

R. Goldmann · A. Bornscheuer · E. Kirchner

Abteilung I, Zentrum Anästhesiologie, Medizinische Hochschule Hannover

Gelenkblockierungen und gestörtes Gelenkspiel unter Muskelrelaxation

Zusammenfassung

Seit langem wird immer wieder nach einem Substrat der Gelenkblockierung gesucht. Es sind diesbezüglich verschiedene Theorien entwickelt worden, von denen aber keine allein sämtliche klinische Erscheinungen der Blockierungen oder der deblockierenden Behandlung erklären kann. Es wurden 50 Patienten mit Blockierungen der HWS von den Kopfgelenke bis zum zervikothorakalen Übergang und 8 Patienten mit Iliosakralgelenkblockierungen in Narkose untersucht. Bei 8 Patienten waren unter Muskelrelaxierung die HWS – Blockierungen nicht mehr nachweisbar. Nach Narkoseausleitung waren sie bei 6 dieser Patienten wieder vorhanden. Die ISG – Blockierungen zeigten keinen veränderten Befund bei Untersuchung in Narkose. Es konnte damit gezeigt werden, daß es mehrere Mechanismen für die Blockierung geben muß. Bei den in Narkose nicht nachzuweisenden und hinterher wieder aufgetretenen Blockierungen ist eine muskuläre Ätiogenese anzunehmen. In der Mehrzahl der Fälle ist allerdings die Störung des Gelenkspiels im Gelenk selbst zu suchen.

Schlüsselwörter

Gelenkblockierung · Muskelrelaxierung

Seit langem versucht man, den pathologischen Ursprung von Gelenkblockierungen genauer zu untersuchen, zu beschreiben und zu definieren. Die Konsensusgruppe des Projekts „Manuelle Medizin“ versteht unter einer Blockierung „die bisher gebräuchliche Bezeichnung für eine reversible hypomobile artikuläre Dysfunktion innerhalb des Bewegungsspielraums mit eingeschränktem oder fehlendem Gelenkspiel, die eine oder mehrere Bewegungsrichtungen betreffen kann“ [2], ohne sich bzgl. des pathogenetischen Ursprunges weiter festzulegen.

Wolf beschrieb schon 1946 eine dünne Chondrosynovialmembran, die der Knorpeloberfläche schwammartig aufliegt und die Synovialflüssigkeit auf dem Knorpel hält, damit dieser nicht austrocknet. Beim Einreißen dieser Chondrosynovialmembran könnte die Synovialflüssigkeit austreten und als inadäquates Medium auf die vielen Rezeptoren der Gelenkkapsel reagieren. Dies könnte dann in Folge der Reizantwort zu Muskelspasmen führen [15, 16]. Diese Theorie wurde von Lewit verworfen, da er beobachtete, daß bei 10 Patienten mit präoperativ bestehenden Blockierungen nach Verabreichung von 100 mg Succinylcholin in Narkose unter Thiopental und Lachgas der Befund der Blockierung mit einem im Vergleich zum Zustand vor Relaxierung noch härteren Anschlag deutlicher hervortrat [11]. Ein weiterer Grund, daß dieser Pathomechanismus nicht das einzige Substrat der Blockierung sein kann, ist der Umstand, daß es Gelenke gibt, die nicht allein durch Muskelspannungen in ihrer Beweglichkeit gesteigert oder gehemmt werden können, wie z. B. das Iliosakral-

gelenk oder das – seltener gestörte – Fibulotibialgelenk.

Verschiedene Untersucher fanden eine Abhängigkeit von Schmerzsymptomen und der Stellung der Gelenke. So fanden Amevo et al. eine signifikante Korrelation zwischen abnormen spontanen Rotationsstellungen der HWS und Nackenschmerzen, die allerdings nicht im entsprechenden Segment zu finden waren [1]. Allerdings sind diese Zentren der abweichenden Rotationsstellung abhängig von der Gesamtstellung der einzelnen Wirbelkörper, ihrer Flexion und der damit verbundenen intrinsischen Rotation und Translation und nur im Gesamtstatus der Wirbelsäule zu sehen, nicht aber als einzelnes Stellungsverhältnis zweier Wirbel zueinander [4, 14].

Als weiteres wäre die Theorie von Emminger zu erwähnen, wonach es sich bei der Gelenkblockierung um ein Einklemmen von Meniskoiden und Fettbürzel handelt, die normalerweise die Aufgabe haben, die Inkongruenz der sich bewegenden Gelenkflächen auszugleichen. Diese kleinen Menisken bestehen an ihrer Basis aus lockerem Bindegewebe und an ihrem Ende aus derben Faserknorpel. Bei einer Gelenkblockierung soll sich dieser harte Anteil in das Gelenk und in die weichen und plastischen Gelenkknorpel einklemmen und so das freie Gelenkspiel behindern [5, 10]. Mercer und Bogduk fanden der-

Dr. R. Goldmann

Abteilung I – Zentrum Anästhesiologie,
Medizinische Hochschule Hannover,
Konstanty-Gutschow-Straße 8,
D-30625 Hannover

R. Goldmann · A. Bornscheuer · E. Kirchner

Joint blocking and disturbance of joint mobility during muscle relaxation

Abstract

There are different theories about the substrate of joint blocking, but none of them can explain entirely the clinical symptoms of joint blocking or of deblocking therapies. A total of 50 patients with blocking of the cervical spine and 8 patients with blocking of the iliosacral joint were examined during general anaesthesia and muscle relaxation. During relaxation, blocking of the cervical spine disappeared in 8 patients and returned in 6 of these cases after cessation of anaesthesia. Blocking of the iliosacral joint was not influenced by relaxation. We conclude that different mechanisms can be responsible for joint blocking. While most cases are caused by the lesions within the joint itself, a significant number is due to muscle dysfunction.

Key words

Joint blocking · Muscle relaxation

artige fibroadipöse Menisken regelmäßig in den atlantoaxialen und den Zygapophysialgelenken der HWS [13]. Sie sehen ihre Funktion in einem Schutz der Gelenkknorpel beim Gleitvorgang, da es hierbei zu einer Subluxation kommt. Dieses Modell ist gut geeignet, die Gelenkblockierung und ihre Beseitigung sowohl durch Manipulationstechniken als auch durch repetitive Mobilisationstechniken zu erklären. Im Gegensatz zur HWS sind die Menisken der LWS aber nur rudimentäre Invaginationen der dorsalen und der ventralen Kapsel. Einklemmungen dieser „Menisken“ werden nach Untersuchungen von Bogduk und Engel häufig überinterpretiert, wenn es um die Erklärung des lumbalen Rückenschmerzes geht [3, 6].

Wir wissen aber auch, daß es durch muskuläre Fehlsteuerungen oder muskuläre Verspannungen in Folge zu Gelenkblockierungen kommen kann. Einfluß auf die Wirbelsäule kann auch von weiter entfernten Muskeln genommen werden. So zeigten Macintosh et al., daß im lumbalen Bereich der Einfluß der Bauchmuskulatur auf die Rotation der Wirbelsäule erheblich größer ist, als der der lumbalen Muskulatur [12].

Es stellte sich uns die Frage, ob eine muskuläre Verspannung oder ein Spasmus allein zu einem derart eingeschränkten Gelenkspiel führen können, daß klinisch das Bild einer Gelenkblockierung vorliegt.

Methodik

Um einen besseren Überblick darüber zu erhalten, wie groß die muskuläre Komponente und ihre ursächliche Bedeutung bei Gelenkblockierungen ist, haben wir 50 Patienten, die sich einem chirurgischen oder urologischen elektiven Eingriff unterziehen mußten, mit präoperativ bekannten Blockierungen im Bereich der HWS, von den Kopf- gelenken bis zum zervikothorakalen Übergang unter Muskelrelaxation in Narkose untersucht. Bei 50 Patienten fanden sich eine oder mehrere Blockierungen der HWS. Es handelte sich um Patienten im Alter von 22–86 Jahren. Keiner dieser Patienten hatte ein akutes Halstrauma erlitten; 3 Patienten litten unter schwerer Polyarthrit. Ausserdem wurden 8 Patienten mit Iliosakralgelenkblockierungen untersucht; 7 von diesen Patienten waren im Hüftbereich

voroperiert (5 TEP, 2 DHS); 2 von ihnen hatten eine Beinlängendifferenz von 1 bzw. 1,5 cm.

Die Blockierungen wurden im Rahmen der Prämedikationsvisite festgestellt und kurz vor Narkoseeinleitung noch einmal verifiziert. Nach Einleitung der Narkose mit Thiopental und/oder Propofol, Intubation mit einem weichen Spiraltubus, Nachrelaxierung mit einem nichtdepolarisierenden Muskelrelaxans und Weiterführung der Narkose mittels Halothan oder Isofluran, wurde die Untersuchung wiederholt, bevor die Operation begann. Um einen besseren Vergleich der Befunde zu haben, wurden alle Gelenkuntersuchungen vom selben Chirotherapeuten und nicht repetitiv durchgeführt. Wiederholte Untersuchungen wurden vermieden, um eine eventuelle Deblockierung zu vermeiden.

Die Nachbetreuung der Patienten erfolgte im Ermessen der zuständigen Stationen durch die Abteilung für Physikalische Therapie und Rehabilitation unserer Hochschule.

Ergebnisse

Bei 50 Patienten bestanden Gelenkstörungen im Bereich der HWS. Hiervon waren bei 8 Patienten diese Störungen unter Relaxierung nicht mehr nachweisbar. Nach Beendigung der Narkose waren bei 6 von diesen Patienten dieselben Gelenkstörungen wieder genau so vorzufinden, wie sie es vor Narkoseeinleitung waren. Die unter Relaxierung scheinbar gelösten Blockierungen lagen alle in den Segmenten C2 bis C4. Bei den 2 gelösten handelte es sich um zwei Co/C1-Störungen.

Auffällig, wenn auch nicht verwunderlich war, daß sich die meisten Blockierungen unter Relaxierung mit einem härteren Anschlag darstellten.

Bei den 8 Patienten mit vorher bestehenden ISG – Blockierungen fanden sich nach Relaxierung unter Narkose im Vergleich zu den Befunden vor und nach der Narkose keine Unterschiede im Blockierungsbefund.

Diskussion

Die hier gemachten Beobachtungen zeigen, daß die Gelenkblockierung unterschiedliche pathomechanische Ursachen haben muß. Gewiß ist eine rein im

Gelenk zu suchende Ursache die häufigste. Dies läßt sich besonders im HWS – Bereich gut mit der Meniscoidtheorie erklären [13]. Auch der tastbare härtere Anschlag der Blockierung unter Relaxierung paßt gut in dieses Bild, weil die haltenden und stabilisierenden muskulären Einflüsse entfallen bzw. minimiert werden. Dies deckt sich mit den Befunden von Lewit [6]. Der Umstand, daß manche Blockierungen in Narkose nicht nachweisbar, nach Abklingen der Relaxierung aber im selben Umfang wieder auftraten, zeigt allerdings, daß die muskuläre Komponente in einer nicht kleinen Anzahl der Fälle doch von ursächlicher Bedeutung ist. Gerade im HWS – Bereich ist die Manuelle Untersuchung sehr gut geeignet, um Störungen aufzufinden [9].

Die Beobachtung, daß manche Blockierungen im Bereich der HWS im Verlauf einer Intubationsnarkose gelöst werden, deckt sich mit von uns schon früher gemachten Befunden [7]. Wir erklären uns die Fälle der endgültig gelösten Blockierungen durch die Bewegungen und eine dadurch durchgeführte Deblockierung der HWS, die bei der direkten Laryngoskopie und anschließenden Intubation abgelaufen sein könnte. Die Verschiebungen und Kippungen der einzelnen Wirbel, die hierbei ablaufen sind von Hastings als relativ groß beschrieben worden [8].

Bezüglich der Iliosakralgelenkblockierungen wurden wir in unseren Erwartungen bestätigt. Da dieses Gelenk nicht muskulär geführt ist, ist auch keine Befundänderung unter Muskelrelaxierung zu erwarten. Dies hat sich bestätigt.

Aus oben aufgeführten Gründen sollte man sich überlegen, ob die Bezeichnung „Blockierung“ für das fehlende Gelenkspiel noch zeitgemäß ist, weil mit diesem Begriff doch eher rein

mechanische Störungen assoziiert werden, oder ob man, bis zur Klärung der jeweiligen Ursache nicht besser ganz allgemein vor einer Gelenkfunktionsstörung reden sollte. Gewiß beschreibt der Begriff Blockierung die meisten Gelenkfunktionsstörungen ausreichend genau, sollte aber u. E. nach nicht oder nur unter Vorbehalt auch auf muskulär bedingte Störungen angewandt werden.

Schlußfolgerungen

Abschließend kann man sagen, daß man auf keinen Fall die Muskulatur aus dem Auge verlieren sollte, wenn man therapeutisch bei der Behandlung von Gelenkfunktionsstörungen erfolgreich sein will. Eine Muskeluntersuchung und gegebenenfalls auch -therapie sollte bei jeder mobilisierenden Maßnahme durchgeführt werden, ist doch offensichtlich die Anzahl der muskulär bedingten Störungen doch größer als häufig vermutet.

Wir meinen, daß besonders in Fällen, bei denen eine muskuläre Genese der Störung des Gelenkspiels vorliegt, eine Optimierung des Bewegungstereotyps erfolgsversprechend sein kann, zumal u. U. auch weiter entfernte Muskulatur direkt oder indirekt einen entscheidenden Einfluß auf die Bewegungen der Gelenkpartner darstellt [12]. Dies ist allerdings ein schwieriges Unterfangen und erfordert vom Patienten eine sehr gute Compliance, die die meisten Patienten leider nicht aufbringen.

Literatur

1. Amevo B, Aprill C, Bokduk N (1992) **Abnormal instantaneous axes of rotation in patients with neck pain.** Spine 17/7: 748–756
2. Baumgartner H, Bischoff H-P, Dvorak J et al. (1993) **Grundbegriffe der manuellen Medizin, Terminologie – Diagnostik – Therapie, Arbeitsgruppe Konsensus des Projektes „Manuelle Medizin“ der Bertelsmann Stiftung.** Springer, Berlin Heidelberg New York, S 9
3. Bogduk N, Amevo B, Pearcy M (1995) **A biological basis for instantaneous centres of rotation of the vertebral column.** Proc Inst Mech Eng H 209/3: 177–183

4. Bogduk N (1992) **The anatomical basis for cervicogenic headache.** J Manipul Physiol Ther 15/1: 67–70
5. Emminger E (1967) **Die Anatomie und Pathologie des blockierten Wirbelgelenks.** In: Gross D (Hrsg) Therapie über das Nervensystem, Bd 7 (Chirotherapie – Manuelle Therapie). Hippokrates, Stuttgart, S 117–140
6. Engel R, Bogduk N (1982) **The menisci of the lumbar zygapophysial joints.** J Anat 135/4: 795–809
7. Goldmann R, Bornscheuer A, Kirchner E (1996) **Auswirkungen von Intubation und direkter Laryngoskopie auf Halswirbelsäule und Kiefergelenke. Anästhesiol Intensivmed 2/37: 87–90**
8. Hastings RH, Vigil AC, Hanna R, Yang B-Y, Sartoris DJ (1995) **Cervical spine movement during laryngoscopy with the Bullard, Macintosh, and Miller laryngoscopes.** Anesthesiology 82: 859–869
9. Jull G, Bogduk N, Marsland A (1988) **The accuracy of manual diagnosis for cervical zygapophysial joint syndromes.** Med J Aust 148/5: 233–236
10. Kos J, Wolf J (1972) **Die „Menisci“ der Zwischenwirbelgelenke und ihre mögliche Rolle bei Wirbelblockierung.** Man Med 10: 105–114
11. Lewit K (1992) **Manuelle Medizin, 6. Aufl.** Barth, Leipzig
12. Macintosh JE, Pearcy MJ, Bogduk N (1993) **The axial torque of the lumbar back muscles: torsion strength of the back muscles.** Aust N Z J Surg 63/3: 205–212
13. Mercer S, Bogduk N (1993) **Intraarticular inductions of the cervical synovial joints.** Br J Rheumatol 32/8: 705–710
14. Pearcy MJ, Bogduk N (1988) **Instantaneous axes of rotation of the lumbar intervertebral joints.** Spine 13/9: 1033–1041
15. Wolf J (1946) **Chondrosynovialni blanka a jeji vyznam ve snizeni s ochrane kloubnich plosek. Die Synovialmembran und ihre Bedeutung für die Herabsetzung der Reibung und Schutz der Gelenkflächen.** Sbornik Lek 48: 274–289
16. Wolf J (1970) **Die Chondrosynovialmembran als einheitliche Auskleidung der Gelenkhöhle mit Gleit- und Barrierefunktion.** In: Wolff HD Man. Medizin und ihre wiss. Grundlagen, Physikal. Med., Heidelberg, S 16–36