



### *Cas clinique*

#### **Rhabdomyolyse suite à une explosion de grenade lacrymogène : Cas clinique au Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville**

Rhabdomyolysis following a pepper spray explosion: case report in University Hospital of Brazzaville

M Elombila<sup>1,3</sup>, GF Otiobanda<sup>1,3</sup>, CD Nzaka Moukala<sup>2,3</sup>, G Niengo Outsoutsu<sup>1</sup>

#### **Résumé**

La rhabdomyolyse est une urgence thérapeutique qui survient le plus souvent dans le cadre des accidents graves. Nous rapportons le cas d'un patient de 19 ans ayant présenté une perte de substance cutané-musculaire trochantéro-fessière gauche suite à une explosion de grenade lacrymogène lors de représailles des forces de l'ordre. L'évolution clinique était marquée par la survenue des urines foncées avec élévation de la créatinine kinase supérieure à 5 fois la normale et une hyperkaliémie. Le patient était pris en charge en milieu de réanimation après un parage chirurgical, et les suites ont été compliquées d'insuffisance rénale puis de décès. La rhabdomyolyse est une affection grave qui doit être recherchée systématiquement devant un délabrement musculaire massif post-traumatique.

**Mots-clés :** délabrement musculaire, grenade lacrymogène, rhabdomyolyse, Brazzaville

#### **Abstract**

The rhabdomyolysis is a therapeutic emergency that occurs most often in the context of serious accidents. We report a case of patient of 19 years who had loss of skin-muscle substance trochanter-gluteal left following a tear gas exploding during a law enforcement retaliation. The clinical course was marked by the appearance of dark-colored urine with elevated creatine kinase greater than 5 times normal and hyperkalemia. The patient was supported by intensive care unit after a surgical debridement, and the suites were complicated by kidney failure and followed by death. The rhabdomyolysis is a serious condition that should always be sought before a massive post-traumatic muscle decay.

**Keywords:** muscle decay, tear gas, rhabdomyolysis, Brazzaville

## **Introduction**

La rhabdomyolyse est un syndrome clinique et biologique dû à la lyse des fibres musculaires striées squelettiques dont le contenu est libéré dans la circulation générale [1]. Plusieurs facteurs étiologiques sont incriminés dans sa survenue ; parmi lesquels les traumatismes ouverts ou fermés [2]. Lorsque la rhabdomyolyse survient dans un contexte traumatique on parle de « crush syndrome » [3]. Les principes de la prise en charge consistent en un remplissage vasculaire adéquat afin de prévenir l'hypovolémie et une insuffisance rénale aigue, lutter contre l'hyperkaliémie. Une hémodialyse peut être envisagée en cas d'anurie. Nous rapportons ici, l'observation d'un patient qui a présenté une rhabdomyolyse suite à une explosion de grenade lacrymogène avec une évolution défavorable.

## **Cas clinique**

Patient de 19 ans, admis aux urgences chirurgicales du CHU de Brazzaville. Il a été reçu pour prise en charge d'un délabrement cutanéomusculaire trochantéro-fessier gauche suite à une explosion d'une grenade lacrymogène au cours de représailles des forces de l'ordre. Le ramassage et le transport étaient non médicalisés. À l'admission, soit deux heures après le traumatisme, le patient était conscient avec une pâleur conjonctivale, sur le plan hémodynamique la tension artérielle (TA) était de 100/50 mmHg, la fréquence cardiaque (FC) était de 160 battements/minute, une polypnée à 24 cycles/minute, l'auscultation pulmonaire était normale.

L'examen notait une large plaie trochantéro-fessière gauche de 40cm x 30cm avec perte de substance cutanéomusculaire. Il n'y avait pas de déficit sensitivo-moteur. La prise en charge

initiale a consisté à un remplissage vasculaire de sérum isotonique et de gélamines, un sondage vésical et une transfusion sanguine de 02 culots érythrocytaires (CE). La prise en charge chirurgicale a été faite 12 h après l'admission, aucun bilan biologique n'a été réalisé. En per-opératoire, on notait une instabilité hémodynamique : TA 80-70/50-40 mmHg, pression artérielle moyenne (PAM) 60-50 mmHg, FC 150-170 bpm avec une diurèse 1,5 ml/kg/h. Il a bénéficié d'une transfusion massive de 04 CE et 04 plasma frais congelé (PFC). L'état hémodynamique s'était stabilisé sans avoir eu recours aux drogues vasoactives. Sur le plan chirurgical on notait une nécrose musculaire étendue imposant un parage emportant le muscle grand fessier (image 1). Admis en réanimation en post-opératoire. Le patient était conscient, bien coloré, stable sur le plan hémodynamique avec une diurèse à 1 ml/kg/h.

L'évolution à J<sub>2</sub> de son admission a été marquée par la survenue des troubles de la conscience (Glasgow à 10), l'extension de la nécrose musculaire en profondeur et des urines foncées. Sur le plan biologique on notait la créatine kinase (CK) à 10.900 UI/l, ASAT à 1165 UI/l. La fonction rénale était altérée avec une créatininémie à 29,7 mg/l (clearance à 40 ml/mn), la diurèse était <0,5 ml/kg/h. Il existait une hyperkaliémie à 6,3 mmol/l sans signes électriques à l'électrocardiogramme (ECG).

La réanimation a consisté en un remplissage vasculaire par des cristalloïdes, d'une alcalinisation, de diurétiques de l'anse et l'hyperkaliémie a été traitée par le protocole insuline-glucose (sérum glucosé à 10%-500ml +10 UI insuline toutes les 8 heures). Une antibiothérapie est faite à base d'amoxicilline-acide clavulanique pendant 4 jours. L'évolution a été défavorable à J<sub>3</sub> du postopératoire

marquée par la survenue d'une anurie. Le décès du patient est survenu à J<sub>4</sub> d'hospitalisation.



Image 1 : Aspect de la lésion lors du parage.

## Discussion

La rhabdomyolyse post-traumatique ou crush syndrome a été décrit pour la première fois par Bywaters et Beall en 1941 [1]. La rhabdomyolyse se définit comme une désintégration des fibres musculaires striées squelettiques, dont le contenu est libéré dans la circulation générale. Dans les formes les plus sévères, le pronostic vital est mis en jeu avec apparition d'une hyperkaliémie, et d'une insuffisance rénale aiguë provoquée par la précipitation de la myoglobine dans les tubules. Sur le plan clinique, on trouve essentiellement des lésions musculaires délabrantes avec de l'œdème et des zones d'ischémie. De nombreuses circonstances sont capables d'induire un crush syndrome : un écrasement ou une compression musculaire, une interruption vasculaire prolongée, un effort important [2]. Dans notre cas, la rhabdomyolyse a été provoquée par une grenade

lacrymogène. Ces grenades sont des armes dites non létales ou incapacitantes lesquelles ont été conçues pour que la cible ne soit pas tuée ou blessée lourdement. En effet, ce type d'arme est principalement utilisé pour le maintien de l'ordre, dans la dispersion d'émeutes et l'autodéfense [4]. Toutefois, leur innocuité est source de débat. Si ces armes ne tuent pas de manière instantanée, elles peuvent jouer un rôle dans le décès de la cible d'une manière secondaire [4]. Les principaux facteurs de risque de l'insuffisance rénale aiguë (IRA) sont le délai de prise en charge, l'acidose métabolique sévère (bicarbonates <17 mmol/l), une myoglobinurie et des CK supérieures à 8500 U/l [1, 2,5]. Notre patient avait présenté, une hyperkaliémie, une élévation des CK et une insuffisance rénale. La CK est le marqueur biologique diagnostique de la rhabdomyolyse surtout lorsque sa concentration est supérieure à 5 fois la normale [5]. Son pic de concentration maximal apparaît, en général dans un intervalle de 24 à 36 heures après le traumatisme [3]. Dans notre observation le taux de CK était de 10.900 UI/l soit plus de 100 fois la normale. Des études suggèrent que la myoglobine plasmatique et urinaire serait un meilleur marqueur prédictif d'IRA au cours de la rhabdomyolyse compte tenu de sa cinétique plus précoce [6,7]. Cependant, dans notre contexte le dosage sanguin ou urinaire de la myoglobine n'a pu être réalisé par manque de réactif au laboratoire. L'insuffisance rénale est quasi constante, elle est caractérisée par une élévation importante de la créatininémie [1]. Dans notre observation la créatinine était de 29,7 mg/l avec une oligurie.

La prise en charge impose une surveillance étroite de la fréquence cardiaque et respiratoire, du rythme cardiaque, de la saturation en oxygène, de la pression de loges musculaires, du pH urinaire qui doit être supérieur à 6,5 et de la diurèse horaire,

avec comme objectif un débit urinaire horaire de 200 à 300ml (3 ml/kg/h). Le traitement du crush syndrome doit impérativement débiter sur les lieux de l'accident et poursuivi dans une unité de soins intensifs [1,3], cela conditionne le pronostic. Cette prise en charge initiale repose sur un remplissage vasculaire dont le but est de lutter contre l'hypotension artérielle et l'hypovolémie. Dans notre cas, la prise en charge était tardive (> 12h), ce qui peut justifier la survenue rapide de l'insuffisance rénale. Pour corriger l'hypovolémie majeure présente initialement, la perfusion de grand volume de solutés est indispensable en limitant en première intention les apports de solutions contenant des quantités importantes de potassium. Le choix de la solution de remplissage est préférentiellement porté sur les cristalloïdes. Il est recommandé de commencer par un débit de 10 à 15 ml/kg/h puis par 500 ml/h pendant les premières 24 heures. Les colloïdes sont surtout utilisés en cas d'état de choc [7,3]. Les patients doivent être réévalués toutes les 4-6 heures afin d'éviter un syndrome de détresse respiratoire du à un remplissage massif. L'une des complications engendrées par la rhabdomyolyse est l'hyperkaliémie. Dans notre cas, la kaliémie était de 6,3 mmol/l sans signe électrocardiographique et a été traitée par le protocole insuline-glucose [7]. L'alcalinisation des urines par du bicarbonate, visant un PH urinaire supérieur à 6,5, reste d'actualité et devra être maintenue pendant 3 jours en moyenne pour permettre l'élimination de la myoglobine [3]. Nous avons procédé à une alcalinisation systématique des urines, tout d'abord par manque de gazométrie et ainsi que les diurétiques de l'anse peuvent entraîner une acidification des urines. En cas d'anurie, tous les médicaments de l'hyperkaliémie sont inefficace d'où l'intérêt de l'hémodialyse en urgence [1]. Chez notre patient le recours à l'hémodialyse était impossible car le CHU de Brazzaville ne disposait

pas d'une unité de dialyse. Le traitement local en cas d'ouverture cutanée d'emblée s'impose car l'infection locale aggrave la mortalité en cas de rhabdomyolyse [1]. L'oxygénothérapie hyperbare est d'un grand intérêt dans l'amélioration de l'hypoxie tissulaire liée au crush syndrome [9]. Le plateau technique précaire dans notre contexte rend la prise en charge de ces patients difficile. L'utilisation de bombes lacrymogène doit être faite avec une grande précaution afin d'éviter ce genre de complications qui pourrait mettre en jeu le pronostic vital de l'individu.

## Conclusion

La rhabdomyolyse est une affection grave qui doit être recherchée systématiquement devant un délabrement musculaire massif post-traumatique. Sa prise en charge doit débiter sur le lieu du traumatisme. Elle impose, en milieu hospitalier, une collaboration multidisciplinaire entre anesthésiste-réanimateur, chirurgien, laboratoire et service d'hémodialyse.

---

### <sup>a</sup> Correspondance

Marie Elombila  
(elombila@gmail.com)

**Reçu:** 27 Fév, 2018 ; **Accepté:** 19 Avril, 2018; **Publié:** 24 Avril, 2018

<sup>1</sup>Service de réanimation polyvalente, Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville, Congo

<sup>2</sup>Service de chirurgie digestive, Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville, Congo

<sup>3</sup>Faculté des Sciences de la Santé, Université Marien N'gouabi, Brazzaville, Congo

© Journal of african clinical cases and reviews 2018

**Conflit d'intérêt:** Aucun

## Références

- [1] Hssaida R, Arji M. Les crush syndrome à propos de 3 cas. Médecine du Maghreb 2000; 83: 18.
- [2] Rocher L, Braham N, Miquel A, Petz W, Menu Y. Rhabdomyolyse postopératoire des muscles érecteurs du rachis. J Radiol 2010 ; 91 : 509-10.
- [3] Brahim Boukatta, Abderrahim El bouazzaoui, Nawfal Houari, Hamid Jiber, Hicham Sbai, Nabil Kanjaa. Syndrome de compression traumatique: à propos d'un cas. Pan Afr Med J 2014; 19: 242.
- [4] Touabi K, Casalino. Les traumatismes modernes : armes <<dites>> non létales. Rev SAMU 2013 ; 104 : 1-15.
- [5] Brown CV, Rhee P, Chan L, Evans K, Demetriades D, Velmahos GC. Preventing renal failure in patients with rhabdomyolysis: Do bicarbonate and mannitol make a difference? J Trauma 2004; 56: 1191-1196.
- [6] El-Abdellati E, Eyselbergs M, Sirimsi H, Hoof VV, Wouters K, Verbrugge W, Jorens PG. An observational study on rhabdomyolysis in the intensive care unit. Exploring its risk factors and main complication: Acute kidney injury. Ann Intensive Care 2013; 3: 8.
- [7] Sever MS, Vanholder R. Management of crush victims in mass disasters: Highlights from recently published recommendations. Clin J Am Soc Nephrol 2013; 8: 328-335.
- [8] Garcia-Covarrubias, Lisardo, Mcswain J, Norman E, Van Meter, Keith, et al. Adjuvant Hyperbaric Oxygen Therapy in the Management of Crush Injury and Traumatic Ischemia: An Evidence-Based Approach. Am Surg 2005; 71(2): 144.
- [9] Welsberg L.S. Management of severe hyperkalemia, Crit Care Med. 2008; 36: 3246-51.

### Pour citer cet article:

Elombila Marie, Otiobanda Gilbert Fabrice, Nzaka Moukala Carmich Daimleret al. Rhabdomyolyse suite à une explosion de grenade lacrymogène : Cas clinique au Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville. *Jaccr Africa* 2018; 2(2):235-246.