

CÉCITÉ LIÉE AUX TRAUMATISMES PAR ENGIN EXPLOSIF : À PROPOS DE TROIS CAS

BLINDNESS RELATED TO TRAUMA CAUSED BY EXPLOSIVE DEVICES. A REPORT ABOUT THREE CASES.

TRAORE A^{1*}, SANOU J¹, SOU DF¹, DOUKOURE N¹, MEDA N¹, AHNOUX-ZABSONRE A.¹

1- Service d'Ophtalmologie CHU Yalgado Ouédraogo-Ouagadougou- Burkina Faso

Correspondant : Alassane TRAORE, Médecin ophtalmologiste

03 BP 7022 Ouagadougou 03, Burkina Faso/ E-mail : traore77alassane@gmail.com

Le texte a fait l'objet d'une présentation lors du congrès SAFO à Bamako en Décembre 2019

Le texte a fait l'objet d'une présentation lors du congrès de la Société Burkinabé de Neurochirurgie à Ouagadougou en Février 2020

Conflits d'intérêt : Aucun

RÉSUMÉ

Introduction: Les lésions traumatiques liées aux engins explosifs improvisés sont de plus en plus fréquentes au Burkina Faso. L'atteinte oculaire peut être source de cécité d'autant plus dramatique qu'il s'agit de manipulations par des enfants.

Description des cas cliniques: Nous rapportons trois cas de lésions traumatiques liées aux engins explosifs improvisés chez des enfants dans la ville de Ouagadougou entre Novembre et Janvier 2019. Première observation : un enfant de 10 ans a présenté suite à une explosion d'un détonateur qu'il manipulait à domicile, un traumatisme oculo-palpébral avec éclatement des deux globes oculaires et une cécité bilatérale. Deuxième observation : un enfant de 12 ans, a présenté suite à l'explosion d'un détonateur qu'il manipulait en classe lors des cours, un traumatisme facial avec éclatement du globe oculaire gauche, des

plaies délabrantes de la main gauche et de l'abdomen. Troisième observation : voisin de classe du deuxième cas, 09 ans, a reçu des projectiles sur la face et dans les yeux lors de l'explosion. Il a présenté : un traumatisme facial avec une atteinte oculo-palpébrale et une cécité bilatérale.

Discussion: Les lésions liées aux engins explosifs touchent aussi bien les militaires que la population civile. La gravité des lésions et les handicaps fonctionnels et psychologiques qu'elles occasionnent nous interpellent.

Conclusion: Un meilleur suivi des enfants d'âge scolaire serait nécessaire.

Mots-clés: ENGIN EXPLOSIF, LÉSIONS TRAUMATIQUES, CÉCITÉ BILATÉRALE, ENFANT, BURKINA FASO.

ABSTRACT

Introduction: Traumatic injuries related to improvised explosive devices are more and more common in Burkina Faso. Eye damage can be a source of blindness, which is all the more dramatic when these improvised explosive devices are handled by children.

Description of clinical cases: We report three cases of traumatic injuries related to improvised explosive devices in children in the city of Ouagadougou between November and January 2019. First observation: a 10-year-old child presented with an oculo-palpebral trauma with bursting of both eyeballs and bilateral blindness following an explosion of a detonator that he handled at home.

Second observation: A 12-year-old child presented with a facial trauma with bursting of the left eyeball, extensive damage of the soft tissues of the left hand

and the abdomen following the explosion of a detonator that he handled in class during lessons.

Third observation: The boy next to the second case who was 09 years old, received projectiles on the face and in the eyes during the explosion. He presented with facial trauma with oculo-palpebral involvement and bilateral blindness.

Discussion: Injuries related to explosive devices affect both soldiers and the civilian population. The seriousness of lesions and the functional and psychological handicaps they cause are of concern to us.

Conclusion: A better supervision of school-aged children would be necessary.

KEYWORDS: EXPLOSIVE DEVICES, TRAUMATIC LESIONS, BILATERAL BLINDNESS, CHILD, BURKINA FASO.

INTRODUCTION

Les lésions traumatiques liées aux engins explosifs sont de plus en plus fréquentes au Burkina Faso. Les explosions peuvent être le résultat d'accidents domestiques ou industriels. Mais, elles sont de nos jours fréquemment le fait d'actes de terrorisme ou de guerre. Elles entraînent souvent des lésions somatiques et psychologiques sévères¹. Les lésions oculaires sont une cause fréquente de morbidité chez les victimes d'explosion terroriste, touchant jusqu'à 28% des survivants².

Si les traumatismes oculaires constituent un problème préoccupant de santé publique³, celui-ci prend une particulière importance dès lors qu'il s'agit d'enfants^{3,4}. Les lésions occasionnées par les traumatismes oculaires chez l'enfant sont une préoccupation en pratique ophtalmologique car l'atteinte oculaire est très souvent grave avec

des répercussions sur la fonction visuelle. Leurs conséquences hypothèquent l'avenir scolaire, puis ultérieurement professionnel de ces futurs adultes.

Plusieurs études ont été menées sur les traumatismes oculaires dus aux explosifs ; la plupart des victimes étaient des adultes^{1,2,5}.

Nous rapportons trois cas d'enfants victimes d'engins explosifs improvisés dans la ville de Ouagadougou au Burkina Faso par des manipulations à domicile et à l'école.

Le but de cette étude était de décrire les aspects cliniques, thérapeutiques et évolutifs des lésions traumatiques chez ces enfants, en précisant les difficultés rencontrées dans la prise en charge.

L'analyse de ces facteurs est une étape nécessaire dans le choix des stratégies de prise en charge de ces traumatismes.

DESCRIPTION DES CAS CLINIQUES

Observation 1 : Il s'agissait d'un garçon de 10 ans, résidant à Ouagadougou, reçu en Novembre 2019, au Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo (CHU-YO) pour prise en charge d'un traumatisme oculo-palpébral bilatéral par éclats d'explosifs associé à un traumatisme du membre supérieur droit.

Ces lésions étaient survenues à domicile lors d'une explosion à la suite d'une manipulation de détonateur ramassé dans un dépôt d'ordures aux alentours de la résidence familiale, après une tentative de connexion de l'engin à une batterie de téléphone portable. Le délai d'admission était d'environ 04 heures après le traumatisme.

L'examen physique trouvait de façon bilatérale, une absence de perception lumineuse ; un oedème palpébral diffus, un important chémosis, un éclatement du globe oculaire avec écoulement de l'humeur aqueuse.

Le sujet présentait un polycryblage du visage avec de nombreuses plaies multiformes hémorragiques, une plaie profonde des deux tiers internes avec perte de substance et atteinte du bord libre de la paupière supérieure gauche (figure 1) ; une otorragie droite ; une amputation traumatique des 2^e et 3^e doigts de la main droite (figure 3).

La tomodensitométrie réalisée a montré une fracture des parties antérieure et médiale du sinus maxillaire droit avec hémosinus homolatéral. Il n'y avait pas de lésion crânio-encéphalique.

La prise en charge en urgence a été multidisciplinaire et a associé le service de Traumatologie, de Réanimation, d'Ophtalmologie, d'ORL, de Stomatologie, de Neurochirurgie, et de Psychiatrie. Elle a consisté en un parage, en l'ablation des corps étrangers, puis en la mise en place d'un pansement. Le blessé a reçu un traitement antalgique adapté, une prophylaxie antitétanique et une antibioprofylaxie. Secondairement, il a bénéficié d'une éviscération oculaire bilatérale et d'une régularisation de la main droite à 3 doigts, 21 jours après l'accident. Les suites opératoires étaient simples (figure 2).

L'évolution à six mois après le traumatisme, était marquée par la cicatrisation des plaies, les cavités orbitaires étaient propres.

Le patient n'a pas bénéficié de prothèse oculaire ; sa scolarité a été arrêtée, et il n'a pas été inscrit dans un centre de promotion pour aveugles et malvoyants. Il a été confié à un oncle en milieu rural. Les parents de la victime n'ont pas accepté nous en donner les raisons.



Figure 1 : Photographie du visage de la victime montrant les lésions de la face (observation 1)



Figure 2 : J2 post-éviscération bilatérale : Cavités propres après l'ablation du pansement (observation 1)



Figure 3 : Photographie de la main droite de la victime (observation 1) montrant les lésions cutanéomusculaires et l'amputation traumatique du 2° et 3° doigt (main de blast).

Observation 2 : Il s'agissait d'un enfant de 12 ans, résidant à Ouagadougou (Burkina Faso), reçu en Janvier 2020 pour traumatisme oculo-palpébral ; admis 24 heures après son traumatisme. Il a présenté, suite à l'explosion d'un détonateur qu'il manipulait en classe lors des cours, un traumatisme facial avec œdème palpébral diffus et chémosis, éclatement du globe oculaire gauche avec absence de perception lumineuse. L'œil droit ne présentait pas d'anomalie à l'examen ophtalmologique en dehors d'une hyperhémie conjonctivale ; l'acuité visuelle était à « compte les doigts ».

L'examen par ailleurs notait un polycrissage avec œdème des paupières supérieures et une plaie du bord libre à gauche (figure 4).

Les autres lésions étaient un œdème du visage, polycrissages du visage et de l'abdomen et une plaie délabrante de la main gauche.

Il n'y avait pas de lésion orbitaire ni de lésion du parenchyme cérébral à la tomodesitométrie.

Il n'avait pas été retrouvé de corps étranger intra-oculaire à l'œil droit à la tomodesitométrie.

La prise en charge en urgence a consisté en l'ablation des corps étrangers, puis en la mise en place d'un pansement. Le blessé a reçu un traitement antalgique adapté, une prophylaxie antitétanique et une antibioprophylaxie. Secondairement, il a bénéficié d'une éviscération oculaire gauche. Les suites opératoires étaient simples.

Le patient a bénéficié d'une prothèse un mois après l'éviscération. Il n'est pas venu à son rendez-vous ; et a été activement recherché au 6^e mois.

Six mois après le traumatisme, à l'examen de l'œil droit, une acuité visuelle à perception lumineuse, une synéchie irido-cristallinienne en temporale, une cataracte blanche, un fond d'œil non vu. La prothèse était en place dans une cavité orbitaire propre à gauche (figure 5).

Un bilan pré-opératoire a été demandé pour la chirurgie de la cataracte, mais non réalisé, le patient étant de nouveau perdu de vue.

L'enfant vivrait au domicile familial, la scolarité arrêtée, il n'aurait pas bénéficié d'une inscription dans un centre de promotion pour aveugles et malvoyants.



Figure 4 : Photographie montrant les lésions cutanées de la face (observation 2)

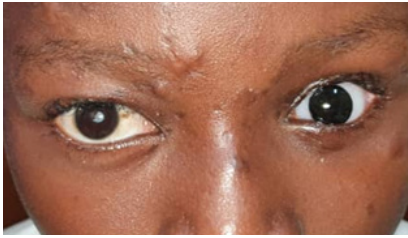


Figure 5: Photographie à M6 : cataracte post-traumatique à l'œil droit ; prothèse oculaire à l'œil gauche (observation2)

Observation 3: Il s'agissait d'un garçon de 09 ans, résidant à Ouagadougou (Burkina Faso), admis 24heures après son traumatisme. Voisin de classe de la deuxième observation, le blessé a reçu des projectiles à la face et dans les yeux lors de l'explosion.

L'examen a noté : une absence de perception lumineuse aux 2 yeux, un polycrissage de la partie supérieure de la face avec œdème diffus ; une plaie transfixiante du tiers interne de la paupière supérieure droite et plaie avec perte de substance atteignant le bord libre des deux tiers internes de la paupière supérieures gauche, un chémosis bilatéral ; une plaie sclérale et une cataracte post-traumatique à l'œil droit, un éclatement du globe à gauche (figure 6). Il n'y avait pas

DISCUSSION

Nombre d'études ont été menées sur les traumatismes par explosion ; la plupart des victimes étaient des adultes^{1,2,5}. Dans notre série, le traumatisme a concerné des enfants, cela constitue la singularité.

Le matériel explosif causal a été ramassé dans la rue. Le détonateur est parfois intégré dans une chaîne pyrotechnique pour être utilisé sur les sites exploitations minières artisanales. Aucun de ces sites ne se trouve dans la ville de Ouagadougou. Il est aussi utilisé par les groupes terroristes qui mènent une guerre asymétrique au Burkina Faso depuis déjà cinq (05) ans. La détermination de la provenance de ces explosifs serait d'un apport considérable dans la prévention des accidents similaires³. Une enquête judiciaire serait en cours, dans le but de déterminer la provenance et aussi de situer les responsabilités.

de lésion du cadre orbitaire ni de lésion du parenchyme cérébral à la tomodensitométrie.

La prise en charge en urgence a consisté en l'ablation des corps étrangers, puis en la mise en place d'un pansement. Le blessé a reçu un traitement antalgique adapté, une prophylaxie antitétanique et une antibio-prophylaxie. Secondairement, il a bénéficié d'une éviscération oculaire bilatérale. Les suites opératoires étaient simples.

Le patient était perdu de vue depuis sa sortie de l'hôpital. Les parents n'ont pas donné suite aux convocations répétées du médecin traitant pour le contrôle.



Figure6 : Photographie montrant une plaie transfixiante de la paupière supérieure droite ; et les plaies palpébrales gauches avec atteinte du bord libre (observation 3).

Au cours de cette étude, nous avons observé des lésions oculaires cécitantes bilatérales chez tous les sujets. Nos résultats sont différents de ceux retrouvés dans la littérature^{1,2,5,6,7,8,9,10}. Ces cas retrouvés dans la littérature sont des traumatismes oculaires par explosifs lors de conflits armés ou d'attentats terroristes. Les victimes étaient pour la plupart des adultes. Dans notre série, les explosifs ont été pris pour des jouets par des enfants et emportés à domicile ou à l'école : lieux de l'accident.

Les effets physiques, mécaniques et exothermiques d'une explosion sur l'organisme comprennent les effets dits primaires (lésions de blast proprement dites), secondaires qui sont des lésions provoquées par la projection de débris divers (lésions de polycrissage), tertiaires qui sont dus à la projection même de l'individu par le souffle de l'explosion, qua-

ternaires (brûlures, inhalation de fumées...) et quinquénaires, définis eux par des états hyper-inflammatoires^{1,2,5,11,12}. Dans notre série, les lésions oculo-palpébrales pouvaient être liées aussi bien à l'éclat (secondaire) qu'à l'onde de choc (primaire). Les explosions se sont produites lors de la manipulation, cela pourrait expliquer les atteintes prédominantes du visage dans notre série. Les blessures n'ont concerné que les sujets impliqués dans la manipulation des engins explosifs. Cela confirme l'importance de la distance parmi les paramètres affectant la sévérité de la lésion de blast².

Les mains de blast résultent de la manipulation d'explosifs instables¹⁰ ; ce qui est à l'origine de lésions complexes et multistructurales, avec parfois des amputations traumatiques des mains et des doigts¹⁰. C'est le cas de notre première et deuxième observation.

La cataracte post-traumatique du 2^e blessé pourrait être due à l'onde de choc ; mais aussi à un corps étranger intraoculaire non identifié par la tomodynamométrie. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) n'avait pas été prescrite ; elle est contre-indiquée jusqu'à ce qu'il soit prouvé qu'aucun corps étranger métallique n'est présent ; l'IRM peut être utile pour identifier les corps étrangers non métalliques (bois, plastique, organiques).

CONCLUSION

Les traumatismes oculaires dus aux engins explosifs chez les enfants sont de pronostic sévère. Dans notre série, ils ont entraîné une cécité. La prise en charge est multidisciplinaire avec nécessité d'une prise en charge psychologique des blessés et de leurs parents. L'adhésion de la famille à la prise en

charge a été multidisciplinaire. Tous les blessés ont bénéficié de sérum et vaccin antitétanique, d'antibiotiques topiques et d'antibiotiques à large spectre par voie intraveineuse. Dans le cadre de la prise en charge des lésions extraoculaires, toutes les 3 victimes ont bénéficié d'un parage avec ablation des corps étrangers ; l'observation 1 a également bénéficié d'une régularisation de la main droite à trois doigts. Nous n'avons pas noté de complications liées aux lésions extraoculaires au cours du suivi.

Les traumatismes oculaires prennent une particulière acuité chez l'enfant en raison de la situation fréquemment ressentie comme dramatique par l'entourage⁴. Pour toutes les trois observations, le sentiment de tristesse ou de désespoir, pourrait expliquer le fait qu'aucun des trois observations n'ait été inscrit dans un centre de promotion pour aveugles et malvoyants. La première observation a été éloigné de ses parents biologiques. Le deuxième et troisième observation ont rompu le contact avec l'hôpital à un moment de leur prise en charge. Les parents de nos observations ont été impactés par les événements traumatiques. Cela nous interpelle sur la nécessité d'une prise en charge psychologique adaptée aussi bien des mineurs blessés que leurs parents^{13,14}.

charge est indispensable aussi bien pendant le suivi dans le service d'Ophtalmologie que lors de l'éducation de ces enfants au sein d'un centre de promotion pour aveugles et malvoyants. Avec l'avènement du terrorisme il serait nécessaire d'accroître la surveillance des enfants, surtout ceux en âge scolaire.

BIBLIOGRAPHIE

1. S Adam, HD Samab, MY Akpotoc, A Amavid, E Kpélae, A Abaloc et al. Traumatismes par engins explosifs improvisés au Mali : à propos de trois cas pris en charge dans un Role 2. *Médecine et armées* 2017 ; 45 (3) : 299-304
2. Morley M. G., Nguyen J. K., Heier, J. S., Shingleton, B. J., Pasternak, J. F., Bower, K. S. Blast Eye Injuries: A Review for First Responders. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness* 2010; 4(02): 154-160.
3. M. Beylerian, D. Denis. Traumatologie oculaire chez l'enfant. *Perfectionnement en Pédiatrie* 2020 ; 3(1) : 78-85
4. Dureau, P., & De Laage De Meux, P. Traumatologie oculaire chez l'enfant. *EMC - Ophtalmologie* 2004 ; 1(1) : 1-7.
5. Seck, S.M., Diakhaté, M., Ndiaye, Sow, M. N., Dieng, M., Agboton, G. et al. Étiologies et pronostic des traumatismes oculaires par armes de guerre dans l'armée sénégalaise. *J Fr Ophtalmol* 2017 ; 40(2) : 118-21.

6. Kalayci M, Er S, Tahtabasi M. Bomb Explosion: Ocular Effects of Primary, Secondary and Tertiary Mechanisms. *ClinOphthalmol.* 2020; 14:1145-51.
7. Alam M, Iqbal M, Khan A, Khan SA. Ocular injuries in blast victims. *J Pak Med Assoc.* 2012;62(2):138-42.
8. Liu Y, Feng K, Jiang H, Hu F, Gao J, Zhang W et al. Characteristics and treatments of ocular blast injury in Tianjin explosion in China. *BMC Ophthalmol.* 2020 ; 6;20(1):185.
9. Jiang H, Xue C, Gao Y, Wang Y. Analysis of Ocular Injury Characteristics in Survivors of the 8.12 Tianjin Port Explosion, China. *J Ophthalmol.* 2019 ; 2019:1360805.
10. Allah, K.C., Kossoko, H., Assi Djè Bi Djè, V., Yéo, S., Bonny, R., Richard Kadio, M. Mains avec lésions de blast en situation sanitaire précaire. *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique* 2014 ; 59(3) : 181-8.
11. Pasquier P, Lenoir B, Denien B. Blast, lésions par explosion. *EMC Anesthésie Réanimation* 2013 ; 10: 1-11.
12. Singh, A.K., Ditkofsky, N.G., York, J.D., Abujudeh, H.H., Avery, L.A., Brunner, J.F. et al. Blast Injuries: From Improvised Explosive Device Blasts to the Boston Marathon Bombing. *RadioGraphics* 2016 ; 36(1) : 295-307.
13. Bouchard, J.-P., Brulin-Solignac, D., Franchi, C., Quillerou, B. Psychotraumatologie : manifestations psychologiques immédiates et post-immédiates de victimes de l'explosion de l'usine AZF de Toulouse. *Annales Médico-Psychologiques, Revue Psychiatrique* 2019 ; 177(10) : 1013-1016.
14. Al Joboory, S., Soulan, X., Lavandier, A., Saint Jammes, J.T., Dieu, E., Sorel, O. et al. Psychotraumatologie : prendre en charge les traumatismes psychiques. *Annales Médico-Psychologiques, Revue Psychiatrique.* 2019 ; 177 : 717-27.