VU Research Portal

Kosteneffizienzvergleich von Physiotherapie, Manueller Therapie und hausärztlicher Therapie in der Behandlung von Nackenschmerzen

Korthals-de Bos, IBC; Hoving, J.; van Tulder, M.; Rutten-van Mölken, M.P.M.H.; Adler, H.; Vet, HC; Koes, B.; Vondeling, H.; Bouter, L.

published in

Manuelle Medizin
2005

DOI (link to publisher)

[10.1007/s00337-005-0383-3](https://doi.org/10.1007/s00337-005-0383-3)

document version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

Korthals-de Bos, IBC., Hoving, J., van Tulder, M., Rutten-van Mölken, M. P. M. H., Adler, H., Vet, HC., Koes, B., Vondeling, H., & Bouter, L. (2005). Kosteneffizienzvergleich von Physiotherapie, Manueller Therapie und hausärztlicher Therapie in der Behandlung von Nackenschmerzen. *Manuelle Medizin*, 43(5), 311-318.
<https://doi.org/10.1007/s00337-005-0383-3>

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

Kosteneffizienzvergleich von Physiotherapie, Manueller Therapie und hausärztlicher Therapie in der Behandlung von Nackenschmerzen

Ökonomische Evaluation im Rahmen einer randomisierten kontrollierten Studie

Nackenschmerzen sind ein häufiges Beschwerdebild mit einer Prävalenz von ca. 16% in der männlichen und 25% in der weiblichen Bevölkerung der Niederlande [16]. Auch wenn Nackenbeschwerden kein bedrohliches Krankheitsbild darstellen, verursachen sie Schmerzen und Bewegungseinschränkungen, die zu einer Inanspruchnahme der Ressourcen des Gesundheitssystems, zu Arbeitsunfähigkeit und evtl. bleibenden Schäden führen [2]. Die jährlichen Gesamtkosten infolge dieses Krankheitsbildes belaufen sich anhand der 1996 vorliegenden Zahlen in den Niederlanden auf ca. 540.000.000 EUR. Angesichts dieser Dimension sollte die kosteneffektivste Behandlungsmethode für Nackenschmerzen ermittelt werden. Eine Vielzahl konservativer Behandlungsverfahren werden bei Nackenschmerzen angewandt, darunter medikamentöse Therapie, Physiotherapie und manuelle Therapie [1, 8]. Bisher liegen nur wenige kontrollierte randomisierte Studien über die Ergebnisse und Effektivität dieser Behandlungsverfahren

vor [8, 17]. Wir untersuchten die ökonomischen Aspekte dieser Methoden für unspezifische Nackenbeschwerden (manuelle Therapie, Physiotherapie, medikamentöse Therapie) im Rahmen einer kontrolliert randomisierten Studie. Eine Studie über die klinischen Kurzzeitergebnisse wurde bereits publiziert [12].

Patienten und Methodik

Patientenkollektiv und Randomisierung

Insgesamt 42 niedergelassene Allgemeinmediziner rekrutierten in den Jahren 1997 und 1998 Patienten für diese Studie [12]. Diese Praxen wurden zufällig aus einer repräsentativen Gruppe niedergelassener Allgemeinmediziner ausgewählt. Einschlusskriterien waren Nackenschmerzen während der vorangegangenen 14 Tage (klinische Befunderhebung bei Erstvorstellung), Alter 18–70 Jahre und Einwilligung in die Behandlungsverfahren und Nachuntersuchungen im Rah-

men der Studie. Ausschlusskriterien waren manuelle Therapie oder Physiotherapie wegen Nackenschmerzen während der vorangegangenen sechs Monate, operative Eingriffe im HWS- und Nackenbereich oder eine spezifische Ursache der Beschwerden (Malignome, Metastasen, Frakturen, Entzündungen). Nach schriftlicher Einwilligung, körperlicher Ausgangsuntersuchung und Dokumentation der Basisdaten wurden die Patienten in die Studie aufgenommen. Die Gruppengröße wurde unter der Annahme kalkuliert, dass ein Unterschied von 25% hinsichtlich der subjektiven Beschwerdebesesserung klinisch relevant war. Daraus ergab sich eine geschätzte Gruppengröße von 60 Patienten pro Gruppe, um eine statistische Aussagekraft von 80% und ei-

Erstabdruck 2003 im BMJ 326: 911–916.
 Wir bedanken uns herzlich für die freundliche Abdruckgenehmigung.

Aus dem Amerikanischen übersetzt von
 Dr. K. Tjaden, Heidelberg

Tabelle 1

Kostensätze, die der Berechnung der Kosteneffizienz bei der Behandlung von Patienten mit Nackenschmerzen zugrunde gelegt wurden – gemäß den niederländischen Berechnungsgrundlagen der entsprechenden Gebührensätze

Kostenart	Kosten (EUR)
<i>Direkte Kosten der Gesundheitsfürsorge:</i>	
• Allgemeinmediziner (Behandlung bis 20 min)	16,60
• Manualtherapeut (Behandlung bis 45 min)	25,90
• Physiotherapeut (Behandlung bis 30 min)	18,15
• Ambulanzbesuch	40,85
• Stationäre Behandlung (pro Tag)	235,95
• Therapeut für Übungen nach Cesar und Mensendieck (pro Besuch)	17,70
• Professionelle Haushaltshilfe (pro Stunde)	22,70
<i>Direkte andere Kosten:</i>	
• Alternative Therapeuten (pro Besuch)	27,20
• Haushaltshilfe (pro Stunde)	7,95
• Hilfe durch Familien oder Freunde (pro Stunde)	7,94
• Reisekosten (pro km)	0,11
<i>Indirekte Kosten:</i>	
• Arbeitsunfähigkeit bei bezahlter Tätigkeit (pro Tag)	–
• Arbeitsunfähigkeit bei unbezahlter Tätigkeit (pro Stunde)	7,94

Tabelle 2

Ausgangsdaten der an der Studie teilnehmenden und in drei Behandlungsgruppen randomisierten Patienten. Wenn nicht anders angegeben, entsprechen die Ziffern der Anzahl (Prozent) der Patienten pro Gruppe

Kriterien	Manuelle Therapie (n=60)	Physiotherapie (n=59)	hausärztliche Behandlung (n=64)
Durchschnittsalter in Jahren (SD)	44,6 (12,4)	45,9 (11,9)	45,9 (10,5)
Frauen	34 (57)	41 (70)	36 (56)
Berufstätig	47 (78)	42 (71)	46 (72)
<i>Dauer der Beschwerden:</i>			
• 2–6 Wochen	29 (48)	27 (46)	32 (50)
• 7–12 Wochen	13 (22)	15 (25)	20 (31)
• ≥ 13 Wochen	18 (30)	17 (29)	12 (19)
Vorangegangene Nackenbeschwerden	38 (63)	35 (59)	46 (72)
Vorangegangene Behandlung wegen Nackenbeschwerden	42 (70)	34 (58)	43 (67)

SD Standardabweichung.

ne Irrtumswahrscheinlichkeit von $\alpha=5\%$ zu erreichen.

Die Patienten wurden von einem nicht medizinisch tätigen Assistenten mithilfe eines Computerprogramms in eine der drei Behandlungsgruppen randomisiert. Diese Zuordnung wurde den Patienten in einem versiegelten Umschlag mitge-

teilt. Dann wurde eine weitere Vorstratifizierung in Gruppen zu je sechs Patienten hinsichtlich der Schwere der Symptomatik (0–6 Punkte leichte, 7–10 Punkte starke Beschwerden), des Alters der Patienten (<40 Jahre, >40 Jahre) und der Zugehörigkeit zu einem der vier Studienzentren getroffen.

Interventionen

Innerhalb der im Studienprotokoll festgelegten Grenzen konnte jede Behandlungsmethode an die Situation des individuellen Patienten angepasst werden. Die Patienten durften zu Hause körperliche Übungen machen und ihre Hausmedikation weiterführen, wenn diese nicht durch Medikamente im Rahmen der sechswöchigen Anfangsphase der Studie ersetzt wurde. Bei jeder Intervention erfolgte eine Anleitung der Patienten.

Manuelle Therapie

Die manuelle Therapie umfasste verschiedene Interventionen, v. a. Dehnungs- und Zugtechniken (muskuläre und artikuläre Mobilisation, Koordination, Stabilisierung). Die spinale Mobilisation wurde dabei als langsame passive Bewegung bis zur Grenze des Bewegungsumfangs der Gelenke definiert. Spinale Manipulationen (schnelle, niedrigamplitudige Techniken) wurden nicht vorgenommen. Chiropraktiker, Osteopathen und Krankengymnasten wenden Mobilisations- und Manipulationstechniken an. In unserer Studie wurden alle manuellen Therapien von sechs zugelassenen Therapeuten mit Physiotherapieausbildung und nachfolgend dreijähriger Ausbildung in manueller Therapie durchgeführt. Es erfolgten jeweils 45-minütige Sitzungen einmal wöchentlich über einen Zeitraum von maximal sechs Wochen.

Physiotherapie

Die Physiotherapie wurde von fünf Physiotherapeuten durchgeführt. Sie bestand aus individuellen Aufbauübungen mit aktiven Anspannungs- und Entlastungsübungen, Dehnung und funktionellen Übungen. Optional wurde die Therapie durch Massage und manuelle Mobilisation ergänzt, allerdings ohne manuelle Mobilisation (wie in der Gruppe der manuellen Therapie). Die Behandlungsdauer umfasste zweimal wöchentlich 30 Minuten ebenfalls über maximal sechs Wochen.

Hausärztliche Therapie

Patienten dieser Gruppe unterzogen sich einer Standardtherapie durch insgesamt 42

Manuelle Medizin 2005 · 43:311–318
DOI 10.1007/s00337-005-0383-3
© Springer Medizin Verlag 2005

I. Korthals-de Bos · J. Hoving · M. van Tulder · P. Rutten-van Mölken · H. Adler
H. de Vet · B. Koes · H. Vondeling · L. Bouter

Kosteneffizienzvergleich von Physiotherapie, Manueller Therapie und hausärztlicher Therapie in der Behandlung von Nackenschmerzen. Ökonomische Evaluation im Rahmen einer randomisierten kontrollierten Studie

Zusammenfassung

Ziel der Studie. Evaluierung der Kosteneffizienz von Physiotherapie, manueller Therapie und hausärztlicher Therapie in der Behandlung von Nackenschmerzen.

Studiendesign. Ökonomische Evaluation im Rahmen einer randomisierten kontrollierten Studie.

Studiensetting. Primärversorgung.

Studienpopulation. In die Studie eingeschlossen wurden 183 Patienten mit seit mindestens 14 Tagen bestehenden Nackenschmerzen, die von 42 niedergelassenen Allgemeinmedizinern rekrutiert worden waren. Die Patienten wurden in drei Gruppen randomisiert: manuelle Therapie ($n=60$, spinale Mobilisation), Physiotherapie ($n=59$, Muskeltraining) und hausärztliche Therapie ($n=64$, Beratung, medikamentöse Therapie).

Zielgrößen. Folgende Parameter wurden klinisch evaluiert: subjektive Besserung, Schmerzintensität, funktionelle Einschränkungen und Lebensqualität. Direkte und indirekte Kosten wurden mithilfe von Tagebüchern, welche die Patienten über ein Jahr geführt hatten, ermittelt. Unterschiede bei den durchschnittlichen Kosten zwischen den Gruppen, die Kosteneffizienz und das Kosten-Nutzen-Verhältnis wurden anhand nichtparametrischer Tests berechnet.

Ergebnisse. Die Gruppe mit manueller Therapie zeigte während der ersten 26 Wochen eine schnellere und umfassendere Besserung als die beiden anderen Gruppen, was sich bis zum 1-Jahres-Follow-up jedoch in allen Gruppen anglich. Die Gesamtkosten beliefen sich bei der manuellen Therapie auf 447 EUR vs. 1.297 EUR bei Physiotherapie und 1.379 EUR bei der haus-

ärztlichen Therapie. Diese Unterschiede waren signifikant ($p<0,01$) bezüglich der manuellen Therapie vs. Physiotherapie und hausärztlicher Therapie. Physiotherapie vs. hausärztliche Therapie erreichte ein Signifikanzniveau von $p=0,55$. Die Kosten-Effizienz- und die Kosten-Nutzen-Ratio zeigten, dass die manuelle Therapie durch geringere Kosten und größere Effizienz gekennzeichnet war als beide anderen Verfahren. **Schlussfolgerung.** Die manuelle Therapie (spinale Mobilisation) ist effektiver und kostengünstiger in der Behandlung von Nackenschmerzen als krankengymnastische Behandlung und hausärztliche Therapie.

Schlüsselwörter

Kosten-Nutzen-Relation · Physiotherapie · Manuelle Therapie · Hausärztliche Behandlung · Nackenschmerzen

Cost effectiveness of physiotherapy, manual therapy, and general practitioner care for neck pain. Economic evaluation alongside a randomized controlled trial

Abstract

Objective. To evaluate the cost effectiveness of physiotherapy, manual therapy, and care by a general practitioner for patients with neck pain.

Design. Economic evaluation alongside a randomized controlled trial.

Setting. Primary care.

Participants. A total of 183 patients with neck pain for at least two weeks recruited by 42 general practitioners and randomly allocated to manual therapy ($n=60$, spinal mobilization), physiotherapy ($n=59$, mainly exercise), or general practitioner care ($n=64$, counseling, education, and drugs).

Main outcome measures. Clinical outcomes were perceived: recovery, intensity of pain, functional disability, and quality

of life. Direct and indirect costs were measured by means of cost diaries that were kept by patients for one year. Differences in mean costs between groups, cost effectiveness, and cost utility ratios were evaluated by applying non-parametric bootstrapping techniques.

Results. The manual therapy group showed a faster improvement than the physiotherapy group and the general practitioner care group up to 26 weeks, but differences were negligible by follow-up at 52 weeks. The total costs of manual therapy (447 EUR) were around one third of the costs of physiotherapy (1297 EUR) and general practitioner care (1379 EUR). These differences were significant: $p<0.01$ for manual therapy vs. physiotherapy and man-

ual therapy vs. general practitioner care, and $p=0.55$ for general practitioner care vs. physiotherapy. The cost effectiveness ratios and the cost utility ratios showed that manual therapy was less costly and more effective than physiotherapy or general practitioner care.

Conclusions. Manual therapy (spinal mobilization) is more effective and less costly for treating neck pain than physiotherapy or care by a general practitioner.

Keywords

Cost utility relation · Physiotherapy · Manual therapy · General practitioner care · Neck pain

Abb. 1 ▲ Flussdiagramm zum Studienaufbau

niedergelassene Allgemeinmediziner. Die Vorstellung der Patienten zur Verlaufsbeobachtung von jeweils zehnminütiger Dauer erfolgte alle 14 Tage. Die hausärztliche Beratung umfasste dabei ergonomische Aspekte, Fragen zur Prognose und Einflüssen, die sich negativ auf die Symptomatik auswirkten, sowie selbst durchführbare Maßnahmen (Wärmeanwendung, Übungen). Die Patienten wurden darüber hinaus ermutigt, eine spontane Heilung abzuwarten und erhielten eine Informationsbroschüre [14]. Bei Bedarf verschrieben die behandelnden Ärzte Paracetamol oder andere nichtsteroidale Antiphlogistika.

Ergebnisse

Klinische Zielgrößen waren subjektive Besserung, Schmerzintensität, noch bestehende Funktionseinschränkungen und Arbeitsfähigkeit. Die subjektive Besserung wurde auf einer Sechs-Punkte-Skala von „viel schlechter“ bis „volle Beschwerdefreiheit“ im Vergleich zum Ausgangsbefund eingestuft. Anhand dieser Skala wurde der Prozentsatz erfolgreich behandelter Patienten quantifiziert, wenn der Status

„viel besser“ oder „volle Beschwerdefreiheit“ erreicht wurde. Die Schmerzintensität der vorangegangenen Wochen stuften die Patienten auf einer 11-Punkte-Skala ein. Funktionseinschränkungen wurden mithilfe von Bewertungsbögen für den Nackenbewegungsumfang mit 10 Unterpunkten zu Aktivitäten des täglichen Lebens (je 5-Punkt-Score) erfasst [9, 19, 22]. Die Einstufung der Arbeitsfähigkeit erfolgte anhand des EuroQol [4]. Die Zielgrößen wurden in jeder Gruppe als Veränderungen bezogen auf die Ausgangswerte und zu den Zeitpunkten 3, 7, 13 und 52 Wochen registriert. Nach 26 Wochen erhielten die Patienten anstelle einer klinischen Follow-up-Untersuchung einen Fragebogen per Post, der ohne Kenntnis der Gruppenzugehörigkeit von einem Forschungsassistenten ausgewertet wurde. Die Assistenten sollten dann den entsprechenden Patienten nach Auswertung einer der Behandlungsgruppen zuordnen und dies begründen.

Die Kosten wurden unter gesellschaftlichen Aspekten errechnet. Die Patienten führten über ein Jahr ein „Kostentagebuch“ [7]. Direkte Behandlungskosten

waren: Kosten der manuellen Therapie, der Physiotherapie oder der hausärztlichen Betreuung sowie Kosten für die Konsultation anderer Ärzte, Medikamente, Haushaltshilfen und Krankenhausaufenthalte. Direkte nicht behandlungsassoziierte Kosten umfassten persönliche Zusatzausgaben, Kosten für Inanspruchnahme anderer Hilfe und Reisekosten. Daneben wurden die indirekten Kosten durch den Arbeitsausfall bzw. für die Inaktivität bei nichtberufstätigen Patienten berücksichtigt. Einen Überblick über die Kosten gibt **■ Tabelle 1** [5, 15]. Die Berechnung der Medikamentenkosten basierte auf den Angaben der Niederländischen Gesellschaft für Pharmazie [20]. Die indirekten Kosten durch Arbeitsausfall wurden mithilfe des Friktionskostenmodells errechnet (Friktionszeit 122 Tage) und am durchschnittlichen Einkommen in den Niederlanden in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht bemessen. Für unbezahlte Arbeit, wie z. B. Hausarbeit, wurde ein Stundensatz von EUR 7,94 kalkuliert [13, 20].

Die Analyse der Daten erfolgte nach der „Intention-to-treat-Methode“, d. h. mit Auswertung aller initial in die Studie eingeschlossenen Patienten. Die Durchschnittskosten zwischen den Gruppen wurden paarweise mit der Bootstrapping-Analyse verglichen. Die Konfidenzintervalle für die Kostenunterschiede wurden mit biaskorrigierter beschleunigter Bootstrapping-Analyse ermittelt (500 Replikationen; [6]).

Die Ermittlung der Kosten-Effizienz- und Kosten-Nutzen-Verhältnisse erfolgte ebenfalls mithilfe der Bootstrapping-Analyse (5.000 Replikationen). Dazu wurde die biaskorrigierte Perzentilenmethode hinsichtlich des klinischen Ergebnisses benutzt [3]. Die Ergebnisse der Bootstrapping-Analyse zur Kosten-Nutzen-Berechnung wurden graphisch auf einer Kosten-Nutzen-Darstellung aufgetragen. Daraus wurden Grenzen der Akzeptabilität errechnet, nach denen eine Behandlung mit definierter Wahrscheinlichkeit kosteneffizient ist [11, 18].

Ergebnisse

Die insgesamt 183 Patienten wurden folgendermaßen randomisiert: manuelle Thera-

Tabelle 3

Veränderungen bei den Zielgrößen nach 52 Wochen

Zielgröße	Manuelle Therapie (n=60) MW (SD)	Physiotherapie (n=59) MW (SD)	Hausärztliche Therapie (n=64) MW (SD)	Manuelle vs. Physiotherapie Unterschied (95%-KI)	Manuelle vs. hausärztliche Therapie Unterschied (95%-KI)	Physio- vs. hausärztliche Therapie Unterschied (95%-KI)
Subjektive Besserung	43 (72)	37 (63)	36 (56)	9,0 (−7,9 bis 25,8)	15,4 (−1,3 bis 32,1)	6,5 (−10,9 bis 23,8)
Schmerzintensität ^a	4,2 (2,4)	3,1 (2,9)	4,1 (2,9)	1,2 (0,1 bis 2,1)	0,1 (−0,8 bis 1,1)	−1,0 (−2,0 bis 0,002)
Funktionelle Einschränkung ^a	7,2 (7,5)	6,3 (8,0)	8,5 (7,4)	0,9 (−1,9 bis 3,6)	−1,4 (−4,1 bis 1,3)	−2,2 (−0,5 bis 0,5)
Nutzen der Therapie	0,82 (0,13)	0,79 (0,14)	0,77 (0,16)	0,03 (−0,04 bis 0,09)	0,05 (−0,01 bis 0,11)	0,02 (−0,04 bis 0,09)

^a Unterschiede bei den Mittelwerten zwischen Studienbeginn und 52 Wochen danach. MW Mittelwert, KI Konfidenzintervall

Tabelle 4

Inanspruchnahme von Gesundheitseinrichtungen und Arbeitsunfähigkeitszeiten während 52 Wochen. Werte sind als Mittelwerte (Standardabweichung) angegeben

Art der Inanspruchnahme	Manuelle Therapie (n=60)	Physiotherapie (n=59)	Hausärztliche Behandlung (n=64)
Hausarzt ^a (Anzahl der Besuche)	0,5 (1,3)	0,7 (1,3)	3,0 (1,6)
Manuelle Therapie ^a (Anzahl der Behandlungen)	7,3 (4,4)	1,5 (3,0)	7,2 (9,2)
Physiotherapie ^a (Anzahl der Behandlungen)	1,2 (3,3)	14,7 (11,1)	3,0 (6,3)
Besuch bei Fachärzten (Anzahl der ambulanten Besuche)	0,2 (0,7)	0,7 (2,3)	0,4 (1,1)
Professionelle Haushaltshilfe (Stunden)	0 (0)	0,3 (2,1)	0,1 (1,1)
Hilfe durch Familie/Freunde (Stunden)	32 (19)	14,0 (63,6)	6,4 (23,8)
Arbeitsunfähigkeit bei bezahlter Arbeit (Tage)	1,3 (4,1)	7,5 (31,4)	10,4 (30,1)
Arbeitsunfähigkeit bei unbezahlter Arbeit (Stunden)	5,4 (14,9)	23,8 (85,1)	15,7 (51,3)

^a Besuche/Behandlungen entsprechen der Definition nach Protokoll

pie 60 Patienten, Physiotherapie 59 Patienten und hausärztliche Therapie 64 Patienten. 178 Patienten komplettierten die Follow-up-Untersuchungen nach einem Jahr (Abb. 1). Im Fall eines Studienabbruchs wurden die bis dahin erhobenen Daten in der Auswertung berücksichtigt, danach wurden die fehlenden Daten jeweils durch den Mittelwert der entsprechenden Gruppe ersetzt. Ebenso wurden aus anderen Gründen fehlende Werte durch das jeweilige Gruppenmittel ersetzt. Vollständige Kostendaten waren für 56 Patienten (93%) der manuellen Therapie, 56 Patienten der Physiotherapie (95%) und 61 Patienten

(95%) der hausärztlichen Gruppe verfügbar. Vor Studienbeginn bestanden nur geringe Unterschiede zwischen den prognostischen Faktoren der drei Gruppen (Tabelle 2). Da nur ein geringer Einfluss von Störgrößen vorlag, werden die Unterschiede zwischen den Gruppen nicht normiert angegeben [12].

Therapieeffekte

Die manuelle Therapie war die effektivste Behandlung. Nach siebenwöchiger Behandlung besserten sich die Beschwerden in dieser Gruppe bei 68% der Patienten,

verglichen mit 51% der Physiotherapiegruppe und 36% der hausärztlichen Gruppe [12]. Die „number needed to treat“ lag bei drei, d. h. die Behandlung von drei Patienten war erforderlich, um bei einem Patienten innerhalb von sieben Wochen komplette Beschwerdefreiheit im Vergleich zu weiterer hausärztlicher Therapie zu erreichen [12]. Diese Prozentzahlen blieben in der Gruppe mit manueller Therapie im Follow-up gleich, während in beiden anderen Gruppen eine leichte Zunahme bis zum 1-Jahres-Follow-up auffiel. Nach 26 Wochen waren diese Unterschiede zwischen den Gruppen noch signifikant, nach 52 Wochen nivellierten sie sich (Tabelle 3). Die Unterschiede in der Schmerzintensität waren zwischen manueller Therapie und Physiotherapie nach einem Jahr gering, aber noch statistisch signifikant. Hinsichtlich der körperlichen Einschränkungen ergaben sich im Langzeit-Follow-up keine signifikanten Differenzen. Leichtere reversible unerwünschte Wirkungen der Therapie wie Kopfschmerz, Schmerz und Parästhesien der Arme sowie Schwindel waren bei manueller Therapie und Physiotherapie häufiger als bei der hausärztlichen Therapie. Elf Patienten (18%) gaben eine Zunahme der Nackenschmerzen unmittelbar nach der manuellen Therapie an.

Nutzung der Ressourcen des Gesundheitssystems und Arbeitsunfähigkeit

Die Nutzung der Ressourcen des Gesundheitssystems durch die Patienten der ein-

Abb. 2 ▲ Darstellung der Kosteneffizienz hinsichtlich der Schmerzintensität im Vergleich manuelle Therapie vs. Physiotherapie

Abb. 3 ▲ Darstellung der Kosteneffizienz hinsichtlich der subjektiven Besserung nach manueller Therapie bzw. hausärztlicher Behandlung

zelen Gruppen wird in ■ **Tabelle 4** dargestellt. Die Anzahl der manuellen und krankengymnastischen Behandlungen in der hausärztlich behandelten Gruppe war beträchtlich und ergab sich fast ausschließlich nach der Behandlungsperiode. Während der 52-wöchigen Follow-up-Periode nahmen in der Gruppe mit hausärztlicher Therapie relativ mehr Patienten (64%) verschreibungspflichtige Medikamente ein als in den Gruppen mit manueller Therapie (37%) und Physiotherapie (39%). Daneben griffen 37% der Patienten mit manueller Therapie zu frei verkäuflichen Medikamenten, verglichen mit 50% in jeder der beiden anderen Gruppen. Lediglich neun Patienten gaben an, andere Ressourcen des Gesundheitssystems wie Röntgenuntersuchungen und Haushaltshilfen ($n=2$) genutzt zu haben. Während der gesamten Studiendauer wurden zwei Patienten wegen ihrer Nackenbeschwerden stationär behandelt, einmal zur Durchführung neurologischer Untersuchungen (Physiotherapiegruppe), das andere Mal wegen eines Bandscheibenvorfalles (hausärztliche Gruppe), während sechs Patienten einen Chiropraktiker aufsuchten. In der Gruppe mit manueller Therapie trat bei neun erwerbstätigen Patienten Arbeitsunfähigkeit wegen ihrer Nackenbeschwerden auf, verglichen mit 12 Patienten der Physiotherapiegruppe und 15 Patienten aus der hausärztlichen Gruppe. Hinsichtlich der Arbeitsunfähigkeit bei nichtbezahlter Arbeit lagen diese Zahlen bei 11 (manuelle Therapie) und 18 (Physiotherapie) bzw. 15 Patienten (hausärztliche Gruppe).

Kosten

Die mittleren Gesamtkosten jeder Therapie werden in ■ **Tabelle 5** aufgezeigt. Die direkten Kosten bei manueller und Physiotherapie ergaben sich fast ausschließlich durch die Behandlungskosten. Die Gruppe mit hausärztlicher Therapie zeigte nach der Behandlungsperiode einen Anstieg der Kosten für manuelle Therapie, Physiotherapie und Medikamente. Die Gesamtkosten in der Gruppe mit manueller Therapie beliefen sich auf ca. ein Drittel der Gesamtkosten in jeder der beiden anderen Gruppen, was sich in signifikant niedrigeren direkten, indirekten und gesamten Kosten zeigte.

Kosteneffizienz und Kosten-Nutzen-Analyse

■ **Tabelle 6** zeigt die Kosteneffizienz und Kosten-Nutzen-Analyse aller Gruppen im Vergleich. Die Kosteneffizienz hinsichtlich der Schmerzintensität im Vergleich der manuellen Therapie mit der Physiotherapie stellt ■ **Abb. 2** dar. Sie zeigt 5.000 Replikationen der Kosten-Effizienz-Ratio aus der Bootstrap-Analyse. Die meisten (98%) Kosten-Nutzen-Paare sind im rechten unteren Bereich aufgetragen, was den Schluss zulässt, dass die manuelle Therapie der Physiotherapie überlegen ist. Das heißt, die manuelle Therapie führt bei geringeren Kosten zu einem größeren Beschwerderückgang. Analoge Ergebnisse der Kosten-Effizienz-Analyse zeigten sich hinsichtlich Lebensqualität und Erholung der Patienten (87 und 85%

der aufgetragenen Paare im rechten unteren Quadranten).

Auch im Vergleich mit der hausärztlichen Therapie zeigte sich eine Überlegenheit der manuellen Therapie bezüglich Erholung und Lebensqualität (96% und 97%, ■ **Abb. 3**).

Die Kosten-Effizienz-Darstellungen in Hinblick auf Schmerzintensität und funktionelle Einschränkungen zeigten mit gleichen prozentualen Ergebnissen in den beiden unteren Quadranten, dass die manuelle Therapie hier der hausärztlichen Therapie nicht überlegen war, aber geringere Kosten verursachte.

Zwischen Physiotherapie und hausärztlicher Therapie ergaben sich keine signifikanten Unterschiede bei den Kosten und der Effizienz, was in der entsprechenden Darstellung bestätigt wurde. Die Akzeptabilitätskurve für Schmerzintensität zeigte bei einer „Ceiling-Ratio“ von 0, dass die manuelle Therapie mit 98%iger Wahrscheinlichkeit kosteneffizienter war.

Sensitivitätsanalyse

Lediglich zwei Patienten (Physiotherapie und hausärztliche Gruppe) mussten stationär behandelt werden. Diese Patienten wurden in der Sensitivitätsanalyse nicht berücksichtigt. In der Analyse nahmen die mittleren Kosten in diesen beiden Gruppen ab, was aber keinen Einfluss auf die statistischen Signifikanzen der Unterschiede zwischen diesen Gruppen hatte.

Tabelle 5

Durchschnittliche Gesamtkosten in EUR und Unterschiede bei den mittleren Gesamtkosten zwischen den Gruppen während des Follow-up von 52 Wochen

Kosten	Manuelle Therapie (n=60) MW (SD)	Physiotherapie (n=59) MW (SD)	Hausärztliche Therapie (n=64) MW (SD)	Manuelle vs. hausärztliche Therapie Unterschied (95%-KI) ^a	Manuelle vs. Physiotherapie Unterschied (95%-KI) ^a	Physio- vs. hausärztliche Therapie Unterschied (95%-KI) ^a
Direkte Gesundheitskosten	222 (141)	390 (353)	316 (473)	−94 (−342 bis −9)	−168 (−264 bis −84)	74 (−83 bis 196)
Direkte andere Kosten	50 (139)	127 (509)	74 (213)	−24 (−95 bis 34)	−77 (−315 bis 7)	53 (−41 bis 262)
Direkte Gesamtkosten	271 (222)	517 (677)	390 (544)	−119 (−290 bis −4)	−246 (−498 bis −115)	127 (−79 bis 352)
Indirekte Kosten	177 (447)	780 (2999)	989 (2788)	−812 (−1998 bis −283)	−603 (−2076 bis −116)	−209 (−921 bis 1245)
Gesamtkosten	447 (525)	1297 (3475)	1379 (3104)	−932 (−1932 bis −283)	−850 (−2258 bis −239)	−82 (−1063 bis 1446)

^a Durch biaskorrigierte beschleunigte Bootstrapping-Analyse ermittelt. MW Mittelwert, KI Konfidenzintervall

Tabelle 6

Kosteneffizienz und Kosten-Nutzen-Ratios (EUR) für die Zielgrößen subjektive Beschwerdefreiheit, Schmerzintensität, funktionelle Einschränkung und den Gesamtnutzen

Zielgröße	Manuelle vs. hausärztliche Therapie	Manuelle vs. Physiotherapie	Physio- vs. hausärztliche Therapie
Subjektive Besserung (%)	MT −6041	MT −9488	PT −1265
Schmerzintensität ^a (Skala 0–10)	MT −6652	MT −757	HA 83
Funktionelle Einschränkung ^a (Index 0–50)	HA 682 ^b	MT −967	HA 36
Gesamtnutzen ^a (EuroQol 0–1)	MT −15505	MT −31144	PT 2688

^a Höhere Werte zeigen ein besseres Ergebnis an. ^b 682 EUR Kosten, um eine Verbesserung um einen Punkt auf der Skala zu erreichen. MT Manuelle Therapie, HA hausärztliche Behandlung, PT Physiotherapie

Diskussion

Die manuelle Therapie war zur Behandlung von Nackenschmerzen kosteneffektiver als die Physiotherapie oder die Betreuung durch den Hausarzt. Sie wies signifikant geringere Kosten bei tendenziell besseren Ergebnissen nach 52 Wochen auf. Die erhobenen klinischen Ergebnisse zeigten, dass bei manueller Therapie eine schnellere Erholung im Vergleich zu den beiden anderen Gruppen bis zum Zeitpunkt 26 Wochen nach Therapiebeginn eintrat [12].

Während der Behandlung waren die direkten Kosten erwartungsgemäß hoch. Eine große Zahl der hausärztlich behandelten Patienten suchte einen manuellen Therapeuten auf. Eine kürzlich in den Niederlanden durchgeführte Stu-

die zeigt, dass Hausärzte Patienten mit Nackenschmerzen bevorzugt zu Physiotherapeuten und nicht zu manuellen Therapeuten überweisen [17]. Eine mögliche Erklärung, dass in der vorliegenden Studie dagegen bevorzugt manuelle Therapeuten aufgesucht wurden, könnte in der besseren Aufklärung der Patienten und Hausärzte über die Möglichkeit der manuellen Therapie anstelle von Physiotherapie liegen. Systematische Übersichten über Studien zur konservativen Behandlung akuter, subakuter und chronischer Nackenschmerzen zeigten bislang keine eindeutige Überlegenheit einer der verglichenen Methoden [10, 16, 21]. Allerdings zeigte sich, dass die Aufrechterhaltung von körperlicher Aktivität vorteilhaft ist und dass aktive Übungen effektiver sind als passive Therapieformen wie Massage,

Wärmeanwendung oder Dehnungsübungen [10]. Die Studien zur Behandlung von Nackenschmerzen sind sehr heterogen hinsichtlich methodischer Qualität, Studienpopulation, Interventionen, Referenztherapien und Zielparametern, was dazu führt, dass in systematischen Übersichten keine Überlegenheit einer der Therapieformen gezeigt werden konnte [21]. Keine der durchgeführten randomisierten Studien zur konservativen Therapie von Nackenschmerzen hat bislang den Kostenaspekt berücksichtigt. Eine Studie, in der Physiotherapie mit Chiropraktik zur Behandlung des LWS-Syndroms verglichen wurde, gibt einen Kostenüberblick, ohne aber eine vollständige Analyse durchzuführen [17].

Fazit für die Praxis

Zu dieser Problematik ist bislang bekannt:

- **Beträchtliche Kosten entstehen durch die Behandlung von Nackenschmerzen.**
- **Viele konservative Behandlungsmöglichkeiten, wie z. B. medikamentöse Therapie, stehen zur Verfügung, bislang ist ihre Kosteneffektivität nicht untersucht.**
- **Keine randomisierte Studie zur konservativen Therapie von Nackenschmerzen hat bislang ökonomische Aspekte berücksichtigt.**

Neue Erkenntnisse aus der aktuellen praktisch orientierten, randomisiert kontrolliert durchgeführten Studie:

- **Die manuelle Therapie ist kosteneffizienter und weniger teuer als die Physiotherapie und hausärztliche Betreuung zur Behandlung unspezifischer Nackenschmerzen.**
- **Die manuelle Therapie führt zu einer schnelleren Beschwerdebesserung als die beiden anderen Therapieformen.**

Korrespondierender Autor

I. Korthals-de Bos

Institute for Research in Extramural Medicine,
VU University Medical Center,
Van der Boeorchstraat 7,
NL-1081 BT Amsterdam, The Netherlands

Interessenkonflikt: Keine Angaben

Literatur

1. Borghouts JA (2000) Neck pain in general practice; prognosis, management and costs. Ponsen & Looijen, Wageningen
2. Borghouts JA, Koes BW, Vondeling H, Bouter LM (1999) Cost of illness of neck pain in the Netherlands in 1996. *Pain* 80: 629–636
3. Chaudhary MA, Stearns SC (1996) Estimating confidence intervals for cost-effectiveness ratios: an example from a randomised trial. *Stat Med* 15: 1447–1458
4. Dolan P (1997) Modelling valuations for EuroQol health states. *Med Care* 35:1095–1108
5. Dutch Central Organisation for Health Care Charges (1996) Tarieven voor medisch specialist, exclusief psychiaters. Bijlage bij tariefbeschikking nummer 5600-1900-97. [Tariffs for medical specialist, excluding psychiatrists. Supplement to tariffs decision No 5600-1900-97 from 21 Oct 1996]. CTG, Utrecht (in Dutch)
6. Efron B, Tibshirani RJ (1993) An introduction to the bootstrap. Chapman & Hall, New York
7. Goossens ME, Rutten-van Mölken MP, Vlaeyen JW, Linden SM van der (2000) The cost diary: a method to measure direct and indirect costs in cost-effectiveness research. *J Clin Epidemiol* 53: 688–695
8. Gross AR, Aker PD, Goldsmith CH, Peloso P. (1996) Conservative management of mechanical neck disorders. A systematic overview and meta-analysis. Online J Curr Clin Trials Document No 200-1
9. Hains F, Waalen J, Mior S (1998) Psychometric properties of the neck disability index. *J Manipulative Physiol Ther* 21: 75–80
10. Harms-Ringdahl K, Nachemson A (2000) Acute and subacute neck pain: nonsurgical treatment. In: Nachemson AL, Jonsson E, (eds) Neck and back pain: the scientific evidence of causes, diagnosis and treatment. Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia, pp 327–338
11. Hout BA van, Al MJ, Gordon GS, Rutten FF (1994) Cost, effects and C/E ratios alongside a clinical trial. *Health Econ* 3: 309–319
12. Hoving JL, Koes BW, Vet HC de et al. (2002) Manual therapy, physical therapy or continued care by the general practitioner for patients with neck pain: short-term results from a pragmatic randomized trial. *Ann Intern Med* 136: 713–722
13. Koopmanschap MA, Rutten FF (1996) A practical guide for calculating indirect costs of disease. *Pharmacoeconomics* 10: 460–466
14. Lanser K (1994) Nekklachten voorkomen, wat doe ik er zelf aan [The neck school: prevention of neck pain, what can I do about it myself.] 3rd edn. Lanser, Hardinxveld-Giessendam, Netherlands (in Dutch)
15. Oostenbrink JB, Koopmanschap MA, Rutten FF (2000) Handleiding voor kostenonderzoek, methoden en richtlijnprizen voor economische evaluaties in de gezondheidszorg. [Handbook for cost studies, methods, and guidelines for economic evaluation in health care.] Health Care Insurance Council, The Hague, Netherlands (in Dutch)
16. Picavet HS, Gils HW van, Schouten JS (2000) Klachten van het bewegingsapparaat in de Nederlandse bevolking: prevalenties, consequenties en risicogroepen. [Musculoskeletal complaints in the Dutch population: prevalence, consequences and people at risk.] RIVM report No 266807 002. National Institute of Public Health and the Environment, Netherlands (in Dutch)
17. Skargren EI, Carlsson PG, Öberg BE (1998) One-year follow-up comparison of the cost and effectiveness of chiropractic and physiotherapy as primary management for back pain. *Spine* 17: 1875–1884
18. Stinnett AA, Mullahy J (1998) Net health benefits: a new framework for the analysis of uncertainty in cost-effectiveness analysis. *Med Decis Making [Suppl]* 18: 68–80
19. Stratford PW, Riddle DL, Binkley JM, Spadoni G, Wetsaway MD, Padfield B (1999) Using the neck disability index to make decisions concerning individual patients. *Physiother Can* 51: 107–112
20. Taxe report (2000) Taxe report, Z-index. The Hague, Netherlands (in Dutch)
21. Tulder MW van, Goossens ME, Hoving JL (2000) Nonsurgical treatment of chronic neck pain. In: Nachemson AL, Jonsson E (eds) Neck and back pain: the scientific evidence of causes, diagnosis and treatment. Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia, pp 339–354
22. Vernon H, Mior S (1991) The neck disability index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther* 14: 409–415