

BRULURE PAR PLAQUE DE BISTOURI ELECTRIQUE: A PROPOS DE QUATRE CAS

Khales A.,¹ Achbouk A.,¹ Belmir R.,² Cherkab L.,² Ennouhi M.A.,¹ Ababou K.,¹ Ihrai H.¹

¹ Service de Chirurgie Plastique Réparatrice et des Brûlés, Hôpital Militaire Mohamed V, Rabat, Maroc

² Service de Chirurgie Plastique Réparatrice, Hôpital Avicenne, Rabat

RESUME. La brûlure par plaque de bistouri électrique est un accident rare mais grave par la profondeur de la lésion et par sa localisation, surtout quand qu'elle survient dans un contexte chirurgical dont le vécu reste difficile de la part du malade et du chirurgien. Cette brûlure bien que imprévisible reste grave par la profondeur et la localisation de la brûlure et par sa survenue dans un contexte opératoire, chez des patients malades. La prise en charge de la brûlure doit se faire en milieu spécialisé. La prévention reste le seul moyen d'éviter ce type d'accident.

Introduction

La brûlure par plaque de bistouri électrique est un accident grave de la pratique chirurgicale.

Cette cause de brûlure a rarement été rapportée dans la littérature. Le sujet est tabou vu son caractère iatrogène. Cela traduit le mal vécu de l'accident par le malade et le chirurgien ainsi que la structure hospitalière...

Cette brûlure bien que imprévisible reste grave par la profondeur et la localisation de la brûlure et par sa survenue dans un contexte opératoire, chez des patients malades.

Nous soulignons à travers ce travail l'intérêt de la prévention et d'une prise en charge adéquate.

Patients et méthodes

Nous rapportons quatre cas de brûlure par plaque de

bistouri électrique colligés au Service de Chirurgie Plastique Réparatrice de l'Hôpital Avicenne, Rabat, sur la période d'un an, de novembre 2007 à novembre 2008.

Cas n° 1. Parturiente de 25 ans admise au bloc opératoire pour césarienne sous anesthésie générale. En post-opératoire immédiat, on note la présence d'une carbonisation au flanc droit d'environ 4 cm de grand axe en regard de la surface de contact avec la plaque de bistouri électrique (*Fig. 1*).

Cas n° 2. Patiente de 45 ans admise au bloc opératoire pour mastectomie pour une tumeur du sein sous anesthésie général. En post-opératoire immédiat on note la présence de brûlure thermique du deuxième degré sur les deux fesses correspondant à la surface de contact de la plaque (*Fig. 2*).

Cas n° 3. Patient de 65 ans admis au bloc opératoire pour cholécystectomie sur lithiase vésiculaire, sous anes-



Fig. 1 - Cas n° 1.



Fig. 2 - Cas n° 2.



Fig. 3 - Cas n° 3.

thésie général. En post-opératoire immédiat le patient présente une brûlure électrique du troisième degré de la face dorsale de l'avant-pied et de la face antérieure et latérale de la cheville gauche, correspondant à la surface de contact de la plaque (Fig. 3).

Cas n° 4. Patient de 45 ans admis au bloc opératoire pour cure d'hernie de la ligne blanche, sous anesthésie générale. En post-opératoire immédiat le patient présente des brûlures thermiques sur la face postérieure des deux jambes correspondant à la surface de contact de la plaque de bistouri électrique (Fig. 4).



Fig. 4 - Cas n° 4.

Résultats

Nos quatre patients ont bénéficié, dans l'immédiat, de pansement à la Flammazine.

Le cas n° 1 et le cas n° 2 ont bien évolué sous cicatrisation dirigée. Le cas n° 3 et le cas n° 4 ont bénéficié d'une excision-greffe précoce.

Aucune complication en rapport avec la pathologie initiale n'a été observée.

Une prolongation d'hospitalisation au sein de notre formation a été nécessaire chez nos quatre patients: le cas n° 1, 7 jours; le cas n° 2, 10 jours; le cas n° 3, 25 jours; le cas n° 4, 15 jours.

Tous nos patients ont bénéficié d'un soutien psychologique.

Discussion

Le bistouri électrique est un appareil médical qui produit un courant électrique de haute fréquence (HF) dont on utilise l'effet thermique pour couper les tissus organiques ou pour coaguler.¹

La chaleur délivrée et ses conséquences au niveau des tissus dépendent de plusieurs facteurs:

- l'intensité du courant
- l'impédance spécifique du tissu
- la durée d'application du courant

La nécessité de l'utilisation d'une puissance importante peut entraîner des risques d'échauffement sur le trajet de retour (brûlures cutanées sur la plaque).

Sous anesthésie générale la surchauffe de la plaque provoque une brûlure profonde, bien limitée à la surface de contact de plaque du bistouri électrique. La durée de l'intervention est donc directement proportionnelle à la profondeur de la brûlure.

La qualité des plaques électrochirurgicales dans une intervention utilisant le bistouri électrique est essentielle.²

Le circuit électrique monopolaire d'un bistouri électrique est composé d'un côté par la pointe du bistouri et de l'autre côté par l'électrode plaque, le corps du patient se trouvant entre les deux électrodes.

Quand le chirurgien déclenche le courant HF, l'échauffement des tissus s'effectue au niveau de l'électrode active où la densité du courant est la plus élevée (pointe du bistouri).

Le souci primordial lors de l'utilisation est d'avoir la certitude que l'échauffement n'a lieu qu'à cet endroit et donc que le retour du courant par la plaque se fait dans les meilleures conditions de sécurité possibles. Dans le cas contraire, une brûlure apparaîtra. La conception et la structure de la plaque sont donc essentielles pour obtenir une sécurité du patient optimale:

Une plaque électrochirurgicale doit avoir les caractéristiques suivantes:³

1. Une adhésion parfaite au niveau de la peau. Pour obtenir la meilleure adhésion possible, il est nécessaire d'avoir des plaques très fines et très souples.

2. Une conduction du courant optimale. L'utilisation d'un adhésif conducteur hydrophile, tout en permettant d'établir un contact le meilleur possible, assurera en plus une jonction parfaite dans le temps grâce à l'absorption de la transpiration. Le retour du courant HF sera de plus optimisé tout au long de l'intervention grâce aux ions de la perspiration.

3. Une bordure isolante. Ceci est essentiel et évite l'infiltration de tout antiseptique et des fluides chirurgicaux.

4. En outre, il faut éviter les zones d'échauffement et prévenir les brûlures. La structure de la plaque devra aussi être conçue pour éviter les effets d'angle (concentration supérieure du courant dans les deux angles de la plaque) et les effets de bord (concentration du courant sur le bord de la plaque le plus proche du site d'incision). Ceci peut être obtenu par des anneaux de répartition à base de gels adhésifs conducteurs ayant des impédances différentes. La transition du courant vers l'intérieur de la plaque étant facilitée, les phénomènes de bord et d'angle sont ainsi diminués. Le concept de répartition d'impédance permet de réduire la taille des plaques et de faciliter la pose au plus près de la zone opératoire.

5. Quant à la taille, la zone conductrice doit être suffisante afin d'éviter une concentration de la chaleur et cependant avoir une surface réduite afin de pouvoir appliquer la plaque le plus près possible de la zone opératoire.

6. Pour ce qui concerne la compatibilité avec les bistouris, les plaques utilisées doivent être certifiées compatibles avec eux.

7. Enfin, pour les protocoles de pose:

- Vérifier l'intégrité du câble et le système d'alarme plaque du générateur d'électrochirurgie
- Préparer et tondre le site d'application choisi
- Choisir un site bien vascularisé, le plus près possible du site opératoire (importance de la taille de la plaque). Éviter les proéminences osseuses et la proximité des prothèses métalliques
- Appliquer la plaque en prenant soin de bien la lisser sur toute la surface
- Vérifier le bon contact plaque/peau (Figs. 5-7).

Intérêt d'utiliser les nouveaux générateurs plus sécurisés.⁴

Sur les générateurs anciens, la puissance affichée est constante et ne varie pas en fonction de l'impédance des tissus et de la surface de coupe. Seules, la vitesse de coupe et l'intensité des arcs électriques sont variables. Avec les générateurs actuels (bistouris ICC), l'intensité des arcs électriques est constante et maîtrisée. La vitesse de coupe

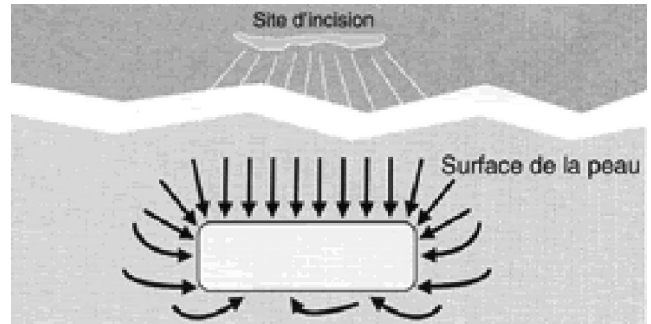


Fig. 5 - Effet d'angle: concentration supérieure du courant dans les deux angles de la plaque les plus proches du site d'incision.

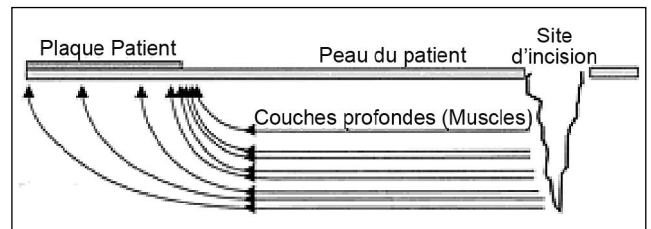


Fig. 6 - Effet de bord: concentration du courant sur le bord de la plaque le plus proche du site d'incision.

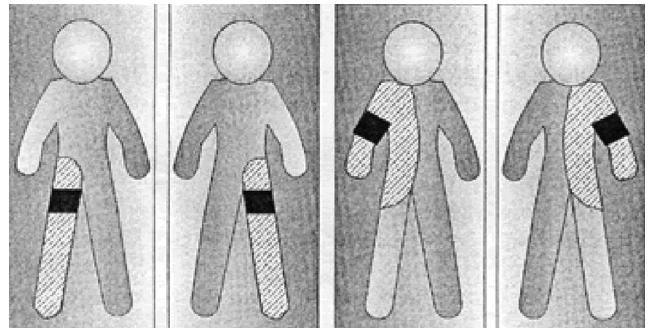


Fig. 7 - Positionnement usuel des plaques souples à usage unique.

est préréglée sans nécessité d'intervention par l'opérateur. La puissance de sortie est réglée de façon automatique en fonction de la surface de contact.

Ces matériels comportent des systèmes d'alarmes qui permettent de détecter:

- une plaque défectueuse ou mal branchée
- une puissance délivrée incorrecte
- une activation inappropriée de la pédale
- une application incorrecte de la plaque

Ces systèmes d'alarme assurent la sécurité des gestes effectués par l'opérateur et la sécurité du patient. Le système de surveillance de la plaque (NESSY) est le garant contre toute brûlure sous la plaque neutre, sous condition d'utiliser des plaques à double zone.

Conclusion

Comme nous avons dit, la brûlure par plaque de bistouri électrique est un accident rare mais grave par la profondeur de la lésion et par sa localisation, surtout quand elle survient dans un contexte chirurgical dont le vécu reste difficile de la part du malade et du chirurgien.

La prise en charge de la brûlure doit se faire en milieu spécialisé.

La prévention reste le seul moyen d'éviter ce type de brûlure surtout parce que la maintenance de ce type d'appareil n'est pas très complexe mais nécessite une concentration et une application de tout premier plan: la vie du patient et du personnel utilisateur en dépend!

SUMMARY. A burn due to the plate of a diathermy knife is a rare but serious accident owing to the depth of the lesion and its localization, especially when it occurs in a surgical context that creates difficulties for both the patient and the surgeon. Such burns are unpredictable and also serious not only because of their location but also because they occur during a surgical operation in patients who are already ill. Such burns have to be dealt with by specialists. Prevention is the only way of avoiding this kind of accident.

BIBLIOGRAPHIE

1. Rey J.-F.: Votre bistouri est-il bien réglé? La bonne utilisation des bistouris électriques en endoscopie digestive. *Ann. Chir.*, 47: 513-22, 1993.
2. Maier M., Kohler B., Benz C. et al.: A new HF current generator with integrated self-modifying system (endocut mode) for endoscopic sphincterotomy: A prospective randomized trial. *Gastrointest. Endosc.*, 41: 308, 1995.
3. Farin G., Grund K.E.: Technology of argon plasma coagulation with particular regard to endoscopic applications. *End. Surg.*, 2: 71-7, 1994.
4. Manaouil C., Bertheleta A.J., Lestanga M., Jardea O.: Etude de 16 dossiers de contentieux ayant abouti à un règlement défini-

tif sur trois ans dans un Service hospitalier d'orthopédie traumatologie, Service de médecine légale, CHU d'Amiens, place Victor-Pauchet. *Ann. Chir.*, 131: 524-8, 2006.

This paper was received on 17 December 2008.

Address correspondence to: Dr A. Khaled, 116 Rue Aliwaz, Dakhla 7, Guich des Oudayas, Agdal Riad, Rabat, Morocco. E-mail: aminekhaled@hotmail.com