

CHUM



Douleur postopératoire en neurochirurgie

François Girard, MD, FRCPC
Anesthésiologiste CHUM

Plan de la présentation

- La douleur postopératoire en neurochirurgie
- Est-ce douloureux une craniotomie ?
- Analgésie conventionnelle en neurochirurgie
 - Codéine, autres opiacés, ACP, AINS
- Anatomie de la douleur en neurochirurgie
- Rôle de l'anesthésie régionale en neurochirurgie

CHUM

Douleur postopératoire en neurochirurgie

4 études récentes dans la littérature

- Quiney N et al. Pain after a craniotomy. A time for reappraisal ?
Brit J Neurosurg 1996;10:295-299.
- De Benedittis G et al. Postoperative pain in neurosurgery: A pilot study in brain surgery.
Neurosurgery 1996;38:466-470.
- Dunbar PJ et al. Craniotomy procedures are associated with less analgesic requirements than other surgical procedures.
Anesth Analg 1999;88:335-340.
- Nguyen A, Girard F, et al. Scalp nerve blocks decrease the severity of pain after craniotomy.
Anesth Analg 2001;93:1272-1276.

CHUM

Est-ce douloureux une craniotomie ?

Severity of pain	Quiney et al.	De Benedittis et al.	Dunbar et al.	Nguyen et al.
Mild (VAS 0-3)	16%	36%	92%	30%
Moderate (VAS 3.1-7)	29%	41%	4%	70%
Severe (VAS > 7)	55%	23%	4%	

VAS: Visual Analog Scale. 0 (no pain) to 10 (worst possible pain)

CHUM

Est-ce douloureux une craniotomie ?

Severity of pain	Quiney et al.	Quiney N, et al. Pain after craniotomy. A time for reappraisal. Br J Neurosurg 1996;10:295-299.
Mild (VAS 0-3)	16%	1ère étude prospective 52 patients, craniotomie éleative Douleur évaluée aux 2 hrs pour 24 hrs. Score maximal pour une durée de 2 heures ont été examinés. Infiltration du scalp avec xylo. Analgésie postop.: codéine
Moderate (VAS 3.1-7)	29%	
Severe (VAS > 7)	55%	

VAS: Visual Analog Scale. 0 (no pain) to 10 (worst possible pain)

CHUM

Est-ce douloureux une craniotomie ?

Severity of pain	Quiney et al.	De Benedittis et al.	De Benedittis G et al. Postoperative pain in neurosurgery: A pilot study in brain surgery. Neurosurgery 1996;38:466-470.
Mild (VAS 0-3)	16%	36%	Étude prospective 37 patients, craniotomie Douleur évaluée à 1, 6, 12, 24, 36 et 48 hrs Résultats à 12 hrs. À 24 hrs: mild (59%), moderate (18%), severe (23%)
Moderate (VAS 3.1-7)	29%	41%	
Severe (VAS > 7)	55%	23%	

VAS: Visual Analog Scale. 0 (no pain) to 10 (worst possible pain)

CHUM

Est-ce douloureux une craniotomie ?

Severity of pain	Dunbar PJ et al. Craniotomy procedures are associated with less analgesic requirements than other surgical procedures. Anest Analg 1999;88:335-40.	Dunbar et al.	Nguyen et al.
Mild (VAS 0-3)	Étude rétrospective 3 groupes: extracranien, intracranien, lombaire. 78 patients dans le groupe intracranien. Douleur évaluée après 15 minutes en salle de réveil.	92%	30%
Moderate (VAS 3.1-7)		4%	70%
Severe (VAS > 7)		4%	

VAS: Visual Analog Scale, 0 (no pain) to 10 (worst possible pain)



Est-ce douloureux une craniotomie ?

Severity of pain	Nguyen et al. Scalp nerves block decrease the severity of pain after craniotomy. Anest Analg 2001;93:1272-1276.	Nguyen et al.
Mild (VAS 0-3)	Étude prospective 30 patients, 2 groupes: contrôle et bloc du scalp. 15 patients dans le groupe contrôle. Douleur évaluée à 4, 8, 12, 16, 20, 24, et 48 hrs. Patients qui ont rapporté une douleur modérée à sévère pendant la période à l'étude.	30%
Moderate (VAS 3.1-7)		70%
Severe (VAS > 7)		

VAS: Visual Analog Scale, 0 (no pain) to 10 (worst possible pain)



- ### Est-ce douloureux une craniotomie ?
- Est-ce douloureux ?
 - 70% to 85% des patients rapportent une douleur modérée à sévère.
 - La douleur postopératoire est le prédicteur le plus important d'une pauvre récupération (recovery) chez les patients neurochirurgicaux.
 - Leslie et al. Quality of recovery from anesthesia in neurosurgical patients. Anesthesiology 2003;99:1158-65.
 - Évalué par le patient à l'aide d'un questionnaire spécial.
 - Analyse multivariée:
 - Douleur postopératoire: O.R. 2.26 [1.49-5.50; p=0.001]
 - Nombre de complications postop: O.R. 1.40 [1.09-1.80; p=0.008]
 - La douleur postopératoire en neurochx est sous-traitée.
 - Codéine
- 

- ### Analgesie conventionnelle en neurochirurgie
- #### La codéine est-elle encore très utilisée ?
- Stoneham MD, Walters FJM. Postoperative analgesia for craniotomy patients: current attitudes among neuroanesthetists. Eur J Anaesth 1995;12:571-575.
 - Sondage expédié à 183 neuroanesthésistes en GB.
 - 110 réponses dans 37 centres
 - La codéine = base de l'analgesie pour 97% d'entre eux
 - L'analgesie est perçue comme inadéquate par la plupart des répondants
- 

- ### Analgesie conventionnelle en neurochirurgie
- #### Pour quelles raisons la codéine est-elle si utilisée ?
- Pour éviter le miosis ...
 - Stimulation du noyau de Edinger-Westphal a/n mésencéphale
 - Relié à la concentration plasmatique de l'opiacé
 - [équianalgésique] = effet similaire sur les pupilles
 - Pour éviter la sédation ...
 - Pour éviter la dépression respiratoire ...
 - [équianalgésique] = effet égal a/n dépression respiratoire
- 

- ### Analgesie conventionnelle en neurochirurgie
- #### La codéine (méthylmorphine) = pro-drogue
- métabolisée en morphine par déméthylation
 - Génétiquement certains patients sont des pauvres métaboliseurs
 - 8% des caucasiens ...
 - métabolisme altéré par de nombreux médicaments
- 

Analgesie conventionnelle en neurochirurgie

D'autres alternatives ont-elles été étudiées ?

- ACP morphine vs codéine s/c (Anaesthesia 1996;51:1176-1178)
 - Pas de différences entre les deux groupes (15 pts) pour niveau de soulagement, No, Vo, sédation, dépression resp.
- Morphine 10 mg IM vs codéine 60 mg IM (Anaesthesia 1996;51:1029-1032)
 - Morphine plus efficace 60 min après injection, moins de doses nécessaires avec la morphine. Aucune différence pour sédation, degré de miosis, dépression respiratoire.



Analgesie conventionnelle en neurochirurgie

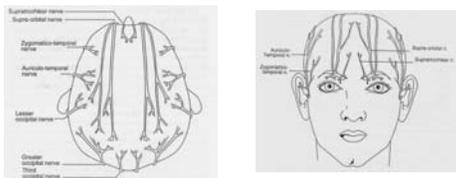
D'autres alternatives ont-elles été étudiées ?

- ACP oxycodone, ketoprofen vs paracetamol (Acta Anaesth Scand 1999;43:42-45)
 - Moins d'oxycodone dans le groupe ketoprofen (AINS)
 - Score de VAS plus petit dans le groupe ketoprofen 24 hrs postop.
- Codéine vs tramadol (Br J Anaesth 1999;83:245-9)
 - Codéine supérieur à tramadol
 - Tramadol 75 mg augmente la sédation et les NoVo



Anatomie de la douleur en neurochirurgie

L'innervation du scalp



Pinosky ML et al. The effect of bupivacaine skull block on the hemodynamic response to craniotomy. Anesth Analg 1996;83:1256-61.



Anatomie de la douleur en neurochirurgie

Le plexus cervical

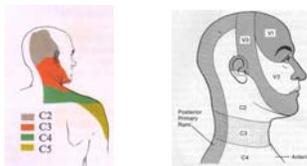


Scott DB. Techniques of Regional Anesthesia.



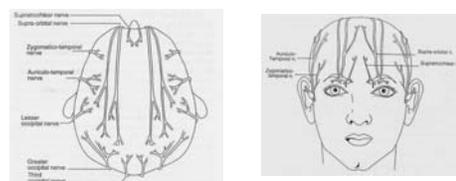
Anatomie de la douleur en neurochirurgie

Le plexus cervical



Rôle de l'anesthésie régionale en neurochirurgie

Le bloc du scalp



Pinosky ML et al. The effect of bupivacaine skull block on the hemodynamic response to craniotomy. Anesth Analg 1996;83:1256-61.



Rôle de l'anesthésie régionale en neurochirurgie

Le bloc du plexus cervical



Scott DB. Techniques of Regional Anesthesia.



Anesthésie régionale en neurochirurgie:

Une revue de la littérature

- 1) Infiltration du scalp (anesthésique local)
 - Bloomfield EL, et al. Anesth Analg 1998;87:579-82.
 - Biswas BK, et al. J Neurosurg Anesthesiol 2003;15:234-9.
- 2) Bloc cervical superficiel
 - Nijima K, Malis LL. Neurol Med Chir 1993;33:365-67.
- 3) Bloc du scalp
 - Nguyen A, Girard F, et al. Anesth Analg 2001;93:1272-6.



Anesthésie régionale en neurochirurgie:

Une revue de la littérature

Bloomfield EL, et al. The influence of scalp infiltration with bupivacaine on hemodynamics and postoperative pain in adult patients undergoing craniotomy.
Anesth Analg 1998;87:579-82.

- 36 patients (double insu)
 - 18 patients: bupivacaine 0.25% avec épi.
 - 18 patients: salin avec épi.
 - Mayfield, incision cutanée, fermeture de la plaie
- VAS: à l'admission en S de R et une heure plus tard



Anesthésie régionale en neurochirurgie:

Une revue de la littérature

Bloomfield EL, et al. The influence of scalp infiltration with bupivacaine on hemodynamics and postoperative pain in adult patients undergoing craniotomy.
Anesth Analg 1998;87:579-82.

Moins de douleur dans le groupe bupivacaine:

- Admission SdeR (VAS ± SEM)
 - Bupi: 1.7 ± 3.0
 - Salin: 4.5 ± 4.1 (p=0.03)
- 1 heure après admission
 - Bupi: 3.3 ± 3.1
 - Salin: 5.4 ± 3.4 (p=0.06)



Anesthésie régionale en neurochirurgie:

Une revue de la littérature

Biswas BK, Bithal PK. Preincision 0.25% bupivacaine scalp infiltration and postcraniotomy pain.
J Neurosurg Anesthesiol 2003;15:234-39.

- 41 patients (double insu)
 - 20 patients: infiltration avec bupi 0.25% et 5 cc salin iv.
 - 21 patients: infiltration avec salin et fentanyl 2 mcg/kg iv.
 - Pré-incision.
 - VAS à 1, 6, 12, 24, and 48 hours postop.
 - Medication de secours: diclofenac.

Resultats: aucune différence significative au niveau des scores de douleur et des besoins en analgésiques.



Anesthésie régionale en neurochirurgie:

Une revue de la littérature

Nijima K, Malis LI. Preventive superficial cervical plexus block for postoperative cervicocephalic pain in neurosurgery.
Neurol Med Chir 1993;33:365-67.

- Étude rétrospective avec "contrôles historiques"
- Avant 1989, 54% d'une série de 160 patients avaient une douleur cervicocephalique légère à modérée après une craniotomie.
- À partir de 1990 les auteurs ont commencé à faire des blocs cervicaux superficiels.
 - Infiltration avec lidocaine 0.5%, betamethasone et vitamine B12.
 - Douleur évaluée à "un certain moment", par au moins 3 observateurs (médecins).



Anesthésie régionale en neurochirurgie: Une revue de la littérature

Nijima K, Malis LI. Preventive superficial cervical plexus block for postoperative cervicocephalic pain in neurosurgery.
Neurol Med Chir 1993;33:365-67.

Resultats (incidence de douleur)

- Pour les chx en décubitus dorsal
 - Contrôles historiques: 53% (63/119 pts)
 - Bloc cervical: 28% (49/178 pts)
- Pour chx sous-occipitale (position assise)
 - Contrôles historiques: 56% (23/41 pts)
 - Bloc cervical: 26% (16/62 pts)
- Également une diminution de la sévérité de la douleur (?)

CHUM

Anesthésie régionale en neurochirurgie: Une revue de la littérature

Scalp Nerve Blocks Decrease the Severity of Pain After Craniotomy

Anh Nguyen, M.D., François Girard, M.D., FRCPC*, Daniel Boudreau, M.D., FRCPC*, François Fugère, M.D., FRCPC*, Monique Ruel, RN*, Robert Moumjidian, M.D., FRCSC†, Alain Bouthilier, M.D., FRCSC†, Jean-Luc Caron, M.D., FRCSC†, Michel W. Bojanowski, M.D., FRCSC†, and Dominic C. Girard, M.D., FRCPC*

Departments of *Anesthesiology and †Surgery, CHUM, Hôpital Notre-Dame, Montreal, Canada
(Anesth Analg 2001;93:1272-6)

- 30 patients: craniotomie pour une masse supratentorielle ou un clipping d'anévrisme cérébral.
 - Bloc du scalp à la fin de la chirurgie
 - 15 patients: avec ropivacaine
 - 15 patients: avec salin
- VAS obtenu à 4, 8, 12, 16, 20, 24 et 48 heures.
- Médication de secours: codéine 0.5 mg/kg s/c aux 3 à 4 heures.

NEUROLOGICAL ANESTHESIA NGUYEN ET AL
SCALP NERVE BLOCKS IN NEUROSURGERY
(Anesth Analg 2001;93:1272-6)

CHUM

Scalp Nerve Blocks Decrease the Severity of Pain After Craniotomy

(Anesth Analg 2001;93:1272-6)

Table 1. Demographics and Results

Variable	Ropivacaine	Saline
No. patients	15	15
Male:Female (n)	8:7	5:10
Age (yr)	48 ± 12	48 ± 9
Weight (kg)	70 ± 15	73 ± 16
Preoperative medications (n)		
Dexamethasone	11	11
Phenytoin	10	10
Carbamazepine	3	1
Length of surgery (min)	283 ± 146	292 ± 50
Total dose of sufentanil (µg/kg)	2.4 ± 0.8	2.5 ± 0.8
Delay before first dose of codeine (min)	371 ± 766	319 ± 409
Cumulative dose of codeine at 12 h (mg)	75 ± 60	82 ± 63
Cumulative dose of codeine at 24 h	133 ± 82	164 ± 135
Cumulative dose of codeine at 48 h	206 ± 140	255 ± 190

Data are presented as mean ± SD or n.

NEUROLOGICAL ANESTHESIA NGUYEN ET AL
SCALP NERVE BLOCKS IN NEUROSURGERY
(Anesth Analg 2001;93:1272-6)

CHUM

Scalp Nerve Blocks Decrease the Severity of Pain After Craniotomy

(Anesth Analg 2001;93:1272-6)

Table 2. VAS (10-cm Scale) Scores After Craniotomy

VAS	Ropivacaine	Saline
4 h	2.2 ± 2.5	4.3 ± 3.1*
8 h	2.5 ± 2.0	3.8 ± 2.8
12 h	2.1 ± 2.0	3.9 ± 3.4*
16 h	1.9 ± 1.8	4.4 ± 3.3*
20 h	2.7 ± 2.6	2.9 ± 2.3
24 h	1.9 ± 2.6	4.1 ± 3.1*
48 h	1.6 ± 1.9	2.6 ± 2.6

Data are presented as mean ± SD.
VAS = visual analog scale. A VAS of 0 was defined as no pain at all and a VAS of 10 as the worst possible pain.
*P < 0.05.

NEUROLOGICAL ANESTHESIA NGUYEN ET AL
SCALP NERVE BLOCKS IN NEUROSURGERY
(Anesth Analg 2001;93:1272-6)

CHUM

Scalp Nerve Blocks Decrease the Severity of Pain After Craniotomy

(Anesth Analg 2001;93:1272-6)

- VAS moyen pour toute la durée de l'étude:
 - Salin: 3,7 ± 2,4
 - Ropi: 2,0 ± 1,6 (p=0.036)
- Pourcentage de patients avec une douleur modérée (VAS > 3) à n'importe quelle période:
 - Salin: 70%
 - Ropi: 30%
- Durée de temps avant le 1er analgésique:
 - Salin: 319 minutes
 - Ropi: 571 minutes (p=0.17)

NEUROLOGICAL ANESTHESIA NGUYEN ET AL
SCALP NERVE BLOCKS IN NEUROSURGERY
(Anesth Analg 2001;93:1272-6)

CHUM

Évidences dans la littérature

- 1) Infiltration du scalp avec un anesthésique local
 - Fonctionne si fait en pré et postop.
 - Résultats négatifs si seulement préop.
 - Fonctionne pour environ 1 heure en postop.
- 2) Bloc cervical superficiel
 - Fonctionne peut-être
 - Une étude rétrospective
- 3) Bloc du scalp
 - Une évidence dans la littérature que cela fonctionne.
 - Effet de longue durée, mécanisme ?

CHUM



Conclusion

- La douleur postopératoire en neurochirurgie est sous-traitée.
- L'intensité de la douleur postopératoire en neurochirurgie est sous-estimée
- Analgésie conventionnelle en neurochirurgie
 - Codéine, autres opiacés, ACP, AINS
- Rôle de l'anesthésie régionale en neurochirurgie



