

# Prise en charge des hématomes extraduraux dans le Réseau Nord Alpin des Urgences : expérience du traitement chirurgical de l'hématome extradural par le chirurgien non spécialiste assisté à distance par le neurochirurgien

## Treatment of extradural hematoma in the Northern Alps Emergency Network: how a non-specialized surgeon took charge of a case with the long distance assistance of a neurosurgeon

JG Passagia, D Karababa, FX Ageron, L Belle, E Gay.

*Neurochirurgie, centre hospitalier universitaire de Grenoble et centre hospitalier d'Annecy. Trauma System du Réseau Nord Alpin des Urgences.*

### Mots clés

- ◆ Traumatisme crânien
- ◆ hématome extradural
- ◆ chirurgie

### Résumé

L'hématome extradural est une lésion traumatique intracrânienne qui peut rapidement être responsable de décès. C'est une urgence neurochirurgicale qui, en fonction de sa rapidité de constitution et du retentissement clinique, doit faire discuter le mode de prise en charge du traumatisé. Si le transport direct dans le centre neurochirurgical de référence est recommandé, il est parfois impossible de transférer le patient du fait de la distance ou des conditions de transport. Dans la région Alpes, où cette situation peut se présenter, une formation des chirurgiens des hôpitaux de proximité a été engagée depuis 2003. Une procédure de prise en charge et de contact avec le centre référent a été écrite. Une formation pratique a été organisée. Dix patients sur 92 traumatisés crâniens avec hématome extradural ont ainsi été opérés dans les centres hospitaliers de proximité. L'évaluation de cette formation indique qu'il est possible d'organiser une prise en charge urgente sur place et un transport rapide sur le centre de référence après l'évacuation première de l'hématome, sans augmenter la morbidité et la mortalité des patients. La coordination entre le centre qui reçoit le patient, le SAMU et le centre de référence, avec l'aide de la télétransmission, est indispensable.

### Keywords

- ◆ Cranial trauma
- ◆ epidural hematoma
- ◆ surgery

### Abstract

The extradural hematoma is a traumatic intracranial lesion that can quickly be responsible for death. In light of its rapid development and clinical presentation, the management of the traumatized patient, and the site of its urgent surgical evacuation is debatable. If a direct transfer to a neurosurgical centre is recommended, it is sometimes impossible to transfer the patient because of distance or transport conditions. In the Alps region, where this can occur, training of general surgeons has been initiated since 2003. The recommendations for care and contact with the neurosurgical centre were written. A practical surgical training was organized. Ten of 92 patients with extradural hematoma were operated on in general hospitals. The evaluation of this training indicates that it is possible to organize an urgent evacuation of the extradural hematoma on site, followed by a rapid transfer towards the neurosurgical centre without increasing morbidity and mortality of the patients. Coordination between the center that receives the patient, and the neurosurgical centre, with the help of CT images transmission, is essential.

L'hématome extradural représente en incidence 1 à 4% des lésions traumatiques crâniennes avec en moyenne 10 à 15% de décès quels que soient les moyens techniques et les latitudes (1).

### Données anatomo-cliniques

Dans sa pathogénie, l'hématome extradural est le résultat d'un impact sur la voûte crânienne, généralement sur la ré-

### Correspondance :

*E Gay, MD PhD. Service de neurochirurgie, CHU Grenoble, BP217, 38043 Grenoble Cedex, France.  
Email : Egay@chu-grenoble.fr*



Figure 1.  
Hématome  
extradural  
(scanner).



Figure 2.  
Hématome  
sous-dural  
aigu.

gion temporale. Une fracture de la voûte sur le trajet de l'artère méningée moyenne provoque un saignement artériel entre la table interne du crâne et la dure-mère. Contrairement aux artères cérébrales, cette artère méningée ne se spasme pas et le saignement s'arrête lorsque la pression intracrânienne est égale à la pression artérielle, c'est-à-dire en état de mort cérébrale. La zone temporale est la plus fréquemment concernée, car la voûte crânienne est plus mince à cet endroit, l'artère méningée moyenne passe ici dans une gouttière ou un tunnel osseux et la dure-mère est particulièrement décollable (zone décollable de Gérard Marchand). Une fracture de la voûte est associée dans plus de trois quarts des cas, mais la fracture n'est pas indispensable à la formation d'un hématome extradural.

Les formes cliniques sont variables. Il peut y avoir une perte de connaissance initiale, mais qui n'est pas obligatoire, suivie du classique intervalle libre, c'est-à-dire de l'espace de temps entre le moment de l'impact et l'aggravation neurologique du blessé. Les signes cliniques se succèdent plus ou moins rapidement sous la forme de céphalées puis de troubles de la conscience. L'apparition d'une anisocorie homolatérale à l'impact et d'un déficit moteur controlatéral à l'impact crânien signe l'engagement temporal particulièrement grave.

L'intervalle libre est le paramètre le plus significatif en terme pronostic. Plus il est bref ou absent, plus le pronostic est sévère. De fait, le pronostic est généralement excellent si l'intervention chirurgicale, seul traitement possible, est réalisée avant l'apparition des signes cliniques, en particulier des signes d'engagement temporal.

C'est le scanner crânien qui fait le diagnostic. L'hématome extradural est généralement facile sur le plan diagnostique. Il a l'aspect d'une collection hyperdense en forme de lentille biconvexe. Il peut décoller les sinus veineux, mais il ne franchit pas les sutures crâniennes (suture coronale ou lambdoïde) [fig. 1].

Le scanner crânien doit être d'indication très large pour tout traumatisé crânien avec des céphalées, des troubles de la conscience, un déficit ou un contexte douteux, éthylique, toxique... Le diagnostic différentiel principal est celui de l'hématome sous-dural aigu qui a la forme d'une lentille concave hémisphérique (fig. 2).

## Contexte

Depuis 5 ans, au sein du Réseau Nord Alpin des urgences, nous avons essayé d'établir une collaboration entre chirurgiens

généralistes de garde dans les hôpitaux de proximité et l'équipe de neurochirurgie du CHU de Grenoble pour accélérer la prise en charge de ces patients sur le plan diagnostique et thérapeutique. En effet, les étiologies des traumatismes crâniens sont différentes en fréquence en fonction des régions françaises. Les accidents de sports et de loisirs prédominent de loin dans la genèse des traumatismes crâniens et des hématomes extraduraux, en particulier dans les régions de montagne. De plus, il en résulte, compte tenu de la géographie, des délais de transport plus longs que dans des régions non montagneuses. En effet, le Réseau Nord Alpin comprend les départements de l'Isère, Savoie et Haute-Savoie débordant en partie sur les Hautes-Alpes. La zone montagneuse est située en majorité sur la partie est de la région jusqu'aux frontières suisse et italienne. Et le centre neurochirurgical de référence au CHU de Grenoble est excentré dans la partie sud-ouest de cette région. Les contraintes géographiques mais aussi météorologiques ne permettent pas toujours un transport aérien alors qu'un hématome extradural est une extrême urgence chirurgicale.

Nous avons donc mis en place une formation «continue» avec deux à trois sessions par an pour former les chirurgiens généralistes, orthopédistes et chirurgiens viscéraux à la prise en charge de l'hématome extradural, c'est-à-dire essentiellement à la pratique d'une craniotomie et à l'hémostase d'une artère méningée. Nous avons cherché à évaluer cette formation et son impact sur la prise en charge et le pronostic des patients victimes d'un hématome extradural.

## Patients et méthode

La formation des chirurgiens des centres hospitaliers de Réseau Nord Alpin des Urgences a été initiée en 2003 par l'équipe neurochirurgicale de Grenoble et rappelait les modalités de prise en charge suivantes.

Lorsqu'un service d'urgences d'un hôpital général reçoit un traumatisé crânien qui se révèle avoir un hématome extradural, la séquence de prise en charge est la suivante :

- appeler le neurochirurgien de garde au CHU en associant un transfert d'images sur une adresse électronique. Le diagnostic d'hématome extradural est confirmé par le neurochirurgien senior de garde puis, en fonction des différents paramètres cliniques et d'imagerie, soit le patient est transféré au CHU, soit l'urgence prime (le délai sera trop long) et la craniotomie est effectuée en hôpital général ;
- le neurochirurgien conseille à distance le collègue chirur-

gien généraliste sur la position opératoire, sur la ligne d'incision cutanée et sur le centrage de la craniotomie par rapport aux images qui lui ont été transférées. La technique opératoire est rappelée ;

- pendant l'intervention réalisée par le chirurgien généraliste, le SAMU est informé pour organiser un transfert post-opératoire immédiat au CHU en neurochirurgie ;
- à son arrivée au CHU, le blessé subit un examen clinique et un scanner de contrôle ; il est alors décidé si un complément neurochirurgical spécialisé est nécessaire ou si le patient est transféré directement en réanimation.

Les critères de gravité clinique discutés au téléphone sont :

- -le score de Glasgow inférieur à 12 ;
- -une anisocorie ;
- -un déficit hémicorporel ;
- -une aggravation clinique déjà constatée.

Les critères scannographiques discutés à partir des transferts d'images sont :

- une épaisseur supérieure à 1,5 cm ;
- un diamètre de l'hématome estimé à 5 cm ;
- une déviation de la ligne médiane supérieure à 0,5 cm.

Il faut estimer le temps de transfert. Tout transfert supérieur à 30 minutes peut être dommageable.

La technique opératoire comprend les temps suivants :

- un rasage partiel du scalp associé à une infiltration cutanée d'adrénaline ;
- une incision du scalp rectiligne ;
- après avoir ruginé le périoste, mise en place d'un écarteur autostatique ;
- réaliser une craniotomie éventuellement à os perdu sur le trait de fracture ;
- évacuer l'hématome par aspiration et curetage ;
- réaliser l'hémostase de l'artère méningée moyenne par coagulation bipolaire ou monopolaire sur une pince à disséquer ;
- pratiquer une suspension de la dure-mère et mettre en place, avant fermeture cutanée, d'un drain extradural en aspiration.

Le bilan de la formation et des recommandations porte sur 92 patients victimes de traumatisme crânien avec hématome extradural dans la période 2001 jusqu'en 2005, dans les centres hospitaliers d'Annecy (40 patients), Chambéry (36 patients), Sallanches (17 patients) et autres centres hospitaliers de Savoie. Le nombre d'évacuation d'hématome extradural réalisé sur le centre hospitalier d'origine et le pronostic (décès et séquelles) sont analysés.

## Résultats

Parmi les 92 patients, 52 présentaient les critères de gravité rappelés plus haut et susceptibles de conduire à une trépanation sur place. Pourtant, seulement 10 patients ont été opérés sur le CH d'admission (8 à Annecy, 1 à Chambéry et 1 à Sallanches).

Il n'y a pas eu beaucoup plus d'évacuation d'hématome dans les hôpitaux de la région après la formation (période 2004-2005) qu'au cours de la période précédente (2001-2003).

Parmi les 40 patients qui ne présentaient pas les critères de gravité, il n'y a aucun décès en relation avec l'hématome extradural ; un seul cas de séquelle grave a été constaté. Ce qui reflète que les critères de gravité qui orientent le choix thérapeutique sont corrects.

Sur l'ensemble des 52 patients, il y a 9 décès (7 imputables à l'HED, 13% de mortalité) et 13 séquelles graves. Parmi les 10 patients pris en charge initialement au centre hospitalier d'origine, il y a 2 décès dont un seul est réellement imputable à l'HED et 3 séquelles graves relatives à l'hématome extradural (40%) ; et parmi les 42 opérés au CHU, il y a eu 6 décès imputables à l'HED et 10 séquelles graves (38%). Il n'y a pas de différence significative entre les deux populations. Il n'y a pas

eu de décès postopératoire immédiat lors des prises en charge sur place, tous les patients ont pu être transférés.

## Discussion

La formation de tout chirurgien amené à pratiquer l'urgence, à la maîtrise initiale de l'hématome extradural nous paraît indispensable. La définition de critères de gravité cliniques et radiologiques (2, 3), la coordination de la décision chirurgicale avec le neurochirurgien du centre référent et les réanimateurs et le SAMU amènent à prendre les décisions adéquates de transfert ou d'intervention sur place. Il faut en effet éviter les risques ou erreurs qui pourraient survenir lorsqu'une intervention n'est pas pratiquée dans le milieu spécialisé : un faux diagnostic, une mauvaise indication, une craniotomie mal centrée, une difficulté d'hémostase ou l'ouverture malencontreuse de la dure-mère (complications qui justifient la coordination avec le neurochirurgien).

Le bilan des actions de formation à cette chirurgie reste décevant si l'on estime que le nombre d'interventions sur le centre hospitalier d'origine devrait être plus élevé. Cependant, la population de patients transférés ne présente pas plus de risque que celle opérée sur place, ce qui laisse penser que la coordination et les moyens pour la prise de décision de transfert sont bons.

Peu d'équipes ont relaté de telles expériences ; une équipe norvégienne préconisait cependant le transfert systématique, mais les conditions géographiques sont bien meilleures que dans les Alpes (4). Plus récemment, il a été souligné le retard pris si le patient était initialement hospitalisé dans une structure intermédiaire, mais sans prise en charge chirurgicale, d'où l'intérêt quand le temps de transport le permet de transférer directement les patients (5). Là encore une coordination est indispensable.

## Conclusion

Le risque qui pourrait être pris à la réalisation d'une craniotomie pour l'évacuation d'un hématome extradural en urgence par un chirurgien non spécialiste de neurochirurgie ne doit pas être un frein à l'indication et au geste en hôpital général, car lorsque la craniotomie est réalisée très vite, le risque vital est éloigné. Depuis la mise en place en 2003 de la formation à l'indication et à la technique chirurgicale, 70% des chirurgiens généralistes ont eu une formation pratique au sein de Réseau Nord Alpin des Urgences. La formation insiste sur la définition des critères de gravité, la coordination de l'indication, la nécessité de la télétransmission et du transfert systématique sur le centre référent en neurochirurgie après l'intervention au centre hospitalier de proximité.

## Références

1. Bullock MR, Chesnut R, Ghajar J, Gordon D, Hartl R, Newell DW, Servadei F, Walters BC, Wilberger JE; Surgical management of acute epidural hematomas. *Neurosurgery* 2006;58(3 Suppl):S7-15.
2. Bricolo AP, Pasut LM. Extradural hematoma: toward zero mortality. A prospective study. *Neurosurgery* 1984;14(1):8-12.
3. Rivas JJ, Lobato RD, Sarabia R, Cordobés F, Cabrera A, Gomez P. Extradural hematoma: analysis of factors influencing the courses of 161 patients. *Neurosurgery* 1988;23(1):44-51.
4. Wester K. Decompressive surgery for "pure" epidural hematomas: does neurosurgical expertise improve the outcome? *Neurosurgery* 1999;44(3):495-500.
5. Bulters D, Belli A. A prospective study of the time to evacuate acute subdural and extradural haematomas. *Anaesthesia* 2009;64(3):277-81.