

# OÙ ADMETTRE EN POSTOPÉRAIRE LE PATIENT OPÉRÉ D'UNE CHIRURGIE INTRACRÂNIENNE ?

**Jean-François Payen, Ossam Rhondali, Manuela Oddoux, Gilles Francony**

Pôle d'Anesthésie-Réanimation, Hôpital Michallon. 38043 Grenoble.  
E-mail : jfpayen@ujf-grenoble.fr

## INTRODUCTION

Après un geste de chirurgie intracrânienne réglée avec craniotomie, il est recommandé d'admettre le patient dans un service de réanimation, généralement pour la première nuit postopératoire [1, 2]. La raison principale de ce principe de précaution est de permettre la détection rapide et le traitement adapté de complications postopératoires graves. Cela étant, la majorité de ces patients ont peu de morbidités associées, avec une classification du risque opératoire ASA de type I ou II. Ils nécessitent rarement un traitement actif pour une complication neurologique postopératoire [3]. Les ressources en termes de lits de réanimation sont très contraintes, avec un taux d'occupation qui peut dépasser 90 % dans certains établissements et la nécessité d'y admettre des patients pouvant déclencher le supplément financier « réanimation ». Enfin, la mise à disposition de lits de réanimation pour le postopératoire de neurochirurgie réglée limite la capacité d'accueil de ces services pour les urgences graves, neurologiques ou autres. Aussi, dans le contexte médico-économique actuel, il est licite de revisiter les habitudes pour étudier d'autres stratégies pouvant optimiser la prise en charge postopératoire de ces patients, c'est-à-dire d'être tout aussi efficaces à moindre coût [4, 5]. Le meilleur exemple de changement de stratégie postopératoire vient de la chirurgie cardiaque. Malheureusement, la littérature est pauvre dans le domaine de la neurochirurgie postopératoire.

Pour définir une nouvelle stratégie d'admission des patients après neurochirurgie intracrânienne réglée avec craniotomie, il faut répondre aux questions suivantes :

- Quelles sont les complications spécifiques auxquels sont exposés ces patients ?
- Y a-t-il des facteurs associés à la survenue de ces complications ?
- Quel délai de survenue de ces complications ?
- Quelle stratégie proposer ?

## **1. QUELLES COMPLICATIONS POSTOPÉRATOIRES ?**

Les complications précoces après une neurochirurgie réglée sont fréquentes et variées : troubles respiratoires, douleur, hypertension artérielle, frissons, nausées et vomissements. Mais les complications les plus importantes en termes de gravité neurologique sont d'incidence plus faible. Ainsi, dans 2 séries de 431 et 162 patients respectivement, 50 % d'entre eux ont eu un incident postopératoire sans gravité particulière, tandis que moins de 6 % des patients ont eu une complication neurologique [6, 7]. Parmi les complications neurologiques postopératoires, on retient l'hématome intracérébral et les convulsions postopératoires. L'incidence d'un hématome intracérébral se situe entre 0,8 et 2,2 % des interventions [8-11]. Un accident vasculaire cérébral (AVC) ischémique ou un hématome sous-dural étendu ont été retrouvés chez 5 sur 105 patients opérés d'un anévrysme artériel non rompu [12]. Les convulsions postopératoires précoces apparaissent dans moins de 5 % des cas [13]. Vingt-trois patients d'une série de 538 patients ont eu un épisode convulsif dans les 24<sup>ères</sup> heures postopératoires d'une craniotomie réglée, en relation avec une prévention anticonvulsivante inadaptée [14].

## **2. QUELS FACTEURS ASSOCIÉS AUX COMPLICATIONS POSTOPÉRATOIRES ?**

Plusieurs facteurs ont été identifiés de manière rétrospective comme étant associés à la survenue d'un hématome intracérébral : chirurgie du méningiome, âge supérieur à 70 ans, traitement préopératoire par antiagrégants plaquettaires, poussée d'hypertension artérielle postopératoire, pertes sanguines importantes en peropératoire [8, 10, 11, 15]. Cependant, ces facteurs n'ont pas fait l'objet d'une validation prospective ni d'une analyse multivariée. Dans une série de 158 patients admis en réanimation après craniotomie réglée pour tumeur intracérébrale, les facteurs pouvant prédire le maintien en réanimation au-delà d'une journée (15 % des patients) ont été :

- Un score de sévérité tumorale préopératoire basé sur la localisation de la tumeur, un éventuel effet de masse et déviation de la ligne médiane.
- Un score de remplissage vasculaire basé sur les pertes sanguines, les volumes de cristalloïdes et colloïdes administrés.
- Le maintien d'une intubation trachéale postopératoire [16]. Ce dernier critère est notable car il correspond à l'évolution des pratiques en neuro-anesthésie, à savoir une tentative de réveil sur table favorisée par l'emploi peropératoire d'agents anesthésiques de durée de vie courte [17].

## **3. QUEL DÉLAI DE SURVENUE DES COMPLICATIONS POSTOPÉRATOIRES ?**

Peu de travaux ont essayé de déterminer les délais de survenue des complications neurologiques postopératoires. Une dégradation neurologique dans les 6<sup>ères</sup> heures a été retrouvée chez 44 des 50 patients ayant développé un hématome intracérébral [9]. Pour 69 hématomes intracérébraux rapportés sur une période postopératoire de plusieurs jours, 16 d'entre eux se sont développés dans les 4<sup>ères</sup> heures postopératoires [10].

#### 4. QUELLE STRATÉGIE PROPOSER ?

Sur la base d'une littérature pauvre et d'un contexte médico-économique de plus en plus contraignant, nous avons entrepris une étude observationnelle pour recueillir des informations sur l'incidence et le type des complications après craniotomie, leur délai de survenue, leur prise en charge et l'existence de facteurs prédictifs, afin de dégager des éléments à prendre pour une nouvelle stratégie de prise en charge [18].

Entre 2005 et 2007, tous les patients d'âge supérieur à 15 ans opérés d'une chirurgie intracrânienne réglée avec craniotomie et admis en réanimation postopératoire ont été inclus. Le protocole d'anesthésie a comporté une perfusion continue de propofol et de rémifentanyl, avec des objectifs de stabilité hémodynamique (pression artérielle systolique supérieure à 100 mmHg) et ventilatoire (PetCO<sub>2</sub> 30-35 mmHg, SpO<sub>2</sub> supérieure à 95 %). Les nausées et douleurs postopératoires ont été prévenues dès la phase opératoire. L'utilisation des corticostéroïdes et des antiépileptiques a été basée sur une analyse de risque individuelle (type de lésion, localisation, présence d'un œdème péri-lésionnel). Après chirurgie, un essai de réveil sur table a été tenté si le patient satisfaisait aux conditions suivantes : température corporelle supérieure à 36°C, pas d'instabilité hémodynamique ou respiratoire en ventilation spontanée, pas de signes de curarisation, chirurgie sans incident. Si le statut neurologique était jugé normal (ou inchangé par rapport à la phase préopératoire) et si le patient répondait aux ordres, une extubation trachéale était réalisée. Tous les patients extubés ont été transférés en SSPI pendant 2 heures puis en réanimation pendant les 24 heures suivantes. Les patients non extubés ont été transférés directement en réanimation neurochirurgicale. La décision d'extuber ou non le patient sur table a été sous la responsabilité du médecin anesthésiste en charge du patient. Les patients ont été classés en 2 groupes, selon l'apparition ou non d'une complication neurologique pendant les 24 heures de séjour en réanimation.

Nous avons inclus une cohorte de 358 patients, parmi lesquels 52 (15 %) ont été transférés directement en réanimation, sous sédation continue. Sur les 306 patients soumis à une tentative d'extubation sur table, 26 (8 %) d'entre eux ont eu au moins une complication postopératoire précoce : nouveau déficit neurologique (n = 17), retard de réveil inexpliqué (n = 7), aggravation secondaire de la conscience (n = 6), convulsions (n = 2), diabète insipide (n = 1). Les complications ont été détectées sur table (n = 16 patients), et dans les 2<sup>ères</sup> heures postopératoires, lors du séjour en SSPI (n = 7 patients). Pour 4 patients, les complications ont été détectées en réanimation : diabète insipide et déficit moteur (3 h après la chirurgie), détresse respiratoire aiguë (20 h après chirurgie chez un parkinsonien, probablement par inhalation bronchique en période akinétique), convulsions (24 h après chirurgie). Sur les 26 patients ayant une complication, 25 ont eu rapidement un scanner cérébral, qui a montré un hématome intracérébral (n = 5), une ischémie cérébrale (n = 3), un œdème cérébral (n = 4), une pneumocéphalie (n = 2), et normal ou inchangé pour 11 patients. Aucun traitement actif n'a été entrepris pour 16 patients. A l'exception d'un décès par détresse respiratoire aiguë à distance du geste (patient parkinsonien), tous les autres patients ayant eu une complication sont sortis de réanimation avec le même statut neurologique qu'avant la chirurgie.

Aucune différence en préopératoire n'a été mise en évidence entre les 26 patients compliqués et les 280 patients non compliqués. Les patients ayant eu une complication postopératoire avaient eu une chirurgie plus longue (> 4 heures), une installation en décubitus latérale plus fréquente, et le recours à un remplissage vasculaire (colloïdes > 500 ml) plus fréquent. A contrario, 278 sur 280 patients non compliqués (99 %) ont eu une extubation sur table réussie versus 18 sur 26 patients compliqués (69 % ;  $p < 0,01$ ). Avec un odds ratio de 61,8 (intervalle de confiance à 95 % compris entre 12,2 et 312,5 ;  $p < 0,01$ ), le succès d'une extubation sur table a été associé à une incidence faible de complications postopératoires précoces. Les deux autres variables identifiées en analyse multivariée ont été la durée de la chirurgie supérieure à 4 heures (odds ratio 3,3 ; IC95 % 1,4-7,8 ;  $p < 0,01$ ) et une installation en décubitus latéral (odds ratio 2,8 ; IC95 % 1,2-6,4 ;  $p < 0,01$ ). Chez les 118 patients ayant eu une extubation trachéale réussie et n'ayant pas les deux autres variables peropératoires, 3 patients seulement (2,5 %) ont eu une complication postopératoire précoce : un hématome extradural 2 heures après la chirurgie dépisté en SSPI, des convulsions 30 min après la chirurgie (détection en SSPI), et une détresse respiratoire aiguë à distance du geste (patient parkinsonien).

Cette étude, la seule actuellement réalisée, permet de répondre à plusieurs points :

- Les complications postopératoires après chirurgie intracrânienne réglée avec craniotomie ont une incidence inférieure à 10 %, et ne nécessitent pas toujours un traitement spécifique.
- Elles apparaissent la plupart du temps dans les 2 heures postopératoires.
- Une extubation trachéale sur table chez un patient ayant eu une chirurgie d'une durée inférieure à 4 heures et en décubitus dorsal ou ventral est associée à un taux très faible de complications neurologiques postopératoires. Après un séjour en SSPI d'au moins 2 heures, ces patients pourraient être admis directement en service de neurochirurgie. Ceci correspond à environ un tiers de notre population.

## **CONCLUSION**

Néanmoins, il s'agit d'une étude observationnelle monocentrique qui reflète les habitudes locales d'un établissement. Le modèle basé sur 3 variables (extubation trachéale sur table, chirurgie de durée < 4 heures, pas de décubitus latéral) doit être validé de manière prospective. Bien que le nombre de patients soit ici comparable aux autres études [5, 7, 15], l'incidence faible des complications postopératoires rend difficile la détermination de variables prédictives. Enfin, il faut rappeler que les urgences neurochirurgicales ne sont pas comprises dans cette réflexion stratégique ; pour celles-ci, ce sont la sévérité de l'atteinte neurologique préopératoire, sa cause et l'intensité du geste chirurgical qui doivent guider le lieu d'admission postopératoire.

---

## **RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

- [1] Kelly DF. Neurosurgical postoperative care. *Neurosurg Clin N Am* 1994;5:789-810
- [2] Bruder NJ. Awakening management after neurosurgery for intracranial tumours. *Curr Opin Anaesthesiol* 2002;15:477-82

- [3] Knaus WA, Draper E, Lawrence DE, Wagner DP, Zimmerman JE. Neurosurgical admissions to the intensive care unit: intensive monitoring versus intensive therapy. *Neurosurgery* 1981;8:438-42
- [4] Zimmerman JE, Junker CD, Becker RB, Draper EA, Wagner DP, Knaus WA. Neurological intensive care admissions: identifying candidates for intermediate care and the services they receive. *Neurosurgery* 1998;42:91-101
- [5] Beaugregard CL, Friedman WA. Routine use of postoperative ICU care for elective craniotomy: a cost-benefit analysis. *Surg Neurol* 2003;60:483-9
- [6] Manninen PH, Raman SK, Boyle K, el-Beheiry H. Early postoperative complications following neurosurgical procedures. *Can J Anaesth* 1999;46:7-14
- [7] Magni G, La Rosa I, Gimignani S, Melillo G, Imperiale C, Rosa G. Early postoperative complications after intracranial surgery: comparison between total intravenous and balanced anesthesia. *J Neurosurg Anesthesiol* 2007;19:229-34
- [8] Palmer JD, Sparrow OC, Iannotti F. Postoperative hematoma: a 5-year survey and identification of avoidable risk factors. *Neurosurgery* 1994;35:1061-4
- [9] Taylor WA, Thomas NW, Wellings JA, Bell BA. Timing of postoperative intracranial hematoma development and implications for the best use of neurosurgical intensive care. *J Neurosurg* 1995;82:48-50
- [10] Basali A, Mascha EJ, Kalfas I, Schubert A. Relation between perioperative hypertension and intracranial hemorrhage after craniotomy. *Anesthesiology* 2000;93:48-54
- [11] Zetterling M, Ronne-Engstrom E. High intraoperative blood loss may be a risk factor for postoperative hematoma. *J Neurosurg Anesthesiol* 2004;16:151-5
- [12] Niskanen M, Koivisto T, Rinne J, Ronkainen A, Pirskanen S, Saari T, et al. Complications and postoperative care in patients undergoing treatment for unruptured intracranial aneurysms. *J Neurosurg Anesthesiol* 2005;17:100-5
- [13] Kvam DA, Loftus CM, Copeland B, Quest DO. Seizures during the immediate postoperative period. *Neurosurgery* 1983;12:14-7
- [14] Hwang SL, Lin CL, Lee KS, Lieu AS, Kuo TH, Chang CZ, et al. Factors influencing seizures in adult patients with supratentorial astrocytic tumors. *Acta Neurochir (Wien)* 2004;146:589-94
- [15] Gerlach R, Raabe A, Scharer I, Meixensberger J, Seifert V. Post-operative hematoma after surgery for intracranial meningiomas: causes, avoidable risk factors and clinical outcome. *Neurol Res* 2004;26:61-6
- [16] Ziai WC, Varelas PN, Zeger SL, Mirski MA, Ulatowski JA. Neurologic intensive care resource use after brain tumor surgery: an analysis of indications and alternative strategies. *Crit Care Med* 2003;31:2782-7
- [17] Fabregas N, Bruder N. Recovery and neurological evaluation. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2007;21:431-47
- [18] Rhondali O, Genty C, Halle C, Gardellin M, Ollinet C, Oddoux M, et al. Do patients still require admission to an intensive care unit after elective craniotomy for brain surgery? *J Neurosurg Anesthesiol* 2011;23:118-23