Kinshasa : une étude analytique de suivi historique

Survival and predictors of mortality in patients with traumatic brain injuries treated at the Kinshasa University Hospital: an analytical study of historical follow-up

Dieudonné Kwinana Mwangala¹, Teddy Mayindou Ketani¹, Jean-Richard Muana Kabongo¹, Exaucée Mboyo Mwanangeli², Guy Nyuki Kingebeni³, Antoine Kalubye Beltchika¹, Pierre Tamuzo Fumu¹, Ernest Kiswaya Sumaili^{4,5}, Glennie Eba Ntsambi¹

Auteur correspondant

Dieudonné Kwinana Mwangala, MD

Courriel : dieudonnemwangala@gmail.com

Tel+243973064023, +243810554335

Neurochirurgie, Cliniques Universitaires de Kinshasa, Faculté de Médecine, Université de Kinshasa, République Démocratique du Congo

Summary

Context & objective. Craniocerebral penetrating wounds (CCPW) in sub-Saharan Africa are relatively poorly documented. The aim of the present study was to describe the clinical and therapeutic aspects and the outcome of patients with CCPW. *Methods.* This was a historical follow-up of CCPW cases treated between January 2020 and December 2024 at the Kinshasa University Hospital, Democratic Republic of Congo (DRC). The variables of interest included clinical, CT scan, and therapeutic data, as well as vital outcomes. Survival was described using the Kaplan-Meier method, while multivariate Cox regression was used to identify predictors of mortality. *Results.* Of the 530 collected cases, 330 had a diagnosis of CCPW (86% male, median age 27), representing a hospital relative frequency of 62.3%. Road traffic accidents were the main cause (61%), followed by assaults (32%). Only 3.6% of cases were admitted within 6 hours of the trauma. Overall survival at 10 days and 45 days was 98.1% and 68.1% respectively. *Conclusion.* CCPW is very common and predominantly affect men. The road traffic accidents are the main cause. The management is medico-surgical and must sometimes address long-term disabling sequelae.

Keywords: therapeutic approach, craniocerebral injuries, predictors, survival

Received February 2, 2026

Accepted May 3, 2026

<https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v19i3.4>

1. Service de Neurochirurgie, Cliniques Universitaires de Kinshasa, Université de Kinshasa, République Démocratique du Congo
2. Département de Biologie Clinique, Cliniques

Résumé

Contexte & objectif. Les plaies craniocérébrales (PCC) en Afrique subsaharienne sont relativement très peu documentées. La présente étude avait pour objectif de décrire les aspects cliniques, thérapeutiques et l'issue vitale des patients présentant une PCC. *Méthodes.* Il s'agissait d'un suivi historique des cas de PCC pris en charge, entre janvier 2020 et décembre 2024, aux Cliniques Universitaires de Kinshasa. Les variables d'intérêt englobaient les données cliniques, scanographiques, thérapeutiques et l'issue vitale. La survie a été décrite selon la méthode de Kaplan-Meier tandis que la régression multivariée de Cox a recherché les prédicteurs de la mortalité.

Résultats. Des 530 dossiers colligés, 330 portaient le diagnostic des PCC (sexe masculin 86%, âge médian 27 ans), soit une fréquence hospitalière relative de 62,3%. Les accidents de la voie publique (AVP) constituaient la principale étiologie (61%), suivis des agressions (32%). Seuls 3,6% des cas ont été admis dans les 6 heures du traumatisme. La survie globale à 10 j et 45 j était respectivement de 98,1% et 68,1%.

Conclusion. Les PCC sont très fréquentes avec une prépondérance masculine. Les AVP sont la principale cause. La PEC est médico-chirurgicale et doit parfois gérer le problème des séquelles invalidantes à long terme.

Mots-clés : attitude thérapeutique, plaies craniocérébrales, prédicteurs, survie

Reçu le 7 février 2026

Accepté le 3 mai 2026

<https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v19i3.4>



Universitaires de Kinshasa, Faculté de Médecine,
Université de Kinshasa, République
Démocratique du Congo

3. Département des Sciences de Base, Cliniques
Universitaires de Kinshasa, Faculté de Médecine,
Université de Kinshasa, République
Démocratique du Congo
4. Service de Néphrologie, Cliniques Universitaires
de Kinshasa, Faculté de Médecine, Université de
Kinshasa, République Démocratique du Congo
5. Faculté de Médecine, Université Protestante au
Congo.

Introduction

Le traumatisme cranio-encéphalique (TCE) constitue un problème majeur de santé publique à l'échelle mondiale, en raison de sa fréquence élevée, de sa gravité et de son impact socio-économique considérable. C'est la première cause de mortalité et d'handicap chez les jeunes adultes, particulièrement dans les pays à revenu faible et intermédiaire (1-4). Les accidents de la voie publique (AVP) et les agressions en sont les principales étiologies. Dans la majorité des cas, le TCE est non pénétrant. Cependant, lorsqu'il existe une fracture du crâne associée à une brèche de la dure-mère avec exposition de l'encéphale, on parle de TCE pénétrant ou de plaie craniocérébrale. Cette situation correspond à une communication post-traumatique entre le milieu intracrânien et l'extérieur, exposant le patient à un risque infectieux, hémorragique et neurologique (5-6). Bien que moins fréquentes que les formes non pénétrantes, les plaies craniocérébrales sont associées à une morbi-mortalité particulièrement élevée, pouvant atteindre 70 à 85%, notamment en cas de blessure par arme à feu et en l'absence d'une prise en charge rapide, spécialisée et agressive (7-9). Dans les pays développés, l'incidence des plaies craniocérébrales est estimée à environ 3% de l'ensemble des TCE. Elles sont le plus souvent liées à des accidents professionnels, avec une relative rareté des agressions. Cette incidence est restée stable au cours de la dernière décennie, malgré un coût économique et social très élevé pour les systèmes de santé. Aux États-Unis, leur incidence est nettement plus importante, en lien avec la large disponibilité des armes à feu (7,10-11). Dans le monde, les plaies craniocérébrales représenteraient environ 12% de l'ensemble des

TCE (10,12). En revanche, dans les pays en développement, l'incidence des plaies craniocérébrales connaît une augmentation préoccupante. Cette évolution est favorisée par la recrudescence des violences urbaines, l'usage croissant des armes blanches et à feu, ainsi que par les conflits armés, souvent dans un contexte de pauvreté, d'inégalités sociales et d'instabilité politique. La majorité des études disponibles portent sur les TCE pénétrants survenus en contexte de conflits armés, avec des recommandations orientées vers la prise en charge de masse (12-13). Par contre, les données des plaies craniocérébrales survenant en milieu civil, notamment celles causées par les armes blanches, restent faibles et reposent sur des séries restreintes ou des observations cliniques (14,17). En Afrique subsaharienne (ASS), et particulièrement en Afrique de l'Ouest, la fréquence des plaies craniocérébrales varie entre 3,5% et 10,8% des TCE. La plupart des travaux réalisés dans cette région se sont intéressés plus aux traumatismes crâniens, avec peu d'études spécifiquement consacrées aux TCE pénétrants. Néanmoins, certaines séries ont montré une augmentation progressive de leur fréquence, ainsi qu'une forte mortalité malgré la prise en charge spécialisée (6,18-22). En République Démocratique du Congo (RDC), les études publiées sur les TCE ont essentiellement décrit les aspects généraux de leur prise en charge et les lésions intracrâniennes associées (23-25), sans particularité sur les plaies craniocérébrales, pourtant reconnues comme une forme grave de TCE. Dans un contexte marqué par l'augmentation des AVP, l'essor du transport par motos-taxis et la recrudescence des violences urbaines à Kinshasa, ces lésions représentent un



véritable défi pour le système de santé. À ce jour, aucune étude n'a évalué de façon systématique leur ampleur ni leurs modalités de prise en charge aux Cliniques Universitaires de Kinshasa (CUK). C'est dans ce contexte que la présente étude ayant pour objectif de décrire la survie et identifier les prédicteurs de la mortalité a été initiée, afin de contribuer à une meilleure compréhension et à l'amélioration de la prise en charge des plaies craniocérébrales dans notre milieu.

Méthodes

Nature, cadre et période de l'étude

Il s'agissait d'une étude de suivi historique menée dans le Service de Neurochirurgie des CUK. Elle a porté sur les patients pris en charge pour traumatisme crani-encéphalique (TCE) sur une période de cinq ans, allant du 1er janvier 2020 au 31 décembre 2024. Durant cette période, 530 patients hospitalisés pour TCE ont été recensés.

Critères d'inclusion

Ont été inclus tous les dossiers des patients présentant une plaie craniocérébrale, diagnostiquée cliniquement et/ou confirmée par imagerie, suivis aux CUK pendant la période d'étude.

Critères de non inclusion

N'ont pas été inclus tous les patients présentant une plaie craniocérébrale dont le dossier médical était inexploitable.

Critères de jugement

Le critère de jugement était la survie (le temps de mourir partant du diagnostic du TCE). L'évolution à long terme a constitué le critère de jugement secondaire.

Collecte des données

La collecte des données a été réalisée par échantillonnage de convenance, de façon exhaustive, à partir des dossiers médicaux provenant du Service de Neurochirurgie, des urgences intégrées, des soins intensifs et du service de réanimation des CUK. La sélection des dossiers a été effectuée après consultation des registres d'admission, d'hospitalisation et des statistiques du bloc opératoire général.

Variables d'intérêts

Les variables étudiées comprenaient les données sociodémographiques (âge, sexe, niveau d'instruction), les données anamnestiques et cliniques (circonstances du traumatisme, perte de connaissance, mode de transfert, délai d'admission, score de Glasgow, déficit

neurologique, fuite de liquide cérébro-spinal), les données paracliniques (imagerie), ainsi que les données thérapeutiques et évolutives (traitement médical et chirurgical, durée opératoire, complications postopératoires, durée d'hospitalisation et issue).

Analyses statistiques

Les données ont été encodées à l'aide de l'application KoBo Collect (version 1.30.1), puis exportées vers Microsoft Excel avant analyse à l'aide du logiciel SPSS version 21.0. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne \pm écart-type ou en médiane (intervalle interquartile), et les variables qualitatives en effectifs et pourcentages. Nous avons recouru à la méthode de Kaplan Meier et de régression multivariée de Cox respectivement, pour décrire la survie et identifier les prédicteurs de la mortalité. Les patients vivant à la fin de l'étude ont été censurés. Les comparaisons des proportions et de courbes de Kaplan Meier ont été réalisées, respectivement à l'aide du test du Chi-deux de Pearson (ou Exact de Fisher, selon les cas) et de Log Rank. Le seuil de significativité était fixé à $p \leq 0,05$.

Considérations éthiques

Les principes de confidentialité et d'anonymat ont été respectés tout au long du processus de collecte et d'analyse des données

Résultats

Fréquence hospitalière de TCE

Durant notre période d'étude, 530 patients ont consulté aux CUK pour TCE, 200 patients n'ont pas été inclus en raison de l'existence d'autres diagnostics que celui de plaies craniocérébrales. Seuls 330 patients ont répondu à nos critères d'inclusion parmi les dossiers analysés (figure 1), soit une fréquence hospitalière de 62,3 %.

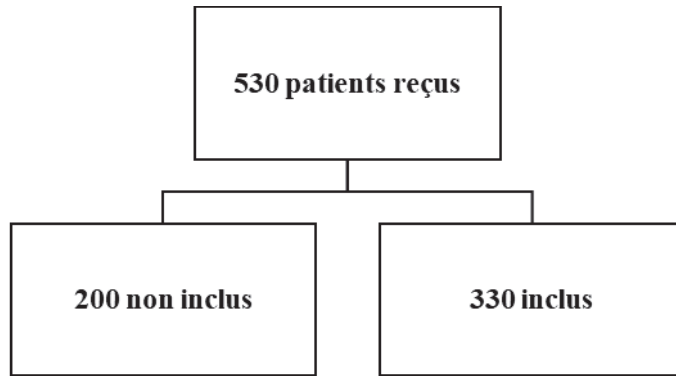


Figure 1. Diagramme de flux de la population de l'étude

Variables socio-démographiques

Les caractéristiques socio-démographiques sont renseignées dans le tableau 1.

Les patients de sexe masculin étaient majoritaires (86%) avec un sexe ratio de 6 hommes pour une

femme. L'âge médian était de 27 ans, les extrêmes de 6 ans et 75 ans. La tranche d'âge de 21 à 40 ans, était la plus représentée à 59,1%. La majorité des patients (52,1%) avaient un niveau d'études supérieures.

Tableau 1. Caractéristiques socio-démographiques des patients suivis pour plaie cranio-Cérébrale

Variables	Effectifs N=330	%
Sexe		
Masculin	283	85,8
Féminin	47	14,2
Age (Me=27 ans, 6 et 75 ans)		
0 - 20	83	25,2
21 - 40	195	59,1
41 - 60	40	12,1
> 60	12	3,6
Niveau d'études		
Analphabète	12	3,6
Intermédiaire	146	44,2
Supérieur	172	52,2

Données anamnestiques et cliniques

Admissions et états des paramètres vitaux des patients

Le tableau 2 résume la répartition des patients en fonction du délai d'admission et moyens d'évacuation.

Seuls 3,6% des patients étaient admis aux CUK dans les 6 heures après traumatisme. 32,7% des patients entre 6 et 24 heures. Près de la moitié des

patients (47,9 %) étaient acheminés aux CUK entre 25 et 72 heures et 15,8% après 72 heures. Aucun patient n'avait bénéficié d'un transport médicalisé. Le quart des patients (23,6%) étaient soignés au préalable dans l'unité de déchocage pour la stabilisation hémodynamique et respiratoire. Les instabilités hémodynamiques et respiratoires ont été constatées respectivement, chez 19,4 et 33% des patients.



Tableau 2. Répartition des patients en fonction du délai d'admission, moyens d'évacuation et statut des fonctions vitales

Variables	Effectifs N=330	%
Délai d'admission (heure)		
< 6	12	3,6
6 à 24	108	32,7
25 à 72	158	47,9
> 72	52	15,8
Moyens d'évacuation		
Médicalisé	0	0
Non médicalisé	330	100
Orientations		
Autres services	252	76,4
Déchocage	78	23,6
Hémodynamique		
Stable	266	80,6
Instable	64	19,4
Respiratoire		
Stable	221	67
Instable	109	33

Circonstances étiologiques et délai de PEC

Le tableau 3 présente la répartition des patients selon les circonstances traumatiques et les délais de prise en charge.

Les AVP étaient répertoriés comme les étiologies principales (61%) suivi des agressions par arme à feu (17,3%) et par arme blanche (14,8%). Seuls 2% de patients étaient opérés dans les 6 heures après l'admission en neurochirurgie.

Tableau 3. Distribution des patients selon les circonstances traumatiques et les délais de PEC

Paramètres	Effectifs N=330	%
Circonstances		
AVP	200	60,6
Agression par arme à feu	57	17,3
Agression par arme blanche	49	14,8
Chute	12	3,6
Sport	6	1,8
Autres	6	1,8
Délai de PEC (heures)		
< 6	6	2
6 à 24	54	17,9
25 à 72	226	75,1
> 72	15	5

Localisation des lésions et éléments neurologiques

Le tableau 4 liste la localisation des lésions et éléments neurologiques.

La moitié des patients avaient présenté un déficit neurologique (45,8 %). Le TCE était grave chez

29 patients, soit 8,8% et 77,3% avaient plutôt un TCE léger. Les lésions étaient plus localisées aux régions pariétales (42,7 %) suivies des régions frontales (33,9 %).



Tableau 4. Distribution des patients selon l'état neurologique et la localisation des lésions neurologiques

Variables	Effectifs N=330	%
SCG		
≤ 8	29	8,8
9-12	46	13,9
≥ 13	255	77,3
Déficit		
Oui	151	45,8
Non	179	54,2
Localisations		
Pariétale	141	42,7
Frontale	112	33,9
Fronto-pariétale	65	19,7
Pariéto-occipitale	12	3,6

La figure 2 présente les patients en fonction du type des déficits neurologiques.

Parmi les patients de la présente série, la moitié (54,2%) n'avait pas de signes de déficits moteurs, un quart (24,5%) avait présenté une hémiplegie, et 14,5% souffraient d'hémiplésie.

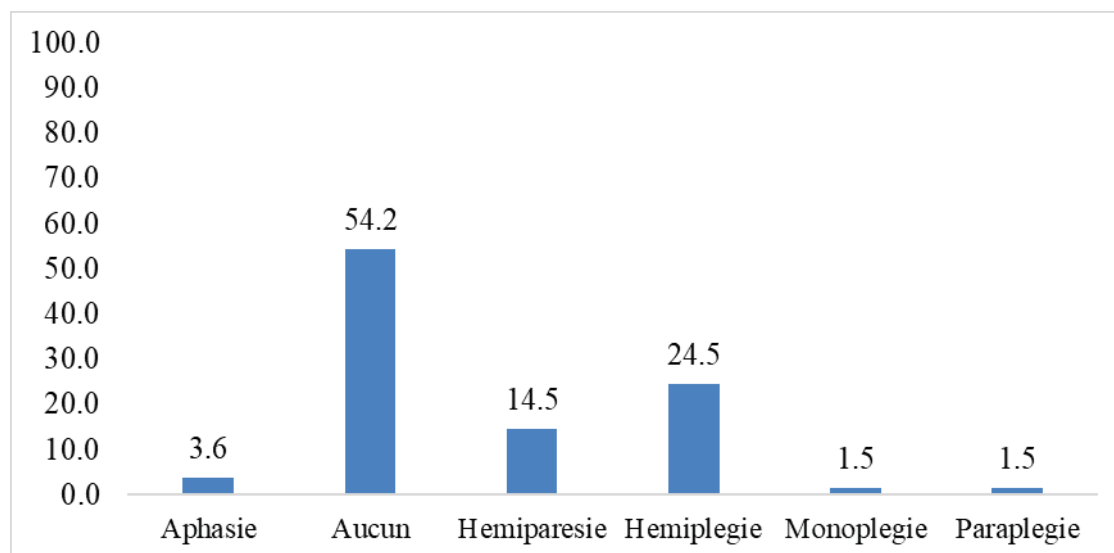


Figure 2. Distribution des patients selon le type des déficits neurologiques à l'admission

Paramètres scanographiques

Le tableau 5 montre la répartition des patients en fonction des éléments scanographiques.

La quasi-totalité des patients avaient réalisé le scanner. La majorité en a sorti avec des contusions cérébrales, des hématomes sans corps étrangers intra-parenchymateux.



Tableau 5. Distribution des patients en fonction des données scanographiques

Variables	Effectifs N=330	%
Scanner		
Réalisé	306	92,7
Non réalisé	24	7,3
Contusion cérébrale	(n=193)	
Unilatérale	181	93,8
Bilatérale	12	6,2
Type d'Hématomes	(n=167)	
HIP	69	41,3
HSD	63	37,7
HED	35	21
Type des fractures	(n=318)	
Embarrures	28	8,8
Autres fractures et corps étrangers	290	91,2

Attitude thérapeutique

Modalités chirurgicales

Le tableau 6 renseigne la répartition des patients selon le type d'intervention chirurgicales.

L'intervention chirurgicale était réalisée chez 67,3% des patients. La plastie de la dure-mère et

l'extraction de corps étrangers étaient réalisées chez 30,6% des patients. La durée de PEC chirurgicale était supérieure à 4 heures chez 17% des patients, et 72% de nos patients ont eu un séjour hospitalier inférieur à 1 mois.

Tableau 6. Distribution des patients selon le type d'intervention chirurgicale

Variables	Effectifs N=330	%
Chirurgie		
Oui	222	67,3
Non	108	32,7
Actes neurochirurgie	(n=222)	
Parage chirurgical	130	58,6
Craniectomie à minima	68	30,6
Craniotomie	18	8,1
Volet crânien et Duro-plastie	6	2,7
Durée de la chirurgie (h)		
< 2	54	24,3
2 à 4	130	58,6
≥ 4	38	17,1
Séjour hospitalier (mois)		
< 1	237	71,8
≥ 1	93	28,2

Évolution des patients

Les complications de la pathologie avant la PEC sont illustrées dans la figure 3.

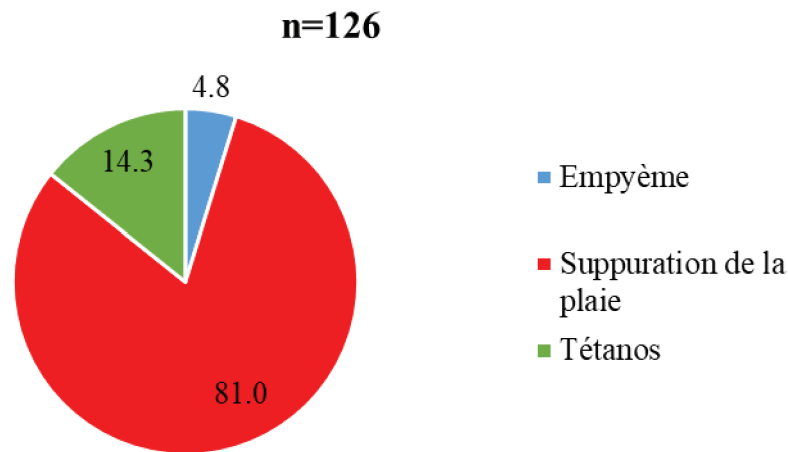


Figure 3. Répartition des patients selon l'état des lésions avant la PEC chirurgicale

La majorité des plaies étaient déjà infectées avant même la PEC chirurgicale.

La répartition des patients selon l'évolution thérapeutique est détaillée dans le tableau 7.

L'issue était favorable à 89,4%. Les séquelles post-opératoires étaient retrouvées dans 10,6 % des cas.

Tableau 7. Distribution des patients selon l'évolution post-thérapeutique

Variables	Effectifs N=330	%
Issues		
Vivant	295	89,4
Décès	35	10,6
Séquelles post-opératoires		
Oui	35	10,6
Non	295	89,4
Type de séquelles		
Hémiplégie	23	65,7
Syndrome épileptique	12	34,3

L'analyse globale des complications préopératoires n'a montré aucune influence statistiquement significative de la présence des complications avant l'intervention sur l'issue des patient ($p=0,184$).

L'analyse groupée a montré de manière statistiquement significative que les patients avec empyème avaient 4,81 des Odds ratio de décès

que les patients sans complications. Ceux avec tétanos avaient également une augmentation significative des Odds ratio 4,14 plus que ceux qui n'avaient pas de complication. Tandis que les patients avec suppurations n'avaient aucune supériorité statistiquement significative par rapport aux patients sans complications.

Tableau 8. Issues et Complications pré-opératoires

Variables indépendantes	p	OR	IC pour Exp (B) 95%	
			Inférieur	Supérieur
Analyse globale				
Complication	0,184	0,62	0,307	1,254
Analyse groupée				
Empyème	0,005	4,81	1,6	14,35
Suppuration de la plaie	0,999	807737432	0	
Tétanos	0,017	4,14	1,3	13,23



Nous avons noté qu'au seuil de signification statistique de 5%, il existe un lien statistiquement significatif entre l'issue des patients et la présence des lésions cérébrales associées. L'issue était défavorable pour les patients ayant des

lésions associées telles que la contusion cérébrale, les hématomas extra-duraux et les embarrures alors que ceux ayant des hématomas sous-duraux et intra-parenchymateux avaient plutôt une bonne évolution.

Tableau 9. Relation entre l'issue et les lésions scannographiques associées

Variables indépendantes	Issue				P
	Vivant		Décès		
	n=295	%	n=35	%	
Contusion cérébrale	187	96,9	6	3,1	< 0,0001
HED	18	51,4	17	48,6	< 0,0001
HSD	63	100	0	0	0,001
HIP	69	100	0	0	< 0,0001
Embarrure	17	60,7	11	39,3	< 0,0001
Autres fractures et Corps étrangers	278	95,9	12	4,1	

Modalités thérapeutiques et issue vitale

Les aspects thérapeutiques de la prise en charge sont consignés dans le tableau 10.

Lorsque l'on analyse les modalités thérapeutiques selon l'issue vitale, on observe que les patients ayant subi une intervention

neurochirurgicale sans le recours des mesures de réanimation en préopératoire ; avaient significativement une meilleure issue vitale (moins de décès, et un court séjour hospitalier, $p < 0,01$), contrairement à ceux ayant bénéficié de telles mesures.

Tableau 10. Modalités thérapeutiques des patients selon l'issue vitale

Variables indépendantes	Issue vitale				P
	Vivant		Décès		
	N=295	%	N=35	%	
Intervention neurochirurgie					
Oui	216	73,2	6	17,1	<0,0001
Non	79	26,7	29	82,8	
Hospitalisation (mois)					
< 1	220	74,5	17	48,5	0,001
≥ 1	75	25,4	18	51,4	
Mesure Réanimation					
Oui	41	13,8	29	82,8	<0,0001
Non	254	86,1	6	17,1	

Survie et prédiction de la mortalité dans la population de l'étude

Au cours du suivi de la population de l'étude, 35 décès (10,6 %) ont été enregistrés. La survie

globale était de 98,1% à 10 jours (figure 4) ; 95,5% à 25 jours ; 92,2% à 30 jours ; 78,5% à 40 jours et 68,1% à 45 jours. Le séjour moyen des patients était de $93,6 \pm 2,16$ jours.

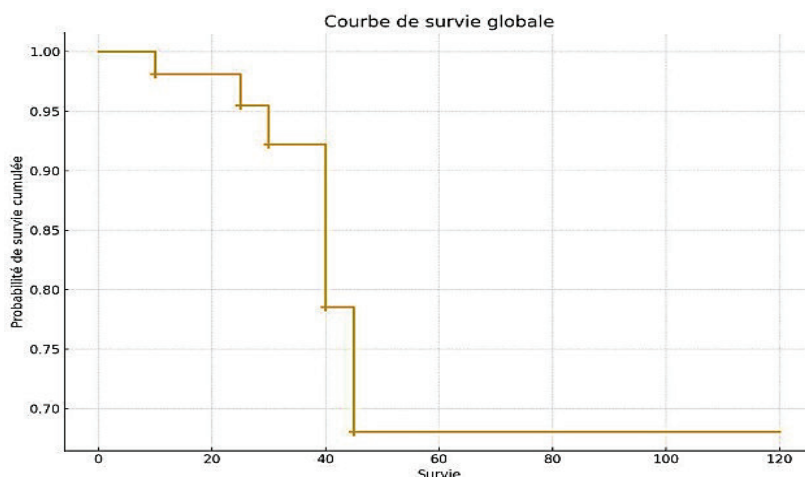




Figure 4. Estimation de survie de la population de l'étude (Kaplan-Meier)

Les courbes de survie des patients de l'étude en fonction de l'intervention neurochirurgicale, des mesures de réanimation, de l'état hémodynamique, du score de Glasgow, du sexe et de l'âge sont illustrées dans les figures de 5A-F. Les patients sans intervention de neurochirurgie, ni mesures de réanimation, avec

un état hémodynamique instable, un score de Glasgow <8, de sexe féminin et d'âge <40 ans avaient significativement une faible survie par comparaison à ceux qui ayant bénéficié d'une intervention neurochirurgicale, des mesures de réanimation, un état hémodynamique stable, un score de Glasgow ≥ 8 , de sexe masculin et d'âge ≥ 40 ans.

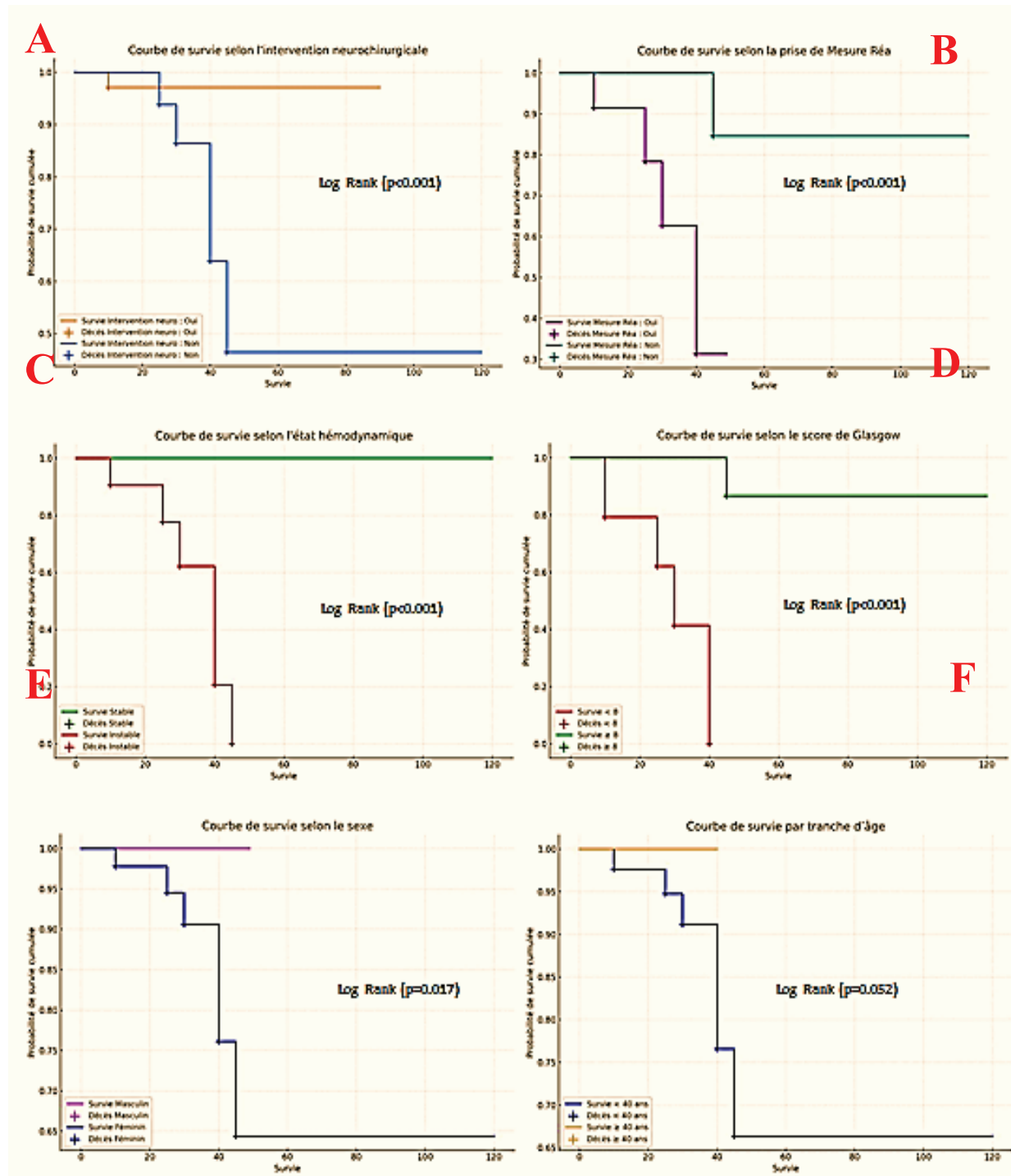




Figure 5A-F. Courbes de survie de la population de l'étude en fonction de l'intervention neurochirurgicale (A), des mesures de réanimation (B), de l'état hémodynamique (C), du score de Glasgow (D), du sexe (E) et de l'âge (F).

Les prédicteurs de la mortalité sont renseignés dans le tableau 11 selon le modèle de régression de Cox. En analyse bivariée, l'état

hémodynamique instable, un score de Glasgow < 9, et le recours aux mesures de réanimation ont émergé comme prédicteurs de la mortalité. Après ajustement des facteurs précités, seul un score de Glasgow < 9 et le recours aux mesures de réanimation ont persisté comme prédicteurs indépendants de la mortalité, multipliant le risque de décès, respectivement de 9, 5 et 3,8 fois.

Tableau 11. Prédicteurs de la mortalité dans la population de l'étude (modèle de régression de Cox)

Prédicteurs du décès	Régression de Cox		Analyse multivariée	
	HR brut (IC 95 %)	P	HR ajusté (IC 95 %)	P
État hémodynamique				
Stable	1		1	
Instable	13,5 (6,6 – 27,8)	<0,001	2,6 (0,9 – 7,3)	0,060
Tranche de Glasgow				
Léger (13-15)	1		1	
Modéré (9-12)	3,6 (0,8 – 16,5)	0,090	2,3 (0,4 – 13,9)	0,350
Grave (3-8)	30,5 (7,2 – 129,5)	<0,001	9,5 (2,1 – 43,4)	0,003
Mesures de réanimation				
Non	1		1	
Oui	16,5 (7,9 – 34,4)	<0,001	3,8 (1,3 – 11,2)	0,010
Intervention neuro				
Oui	1		1	
Non	6,5 (0,8 – 51,5)	0,070	2,1 (0,2 – 22,0)	0,550

Discussion

La présente étude avait pour objectif d'évaluer la prise en charge diagnostique et thérapeutique des plaies crânio-cérébrales (PCC) aux CUK. Elle visait à décrire les caractéristiques sociodémographiques, cliniques et scanographiques des patients, à identifier les principales étiologies, à analyser le parcours de soins, les modalités thérapeutiques adoptées ainsi que la survie et les facteurs pronostiques associés.

Caractéristiques sociodémographiques

Dans notre série de 330 patients, une nette prédominance masculine a été observée (86%), avec un sex-ratio de 6 hommes pour une femme.

L'âge médian était de 27 ans, et la tranche la plus représentée était celle de 21 à 40 ans (59,1%). Ces résultats sont comparables à ceux rapportés en RDC par Abeli *et al.* (2019), qui avaient décrit des cas de TCE pénétrants chez des sujets jeunes dans un contexte de ressources limitées (6). Ils concordent également avec les données africaines et internationales, notamment celles de Fatigba *et al.* au Bénin (85,7 % d'hommes ; âge moyen 22,6 ± 14,8 ans) (6), ainsi que celles de DiPoce *et al.* (2012) et Mona *et al.* (2017) aux États-Unis, qui ont rapporté une prédominance masculine marquée chez les adolescents et jeunes adultes (12,32).



La surreprésentation masculine dans les PCC s'inscrit dans une tendance universelle observée dans les pathologies traumatiques (10–12). Elle est souvent expliquée par une plus grande exposition des hommes aux situations à risque, notamment les AVP, les agressions et les activités professionnelles ou sociales dangereuses. Toutefois, la présence d'enfants et de sujets âgés dans notre série, avec des âges extrêmes allant jusqu'à 75 ans, montre que les PCC ne sont pas l'apanage exclusif des jeunes adultes. Chez les personnes âgées, ces lésions surviennent souvent dans des contextes d'agressions ou d'intrusions nocturnes, tandis que chez les enfants, elles sont fréquemment accidentelles (25).

Circonstances étiologiques

Les accidents de la voie publique constituaient la principale étiologie des PCC dans la présente étude (61%), suivis des agressions par arme à feu (17,3%) et par arme blanche (14,8%). Ces résultats rejoignent ceux de plusieurs études africaines. Fatigba *et al.* (2021) ont rapporté au Bénin une prédominance des AVP (54,5%), suivis des agressions (42,9%), dont 6,5% par arme à feu (6). Au Sénégal, Thiam *et al.* (2013) ont identifié les agressions comme cause principale dans 41% des cas (18), tandis qu'au Madagascar, Rasolonjatovo *et al.* ont rapporté respectivement 16,1% de lésions par arme à feu et 12,9% par arme blanche (22).

Dans les pays développés, la distribution étiologique diffère. En France, Olivier *et al.* (2025) ont identifié les accidents du travail comme principale cause (40%), suivis des agressions (25%) et des accidents domestiques (20%), avec d'importantes disparités régionales (10). Aux États-Unis, les TCE pénétrants sont largement dominés par les violences armées, incluant les agressions et les suicides, ces derniers représentant près de 55% des décès par arme à feu, la tête étant la localisation la plus fréquente (12,32).

La prédominance des AVP dans notre série reflète le contexte urbain de Kinshasa, caractérisé par un trafic routier dense, une faible régulation du transport, notamment des motos-taxis, et un non-respect des règles de sécurité routière. Toutefois, la proportion non négligeable d'agressions souligne la montée du banditisme urbain, alimenté par les inégalités sociales persistantes.

Modalités et délais d'admission

Dans notre étude, seuls 5,5% des patients ont été admis directement aux CUK, tandis que 94,5% ont transité par des structures périphériques. Les délais d'admission étaient globalement longs : seulement 3,6 % des patients sont arrivés dans les six premières heures, alors que près de la moitié (47,9 %) ont été admis entre 25 et 72 heures.

Ces délais sont plus longs que ceux rapportés au Bénin par Fatigba *et al.*, où près de 48% des patients étaient admis dans les six premières heures (6), et qu'au Mali, où Agaly *et al.* ont observé une admission dans les 48 heures chez 64,7% des patients (21). Les retards observés dans notre série peuvent s'expliquer par plusieurs facteurs : méconnaissance de la gravité des PCC, insuffisance du système de référence et contre-référence, automédication ou prise en charge initiale inadéquate dans les structures périphériques, souvent limitée à la suture des plaies du cuir chevelu.

Dans les pays disposant de systèmes de santé mieux structurés, les délais d'admission sont généralement plus courts, ce qui contribue à une amélioration du pronostic (18,33).

Données cliniques et localisation des lésions

Une instabilité hémodynamique était observée chez 19,4% des patients et une instabilité respiratoire chez 33%. La majorité des patients présentaient un TCE léger (77,3%), tandis que 8,8% avaient un TCE grave. Les lésions étaient principalement localisées dans les régions pariétales (42,7%) et frontales (33,9%), aucune atteinte occipitale n'ayant été recensée. Ces données sont conformes à celles de la littérature. Agaly *et al.* (2023) ont également rapporté une prédominance des lésions pariétales (21), tandis que Rasolonjatovo *et al.* ont retrouvé une majorité d'atteintes fronto-pariéto-temporales (22). La vulnérabilité des régions antérolatérales du crâne s'explique par les mécanismes traumatiques dominants, notamment les impacts frontaux ou latéraux lors des AVP et les agressions physiques.

Données scanographiques et prise en charge thérapeutique

Le scanner cérébral a été réalisé chez 92,7% des patients, permettant d'objectiver les lésions associées. Les contusions cérébrales étaient présentes chez 58,5% des patients, le plus souvent unilatérales, et les hématomes intracrâniens chez 50%, principalement intraparenchymateux. Une prise en charge chirurgicale a été effectuée chez 67,3% des patients.



Ces résultats sont comparables à ceux de Fatigba *et al.*, qui rapportent un taux de scanner de 77,9% et une chirurgie réalisée chez 89,6% des patients (29). Les différences observées pourraient être liées à la disponibilité variable de l'imagerie et aux critères de sélection chirurgicale. L'antibiothérapie utilisée dans notre série associait des céphalosporines de troisième génération et des imidazolés, conformément aux recommandations internationales. Des pratiques similaires ont été rapportées au Madagascar par Rasolonjatovo *et al.* (22) et par plusieurs autres auteurs (21,34). Malgré une antibioprofylaxie adaptée, les infections demeurent une complication redoutée, avec une incidence pouvant atteindre 15% (10,35).

Issue clinique, mortalité et séquelles

L'évolution a été favorable dans 89,4% des cas, avec une mortalité globale de 10,6%. Les séquelles postopératoires concernaient 10,6% des patients, dominées par les déficits moteurs et les crises épileptiques. Ces résultats semblent plus favorables que ceux rapportés par Fatigba *et al.* au Bénin (mortalité globale 18,5%) (6), mais restent inférieurs aux taux observés dans les séries américaines de TCE pénétrants balistiques, où la mortalité varie de 23% à 93% (12,36). Ces différences s'expliquent par le contexte étiologique : dans notre série, les AVP prédominaient et les polytraumatisés ont été exclus, contrairement aux études portant sur les blessures balistiques sévères. De plus, aucune lésion occipitale isolée, reconnue comme facteur de mauvais pronostic, n'a été observée (12).

Prédicteurs de la mortalité

Les prédicteurs de la mortalité dans la présente étude étaient un score de Glasgow < 8, l'instabilité hémodynamique et respiratoire, un âge > 40 ans, un délai de prise en charge > 6 heures, la présence de lésions cérébrales étendues et l'absence de traitement chirurgical. Ces résultats sont concordants avec ceux de Fatigba *et al.* (6), Emami *et al.* (40) et Mansour *et al.* (24), qui soulignent le rôle central du score de Glasgow comme facteur pronostique indépendant.

L'analyse de survie a montré une diminution progressive de la survie après 30 jours, avec une période critique autour de 40 jours. Le risque de décès était multiplié par 30,5 en cas de GCS < 8, confirmant que le score de Glasgow demeure le déterminant pronostique le plus puissant, comme rapporté par plusieurs auteurs africains et occidentaux (24,39–42).

Faiblesses et forces de l'étude

Cette étude est entachée des limites dont la principale est le manque de disponibilité et exhaustivité de certaines données dans des dossiers médicaux. Il existe un problème de sélection biaisé lié à la nature documentaire de la collecte des données. Cependant en dépit de ces limites qui peuvent être soulignées, la présente étude a le mérite d'être la première qui traite des plaies cranio-cérébrales dans notre contexte en apportant l'évidence des particularités épidémiocliniques et thérapeutiques propres aux pays à ressources limitées.

Conclusion

L'étude menée sur les plaies cranio-cérébrales dans notre contexte hospitalier met en évidence des particularités épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques propres aux pays à ressources limitées. Les AVP demeurent l'étiologie dominante, suivis des agressions par arme à feu et à arme blanche. Les lésions sont majoritairement unilatérales, avec une prédominance des localisations pariétales et frontales. Le SCG, l'instabilité hémodynamique et respiratoire, l'âge avancé, le délai de PEC, ainsi que la gravité des lésions cérébrales constituent les principaux déterminants de la mortalité.

Le pronostic neurologique est fortement corrélé au SCG initial, avec une nette amélioration chez les patients ayant bénéficié d'une intervention précoce.

Ces résultats soulignent l'importance d'une organisation du système sanitaire, pour améliorer la survie et limiter les séquelles.

En définitive, la neurochirurgie doit être considérée comme un levier essentiel dans la PEC des plaies cranio-cérébrales, et son accessibilité renforcée dans les contextes africains pour répondre aux défis croissants liés aux traumatismes violents.

Conflit d'intérêt

Les auteurs n'ont aucun conflit d'intérêt à déclarer.

Contribution des auteurs

DKM: conception, récolte des données, analyses statistiques et rédaction de l'article ;

GEN, EKS: initiation éclairée, révision du manuscrit et approbation de la version à publier ;

AKB : révision du manuscrit

PTF, TMK, GNK, EMM, JRMK: lecture et amendement de l'ensemble de l'article avant la validation de la dernière version.



Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale.

Références

1. Ketani-Mayindou T, Kabongo-Muana JR, Ili-Apanda PM, Mayindu-Djambote T, Beltchika-Kalubye A, Fumu-Tamuzo P, *et al.* Hématomes intracrâniens post-traumatiques aux Cliniques universitaires de Kinshasa/République démocratique du Congo : aspects socio-démographiques, radio-cliniques et évolution post-thérapeutique. *Ann Afr Med* 2024; **18** (1): e5797-e5807. <https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v18i1.6>
2. Koliass AG, Adams H, Timofeev IS, Corteen EA, Hossain I, Czosnyka M, *et al.* Evaluation of Outcomes Among Patients With Traumatic Intracranial Hypertension Treated With Decompressive Craniectomy vs Standard Medical Care at 24 Months: A Secondary Analysis of the RESCUEicp Randomized Clinical Trial. *JAMA Neurol.* 2022;**79** (7):664-671.
3. Beltchika A, Maoneo I, Teddy K, Ntsambi G. Profil clinique, thérapeutique et devenir des traumatismes vertébro-médullaires aux Cliniques Universitaires de Kinshasa en République Démocratique du Congo. *Ann Afr Med* 2023; **16** (4): e5321-e5332. <https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v16i4.5>
4. World Health Organization (WHO) [Internet]. [cité 26 oct 2025]. Available in <https://www.who.int/fr>.
5. Alao T, Munakomi S, and Waseem M. Penetrating head trauma. *StatPearls*. 2024. Available in <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459254/>.
6. Fatigba OH, Yarou HBS, Quenum K, Hadonou A, Hodé L, Padonou C, *et al.* Management and Prognostic Factors of Penetrating Craniocerebral Wounds at One Teaching Hospital in Benin. *Open J Mod Neurosurg*. 2021;**11**(1):34-48.
7. Penetrating Head Trauma. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [cité 26 oct 2025]. Available in <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459254/>.
8. Sirko A, Valadka A, Yadav G, Armonda R, Sköld M. [Neurosurgical management of combat-related penetrating traumatic brain injury - lessons from 10 years of war in Ukraine]. *Lakartidningen*. 2025 ;**122** :24113.
9. Manet R, de Courson H, Capel C, Joubert C, Chivoret N, Faillot M, *et al.* Neurosurgical management of the acute phase of adult and pediatric traumatic brain injury: 2025 guidelines of the French Society of Neurosurgery. *Neurochirurgie*. 2025 ;**71** (4) :101686.
10. Olivier-menir. Traumatismes pénétrants de la tête: Guide Complet 2025 [Internet]. 2025. Disponible sur <https://lemedecin.fr/medical/pathologies/traumatismes-penetrants-de-la-tete.html>
11. Alter C. Prise en charge des patients présentant un traumatisme crânien léger de l'adulte - La SFAR [Internet]. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. 2022. Disponible sur <https://sfar.org/prise-en-charge-des-patients-presentant-un-traumatisme-cranien-leger-de-ladulte/>.
12. Vakil MT, Singh AK. A review of penetrating brain trauma: epidemiology, pathophysiology, imaging assessment, complications, and treatment. *Emerg Radiol.* 2017;**24** (3):301-309.
13. Mansour A, Powla PP, Alvarado-Dyer R, Fakhri F, Das P, Horowitz P, *et al.* Comparative Analysis of Clinical Severity and Outcomes in Penetrating Versus Blunt Traumatic Brain Injury Propensity Matched Cohorts. *Neurotrauma Rep. Nov.* 2024 ;**5**(1) :348-358.
14. Diallo M, Sogoba Y, Kanikimo D. Traumatisme crânien pénétrant non projectile par des clous : un cas inhabituel. *AJNS*. 2019 ;**38** (1): 60-9. Disponible sur <https://ajns.paans.org/traumatisme-cranien-penetrant-non-projectile-par-des-clous-un-cas-inhabituel/>.
15. Sanda AM, Issa A, Zakari AMS, Seydou BB, Djimraou JM, Foumakoye A, *et al.* Traumatisme crânien pénétrant par clou enfoncé dans le vertex : à propos d'une observation. *AJNS*. 2022 ; **41**(2). Disponible sur



- <https://ajns.paans.org/journals/ajns-2022-vol-41-no-2/>.
16. Giles TX, Bowen EC, Duran D, Smith A, Strickland A. An uncommon cause of penetrating brain injury: two cases of nail gun injuries. Illustrative cases. *J Neurosurg Case Lessons*. 2024;**8** (25):24522.
 17. Somrani K, Gader G, Badri M, Zammel I, Rkhami M. A spectacular penetrating craniocerebral trauma from a rake: a case report. *Korean J Neurotrauma*. 2023 ;**19** (1) :109-114.
 18. Thiam AB, Mudekereza PS, Ndoye N, Tine I, Sylla F, Badiane SB, *et al.* Plaies cranio-cérébrales : aspects anatomiques-cliniques à propos de 39 cas. *JNS*. 2013 ; **18** : 33-41. Disponible sur <https://www.scirp.org/reference/referenc espapers?referenceid=2908578>.
 19. Sani R, Adamou H, Habou O, Amadou Magagi I, Amadou M, Halidou M, *et al.* Traumatismes crânio-encéphaliques à l'Hôpital National de Zinder: étude rétrospective à propos de 153 cas. *Ann Univ Abdou Moumouni*. 2016; **21** (2): 143-151.
 20. Doléagbéno AK, Ahanogbé HK, Kpélao E, Békéti KA and Egu K. Epidemiological aspects and surgical management of traumatic brain injury in adults at sylvanus Olympio University teaching Hospital of Lomé. *Health Sciences Diseases*. 2019; **20**: 74-78.
 21. Diallo M, Koumare I, Doumbia AK. Management of craniocerebral wounds at the neurosurgery department of CHU-Gabriel Touré: a report of 17 cases. *Health sciences and deseases*. 2023: 85-88.
 22. Rasolonjatovo EC, Tsiaremby MG, Rakotondraibe WF, Ratovondrainy W, Rabarijaona M, Andriamamonjy C. Management of Craniocerebral Wounds at the CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo-Madagascar. *Revue d'Anesthésie-Réanimation, Médecine d'urgence et toxicologie*. 2016 ; **8** : 4-7. Disponible sur <https://www.scirp.org/reference/referenc espapers?referenceid=2908569>.
 23. Ntsambi-Eba G, Beltchika-Kalubye A, Panda-Mbutu F. Profil clinique des traumatisés crânio-encéphaliques suivis aux Cliniques Universitaires de Kinshasa. *Ann Afr Méd*. 2016 ;**1** (4) :14-21.
 24. Mansour A, Powla PP, Alvarado-Dyer R, Fakhri F, Das P, Horowitz P, *et al.* Comparative analysis of clinical severity and outcomes in penetrating versus blunt traumatic brain injury propensity matched cohorts. *Neurotrauma rep*. 2024 ;**5**(1) :348-58.
 25. Abeli-Choma F, Ntsambi-Eba G. Craniotomie-réalisée-en-milieu-sous-équipé. *Ann Afr Med*. 2019 ;**3** (1) : e3537-e3542.
 26. Kibadi A, Portaels F, Pichot Y, Kapinga B, Moutet F. Plaies de la main et de l'avant-bras par arme blanche dues au « phénomène Kuluna » à Kinshasa : Types de lésions et modalités de réparation. *Rev Med Brux*. 2015; **36** : 468-74 Disponible sur https://www.bing.com/search?pglt=43&q=kibadi%2C+plaie+par+arme+blanche&cvid=8e30bcd955e7490ebfe4c5041fa5b85f&gs_lcrp=EgRIZGdlKgYIABBFGDkyBggAEEUYOTIGCAEQABhA0gEJMTk3NjBqMGoxqAIIsAIB&FORM=A NSPA1&ucpdp=UCPD&PC=U531.
 27. Sturla F, Abnsi D, Buquet J. Anatomical and mechanical considerations of craniofacial fractures: an experimental study. *Plast Reconstr Surg*. 1980;**66** (6):815-820.
 28. Hawryluk GWJ, Selph S, Lumba-Brown A, Totten AM, Ghajar J, Aarabi B, *et al.* Rationale and Methods for Updated Guidelines for the Management of Penetrating Traumatic Brain Injury. *Neurotrauma Rep*. 2022;**3** (1):240-247.
 29. Fathalla H, Ashry A, El-Fiki A. Managing military penetrating brain injuries in the war zone: lessons learned. *Neurosurg Focus*. 2018;**45** (6): e6. <https://doi.org/10.3171/2018.8.FOCUS18371>.
 30. Romero Pareja R, Castro Delgado R, Turégano Fuentes F, Jhon Thissard-Vasallo I, Sanz Rosa D, Arcos González P. Prehospital triage for mass casualty incidents using the META method for early surgical assessment: retrospective validation of a hospital trauma registry.



- European journal of trauma and emergency surgery.* 2020 ; **46** (2) :425-433.
31. Neurochirurgie - relié - P. Decq, Y. Kérel - Achat Livre | fnac [Internet]. [cité 8 nov 2025]. Disponible sur: <https://www.fnac.com/a2998360/P-Decq-Neurochirurgie>.
 32. DiPoce J, Guelfguat M, DiPoce J. Radiologic Findings in Cases of Attempted Suicide and Other Self-Injurious Behavior. *RadioGraphics*. 2012;**32** (7):2005-2024.
 33. Chérif I, Kolsi F, Hachicha A, Abdelmouleh S, Jarraya F, Boudawara MZ. Plaie perforante craniocérébrale par barre métallique. *Neurochirurgie*. 2020 ;**66** (4) :327.
 34. Agaly H, Koné FI, Djerma I, Diallo S, Camara I, Kanikomo D, *et al.* Clinical and prognostic epidemiological study of extra-dural hematomas performed in the neurosurgery department of the CHU Gabriel Touré about 112 cases. *Mali Med*. 2019 ;**34**(4) :23-27.
 35. Mahamadou Aminou Sanda, Maman Sani Ado Zakari, Abdoulwahab Issa. Traumatisme crânien pénétrant par clou : à propos d'un cas. *PAMJ Clinical Medicine*. 2023 ; **11** (15). doi: 10.11604/pamj-cm.2023.11.15.38026.
 36. Alvis-Miranda HR, M. Rubiano A, Agrawal A, Rojas A, Moscote-Salazar LR, Satyarthee GD, *et al.* Craniocerebral gunshot injuries; A Review of the Current Literature. *Bull Emerg Trauma*. 2016;**4** (2):65-74.
 37. Joseph B, Aziz H, Pandit V, Kulvatunyou N, O'Keeffe T, Wynne J, *et al.* Improving survival rates after civilian gunshot wounds to the brain. *J Am Coll Surg*. 2014;**218**(1):58-65.
 38. Robinson LA, Turco LM, Robinson B, Corsa JG, Mount M, Hamrick AV, *et al.* Outcomes in patients with gunshot wounds to the brain. *Trauma Surg Acute Care Open*. 2019 ;**4**(1). Available in <https://tsaco.bmj.com/content/4/1/e000351>
 39. Emami P, Czorlich P, Fritzsche FS, Westphal M, Rueger JM, Lefering R, *et al.* Impact of Glasgow Coma Scale score and pupil parameters on mortality rate and outcome in pediatric and adult severe traumatic brain injury: a retrospective, multicenter cohort study. *J Neurosurg*. 2017;**126** (3):760-767.
 40. Irié Bi GS, Pete Y, Ango PD, Able AE, Kouadio S, Nda-Koffi C *et al.* Survie et facteurs pronostiques de mortalité chez les traumatisés crâniens avec coagulopathie prise en charge au service de réanimation polyvalente du Centre Hospitalier Universitaire de Bouaké. *Rev Afr Anesth Med Urg*. 2025; **30** (2).
 41. Amengle AL, Bengono RS, Metogo JA, Jemea B, Tene Fosso H, Owono Etoundi P *et al.* Facteurs Pronostiques des traumatismes crâniocéphaliques modérés et sévères en réanimation pédiatrique. *Health Sci. Dis*. 2022; **23** (1): 43-46. Available in www.hsd-fmsb.org.
 42. Nsiala JM, Nsumbu TN, Ilunga JPM, Nkodila A, Kilembe AM. Profil et facteurs prédictifs de mortalité du traumatisé grave dans la ville de Kinshasa. *Ann. Afr. Med*. 2018 ; **11** (4) : e3032-e3041.
 43. Agaly H, Diallo M, Koumaré IZ, Abdoul Karim D, Kanikomo D. Management of craniocerebral wounds at the neurosurgery department of CHU-Gabriel Touré: a report of 17 cases. *Health Sci. Dis*. 2023; **24** (3): 85-88. Available in www.hsd-fmsb.org.
 44. Diop A, Tine I, Hode L. Cranio-encephalic wounds: epidemiological, clinical and therapeutic aspects in Dakar (senegal). *Afr. J. Neurol. Sci*. 2011; **30** (1). DOI 10.4314/ajns.v30i1.

Voici comment citer cet article: Mwangala DK, Ketani TM, Kabongo JM, Mwanangeli EM, Kingebeni GN, Beltchika AK, *et al.* Survie et prédicteurs de la mortalité des plaies craniocerebrales prises en charge aux Cliniques Universitaires de Kinshasa : une étude analytique de suivi historique. *Ann Afr Med* 2026; **19** (3): e7054-e7069. <https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v19i3.4>