

## Cas Clinique

## Brûlures Iatrogènes : à Propos de Deux Cas

*Iatrogenic burns: A report of two case*

Tiémoko Moulaye Haïdara T-M<sup>1</sup>, Komla Sena Amouzou<sup>2</sup>, Hissein Adoum Hissein<sup>1</sup>, Djéne Ibrahima Kaba<sup>1</sup>

## ABSTRACT

The occurrence of electrical accidents in operating theaters exists mainly due to the growing number of electronic equipment used. The electrosurgical unit remains the most used device. When it is defective or improperly placed on a reduced surface of the skin, the scalpel plate can be the cause of skin burn. This burn may be deep in a few cases and not heal spontaneously; in these cases, a surgical gesture will be necessary. This event adds morbidity to the initial pathology and impacts negatively the patient, the surgeon and the hospital. Iatrogenic burn seems rare, due to a problem of definition and terminology. It is most often caused by scalpel plate when using the monopolar electrosurgical unit. We report these cases, due to the exceptional occurrence of this type of burn in the practice of the National Burn Center of the Ibn Rochd University Hospital of Casablanca. It is likely that these lesions are underestimated and / or underevaluated by operating theater practitioners, or overlooked.

- (1) Université HASSAN II, Faculté de Médecine et Pharmacie, C.H.U Ibn Rochd, Centre National des Brûlés, de Chirurgie Plastique et Réparatrice de Casablanca, Maroc
- (2) Université de Lomé, TOGO,

**Auteur correspondant :** Dr Haïdara Tiémoko Moulaye  
Adresse e-mail : [haidara.mt@gmail.com](mailto:haidara.mt@gmail.com)

**Mots-clés :** brûlure ; bistouri \_électrique\_ ; prévention ; iatrogène

**Keywords:** electrical burn; mortality; burns

## RÉSUMÉ

La survenue des accidents électriques dans les blocs opératoires est en croissance du fait de l'augmentation du nombre des équipements utilisés. Le bistouri électrique reste le dispositif le plus utilisé. Lorsque qu'elle est défectueuse ou mal placée sur une surface réduite de la peau, la plaque du bistouri peut être à l'origine de brûlure cutanée. Lorsqu'elle est profonde et ne cicatrise pas spontanément, un geste chirurgical sera nécessaire. Tout cela ajoute à la pathologie initiale une morbidité supplémentaire et impacte négativement sur le patient, le chirurgien et la structure hospitalière.

La brûlure iatrogène est rare, du fait d'un problème de définition et de terminologie. Elle est souvent due à la plaque de bistouri et survient ainsi en peropératoire lors de l'utilisation du bistouri électrique monopolaire. Nous présentons ces deux cas en raison de la survenue exceptionnelle de ce type de brûlure dans la pratique quotidienne du Centre National des Brûlés du C.H.U Ibn Rochd de Casablanca. En rélité, ce sont probablement des lésions sous-estimées et / ou sous-évaluées par les praticiens des blocs opératoires et souvent non reportées.

## INTRODUCTION

C'est à Hippocrate que nous devons la première évocation de l'iatrogène et de l'implicite évaluation du rapport bénéfice/risque préalable à toute action médicale. Littéralement, en grec, l'iatrogène fait référence à tout symptôme ou maladie provoqué par le médecin (iatros : médecin ; génès : qui est engendré). Après avoir longtemps été considérée comme le nécessaire prix à payer de l'évolution médicale et des thérapeutiques actives, l'iatrogène n'est identifiée comme source propre de morbi-mortalité que depuis quelques décennies [1].

En 1998, le Haut Comité de la Santé Publique définit l'iatrogénèse comme l'ensemble des « conséquences indésirables ou négatives sur l'état de santé individuel ou collectif de tout acte ou mesure pratiqués ou prescrits par un professionnel habilité et qui vise à préserver, améliorer ou rétablir la santé » [1].

Cette définition ne rapporte pas la notion d'erreur dans le mécanisme des pathologies iatrogènes.

La check-list de bloc opératoire est une nécessité qui permet d'éviter de nombreux accidents liés notamment à des problèmes de communication entre les acteurs de

soin. Elle met souvent en exergue des problèmes d'organisation du travail. Elle nécessite une implication de tous les soignants qui se heurtent à une culture corporatiste. Pour garantir l'efficacité de la mise en route de cette mesure, il importe dans un bloc donné d'évaluer l'exhaustivité et la qualité de la procédure. La check-list contribue à créer une culture de la sécurité, qui à terme peut réduire la morbidité et la mortalité péri-opératoires. [2,3].

Les incendies en salle d'opération restent heureusement des événements rares. Ils sont néanmoins toujours lourds de conséquences pour le patient et bien souvent pour le chirurgien, confronté à la menace de poursuites et à la mise en jeu de sa responsabilité professionnelle.

Les moyens actuels de lutte contre les infections nosocomiales ont imposé l'utilisation de produits bien spécifiques, notamment les antiseptiques, les solutions alcooliques pour leur intérêt pour la désinfection chirurgicale des mains [4,5].

**OBSERVATIONS CLINIQUES****Cas n°1**

Il s'agit d'un nourrisson de cinq mois, de sexe féminin, admise au service de neurochirurgie pour une chirurgie programmée pour une méningo-encéphalocèle fronto-nasale congénitale, présente cliniquement une tuméfaction frontale molle et indolore.

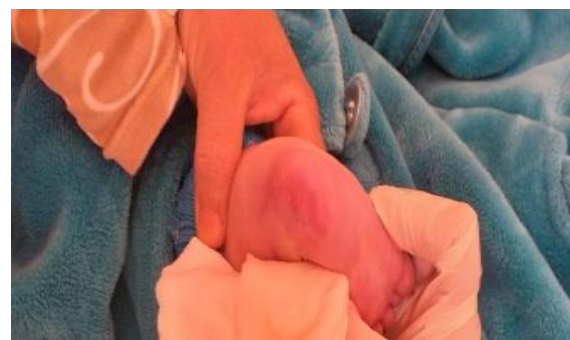


Figure 1 : brûlure au bistouri monopolaire

La chirurgie a été indiquée et réalisée par une équipe mixte composée de Neurochirurgiens et de Chirurgiens Maxillo Faciale.

C'est au cours de cette intervention qu'elle a été victime de cette brûlure, le bistouri utilisé est une monopolaire. C'est à la fin de l'acte chirurgical qui a duré deux (2) heures de temps que la lésion a été constatée au niveau du talon qui était posé sur la plaque du bistouri, immédiatement adressée au service de chirurgie plastique pour prise en charge.

La patiente avait une brûlure de troisième degré du talon de trois (3) centimètre (Cm) de diamètre, un décapage a été réalisé puis suivi par cicatrisation dirigée pendant six (6) semaines au bout de laquelle elle a cicatrisé.

Un suivi périodique et régulier a été prescrit, la famille éduquée dans ce sens.

**Cas n°2**

Il s'agit d'un patient âgé de 80 ans, qui a présenté une brûlure sur plaque de bistouri au cours d'une intervention pour tumeur vésicale.

Patient a été pris en charge en urologie pour son problème initial puis adressé en service de chirurgie plastique.

A son examen, le patient présente une plaque de nécrose sur une perte de substance de six (6) sur sept (7) centimètre (Cm) de diamètre à la face postérieure de la cheville où a été placé la plaque de bistouri électrique, l'excision de la plaque de nécrose découvre un tendon d'Achille nécrosé.

Le patient a été repris au bloc opératoire une semaine après la nérectomie pour couverture de la perte de substance par un lambeau Supra-Malléolaire.

Vu l'état du tendon, une reconstruction du temps a été réalisé avant la couverture de la perte de substance par le lambeau Supra-Malléolaire puis greffe cutanée de la zone de prélèvement du dit lambeau.

Les suites opératoires ont été compliquées par la nécrose du tendon greffé et une souffrance du lambeau. La perte de substance engendrée par cette complication a été suivie en cicatrisation dirigée.



Figure 2 : Après excision de tissus nécrosés



Figure 3 : Premier pansement après couverture par lambeau supra malléolaire et plastie tendineuse



Figure 4 : Evolution après 3 semaines de l'échec de la couverture par lambeau supra malléolaire

## DISCUSSION

Les accidents d'origine électrique dans les salles opératoires sont responsables de dégâts matériels ou corporels de gravité variable. Il peut s'agir de brûlure, d'électrisation, d'inhalation de fumée, de court-circuit, d'incendies. La fréquence est variable et selon plusieurs auteurs, semble sous-évaluée. Seuls des cas isolés ou de courtes séries sont disponibles dans la littérature. Aux États-Unis, ce type d'accident est estimé entre 20 à 100 cas par an, à l'origine de sérieux dommages dans 10 à 20% des cas, et deux décès annuels en moyenne [3].

Le caractère iatrogène et les éventuelles implications médico-légales peuvent favoriser leurs rares publications. Ils sont souvent source de conflit entre l'équipe chirurgicale et la famille du patient, qui considère toujours entière la responsabilité de l'équipe chirurgicale et de l'hôpital. Ils avaient abouti à 100% de litiges dans l'étude de Haith.

La diplomatie doit concourir à désamorcer les revendications en découlant. Les appareils électriques étaient en cause dans 68% des cas, le bistouri électrique dans 19% des cas et le laser dans 13% des cas. Les mécanismes sont divers faisant intervenir dans un espace fermé.

L'élément déclencheurs dénommés « triangle du feu ». Il s'agit de la source de chaleur (ici le bistouri électrique), du carburant et d'un comburant, le plus souvent de l'oxygène, tous présents dans les salles opératoires. Les brûlures qu'ils entraînent sont de localisations variables, fréquentes au niveau de la tête et du cou, favorisées par les fuites d'oxygène et son emmagasinage dans les champs opératoires ou les espaces morts. Plusieurs cas ont été rapportés en chirurgie cervico-faciale et en neurochirurgie.

Cela est illustré par un des cas rapportés.

Le carburant le plus courant est l'alcool, utilisé comme désinfectant de la peau. Les données expérimentales montrent qu'une étincelle peut générer un feu sur une solution contenant 20% d'alcool. L'alcool, seul ou solvant de la polyvidone iodée ou de la chlorhexidine, était en cause dans plusieurs publications. La polyvidone est le désinfectant le plus utilisé dans nos blocs. La surface de contact de la plaque du bistouri doit être grande et adhérer effectivement à la peau.

Il s'agit d'un générateur électro-chirurgical qui transforme le courant secteur (240V, 50Hz) en courant de haute fréquence (> 100 000Hz), conduit par un câble et un manche à une électrode. Lorsqu'elle est activée, elle génère au point de contact tissulaire une forte concentration d'énergie sur une petite surface de contact et un effet de coagulation ou section des tissus.

En mode monopolaire, le circuit du courant est long, passe de l'électrode active à une électrode neutre placée à distance. Celle-ci, appliquée sur une surface cutanée large permet de dissiper la chaleur produite et d'annuler l'effet thermique et ses conséquences sur la peau [3, 4,5]. Ce mode est le plus utilisé dans nos blocs opératoires.

En mode bipolaire, le courant circule entre les branches de la pince sur un circuit court et engendre un effet électro-chirurgical local. Les brûlures par plaque de bistouri relèvent ainsi de défaut d'application de la

plaque sur une surface large de la peau ou de sa désadaptation lors de la mobilisation du patient, de présence de produit inflammable sur une plaque non séchée, de plaque défectueuse ou d'excès d'énergie délivrée par le générateur.

Les nouveaux dispositifs sont munis d'un système d'alarme-plaque qui détecte une plaque défectueuse ou mal branchée, une puissance délivrée incorrecte, une activation inappropriée de la pédale, une application incorrecte de la plaque.

Sur le plan clinique, l'étendue et la gravité des lésions sont variables. Elles sont fonction de la quantité d'énergie thermique produite sur la plaque. Elle est définie par la loi thermique de joule ( $Q = I \cdot R^2 \cdot t$ ), qui est fonction de l'intensité du courant (I), de l'impédance (R) et la durée d'application du courant (t).

Les brûlures rapportées sont habituellement profondes avec une peau carbonisée, carbonisée [3, 4,5]. Situations comparables aux deux (2) cas rapportés dans cet article.

Elles témoignent de l'intensité du courant délivré, de la durée d'application souvent longue chez un patient sous anesthésie et du caractère silencieux de la brûlure pendant l'intervention. Les éléments diagnostiques peropératoires peuvent être un bistouri qui ne fonctionne pas correctement, une odeur inhabituelle de brûlé, une fumée. Sur le plan thérapeutique, une cicatrisation dirigée peut être obtenue pour une brûlure de surface réduite [3,5], tout comme chez nos patients.

Il peut s'agir d'une excision greffe précoce ou couverture par lambeaux.

La prévention est essentielle. Les protocoles de pose des plaques de bistouri doivent être respectés à la lettre.

Il s'agit de vérifier l'intégrité du câble et du système d'alarme-plaque du générateur d'électrochirurgie, de préparer et raser le site d'application de la plaque, de choisir un site bien vascularisé, le plus près possible du site opératoire, d'éviter les protubérances osseuses et la proximité des prothèses métalliques, d'appliquer la plaque en prenant le soin de bien la laisser sur toute la surface cutanée, de vérifier le bon contact plaque-peau, d'éviter tout trajet cardiaque, d'attendre le séchage complet de l'antiseptique avant de débiter la procédure, de limiter la durée d'utilisation du bistouri [2,4,5].

## CONCLUSION

Les brûlures iatrogènes au bloc opératoire est une réalité, les règles élémentaires de vigilance et le bon sens doit être dans l'esprit de chaque acteurs du bloc ainsi que les origines d'accidents iatrogènes engageant la vie du patient.

A partir de ces deux cas pris en charge dans notre centre, nous rappelons l'intérêt des principes de la préparation cutanée préopératoire et insiste sur les précautions d'usage à respecter afin d'éviter tout accident et sur l'obligation de déclarer tout évènement indésirable.

L'installation du patient et la préparation cutanée du site opératoire sont sous la responsabilité partagée des acteurs du bloc opératoire : chirurgien, anesthésiste, aide opératoire ou infirmier(e) du bloc qui prépare le patient. La prévention des infections de site opératoire doit être une priorité pour tout chirurgien afin de ne pas être

source d'iatrogénie, mais il faut néanmoins faire preuve de bon sens. L'utilisation des antiseptiques en solution alcoolique impose en effet le respect de mesures de précautions, notamment : le séchage complet et la vérification de l'absence de quantités résiduelles de produits avant l'application des champs opératoires et l'utilisation d'un bistouri électrique dont la plaque doit être parfaitement appliquée sur peau sèche. Tout événement indésirable grave lié à l'utilisation concomitante d'un bistouri électrique en présence d'un antiseptique alcoolique doit faire l'objet d'une déclaration dans le cadre de la matériovigilance, ou dans la cadre de la pharmacovigilance.

#### **Conflits d'intérêts**

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts

#### **Contributions des auteurs**

**Haïdare Tiémoko Moulaye** : Rédaction et références bibliographique

**Hissein Adoum Hissein** : Co-Rédacteur et aide à la recherche des références bibliographique

**Amouzou Komla Sena** : Co-Rédacteur et aide à la recherche des références bibliographique

**Mounia Diouri** : Cheffe de service

#### **RÉFÉRENCES**

1. B. Chousterman, R. Pirracchio. De l'iatrogénèse aux erreurs médicales mise au point et approche analytique. Elsevier et Masson Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 2011, 30, 914-922
2. Vincent Piriou. Check-list au bloc opératoire pourquoi elle n'est pas toujours appliquée (et pourquoi elle devrait l'être) ?. Elsevier et Mansson, Le Praticien en anesthésie réanimation 2011, 15, 256-259
3. Diop B, Sy A, Ba P.A, MBaye B, Wane Y, Sarre SM. Complications inattendues de la chirurgie: deux cas de brûlure par plaque de bistouri électrique. Annals of Burns and Fire Disasters 2016, 19, 286-288
4. Cassier, P. Duhamel, A. Duhoux, M. Brachett, A. Lakhel, E. Bey. Prévention des infections nosocomiales et brûlures iatrogènes : rappel des règles et précautions à respecter au bloc opératoire. Elsevier et Masson Annales de chirurgie plastique esthétique 2011 ; 56 : 558-561
5. A. Khales, A. Achbouk, R. Belmir, L. Cherkab, M.A Ennouhi, K. Ababou, H. Ihrari. Brulure par plaque de bistouri électrique: a propos de quatre cas. Annals of Burns and Fire Disasters 2010,13, 151- 154
6. Steve Boumphrey, Jeremy A. Langton. Sécurité électrique au bloc opératoire. Le praticien en anesthésie-réanimation 2005, 9, 126-130