



Perkussion, Diurese und Kopftieflagerung für den Abfluss von Unterkelchsteinen nach Stoßwellenlithotripsie

Originalpublikation

Liu LR, Li QJ, Wei Q, Liu ZH, Xu Y (2013) Percussion, diuresis, and inversion therapy for the passage of lower pole kidney stones following shock wave lithotripsy. *Cochrane Database Syst Rev* 12:CD008569

Übersetzung

von S. Schmidt und K. Wilhelm

Hintergrund

Nierensteine der unteren Kelchgruppe haben in der Regel schlechte Spontanabgangsraten aus dem Körper. Einige Studien haben nahegelegt, dass die Behandlung mit Diurese, Perkussion und Kopftieflagerung für Patienten mit Unterkelchsteinen nach Stoßwellenlithotripsie vorteilhaft sein könnte. Es besteht jedoch Unklarheit über den relativen Nutzen, Schaden und die Wirksamkeit dieser Maßnahmen zur Behandlung von Nierensteinen der unteren Kelchgruppe.

Ziele

Ziel war es, Nutzen und Schaden der Behandlung mit Perkussion, Diurese und Kopftieflagerung für einen erleichterten Abgang von Unterkelchsteinen nach Stoßwellenlithotripsie zu bestimmen.

Suchmethodik

Unter Anwendung der für dieses Review relevanten Suchbegriffe durchsuchten wir mit Hilfe des Suchkoordinators für klinische Studien das „Cochrane Renal Group's Specialised Register“ bis zum 27. November 2013.

Auswahlkriterien

Es wurden alle randomisierten kontrollierten Studien (RCT) und quasi-RCT in das Review eingeschlossen, welche den Nutzen und Schaden der Behandlung mit Perkussion, Diurese und Kopftieflagerung zur Unterstützung des Spontanabgangs von Unterkelchsteinen nach Stoßwellenlithotripsie untersuchten. Auch die erste Phase randomisierter Crossover-Studien wurde eingeschlossen.

Datensammlung und Analyse

Zwei Autoren bewerteten unabhängig voneinander die Studienqualität und extrahierten Daten. Die Ergebnisse wurden als relatives Risiko (RR) für dichotome Endpunkte und als mittlere Differenz (MD) oder standardisierte mittlere Differenz (SMD) für kontinuierliche Endpunkte jeweils mit 95%-Konfidenzintervall (KI) angegeben.

Hauptergebnisse

Zwei kleine Studien (177 Teilnehmer) erfüllten die Einschlusskriterien. Eine Studie (69 Personen) verglich die Behandlung mit Perkussion, Diurese und Kopftieflagerung nach Stoßwellenlithotripsie mit reiner Beobachtung nach Stoßwellenlithotripsie. Diese Studie berichtete deutlich höhere Steinfreiheitsraten in der Interventionsgruppe (RR=0,62, 95%-KI=0,47 bis 0,82) und einen deutlichen Rückgang der Steinlast (MD=-3,30, 95%-KI=-3,58 bis -3,03) im Vergleich zur Kontrollgrup-

pe. Es wurden keine signifikanten Unterschiede in der Komplikationsrate berichtet (RR=3,00, 95%-KI=0,12 bis 76,24).

Die zweite Studie (108 Teilnehmer) verglich die Behandlung mit Perkussion, Diurese und Kopftieflagerung zusätzlich zur Stoßwellenlithotripsie mit Stoßwellenlithotripsie allein. Diese Studie berichtete deutlich höhere Steinfreiheitsraten in der Interventionsgruppe (RR=0,36, 95%-KI=0,17 bis 0,80) und eine deutliche Reduktion der Steinlast (MD=-0,30, 95%-KI=-0,04 bis -0,56) im Vergleich zur Kontrollgruppe. Es wurden keine signifikanten Unterschiede in der Komplikationsrate berichtet (RR=2,54, 95%-KI=0,10 bis 63,72).

Das Risiko für Selektions-Bias war in beiden Studien unklar; das Risiko für Performance-Bias war hoch; das Risiko für Detection-, Attrition- und Reporting-Bias war jeweils niedrig.

Schlussfolgerung der Autoren

Die limitierte Evidenz aus zwei kleinen Studien weist darauf hin, dass die Perkussion, Diurese und Kopftieflagerung sichere und effektive Therapien zur Elimination von Nierensteinfragmenten der unteren Kelchgruppe nach Stoßwellenlithotripsie sein können. Insgesamt wurde die methodische Qualität der beiden Studien als moderat bewertet. Für klinische Empfehlungen sind weitere gut geplante und angemessen gepowerte Studien nötig.

Kommentar

von K. Wilhelm

Einleitung

Nierensteine sind ein weltweit verbreitetes urologisches Leiden: Die Inzidenz in Deutschland hat sich seit Mitte der 1980er Jahre verdreifacht, die Prävalenz wird je nach Quelle zwischen 4 und 10% angegeben [1]. In etwa der Hälfte der Fälle kommt es zu mehreren Episoden im Laufe eines Patientenlebens. Somit handelt es sich um eine Volkskrankheit mit erheblichem sozioökonomischem Gewicht. Es ist entsprechend wichtig, betroffene Patienten mit schonenden, kostengünstigen Behandlungsmethoden möglichst schnell

und dauerhaft von ihrer Steinlast sowie den entsprechenden Symptomen zu befreien und das Rezidivrisiko durch geeignete metaphylaktische Maßnahmen zu reduzieren.

Zirka 30–48% der behandelten Nierensteine sind in der unteren Kelchgruppe lokalisiert [2]. Die Leitlinien der „European Association of Urology“ (EAU) für die Steintherapie empfehlen bei Nierensteinen einschließlich Unterkelchsteinen <20 mm neben der endourologischen oder perkutanen Steinentfernung die extrakorporale Stoßwellenlithotripsie (ESWL) als mögliche Behandlungsmodalität.

Die ESWL ist in den letzten Jahren etwas hinter die flexible Ureterorenoskopie (URS) sowie die perkutane Steintherapie gerückt. Allerdings bleibt sie (neben der medikamentösen Litholyse der seltenen Harnsäuresteine) zumindest theoretisch die schonendste Variante der Harnsteintherapie, da hier keine instrumentelle Manipulation am oder im Harntrakt nötig ist. Durch die Einführung neuerer ESWL-Geräte ist auch die Effektivität gestiegen. Im klinischen Alltag sind allerdings häufig auxiliäre Maßnahmen wie eine vorübergehende Harnleiterschienung nötig, wodurch das Ziel der geringen Invasivität nur eingeschränkt erreicht werden kann. Da bis zur vollständigen Elimination eines Fragments häufig mehrere Sitzungen nötig sind, kann die Gesamtbehandlungsdauer trotz kurzer Liegedauer für die einzelnen ESWL-Sitzungen länger sein als bei den alternativen Methoden [3].

Einen wesentlichen Nachteil der ESWL stellt die im Vergleich zu den endoskopischen Verfahren geringere Steinfreiheitsrate und erhöhte Rezidivrate dar. Aufgrund der anatomischen Situation (abhängige Lage, starker Winkel zum Harnleiter) verbleiben die entstehenden Fragmente häufig in der unteren Kelchgruppe und erhöhen als Kristallisationskerne das Risiko für eine erneute Steinbildung. Dieses Problem besteht insbesondere bei primär in der unteren Kelchgruppe behandelten Steinen, kann jedoch auch bei anderen Steinlokalisationen auftreten.

Zur Verbesserung der Fragmentelimination aus der unteren Kelchgruppe (UKG) wurde von verschiedenen Autoren die adjuvante Therapie mit „PID“ vorgeschlagen:

- „Percussion“ = Beklopfen der Flankegend (händisch oder mit mechanischen Geräten),
- „Inversion“ = Bauchlage mit Oberkörper tieflage,
- „Diuresis“ = Erhöhung der Diurese durch vermehrte Flüssigkeitsaufnahme oder den Einsatz von Diuretika.

Die PID-Therapie wird in den Wochen nach der ESWL mehrfach angewendet und kann entweder durch einen Physiotherapeuten oder eine entsprechend eingewiesene Person im häuslichen Umfeld des Patienten erfolgen. Das Ziel ist die komplette Steinfreiheit und somit eine Minimierung des Rezidivrisikos.

Das Cochrane Review

In der vorliegenden systematischen Übersichtsarbeit wurde die bis November 2013 vorhandene Evidenz zu Wirksamkeit sowie Nebenwirkungen der PID nach Stoßwellentherapie aufgearbeitet. Die Autoren folgern aus der vorhandenen Evidenz, dass die PID-Therapie gut verträglich sei und die Passage von Unterkelchsteinen nach ESWL begünstigen könne. Es handele sich um eine sichere und wirksame adjuvante Therapie für Patienten mit Residualfragmenten in der unteren Kelchgruppe nach ESWL. Allerdings sei die Evidenzlage aufgrund der geringen Studien- (n=2) und Patientenzahl (n=177) sowie der Qualität der vorhandenen Studien eingeschränkt (moderat), sodass weitere Studien mit entsprechendem Design (randomisierte, kontrollierte Studien mit Langzeitnachverfolgung) und größerer Patientenzahl für eine evidenzbasierte Handlungsempfehlung nötig seien.

Die Arbeit wurde nach den strengen Kriterien der „Cochrane Collaboration“ durchgeführt, rein methodisch handelt es sich um eine qualitativ hochwertige Übersichtsarbeit. Die angegebene Suchstrategie ist sehr weit gefasst, sodass das Risiko übersehener relevanter Studien gering erscheint.

Die einzuschließenden Studien bzw. das Patientengut und die möglichen Behandlungen sind eindeutig definiert. Inkludiert wurden Studien mit Patienten >18 Jahren mit Unterkelchsteinen nach ESWL. Patienten mit Ureterschienen,

schwängere Frauen und Kinder wurden ausgeschlossen.

In die Auswertung eingeschlossen wurden randomisierte kontrollierte Studien sowie quasirandomisierte Studien, welche den Effekt der PID kombiniert oder jeweils die einzelnen der drei unterstützenden Maßnahmen mit Placebo bzw. keiner adjuvanten Maßnahme (ESWL alleine) vergleichen.

Als Endpunkte wurden klinisch relevante Parameter gewählt: Als primärer Endpunkt wurde die Steinfreiheitsrate sowie die Reduktion der Steinlast definiert. Als sekundäre Endpunkte wurden Aspekte wie die Rate der erneuten Behandlungen aufgrund von Residualsteinen, die Krankenhausverweildauer sowie die Zeit bis zur Arbeitsfähigkeit untersucht.

Trotz der umfangreichen Literaturrecherche in verschiedenen Datenbanken wurden lediglich zwei randomisierte kontrollierte Studien gefunden, die den Einschlusskriterien entsprachen [4, 5]. Dies stellt eine erhebliche Limitation der Übersichtsarbeit dar, kann jedoch als typisch für die Evidenzlage bei operativen/interventionellen Therapien und insbesondere bei der Steintherapie angesehen werden. Die Durchführung randomisierter kontrollierter Studien ist bei den operativen Maßnahmen rein organisatorisch bedingt deutlich aufwendiger als z. B. bei der Untersuchung medikamentöser Therapieverfahren. Hinzu kommt die nur gering ausgeprägte finanzielle Unterstützung für Forschung auf dem Gebiet der Urolithiasis. Das Generieren einer fundierten Evidenzlage ist hier, verglichen z. B. mit Studien zu medikamentösen, onkologischen Therapiestrategien, in einem sehr starken Ausmaß abhängig von engagierten Einzelpersonen.

In der Studie von Chiong et al. [4] wurden 108 Teilnehmer mit Unterkelchsteinen >2 cm nach Stoßwellentherapie nachverfolgt. Die Interventionsgruppe wurde mit im Schnitt vier Sitzungen PID innerhalb von 1 bis 2 Wochen nach ESWL behandelt. Dabei tranken die Patienten 500 ml Wasser 30 min vor der Behandlung. Anschließend wurde die Flankenregion in Bauch- sowie 45°-Kopftieflage für 10 min manuell beklopft. Die Kontrollgruppe erhielt neben der ESWL keine weiteren Maßnahmen.

Die Studie von Pace et al. [5] inkludierte 69 Patienten mit Unterkelchsteinen <4 mm 3 Monate nach ESWL. Die Interventionsgruppe erhielt 20 mg Furosemid und anschließend 10 min Flankenperkussion mit einem mechanischen Thoraxperkussor bei 60% Kopftieflage. Die Kontrollgruppe erhielt keine weiteren Maßnahmen.

Für die endgültige Auswertung lagen somit die Daten von 177 Patienten vor. Eine Metaanalyse war aufgrund der Heterogenität der Studien leider nicht möglich.

Im Rahmen der Risk-of-bias-Analyse wurden bei beiden inkludierten Studien die Aspekte Randomisierung und Gruppenzuteilung mit „unklarem Risiko“ bewertet. Aufgrund der nicht erfolgten bzw. nicht möglichen Verblindung der Patienten sahen die Autoren der Übersichtsarbeit hier ein hohes Verzerrungsrisiko („performance bias high risk“). Die anderen untersuchten Aspekte wurden als „low risk“ eingestuft. So gaben z. B. die Autoren beider Arbeiten die Anzahl der für die Endauswertung nicht mehr zur Verfügung stehenden Patienten an und führten eine Intention-to-treat-Analyse durch. Insgesamt ergab sich ein mittleres Verzerrungsrisiko (moderate).

In beiden Studien wurde in der Interventionsgruppe eine signifikant höhere Steinfreiheitsrate sowie eine signifikante Reduktion vorhandener Restkonkremente berichtet. In der Studie von Pace et al. [5] erlitt ein Patient in der Behandlungsgruppe eine Kolik. Chiong et al. [4] berichteten von einem Patienten, der aufgrund eines subkapsulären Hämatoms die PID-Therapie als schmerzhaft empfand. Weitere unerwünschte Effekte sind nicht aufgetreten.

Im Diskussionsteil des Reviews vergleichen die Autoren des Cochrane Reviews die Ergebnisse dieser RCT mit mehreren anderen Studien zur PID, welche aufgrund ihres Designs (keine RCT) nicht in die direkte Auswertung des Cochrane Reviews eingeschlossen wurden. Hier ergab sich ein heterogenes Bild: Einige Gruppen fanden positive Effekte der PID, andere sahen keine Unterschiede bei Interventions- und Kontrollgruppe. Behandlungsassoziierte Zwischenfälle wurden nicht genannt. Allerdings ist die Qualität dieser Studien unklar. Nach den Vorgaben der Cochrane

Collaboration sind für die Auswertung die vorhandenen RCT entscheidend.

Die Arbeit spiegelt den wissenschaftlichen Stand bis November 2013 wieder. In einer eigenen Literaturrecherche im Juni 2015 in MEDLINE sowie dem „Cochrane Central Register of Controlled Trials“ konnten keine neueren kontrollierten Studien zu dem Thema gefunden werden.

Insgesamt ist die PID-Therapie eine effektive und sichere Methode, um die Passage von Unterkelchfragmenten nach ESWL zu verbessern. Die kostengünstige Maßnahme ist sehr einfach und kann prinzipiell ohne weitere Hilfsmittel zu Hause durchgeführt werden. Allerdings ist die Evidenz durch kleine Studien- und Patientenzahlen limitiert und mit Vorsicht zu interpretieren. Angesichts der sozioökonomischen Bedeutung der Volkskrankheit Urolithiasis sind weitere randomisierte kontrollierte Studien zu diesem Aspekt der Steintherapie notwendig.

Korrespondenzadresse

Dr. S. Schmidt

UroEvidence@
Deutsche Gesellschaft für Urologie
Kuno-Fischer-Straße 8
14057 Berlin
schmidt@dgu.de

Dr. K. Wilhelm

Department Chirurgie, Klinik für Urologie,
Universitätsklinikum Freiburg
Hugstetter Straße 55, 79106 Freiburg

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. K. Wilhelm und S. Schmidt sind Mitglieder von UroEvidence. Sie geben an, dass kein Interessenskonflikt vorliegt.

Dieser Beitrag beinhaltet keine Studien an Menschen oder Tieren.

Literatur

1. Urolithiasis – an Interdisciplinary Diagnostic, Therapeutic and Secondary Preventive Challenge (06.02.2015). <http://www.aerzteblatt.de/int/archive/article?id=167652>. Zugegriffen: 13. Juli 2015
2. Lingeman JE, Siegel YI, Steele B et al (1994) Management of lower pole nephrolithiasis: a critical analysis. *J Urol* 151(3):663–667

3. Srisubat A, Potisat S, Lojanapiwat B et al (2014) Extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) versus percutaneous nephrolithotomy (PCNL) or retrograde intrarenal surgery (RIRS) for kidney stones. Cochrane Database Syst Rev 11:CD007044. doi:10.1002/14651858.CD007044.pub3
4. Chiong E, Hwee STP, Kay LM et al (2005) Randomized controlled study of mechanical percussion, diuresis, and inversion therapy to assist passage of lower pole renal calculi after shock wave lithotripsy. Urology 65(6):1070–1074. doi:10.1016/j.urology.2004.12.045
5. Pace KT, Tariq N, Dyer SJ et al (2001) Mechanical percussion, inversion and diuresis for residual lower pole fragments after shock wave lithotripsy: a prospective, single blind, randomized controlled trial. J Urol 166(6):2065–2071

1. Kluth LA, Black PC, Bochner BH, Catto J, Lerner SP, Stenzl A, Sylvester R, Vickers AJ, Xylinas E, Shariat SF. Prognostic and Prediction Tools in Bladder Cancer: A Comprehensive Review of the Literature. Eur Urol. 2015 Aug;68(2):238–53.

Schwerpunkt: Surgery – Urology

— Relevanz für die Praxis: ■■■■■■ □

— Ist das neu?: ■■■■■ □ □

2. Abdelsattar ZM, Hendren S, Wong SL, Campbell DA Jr, Henke P. Variation in Transfusion Practices and the Effect on Outcomes After Noncardiac Surgery. Ann Surg. 2015 Jul;262(1):1–6.

Schwerpunkt: Surgery – Urology

— Relevanz für die Praxis: ■■■■■■ □

— Ist das neu?: ■■■■■ □ □

3. AHRQ Comparative Effectiveness Reviews. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US). Treatment of nonmetastatic muscle-invasive bladder cancer. Comparative Effectiveness Review No. 152. 2015 Jun. Report No.: No. 15-EHC015-EF. <http://www.effectivehealthcare.ahrq.gov/ehc/products/570/2093/bladder-cancer-muscle-invasive-executive-150629.pdf>

Schwerpunkt: Surgery – Urology

— Relevanz für die Praxis: ■■■■■■ □

— Ist das neu?: ■■■■■ □ □

* Empfohlen von: EvidenceUpdates (BMJ und McMaster University)