

Anmerkungen zu dem Beitrag von H. F. Ginz et al.:

"Die Obturatoriusblockade bei Hüftgelenks- eingriffen"

Anästhesiologie & Intensivmedizin 2000 (41): 83-87

Die Studie der Kollegen *H. F. Ginz et al.* (1) haben wir mit großem Interesse gelesen.

Zu ähnlichen Ergebnissen wie *H.F. Ginz et al.* kamen *Fournier et al.* (2), die in ihrer Studie bei einer Patientengruppe in Vollnarkose einen 3-in-1 Block mit 40 ml Bupivacain 0,5% durchführten und intraoperativ keine Einsparung von Analgetika fanden im Vergleich zu der Patientengruppe Vollnarkose ohne 3-in-1-Block. Das Intervall nach Extubation bis zur ersten Schmerzmittelgabe war allerdings in der Gruppe Vollnarkose und 3-in-1-Block länger als bei den Patienten mit Vollnarkose ohne 3-in-1-Block. Postoperativ gab es einen vergleichbar großen Schmerzmittelbedarf in beiden Gruppen.

Die gute postoperative analgetische Wirkung des kontinuierlichen 3-in-1-Blocks ist dokumentiert und besser als die PCA mit Morphin (3) und so gut wie die kontinuierliche PCEA (4). Der kontinuierliche 3-in-1-Block bewirkt auch eine größere Schmerzlinderung als die i.m. Schmerzmittelgabe (5).

Der 3-in-1-Block (single shot) ist in unserer Klinik bei fehlenden Kontraindikationen ein Routineverfahren für die Operation am Hüftgelenk, zur Analgesie vor der Punktionslagerung für die Spinal-/ Epiduralanästhesie und zur Verlängerung der postoperativen Analgesie sowohl bei Spinal-/ Epiduralanästhesien als auch bei Vollnarkosen.

Jährlich führen wir ca. 250 - 300 Blockaden dieser Art durch.

Für Operationen am Femur oder an der Hüfte (Y-Nagel, Y-Verriegelungsnagel, Variokopfprothese, TEP, Nagel-Wechsel, TEP-Wechsel...) erhalten unsere Patienten grundsätzlich 10 ml Bupivacain 0,25% für den 3-in-1-Block. Dabei benutzen wir keinen Nervenstimulator. Die Blockade wird, ohne Parästhesien auszulösen, vor der Narkoseeinleitung durchgeführt.

Die Ergebnisse bei unseren Patienten sehen hinsichtlich des intra- u. postoperativen Einsparpotentials an Analgetika günstiger aus als die Resultate von *H.F.Ginz et al.*

Nach unserer Erfahrung ist bei Patienten, die wenige Minuten vor der Intubationsnarkose einen 3-in-1-Block erhielten, der Analgetikabedarf intraoperativ eindeutig geringer als bei Patienten mit Vollnarkose ohne 3-in-1-Block.

Für vergleichbare Operationen wie in der Studie von *H.F. Ginz et al.* bis vier Stunden Operationszeit benötigen ca. 90% unserer Patienten in Vollnarkose mit 3-in-1 Block insgesamt nicht mehr als 0,10 mg Fentanyl i.v. (= Einleitungs-dosis). Intraoperativ werden sie nach Relaxierung mit einem O₂/N₂O-Gemisch im Verhältnis von 1:2 unter Zusatz von 0,2 - 0,8 Vol % Isofluran beatmet. Die meisten Patienten werden postoperativ gleich extubiert, sind schmerzfrei und gut ansprechbar. Besonders positiv ist, daß Frischoperierte weitgehend schmerzfrei geröntgt und kreislaufstabil auf die periphere Station verlegt werden können.

Auch Patienten mit schwerem arteriellen Hypertonus oder KHK profitieren durch eine zusätzliche präoperative periphere Nervenblockade, weil das Risiko eines schmerzbedingten Blutdruckanstiegs, z.B. beim Umlagern, vermieden wird.

Neben der guten analgetischen Wirkung des 3-in-1-Blocks könnte auch das hohe Alter unserer Patienten (75 - 100 Jahre, durchschnittlich 85 Jahre) ein Faktor sein, der den im Vergleich zu jüngeren Patienten verminderten Analgetikabedarf erklärt (6).

Zwar wurde durch ultraschall-gesteuerte Punktionen bei 95% der untersuchten Patienten mit 20 ml Bupivacain 0,5% ein kompletter 3-in-1-Block erreicht (7), aber die Erfahrungen in der Praxis (8-13) und die jüngste Untersuchung von *P. Marhofer et al.* (10) mit dem "Magnetic Resonance Imaging" haben gezeigt, daß es so gut wie unmöglich ist, durch eine übliche Volumengabe (z.B. 30 ml Bupivacain 0,25%) beim 3-in-1 Block den N. obturatorius komplett zu blockieren. Einige Autoren sind deshalb der Meinung, daß diese 3-in-1 Blockadetechnik tatsächlich nicht mehr als ein "femoral 2-in-1 block" ist (8, 15).

Für eine gute präoperative Analgesie reicht nach unserer Erfahrung bei kleinen und leichten Patienten (kleiner 165 cm/unter 60 kg) mit Schenkelhalsfraktur ein kleines Volumen Lokalanästhetikum (5 ml Bupivacain 0,25% oder Mepivacain 1%) meist völlig aus.

Mit dieser geringen Menge Lokalanästhetikum erreicht man im Prinzip nur die Blockade des N. femoralis, eventuell noch eine minimale Teilblockade des N. cutaneus fem. lat., jedoch nicht eine Blockade des N. obturatorius (14, 16).

Fournier et al. sind der Ansicht, daß in der Praxis eine N. obturatorius-Blockade für solche Operationen keine relevante Bedeutung hat (11), und *Marhofer et*

al. zeigten, daß der für das Operationsgebiet wichtige hintere Ast des N. obturatorius nicht blockiert wird (10).

Der N. obturatorius ist vorwiegend ein motorischer Nerv. Daher ist es sinnvoll, den N. obturatorius nur dann selektiv zu blockieren, wenn es eine besondere Indikation dafür gibt, wie z. B. für die TUR-OP (8). Für Operationen an der Hüfte ist eine Obturatoriusblockade nicht erforderlich (11). Wir sind deshalb der Meinung, daß es weder notwendig noch sinnvoll ist, für Hüftgelenkseingriffe den N. obturatorius selektiv zu blockieren.

In der Praxis halten wir für die Operation der Schenkelhalsfraktur oder des Hüftgelenks lediglich die Blockade des N. femoralis (17) und des N. cutaneus fem. lat. für erforderlich.

Schon wegen der Intoxikationsgefahr sollte bei kardiovaskulär vorgeschädigten Patienten nur die minimal notwendige Menge an Lokalanästhetikum für die erwünschte Schmerzlinderung verabreicht und nicht unbedingt eine komplette "3-in-1"-Blockade angestrebt werden.

Denn auch mit einer vollständigen Blockade der drei Nerven (N. femoralis, N. cutaneus femoralis lateralis und N. obturatorius) ist eine komplette Analgesie für Operationen an der Hüfte nicht zu erreichen (11).

Normalerweise wirkt Bupivacain 0,5% bei einer peripheren Nervenblockade nicht länger als sechs Stunden (18), in seltenen Fällen auch bis zehn Stunden. Deshalb kann sich ein analgetikaspärender Effekt des einmaligen 3-in-1-Blocks bei ca. zwei Stunden OP-Zeit (einschließlich OP-Vorbereitung) nur im postoperativen Zeitraum bis maximal vier Stunden zeigen.

Nach den Ergebnissen von *H. F. Ginz* benötigten die Patienten mit Obturatoriusblockade intraoperativ 33% weniger Fentanyl und postoperativ 38% weniger Piritramid in 24 Stunden als die Vergleichsgruppe. Dieser Unterschied war statistisch nicht signifikant, aber für die Patienten ist ein geringerer Analgetikabedarf in den ersten 4 - 6 Stunden postoperativ dennoch ein Gewinn. Selbst ein um 33% reduzierter Analgetikabedarf (Fentanyl) intraoperativ ist nach unserer Meinung schon ein erfreuliches Ergebnis. Dadurch wird auch das Risiko einer postoperativen Atemdepression kleiner.

Nach unseren Erfahrungen können wir der Aussage der Autoren *H. F. Ginz* et al.: "...periphere Nervenblockade scheinen bei Operationen im Hüftgelenksbereich keinen wesentlichen analgetikaeinsparenden Effekt aufzuweisen..." nicht zustimmen.

Literatur

1. *Ginz HF, Henche HR, Gottschall V*: Die Obturatoriusblockade bei Hüftgelenkseingriffen. *Anästh Intensivmed* 2000, 41: 83-87.

2. *Fournier R, Van Gessel E, Gaggero G, Boccovi S, Forster A., Gamulin Z*: Postoperative analgesia with "3-in-1" femoral nerve block after prosthetic hip surgery. *Can J Anaesth* 1998; 45: 34-38

3. *Singelyn FJ, Deyaert M., Joris D, Pendeville E, Gouverneur JM*: Effects of intravenous patient-controlled analgesia with morphine, continuous epidural analgesia, and continuous three-in-one block on postoperative pain and knee rehabilitation after unilateral total knee arthroplasty. *Anesth Analg* 1998; 87: 88-92

4. *Singelyn FJ, Gouverneur JM*: Postoperative analgesia after total hip arthroplasty: i.v. PCA with morphine, patient-controlled epidural analgesia, or continuous "3-in-1" block?: a prospective evaluation by our acute pain service in more than 1,300 patients. *J Clin Anesth* 1999 Nov, 11:7, 550-4

5. *Edwards ND, Wright EM*: Continuous low-dose 3-in-1 nerve blockade for postoperative pain relief after total knee replacement. *Anesth Analg* 1992; 75:265-7

6. *Muravchick S*: Anesthesia for the elderly, in *Ronal D. Miller Anesthesia*, Fifth edition, Churchill Livingstone, 2000; 61: 2140-56

7. *Marhofer P, Schrögender K, Koinig H, Kapral S, Weinstabl C, Mayer N*: Ultrasonographic guidance improves sensory block and onset time of three-in-one blocks. *Anesth Analg* 1997; 85:854-7

8. *Atanassoff PG, Weiss BM, Brull SJ, Horst A., Külling D, Stein R, Theiler I*: Electromyographic comparison of obturator nerve block to three-in-one block. *Anesth Analg* 1995; 81: 529-33

9. *Lang SA, Yip RW, Chang PC, Gerard MA*: The femoral 3-in-1 block revisited. *J Clin Anesth* 1993; 5:292-6

10. *Madej TH, Ellis FR, Halsall PJ*: Evaluation of "3 in 1" lumbar plexus block in patients having muscle biopsy. *Br. J. Anaesth* 1989; 62, 515-17

11. *Fournier R, Van Gessel E, Gaggero G, Boccovi S, Forster A., Gamulin Z*: "3-in-1" Femoral block (Correspondence). *Can J Anaesth* 1998; 45: 1032-33

12. *Dalens B, Vanneuville G, Tanguy A*: Comparison of the fascia iliaca compartment block with the 3-in-1 block in children. *Anesth Analg* 1989; 69:705-13

13. *Parkinson SK, Mueller JB, Little WL, Bailey SL*: Extent of blockade with various approaches to the lumbar plexus. *Anesth Analg* 1989; 68:243-8

14. *Marhofer P, Nasel C, Sitzwohl C, Kapral S*: Magnetic resonance imaging of the distribution of local anesthetic during the three-in-one block. *Anesth Analg* 2000; 90: 119-24.

15. *Spillane WF*: 3-in-1 blocks and continuous 3-in-1 blocks. *Reg Anesth* 1992; 17:175-6

16. *Winnie A.P, Ramamurthy S, Durrani Z*: The inguinal paravascular technic of lumbar plexus anesthesia: The "3-in-1" block. *Anesth Analg* 1973; 52: 989-96

17. *Capdevila X, Biboulet Ph, Bouregba M, Barthelet Y, Rubenovitch J*: d'Athis F. Comparison of the three-in-one and fascia iliaca compartment blocks in adults: Clinical and radiographic analysis. *Anesth Analg* 1998; 86: 1039-44

18. *Sharrock NE*: Inadvertent "3-in-1 block" following injection of the lateral cutaneous nerve of the thigh. *Anesth Analg* 1980; 59: 887-8.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. *H. C. Nguyen* / Dr. med. *E. Fath*
Anästhesieabteilung
Allgemeines Krankenhaus Barmbek
Rübenkamp 148
D-22307 Hamburg.

Antwort auf den Brief von Dr. Hoang Cuong Nguyen und Dr. E. Fath

Für die erhaltene Korrespondenz und die Möglichkeit zur Stellungnahme möchten wir uns bedanken.

Auch wir teilen mit *H.C. Nguyen* und *E. Fath* die Meinung, daß die Blockade des N. obturatorius bei Hüfteingriffen keinen wesentlichen analgetikaeinsparenden Effekt aufweist. Obwohl ein geringerer Schmerzmittelbedarf im Vergleich zur alleinigen Vollnarkose bestand, konnten wir dies statistisch nicht verifizieren. Ebensovienig war der Zeitraum bis zur ersten Analgetikaapplikation verlängert.

Die Aussage in der Zusammenfassung "periphere Nervenblockaden scheinen bei Hüftgelenkeingriffen keinen wesentlichen analgetikaeinsparenden Effekt aufzuweisen" ist etwas unglücklich gewählt, gemeint war hiermit die isolierte Obturatoriusblockade (nur sie war Gegenstand unserer Untersuchung), nicht etwa der 3-in-1-Block. Im Fazit für die Praxis ist dies aber nochmals korrekt dargestellt. Die Leser mögen dies entschuldigen.

Gerade die von *H.C. Nguyen* und *E. Fath* zitierten Literaturstellen untermauern unsere Ergebnisse. So fanden *Capdevila* et al. (3) und *Marhofer* et al. (10) bei

3-in-1-Blockaden mit radiologischer Kontrolle der Kontrastmittelausdehnung (konventionelles Röntgen bzw. Kernspintomographie) nur in knapp 50% der Fälle eine Blockade des N. obturatorius, wohingegen die Nn. femoralis und cutaneus femoralis lateralis in 60 bis 90% erfolgreich vom Lokalanästhetikum erreicht wurden. *Marhofer* et al. konnten zeigen, daß nur der anteriore Ast des Obturatorius erreicht wurde, wobei dies durch eine - mengenmäßig geringe - mediale Ausbreitung des Lokalanästhetikums herrührte, nicht etwa durch Ausbreitung entlang der Nervenscheide bis zum Lumbalplexus. Der tiefe Anteil des N. obturatorius (speziell der im Becken gelegene Teil) wurde nicht blockiert.

Wenn man die unterschiedlich beschriebene sensible Versorgung des Hüftgelenkes betrachtet so entspringt dessen Ramus articularis entweder vom Ramus profundus des N. obturatorius (nach *Lanz-Wachsmut* (8) und *Löfström* (9) oder vom Ramus anterior (*Netter* (11), *Frick* (6), *Dennhardt* (4)), und neuere anatomische Studien (2) zur Hüftgelenksinnervation (neben dem N. obturatorius sind dies noch die Nn. femoralis, ischiadicus und glutealis superior) in Betracht zieht, so erscheint unser Ergebnis plausibel: selbst die direkte Blockade des Nervs im Bereich des Canalis obturatorius reicht zur kompletten Analgesie im Hüftgelenksbereich nicht aus.

Die 3-in-1-Blockade kann bei Eingriffen im Hüftgelenksbereich den Analgetikabedarf reduzieren, wobei dies hauptsächlich für die kontinuierlichen Katheterblockaden gilt (7, 12, 13). Der single shot hat einen fraglich intraoperativen und nur relativ kurzzeitigen postoperativen Effekt (5). Zur Erhöhung der "Treffericherheit" werden Verfahren wie Nervenstimulation, das Auslösen von Parästhesien oder ultraschallgesteuerte Punktionen durchgeführt. Die in der Literatur angegebenen Lokalanästhetikavolumina liegen zwischen 20 und 50 ml (1, 15).

So erstaunt es uns, daß *H. C. Nguyen* und *E. Fath* mit nur 10 ml Bupivacain 0,25% und ohne die oben erwähnten Verfahren die Blockade durchführen. Die intra- und postoperativ eingesparte Menge an Analgetika sowie der dafür relevante Zeitraum wird von Ihnen nicht angegeben, so können wir auch keinen Vergleich zu unseren Ergebnissen ziehen. Auffällig war, daß nahezu alle Patienten - unabhängig vom Körpergewicht - dieselbe Einleitungsdosis Fentanyl (0,1 mg) erhielten, und bei 90 % der Patienten keine Repetitionsdosis erfolgen mußte, bei doch immerhin so großen Eingriffen wie dem TEP-Wechsel.

Ob bei Spinal- und Epiduralanästhesien durch einen single shot 3-in-1-Block die Analgesie wesentlich verlängert wird, erscheint uns fraglich. Die für die Lagerung des Patienten mit Schenkelhalsfraktur durchgeführte präoperative 3-in-1-Blockade (bzw. "Femoral 2-in-1 block") sehen auch wir als

sinnvoll an. Mit 30 ml Bupivacain 0,25% erreicht man nicht den kardiotoxischen Bereich (14), wobei auch die kardiale Begleitmedikation (z.B. β -Blocker, Digitalis und Ca-Antagonisten) mit in Betracht gezogen werden sollte.

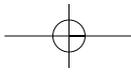
Somit lassen es unsere Ergebnisse nicht zu, die isolierte Obturatoriusblockade bei Hüftgelenkeingriffen zu empfehlen, zumal diese Methode auch Komplikationen aufweisen kann und die Anlage teilweise sehr schmerzhaft ist.

Im Gegensatz dazu haben wir mit der 3-in-1-Blockade bei Kniegelenksprothesen sowie mit der Interskalenärblockade bei Schultereingriffen sehr gute Erfahrungen gemacht. Beide Verfahren werden bei uns routinemäßig in Kombination mit einer Allgemeinanästhesie angewendet, leider verfügen wir im Moment noch über keine Studienergebnisse.

Literatur

1. *Atanassoff PG, Weiss MB, Brull SJ, Horst A, Külling D, Stein K, Theiler I*: (1995) Electromyographic comparison of obturator nerve block to three-in-one-block. *Anaesth Analg* 81:529-33
2. *Birnbaum K, Prescher A, Hessler S, Heller KD*: (1997) The sensory innervation of the hip joint - an anatomical study. *Surg Radiol Anat* 19: 371-375
3. *Capdevila X, Biboulet Ph, Bouregba M, Barthelet Y, Rubenovitch J, d'Àthis F*: (1998) Comparison of the three-in-one and fascia iliaca compartment blocks in adults: clinical and radiographic analysis. *Anesth Analg* 86: 1039-44
4. *Dennhardt R, Merker H-J, Ellis H, Feldman S*: Die peripheren Nerven. Der Plexus lumbalis. In *Dennhardt P, Merker H-J, Ellis H, Feldman S*. Anatomie für Anästhesisten. Blackwell Wissenschaft. Berlin 1992 S 174-183
5. *Fourier R, van Gessel E, Gaggero G, Boccovi S, Forster A, Garnulin Z*: (1998) Postoperative analgesia with "3-in-1" femoral nerve block after prosthetic hip surgery. *Can J Anaesth* 45 (1): 34-8
6. *Frick H, Leonhardt H, Starck D. E*: Systematik der Nerven. In: *Frick H, Leonhardt H, Starck D. E*. Spezielle Anatomie II. 4. Auflage. 1992 Georg Thieme Verlag Stuttgart. New York S 596
7. *Hood G, Edbrooke DL, Gerrish SP*: (1991) Postoperative analgesia after triple nerve block for fractured neck of femur. *Anaesthesia* 46:138-140
8. *v. Lanz T, Wachsmuth W*. Bein und Statik: Erster Band/Vierter Teil. In: *v. Lanz T, Wachsmuth W*. Praktische Anatomie. Berlin Verlag von Julius Springer 1938
9. *Löfström B*: (1980) Blockade der peripheren Nerven des Beines im Hüftgelenksbereich. In: *Eriksson E*. (lÜsg.) Atlas der Lokalanästhesie. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York S 109-110
10. *Marhofer P, Nasel C, Sitzwohl C, Kapral S*: (2000) Magnetic resonance imaging of the distribution of local anesthetic during the three-in-one-block. *Anesth Analg* 90: 119-24
11. *Netter FH*: (1994,1995) Tafel 507 In: *Netter FH*. Atlas der Anatomie des Menschen CibaGeigy AG Basel, Schweiz. Medizinisch-pharmazeutische Information
12. *Singelyn FJ, Gouvemeur JM*: (1999) Postoperative analgesia after total hip arthroplasty: i. v. PCA with morphine, patient-controlled epidural analgesia, or continuous "3-in-1" block?: a prospective evaluation by our acute pain service in more than 1300 patients. *J Clin Anesth* 11 (7): 550-4
13. *Striebel HW, Wilker E*: (1993) Postoperative Schmerztherapie nach totalendoprothetischen Operationen an der Hüfte mittels kontinuierlicher 3-in-1-Blockade. *Anästhesiol. Intensivmed. Notfallmed. Schmerzther.* 28:168-173.
14. *Stoelting RK*: (1999) Chapter 7 Local Anesthetics. In: *Stoelting RK* Pharmacology and physiology in anesthetic practice 3rd ed. Lippincott - Raven S 158-181
15. *Winnie A.P., Ramamurthy S, Durrani Z*: (1973) The inguinal paravascular technic of lumbar plexus anesthesia: the "3-in-1 block". *Anesth Analg* 52 (6): 989-996.

H. F. Ginz



Forum

