
PLAIE BALISTIQUE CRÂNIENNE AVEC MIGRATION PROJECTILAIRE ÉNIGMATIQUE A PROPOS D'UN CAS

Y. C. KESSELY, M. GAYE-SAKHO, D. AKEREY DIOP, A. FONDO, Y. SAKHO

*Service de Neurochirurgie
Hôpital général de Grand Yoff - Dakar, Sénégal*

RÉSUMÉ : La migration spontanée intracrânienne de balle, à distance de l'impact du traumatisme crânio-encéphalique, est une complication peu fréquente pouvant mettre en jeu le pronostic vital. Les auteurs rapportent le cas d'un patient ayant reçu dans l'œil gauche une balle qui a fracassé certains os de la base du crâne et qui, quelques jours par la suite, a migré en occipital droit. La prise en charge chirurgicale a été satisfaisante, mais comment expliquer ce trajet aussi basal avec croisement de la ligne médiane sans lésions vasculo-nerveuses ?

Mots clés : *Traumatisme crânien, Balistique, Migration*

ABSTRACT : Intracranial spontaneous migration of a bullet, far from the cranial trauma impact, is a rare complication and may be fatal. The authors report a case of a patient who has received a bullet in his left eye and which moved days later to the right occipital lobe. Its surgical management was satisfactory but the question that remains is how could it cross the brain midline without resulting in damages to the neurovascular structures ?

Key words : *Cranial trauma, Intra cranial bullet, Migration.*

INTRODUCTION

Que ce soit en pratique de guerre ou en pratique de paix, plusieurs séries de plaies crâniennes balistiques sont rapportées [1, 2, 3]. Le traumatisme crânio-encéphalique se présente sous différentes modalités dont l'évolution est multifactorielle. La migration spontanée de balle à distance du traumatisme est une complication peu fréquente pouvant mettre en jeu le pronostic vital. L'évolution est habituellement fatale pour les traumatismes croisant le plan sagittal ou coronal [1]. Nous rapportons un cas exceptionnel de migration spontanée en diagonale de balle, avec une revue de littérature.

OBSERVATION CLINIQUE

Nous présentons le cas d'un militaire âgé de 35 ans, tireur de mortier, qui lors d'une opération de sécurisation en Casamance (sud du Sénégal) a reçu une balle dans l'œil gauche. Il s'en est suivi une perte de connaissance brève. Les premiers soins ont été dispensés par l'équipe médicale et une radiographie du crâne fut faite puis le malade fut transféré dans un service de neurochirurgie. A l'admission le patient était conscient avec un score de Glasgow à 15, sans aucun déficit et avait une plaie cornéo-sclérale gauche. La radiographie du crâne réalisée montrait un projectile intracrânien rétro-orbitaire.

Le scanner cérébral effectué 24 heures après le traumatisme mettait en évidence en coupe axiale la porte d'entrée au niveau de l'œil gauche et confirmait la présence intracrânienne du projectile, en situation rétro-orbitaire. On notait un éclatement de la lame papyracée éthmoïdal gauche, une fracture de la paroi antérieure du sphénoïde et un hémossinus éthmoïdo-sphénoïdal (Fig. 1).

Le patient a bénéficié d'un traitement à base d'antibiotiques, d'antiépileptiques, d'antalgiques ainsi que d'une énucléation avec pose de prothèse oculaire par les ophtalmologues.

Au 6^e jour, la radiographie du crâne réalisée a montré une migration et une modification de l'orientation du projectile (phénomène de retournement).

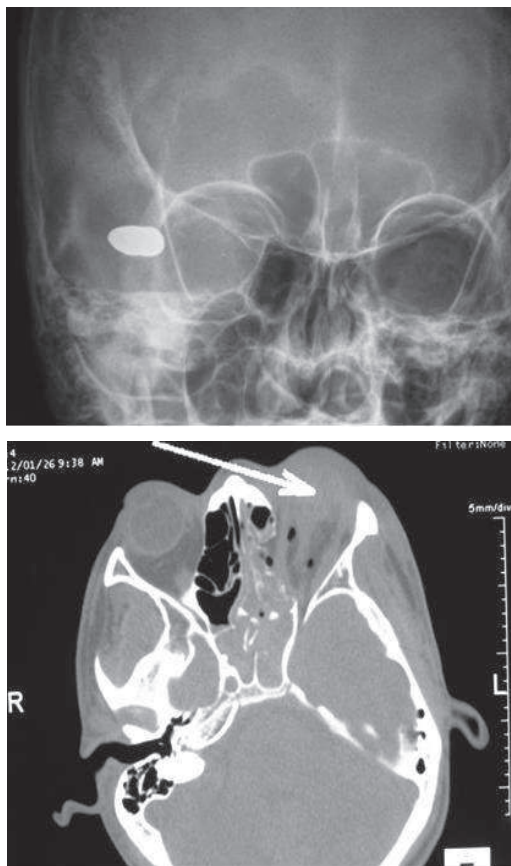
Le scanner cérébral en coupe axiale a confirmé la migration et montré le croisement de la ligne médiane,

le projectile étant en localisation pariétale droite au niveau du carrefour (Fig. 2). La reconstruction coronale a objectivé une cavitation et un trajet balistique bi-hémisphérique.

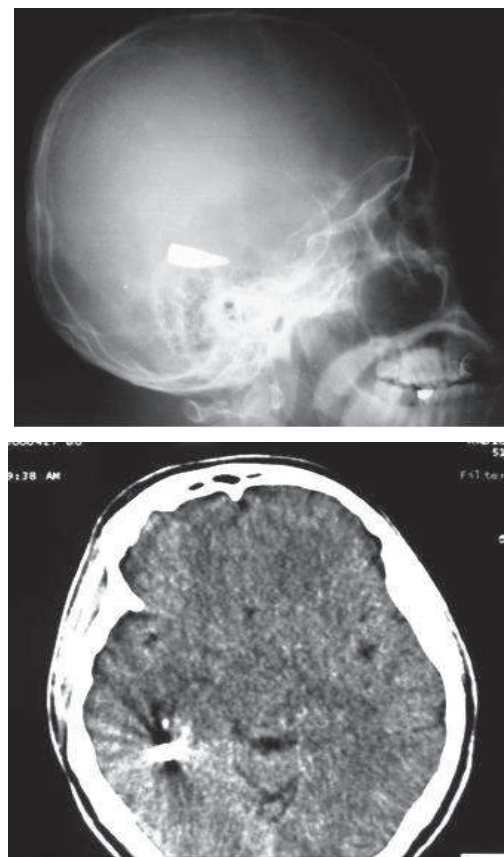
Une nouvelle radiographie est effectuée en pré-opératoire et a montré une migration occipitale droite (Fig.3).

Le patient a été opéré en position de decubitus latéral gauche, sous anesthésie générale, puis sous guidance fluoroscopique ; nous avons procédé à une craniectomie avec ouverture durale et à l'extraction du projectile.

Les suites opératoires étaient simples. Le patient a été revu à intervalle régulier jusqu'à 3 ans ; il se plaint de quelques céphalées erratiques sans déficit sensitvo-moteur. Une angiographie par résonance magnétique séquence vasculaire a été réalisée à distance et n'a objectivé aucun anévrysme post traumatique.



**Fig. 1 : a- Radiographie du crâne incidence face : projectile intracranien;
b- TDM cérébrale en coupe axiale : porte d'entrée**



**Fig. 2 : A- Radiographie à J6 : migration et rotation du projectile
b- TDM : migration et croisement de la ligne médiane**

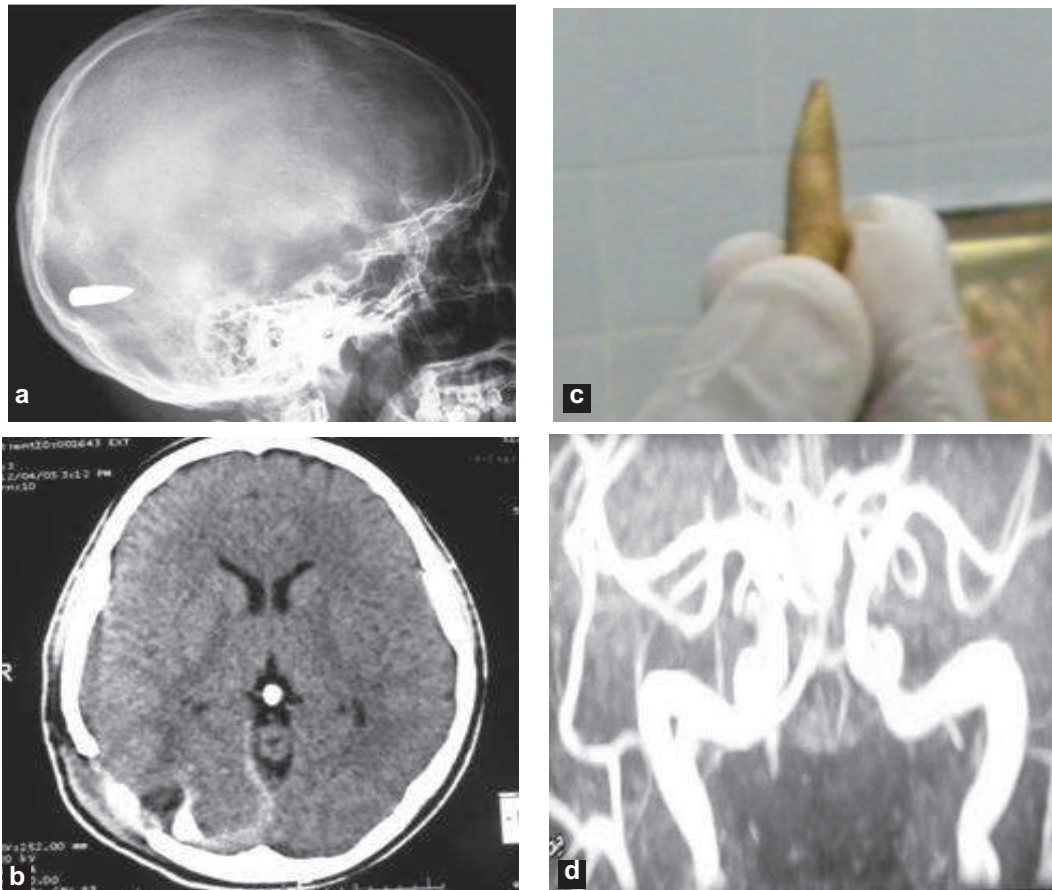


Fig. 3 : a- Migration occipitale du projectile ; b- TDM après chirurgie ; c- Projectile extrait ; d- AngioIRM n'objectivant pas d'anévrisme

DISCUSSION

Les plaies cranio-cérébrales dans les pays en situation de guerre constituent une donnée relativement fréquente. Elles surviennent le plus souvent au sein de la population masculine. Le score de Glasgow à l'admission constitue un important élément pronostic ; ce pronostic est péjoratif lorsque ce score est inférieur à 7 [2]. Les patients présentant un score de Glasgow entre 13 et 15 ont un taux de mortalité nul [3]. Notre patient avait un score de Glasgow à 15. La migration spontanée d'un projectile est une modalité qui peut parfois se rencontrer en traumatologie balistique. Concernant notre cas, la porte d'entrée était l'œil gauche avec atteinte du complexe éthmoïdo-sphénoïdal, ce qui prédisposait à des lésions vasculo-nerveuses graves car beaucoup plus basale que celles rapportées par Aditya et al [4] ainsi que Fatigba et al [5] frontales donc hautes.

Il est difficile de comprendre que le patient puisse survivre avec une transfixion diencéphalique.

La radiographie du crâne est la première imagerie de débrouillage de l'équipe médicale accompagnant les militaires. Les radiographies de contrôle réalisées quelques jours après le traumatisme ont mis en évidence un retournement du projectile. Cela a été également rapporté par Alessi et al [6] au cours de leur étude. Kim et al [7] ont défini au cours de leur étude une zone dite 'la zone fatale' située à 4 cm au dessus du dorsum sellae et passant par le ventricule qui serait extrêmement mortelle. La migration peut être révélée par une détérioration neurologique : le «Moving bullet syndrome» [8] ou être asymptomatique [4, 5]

Plusieurs théories ont été émises parmi lesquelles le facteur gravitationnel serait à l'origine d'une migration caudale en l'absence d'un gonflement cérébral [9] ; ainsi Arasil et al. [10] ont décrit chez un patient une migration de projectile du trou occipital au canal cervical au niveau de C3-C4. Les pulsations cérébrales associées au système ventriculaire ont été également évoqués comme cause de migration

spontanée [11]. Nous pensons que la migration du projectile dans notre cas serait mieux expliquée par cette deuxième théorie car elle ne s'est pas faite vers la base du crâne.

La polémique que suscite la prise en charge de cette entité est intéressante. Pour Drew [12] la décision de retirer la balle est liée à la réponse à un triplet de question. Quand ? se rapporte au site de la balle ; Pourquoi ? est relatif au caractère symptomatique et le Comment ? a trait à la technique opératoire la moins traumatisante. Pour Armonda et al. [13] un certain nombre de critères peuvent justifier le retrait du projectile à savoir : la migration, la formation d'un abcès, le contact ou la compression d'un vaisseau et un projectile intra ventriculaire symptomatique. Pour certains auteurs, les fragments de balles retenus pourraient être cause des complications infectieuses [14, 15]. D'autres [16, 17] par contre, après des études avec un long suivi ont conclu au contraire. Pour Adaty et al [4] la constatation d'une migration impose l'urgence d'une intervention chirurgicale. Notre attitude a été d'être conservateur dans un premier temps, puis elle a évolué devant la migration.

L'intervention chirurgicale consiste à enlever les débris osseux et métalliques visibles et palpables, alors que ceux qui sont profonds ou proches des aires éloquentes sont laissés sur place ; le tissu cérébral nécrotique est débridé et l'hémorragie active stoppée [18]. Notre intervention a consisté à faire une craniectomie, une cortectomie et l'exérèse en entier du projectile.

L'évolution du patient a été favorable. Tenant compte de la trajectoire empruntée, nous nous attendions à des lésions intracérébrales importantes qui altéreraient l'état clinique de notre patient, mais il n'en a pas été le cas. Il est actuellement asymptomatique et sous aucune médication après une période de suivi de trois ans. Il nous est impossible de reconstituer de façon précise l'itinéraire emprunté par le projectile.

CONCLUSION

La migration spontanée de projectile intracrânien est une complication rare de plaies balistiques crâniennes pouvant être émaillée de diverses complications. Elle suscite une intervention chirurgicale dès qu'elle est dans une zone accessible. La reconstruction du trajet spontané n'est pas évidente.

BIBLIOGRAPHIE

- 1] WILLIAMS, A.J., LING, G.S., TORTELLA, F.C., 2006. Severity level and injury track determine outcome following a penetrating ballistic-like brain injury in the rat. *Neurosci. Lett.* 408 (3), 183–188.
- 2] PARADOT G, AGHAKANI N, MONTELLIER D, PARKER F, TADIÉ M. Les plaies crâniocérébrales d'origine balistique : recherche d'arguments pronostiques. *Neurochirurgie* 54 (2008) 79–83.
- 3] ERDOGAN, E., GONUL, E., SEBER, 2002. Craniocerebral gunshot wounds. *Neurosurgery* 12, 1–18.
- 4] ADITYA P MISRA MD, A GUPTA M CH, R AWASTHI MS. Spontaneous relocation of intracranial bullet. *Indian Journal of Neurotrauma* 2011, Vol. 8, No. 2, pp. 117-118.
- 5] FATIGBA O.H, LAWIN B.L. Migration spontanée de projectile intracrânien : présentation clinique et prise en charge à propos d'un cas.
- 6] ALESSI G, AIYER S, NATHOO N. Home made gun injury: spontaneous version and anterior migration of bullet. *Br J. Neurosurg* 2002 ; 16 : 381-4.
- 7] KIM KA, WANG MY, MCNATT SA, PINSKY G, LIU CY, GIANNOTTA SL., Vector analysis correlating bullet trajectory to outcome after civilian through-and-through gunshot wound to the head: using imaging cues to predict fatal outcome. *Neurosurgery* 2005 ; 57 : 737-747.
- 8] ROSS D, ZAFONTE DO, THOMAS WATANABE, NANCY R. MANN. Moving bullet syndrome: A complication of penetrating head injury. *Arch Phys Med Rehab* 1998; 79 : 1469-72.
- 9] RAPPL G, ARCE CA, MCKENZIE R. Incidence of intracranial bullet fragment migration. *Neuro Res* 1999; 21: 475-80.
- 10] ARASIL E, TASCIOGLU AO. Spontaneous migration of an intracranial bullet to the cervical spinal canal causing Lhermitte's sign. Case report. *Journal of Neurosurgery* 1982;56:158-159.

-
- 11] SALVATI M, CERVONI L, ROCCHI G, RASTELLI E, DELFINI R. Spontaneous movement of metallic foreign bodies. *J.NS* 1997; 41 : 423-5.
- 12] DREW D. : Bullet wound of the motor region of the brain: Bullet retained : Successful extraction. *Br Med J.* 1902;1:138-9.
- 13] ARMONDA RA, BELL AS, AMUEL C, ALEXANDER H VO. Wartime Penetrating Injuries. In : Jallo J, Loftu C, editors. *Neurotrauma and critical care of the brain*. New York: Thieme Publishers ; 2009 : 238-53.
- 14] TAREK, HESHAM A, ESENE IN. Image guided surgery in the management of craniocerebral gunshot injuries. *Surg Neurol Int.* 2013 ; 4 (Suppl 6) : S448-S454.
- 15] WOOD EH., Jr The diagnostic significance of change in position of metallic foreign bodies in brain abscess. *Am J Roentgenol Radium Ther.* 1947 ; 58 : 52-8.
- 16] GONUL E, BAYSEFER A, KAHRAMAN S, CIKLATEKER LIOGLU O, Causes of infections and management results in penetrating craniocerebral injuries. *Neurosurg Rev.* 1997 ; 20 : 177-81.
- 17] HECIMOVIC I, DMITROVIC B, KURBEL S, BLAGUS G, VRANES J, RUKOVANJSKI M. Intracranial infection after missile brain wound: 15 war cases. *Zentralbl Neurochir.* 2000 ; 61:95-102.
- 18] SOLMAZ I, KURAL C, TEMIZ C, SECER HI, DUZ B, GONUL E, IZCI Y. Traumatic Brain Injury Due To Gunshot Wounds : A Single Institution's Experience With 442 Consecutive Patients. *Turkish Neurosurgery* 2009, Vol: 19, N° 3, 216-223.