Ορθοπαιδική, 15, 3, 2002

Μετεγχειρητική αναλγησία σε ορθοπαιδικούς ασθενείς

Π Παπαγιαννοπούλου,
Φ Κανακούδης

Αναισθησιολογικό Τμήμα
Ν.Γ.Ν. Θεσσαλονίκης
«Γ. Γεννηματάς»

Περίληψη

Διάφορες στρατηγικές έχουν αναπτυχθεί για την αντιμετώπιση του οξέος μετεγχειρητικού πόνου. Η αντιμετώπιση του πόνου μετεγχειρητικά είναι εφικτή, αν και όχι πάντα αποτελεσματική. Σκοπός του άρθρου αυτού είναι να παρουσιαστούν σύγχρονες απόψεις για την κατάλληλη αγωγή, προσέγγιση και αντιμετώπιση των χειρουργημένων ορθοπαιδικών ασθενών. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στα σχήματα μετεγχειρητικής επισκληριδίου αναλγησίας.

Εισαγωγή

Η ανάγκη για μετεγχειρητική αναλγησία έγινε αντιληπτή από τη στιγμή που τελείωσε η πρώτη χειρουργική επέμβαση. Όμως η θετική αντιμετώπιση του θέματος έγινε εμφανής μετά το πρώτο ήμισυ του 20ού αιώνα και κυρίως στο τελευταίο του τέταρτο. Αυτό οφείλεται κυρίως στην καλύτερη κατανόηση των μηχανισμών του πόνου, καθώς και στη συνεχή και ραγδαία βελτίωση των φαρμακευτικών σκευασμάτων.

Έτσι η ιδιαίτερη αντιμετώπιση του χειρουργικού ασθενή από πλευράς αναλγησίας προϋποθέτει καταρχήν γνώση, εξοπλισμό και μεράκι, αλλά και συνεργασία τόσο μεταξύ των ομάδων αναλγησίας και των χειρουργικών Τμημάτων, όσο και μεταξύ γιατρών και ασθενών.

Το stress της χειρουργικής επέμβασης και οι ενδεχόμενες μεταγγίσεις αίματος προκαλούν διαφόρου βαθμού καταστολή του αμυντικού συστήματος του οργανισμού μετεγχειρητικά (Lennard et al 1985, Meakins 1991). Η αναισθησία συμβάλλει κι αυτή στην καταστολή του αμυντικού συστήματος, αλλά κυρίως έμμεσα με το σκεπτικό της ανεπαρκούς

Λέξεις κλειδιά: ορθοπαιδικές επεμβάσεις, μετεγχειρητική αναλγησία

παρεμπόδισης του εγχειρητικού stress και όλων των μηχανισμών, που αυτό πυροδοτεί.

Από τις πιο εκτεταμένα μελετημένες επιπτώσεις της μετεγχειρητικής καταστολής του αμυντικού συστήματος είναι οι μετεγχειρητικές λοιμώξεις, στην έκταση και τη βαρύτητα των οποίων συνεισφέρουν πέρα από την εγχείρηση με αναισθησία και άλλοι παράγοντες, όπως οι μεταγγίσεις αίματος, η κακή θρέψη, η υποξία και υποάρδευση των ιστών από συστηματικές νόσους (σακχαρώδης διαβήτης, αθηροσκλήρωση κλπ) (Salo 1982). Στις ορθοπαιδικές επεμβάσεις η ενδεχόμενη λοίμωξη του χειρουργικού τραύματος μπορεί να αποβεί ολέθρια τόσο για την επιτυχία της επέμβασης όσο και για τη ζωή των ασθενών, ιδιαίτερα όταν αυτοί είναι προχωρημένης ηλικίας με αναλογικά μειωμένες εφεδρείες.

Ας σημειωθεί ότι το stress εξαιτίας του χειρουργικού τραύματος δεν τελειώνει με το πέρας της επέμβασης, κατά τη διάρκεια της οποίας αντιμετωπίζεται μερικώς ή πλήρως. Αντίθετα, γίνεται συνήθως εμφανέστερο κατά την άμεση μετεγχειρητική περίοδο, όταν παρέλθει η επίδραση της αναισθησίας. Γι' αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία η αντιμετώπιση του οξέος μετεγχειρητικού πόνου αποτελεσματικά, ώστε αφενός να περιορίζεται η μετεγχειρητική δυσφορία των ασθενών και αφετέρου να μειώνεται η καταστολή του αμυντικού συστήματος, που στο μεγαλύτερο μέρος της συμβαίνει μετεγχειρητικά.

Μη οπιοειδή αναλγητικά

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται κυρίως τα Μη Στεροειδή Αντιφλεγμονώδη (ΜΣΑΦ) και η ακεταμινοφαίνη ή το πρόδρομο αυτής παρακεταμόλη. Τα φάρμακα αυτά χρησιμοποιούνται σε ευρεία κλίμακα μετεγχειρητικά, αλλά η επάρκειά τους εξαρτάται από την ένταση του μετεγχειρητικού πόνου. Έτσι ενώ είναι δραστικά σε ήπιο πόνο από μικροεπεμβάσεις (κυρίως επιφανείας σώματος), δεν επαρκούν στον έντονο πόνο από βαρύτερες επεμβάσεις, όπου είναι αναγκαία η χρήση οπιοειδών. Αυτό βέβαια δεν αποκλείει τη συνδυασμένη χορήγηση οπιοειδών και μη οπιοειδών αναλγητικών, τα οποία συνεισφέρουν στην όλη αναλγησία με αποτέλεσμα τη μείωση της δόσης των οπιοειδών (Moore et al 1997, Smith et al 2000).

Τα ΜΣΑΦ και η ακεταμινοφαίνη σαν όλα τα φάρμακα δεν είναι άμοιρα παρενεργειών, αν και αυτές έχουν κλινική σημασία σε χρόνια χορήγηση και όχι όταν χορηγούνται σε μερικές δόσεις μετεγχειρητικά. Τα κυριότερα προβλήματα αυτών των φαρμάκων είναι η αιμορραγική διάθεση μετεγχειρητικά (με την έννοια της αντιαιμοπεταλιακής δράσης) και οι επιπλοκές από τους νεφρούς. Τελευταία η έρευνα κατευθύνεται προς τη δημιουργία καινούργιων φαρμάκων, που να είναι εκλεκτικοί αναστολείς της κυκλοοξυγενάσης-2 (COX-2) και όχι της κυκλοοξυγενάσης γενικώς, σε μια προσπάθεια να ελαχιστοποιηθούν οι παρενέργειες των ΜΣΑΦ (Rasmussen et al 2001, Reuben και Connelly 2001). Ωστόσο συνιστάται ιδιαίτερη προσοχή στη χορήγηση μεγάλων δόσεων, διότι και με τους εκλεκτικούς αναστολείς COX-2 σε μεγάλες δόσεις αναστέλλεται και η COX-1. Επίσης σε προκλινικές μελέτες έχει βρεθεί, ότι κάποιο είδος κυκλοοξυγενάσης αναστέλλεται από την παρακεταμόλη, παρόλο που δεν επηρεάζεται από τους COX-2 αναστολείς (Botting 2000). Αυτό σημαίνει, ότι η σύγχρονη χορήγηση ακεταμινοφαίνης και COX-2 προβληματίζει, δημιουργεί επιφυλάξεις και μάλλον θα πρέπει να αποφεύγεται.

Στα μη οπιοειδή αναλγητικά μπορεί να περιληφθεί και η κεταμίνη, ένα καθαρά αναισθησιολογικό φάρμακο, που μπορεί να χορηγηθεί παρεντερικά σε χαμηλή δοσολογία για εκμετάλλευση της αναλγητικής και αποφυγή της αναισθητικής της ιδιότητας (Schmid et al 1999).

Παρεντερική χορήγηση οπιοειδών

Είναι η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη τεχνική για την αντιμετώπιση του μετεγχειρητικού πόνου, αν και η απάντηση κάθε ασθενούς δεν είναι προβλέψιμη με ακρίβεια, ιδιαίτερα των ασθενών προχωρημένης ηλικίας, στους οποίους παρατηρείται μεγάλη ευαισθησία, όπως και αυτών που για διάφορους λόγους έπαιρ-

ναν οπιοειδή προεγχειρητικά, στους οποίους παρατηρείται κάποιου είδους ανοχή. Αυτό σημαίνει ότι η δόση των οπιοειδών θα πρέπει να τιτλοποιείται κατάλληλα, ώστε να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα με ελαχιστοποίηση της πιθανότητας εμφάνισης ανεπιθύμητων ενεργειών.

Πέραν της κλασσικής χορήγησης μορφίνης, πεθιδίνης ή άλλων ηπιότερων οπιοειδών ανά τακτά χρονικά διαστήματα, νεώτερες τεχνικές χορηγούν τα οπιοειδή με συνεχή έγχυση είτε σταθερά (με αντλίες σταθερής έγχυσης) είτε συμπληρούμενη κατά διαστήματα (με όρια ασφαλείας) από τον ασθενή σε προκαθορισμένες δόσεις (PCA: Patient Controlled Analgesia).

Εναλλακτική τεχνική είναι η ενδοφλέβια χορήγηση ναλμπουφίνης, ενός αγωνιστή-ανταγωνιστή των οπιοειδών υποδοχέων (επομένως με πολύ μεγάλα περιθώρια ασφάλειας), που σε δόση 50 μg/kg/h χορηγούμενο με αντλία σταθερής έγχυσης έχει καλά αποτελέσματα σε μεγάλο ποσοστό των ορθοπαιδικών μετεγχειρητικών ασθενών (Ομάδα μετεγχειρητικής αναλγησίας Αναισθησιολογικού Τμήματος ΓΝΘ "Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ". Προσωπικά αδημοσίευτα δεδομένα).

Τοπική διήθηση χειρουργικού τραύματος

Η τεχνική αυτή προσφέρει καλή και μακράς διάρκειας αναλγησία σε επιφανειακές επεμβάσεις, αλλά σε βαρύτερες επεμβάσεις η αναλγησία αν και ικανού βαθμού είναι χωρίς διάρκεια πέρα από τις πρώτες μετεγχειρητικές ώρες. Αυτό μάλλον οφείλεται στο ότι δεν διηθούνται με το τοπικό αναισθητικό όλοι οι τραυματισθέντες ιστοί και στο ότι ακόμη και τα τοπικά αναισθητικά μακράς διάρκειας χάνουν τη δραστικότητα τους μετά από 6-18 ώρες (Dahl et al 1994).

Η επισκληρίδια τεχνική

Η πλειονότητα των ορθοπαιδικών ασθενών (ισχίου και κάτω άκρων γενικότερα) υφίστανται επεμβάσεις με επισκληρίδιο αναισθησία, οπότε είναι εύκολο και λογικό να συνεχισθεί και η μετεγχειρητική αναλγησία από τον ήδη υπάρχοντα επισκληρίδιο καθετήρα. Ας σημειωθεί ότι η περιοχική αναισθησία (επισκληρίδιος ή ραχιαία) είναι η μόνη ίσως αναισθητική τεχνική, που μπορεί να προσφέρει πλήρη αποκλεισμό της απάντησης του οργανισμού στο stress της χειρουργικής επέμβασης και να προστατέψει από την καταστολή του αμυντικού συστήματος (Κανακούδης 1998).

Στα πλεονεκτήματα της επισκληρίδιας αναλγησίας περιλαμβάνονται: η πολύ καλή αντιμετώπιση του μετεγχειρητικού πόνου ακόμη και κατά την κίνηση, η μειωμένη συχνότητα εμφάνισης πνευμονικών επιπλοκών, η μειωμένη συχνότητα εμφάνισης θρομβοεμβολικών επεισοδίων, η συντομότερη κινητοποίηση των ασθενών (Κανακούδης 1998). Επίσης η καλή μετεγχειρητική αναλγησία θεωρείται ότι συμβάλλει ουσιαστικά στη μείωση της εμφάνισης χρόνιου νευρογενούς μετεγχειρητικού πόνου (Perkins και Kehlet 2000).

Οι τεχνικές επισκληρίδιας μετεγχειρητικής αναλγησίας συνοψίζονται σε 3 βασικά σχήματα:

- Σχήματα με τοπικό αναισθητικό: χρησιμοποιείται βουπιβακαΐνη ή λεβοβουπιβακαΐνη σε πυκνότητα συνήθως μέχρι 0,125% (ή και λιγότερο) ή ροπιβακαΐνη 0,2%.
- Σχήματα με οπιοειδές: Η μορφίνη είναι το πιο κατάλληλο οπιοειδές για επισκληρίδια χορήγηση. Προτεινόμενη δόση 24ώρου είναι 18-(ηλικία x 0,15) mg. Η δόση μπορεί και πρέπει να μεταβάλλεται ανάλογα με τις ανάγκες των ασθενών.
- Μικτά σχήματα: Χρησιμοποιούνται μικρότερες δόσεις τόσο του τοπικού αναισθητικού όσο και του οπιοειδούς, ώστε να επιτυγχάνεται καλό αποτέλεσμα και συγχρόνως να αποφεύγονται οι παρενέργειες.

Τα φάρμακα για την επισκληρίδια αναλγησία είναι καλύτερα να χορηγούνται με συνεχή έγχυση παρά τμηματικά. Ο ρυθμός έγχυσης ποικίλει από 3 μέχρι 10 ml/h. Οι δόσεις και ο ρυθμός έγχυσης είναι μεγαλύτερες μετά από χειρουργική γόνατος παρά μετά από χειρουργική του ισχίου.

Η μικρή πυκνότητα των τοπικών αναισθητικών έχει σαν στόχο τον εκλεκτικό αποκλεισμό των λεπτών αισθητικών νευρικών ινών χωρίς να επηρεασθούν οι παχύτερες κινητικές ίνες. Ωστόσο η έναρξη της επισκληρίδιας έγχυσης αναλγησίας πριν την πλήρη αποδρομή της αναισθησίας μερικές φορές δημιουργεί κάποιου βαθμού κινητικό αποκλεισμό, ο οποίος όμως λύεται μετά από λίγες ώρες.

Οι τυχόν παρενέργειες των οπιοειδών (καταστολή, κνησμός, έμετος, κατακράτηση ούρων) αντιμετωπίζονται ανάλογα με αντίδοτο (ναλοξόνη), αντιεμετικά ή καθετηριασμό κύστεως. Με τις μικρές δόσεις των μικτών σχημάτων οι παρενέργειες γίνονται όλο και πιο σπάνιες.

Τελευταία εφαρμόζονται τεχνικές ενδοαρθρικής χορήγησης τοπικού αναισθητικού με συνεχή έγχυση δια μέσου καθετήρα, που τοποθετείται διεγχειρητικά από τη χειρουργική ομάδα μέσα στην άρθρωση (Capdevila et al 1999, Mallon και Thomas 2000).

Ωστόσο υπάρχουν και περιορισμοί στην εφαρμογή επισκληρίδιας μετεγχειρητικής αναλγησίας στους ορθοπαιδικούς ασθενείς.

- Είναι απαραίτητη η ύπαρξη ομάδας μετεγχειρητικής αναλγησίας, η οποία θα παρακολουθεί την πορεία της μετεγχειρητικής αναλγησίας και θα καλείται για να επιληφθεί τυχόν παρενεργειών ή αλλαγών στο σχήμα λόγω ανεπαρκούς ή υπερβολικής δοσολογίας.
- Η σύγχρονη αντιθρομβωτική αγωγή (κυρίως με ηπαρίνες χαμηλού μοριακού βάρους) περιορίζει την εισαγωγή αλλά και την απομάκρυνση του επισκληρίδιου καθετήρα σε μεσοδιάστημα ασφαλείας 10 περίπου ωρών πριν ή μετά τη δόση της ηπαρίνης (Horlocker και Heit 1997).
- Τέλος είναι πάντοτε υπαρκτή η πιθανότητα βλάβης νεύρου στα κάτω άκρα. Στους ασθενείς αυξημένου κινδύνου για σύνδρομο διαμερίσματος δεν θα πρέπει να χορηγείται τοπικό αναισθητικό, διότι θα καλυφθούν τα πρώιμα συμπτώματα διάγνωσης (αιμωδία, μυϊκή αδυναμία κλπ) με αποτέλεσμα καθυστέρηση της διάγνωσης και αντιμετώπισης. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται σε ασθενείς με κάταγμα της κνήμης και περόνης ή μετά από επιπεπλεγμένη ολική αρθροπλαστική γόνατος (Price et al 1996, Horlocker et al 1994).

Συμπερασματικά, ο μετεγχειρητικός πόνος είναι αναγκαίο να αντιμετωπίζεται επαρκώς και στη σημερινή εποχή η ιατρική έχει αρκετά μέσα για την επιτυχή αντιμετώπισή του. Η παρεντερική χορήγηση οπιοειδών και μη οπιοειδών αναλγητικών συνήθως παρέχει επαρκή αναλγησία, όταν ο ασθενής είναι σε ακινησία. Τα τοπικά αναισθητικά παρέχουν καλή αναλγησία ακόμη και σε κινητοποίηση του ασθενούς. Η επιλογή του φαρμάκου, η δόση και η οδός χορήγησής του θα πρέπει να γίνεται με κριτήρια, που αφορούν την ηλικία, τη γενική κατάσταση των ασθενών και το είδος της χειρουργικής επέμβασης. Η επισκληρίδια οδός παρέχει την καλύτερη αναλγησία (ποιοτικά και ποσοτικά), όταν και όπου αυτή μπορεί να εφαρμοσθεί. Η χρήση μικτών σχημάτων αναλγησίας φαίνεται, πως υπερτερεί μειώνοντας τις παρενέργειες των φαρμάκων εξαιτίας της μικρότερης επιμέρους δοσολογίας.

Abstract

Postoperative analgesia in orthopaedic patients

Papagiannopoulou P, Kanakoudis F

Orthopaedics 2002, 15; 3: 67-71

Several strategies of treating acute postoperative pain are developed. Managing pain throughout the postoperative period is achievable, although not always adequate. The focus of this article is to provide an update concerning appropriate medications, techniques and management of the orthopaedic patient. The postoperative epidural analgesia regimens are discussed in details.

Key words: *orthopaedic surgery, pain management*

Βιβλιογραφία

1) **Botting R:** Paracetamol-inhibitable COX-2. J. Physiol Pharmacol. 2000; 51:609-18.

2) **Capdevila X, Barthelet Y, Biboulet P et al:** Effects of perioperative analgesic technique on the surgical outcome and duration of rehabilitation after major knee surgery. Anesthesiology 1999; 91:8-15.

3) **Dahl JB, Moiniche S, Kehlet H:** Wound infiltration with local anaesthetics for postoperative pain relief. Acta Anaesth. Scand. 1994; 38:7-14.

5) **Horlocker TT, Cabanela ME, Wedel DJ:** Does postoperative epidural analgesia increase the risk of peroneal nerve palsy after total knee arthroplasty? Anesth. Analg. 1994; 79:495-500.

6) **Horlocker TT, Heit JA:** Low molecular weight heparin: Biochemistry, pharmacology, perioperative prophylaxis regimens, and guideline for regional anesthetic management. Anesth. Analg. 1997; 85:874-85.

7) **Κανακούδης Φ:** Γιατί να προτιμήσω την περιοχική αναισθησία. ΘΕΜΑΤΑ ΑΝΑΙΣΘ. ΕΝΤΑΤ. ΙΑΤΡΙΚ. 1998; 8:90-8.

8) **Lennard TWJ, Shenton BK, Borzotta A et al:** The influence of surgical operations on components of the immune system. Br J. Surg. 1985; 72:771-6.

9) **Mallon WJ, Thomas CW:** Patient-controlled lidocaine analgesia for acromioplasty surgery. J. Should Elbow Surg. 2000; 9:85-8

10) **Meakins JL:** Surgeons, surgery, and immunomodulation. Arch. Surg. 1991; 126:494-8.

11) **Moore A, Collins S, Caroll D, McQuay H:** Paracetamol with and without codeine in acute pain: a quantitative systematic review. Pain 1997; 70:193-201.

12) Ομάδα μετεγχειρητικής αναλγησίας Αναισθησιολογικού Τμήματος ΝΓΝΘ "Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ" Θεσσαλονίκης. Προσωπικά αδημοσίευτα δεδομένα.

13) **Perkins FM, Kehlet H:** Chronic pain as an outcome of surgery. A review of predictive factors. Anesthesiology 2000; 93:1123-33.

14) **Price C, Ribeiro J, Kinnebrew T:** Compartment syndromes associated with postoperative epidural analgesia. J. Bone Joint Surg. 1996; 78-A:597-9.

15) **Rasmussen GL, Steckner K, Hogue CW et al:** A comparative analgesic efficacy study of paracoxib sodium, a new injectable COX-2 specific inhibitor, in post-orthopedic surgery patients. J. Pain 2001; p776.

16) **Reuben SS, Connelly NR:** Postoperative analgesic effects of celecoxib or rofecoxib after spinal fusion surgery. Anesth. Analg. 2001; 91:1221-5.

17) **Salo M:** Effects of anaeshesia and surgery on the immune response. In: Watkins J, Salo M, eds, Trauma, stress and immunity in anaesthesia and surgery. Butterworths, London 1982; pp211-53.

18) **Schmid RL, Sandler AN, Katz J:** Use and efficacy of low-dose ketamine in the management of acute postoperative pain: a review of current techniques and outcomes. Pain 1999; 82:111-25.

19) **Smith LA, Caroll D, Edwards JE et al:** Single-dose ketorolac and pethidine in acute postoperative pain: systematic review with meta-analysis. Br. J Anaesth. 2000; 84:48-58.