

66. Journal Club

Mittwoch, 17.04.24 um 19.30 Uhr online

Relative safety and efficacy of topical and oral NSAIDs in the treatment of osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis

Abstract

Background:

Osteoarthritis (OA) often affects the hands, knees, and hip joints, causing considerable pain and disability, and often affecting the patient's quality of life. Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) are common pain relievers often applied as first line therapies for OA. However, prolonged NSAIDs application can have unwanted side effects. Given this, this study was designed to systematically evaluate the efficacy and safety of topical and oral NSAIDs for the treatment of OA.

Methods:

We searched the PubMed, Embase, Cochrane Library, and Web of Science databases for relevant papers from their inception dates to May 2021. Our study only included randomized controlled trials comparing topical and oral NSAIDs and all data were analyzed using Review Manager version 5.3 (RevMan version 5.3).

Results:

We identified 8 RCTs (2096 patients with OA), for evaluation and revealed that, in general, topical and oral NSAIDs presented with similar efficacies for the treatment of OA. The Western Ontario and McMaster Osteoarthritis Index for assessing pain relief in OA patients was (standardized mean difference [SMD] 0.07; 95%CI -0.02, 0.17) and visual analog scale was (SMD -0.01; 95%CI -0.02, 0.18), and improved stiffness in OA patients (SMD 0.09; 95%CI 0.03, 0.20).

Conclusions:

Topical NSAIDs are as effective as oral NSAIDs for the treatment of OA and both topical and oral NSAIDs are equally effective in reducing pain and improving physical function in OA patients. In terms of safety, a larger number of samples are still needed to determine if there are any differences in the safety profile of topical or oral NSAIDs.

Effectiveness and safety of non-steroidal anti-inflammatory drugs and opioid treatment for knee and hip osteoarthritis: network meta-analysis

Abstract

Objective To assess the effectiveness and safety of different preparations and doses of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), opioids, and paracetamol for knee and hip osteoarthritis pain and physical function to enable effective and safe use of these drugs at their lowest possible dose.

Design Systematic review and network meta-analysis of randomised trials.

Data sources Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), Medline, Embase, regulatory agency websites, and ClinicalTrials.gov from inception to 28 June 2021.

Eligibility criteria for selecting studies Randomised trials published in English with ≥ 100 patients per group that evaluated NSAIDs, opioids, or paracetamol (acetaminophen) to treat osteoarthritis.

Outcomes and measures The prespecified primary outcome was pain. Physical function and safety outcomes were also assessed.

Review methods Two reviewers independently extracted outcomes data and evaluated the risk of bias of included trials. Bayesian random effects models were used for network meta-analysis of all analyses. Effect estimates are comparisons between active treatments and oral placebo.

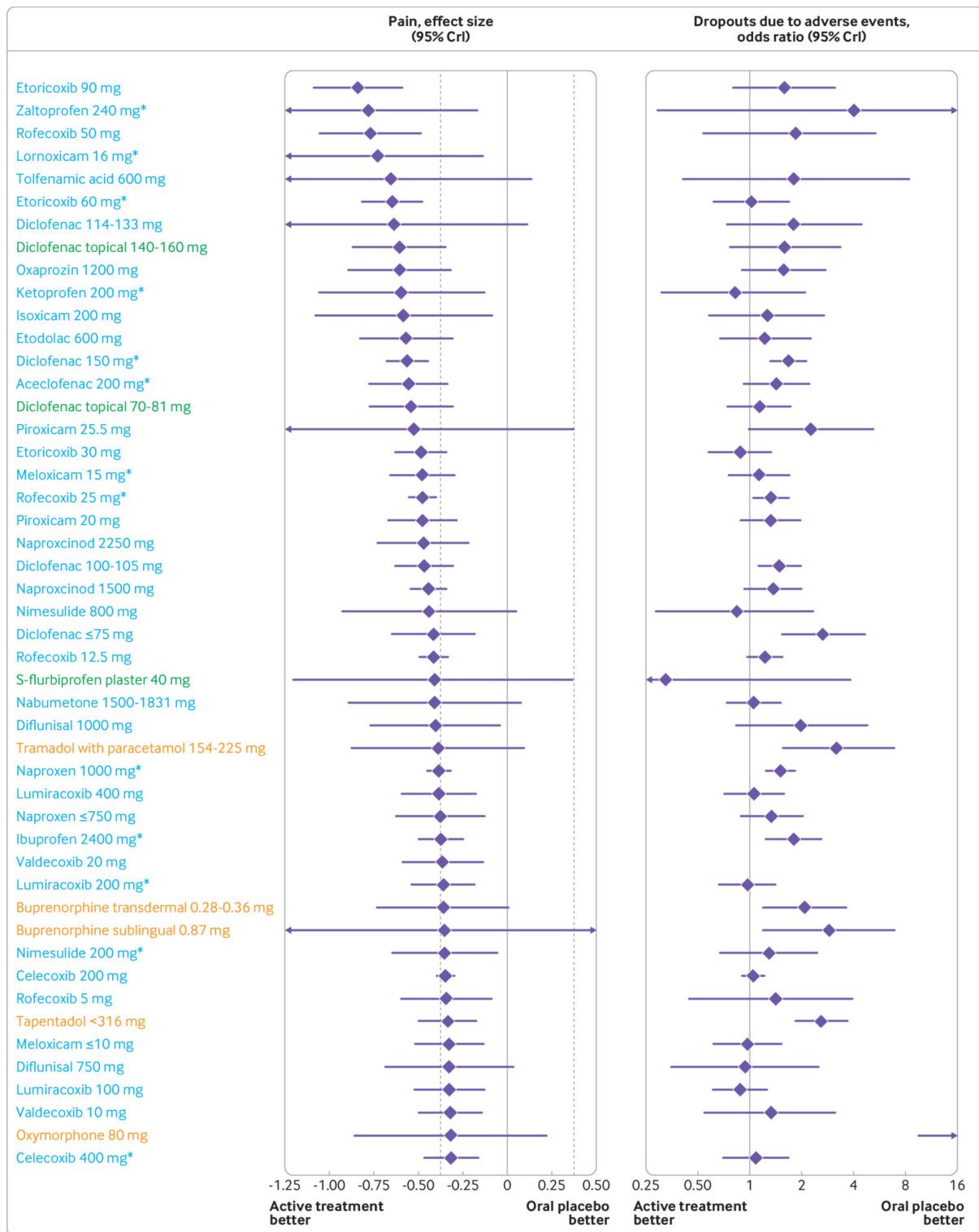
Results 192 trials comprising 102 829 participants examined 90 different active preparations or doses (68 for NSAIDs, 19 for opioids, and three for paracetamol). Five oral preparations (diclofenac 150 mg/day, etoricoxib 60 and 90 mg/day, and rofecoxib 25 and 50 mg/day) had $\geq 99\%$ probability of more pronounced treatment effects than the minimal clinically relevant reduction in pain. Topical diclofenac (70-81 and 140-160 mg/day) had $\geq 92.3\%$ probability, and all opioids had $\leq 53\%$ probability of more pronounced treatment effects than the minimal clinically relevant reduction in pain. 18.5%, 0%, and 83.3% of the oral NSAIDs, topical NSAIDs, and opioids, respectively, had an increased risk of dropouts due to adverse events. 29.8%, 0%, and 89.5% of oral NSAIDs, topical NSAIDs, and opioids, respectively, had an increased risk of any adverse event. Oxymorphone 80 mg/day had the highest risk of dropouts due to adverse events (51%) and any adverse event (88%).

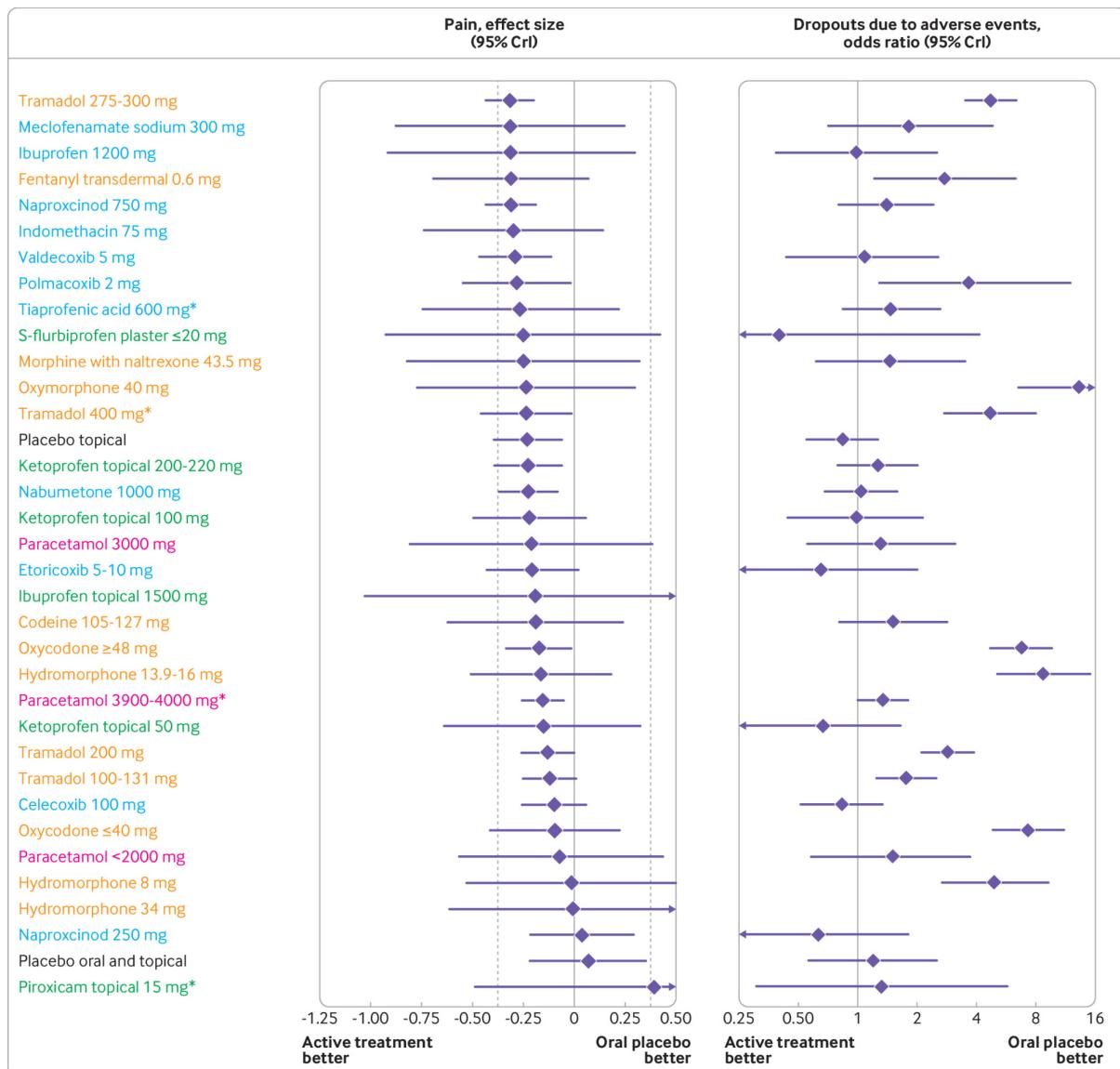
Conclusions Etoricoxib 60 mg/day and diclofenac 150 mg/day seem to be the most effective oral NSAIDs for pain and function in patients with osteoarthritis. However, these treatments are probably not appropriate for patients with comorbidities or for long term use because of the slight increase in the risk of adverse events. Additionally, an increased risk of dropping out due to adverse events was found for diclofenac 150 mg/day. Topical diclofenac 70-81 mg/day seems to be effective and generally safer because of reduced systemic exposure and lower dose, and should be considered as first line pharmacological treatment for knee osteoarthritis. The clinical benefit of opioid treatment, regardless of preparation or dose, does not outweigh the harm it might cause in patients with osteoarthritis.

Conflict of interest statement

PJ has received support from the Arthritis Society, Canada Research Chairs Programme, National Institute for Health Research, Chevening Scholarship Program for the submitted work. PJ serves as

unpaid member of the steering group of trials funded by Appili Therapeutics, Abbot Vascular, and Terumo; he has received research grants to the institution from Appili Therapeutics, and honorariums to the institution for participation in advisory boards or consulting from Amgen, Ava and Fresenius, but has not received personal payments by any pharmaceutical company or device manufacturer. AJS has been a paid consultant by Janssen-Cilag and GlaxoSmithKline. PT has received royalty payments as contributing author and editor for journals, textbooks and articles published by Elsevier, Little Brown, Wolters Kluwer, and John Wiley and Sons; PT has been an independent paid consultant to CHEOR Solutions (Canada), Innovative Science Solutions LLC and Reformulary Group; he serves as unpaid chair of the management subcommittee, of the executive committee of OMERACT; OMERACT receives unrestricted educational grants from the American College of Rheumatology, European League of Rheumatology, Amgen, Astra Zeneca, Bristol Myers Squibb, Celgene, Eli Lilly, Genentech/Roche, Genzyme/Sanofi, Horizon Pharma, Merck, Novartis, Pfizer, PPD, Quintiles, Regeneron, Savient, Takeda Pharmaceutical, UCB Group, Vertex, Forest and Bioiberica; PT serves as an independent committee member in Data Safety Monitoring Boards of FDA approved trials being conducted by UCB Biopharma GmbH and SPRL, Parexel International and Prahealth Sciences. All other authors report no financial relationships with any organisations that might have an interest in the submitted work in the previous three years. All authors report no other relationships or activities that could appear to have influenced the submitted work.





Fazit:

Bei oberflächennahen Gelenken scheint das topische NSAR tatsächlich der oralen Gabe hinsichtlich der Wirkung gleichwertig zu sein bei weniger systemischen Nebenwirkungen.

Erfassung der Resistenzanteile bei ambulant erworbenen unkomplizierten Harnwegsinfektionen

Ergebnisse aus dem RedAres Projekt

<https://www.aerzteblatt.de/archiv/238121/Erfassung-der-Resistenzanteile-bei-ambulant-erworbenen-unkomplizierten-Harnwegsinfektionen>

Zusammenfassung

Hintergrund: Unkomplizierte Harnwegsinfektionen (uHWI) sind in der ambulanten Versorgung häufig vorkommende bakterielle Infektionen. Sie werden in der Regel mit einer empirischen Antibiotikatherapie behandelt. Die S3-Leitlinie gibt Empfehlungen zur Wahl des Antibiotikums und rät dazu, die lokale Resistenzsituation zu berücksichtigen. Aktuelle lokale Resistenzdaten sind oft nicht verfügbar, da eine mikrobiologische Diagnostik primär bei komplizierten Harnwegsinfektionen empfohlen wird. Bei rezidivierenden uHWI sind die Resistenzanteile im Vergleich zu den einmaligen Episoden oft höher. Ziel der Studie war es, die Resistenzanteile von Escherichia (E.) coli bei Patientinnen mit ambulant erworbener uHWI zu bestimmen und die Resistenzdaten den Behandelnden zur Verfügung zu stellen.

Methode: In einer deutschlandweiten Querschnittsstudie (DRKS 00019059) wurden im Zeitraum 2019–2021 die Resistenzanteile gegenüber den bei uHWI empfohlenen Antibiotika (erste Wahl: Fosfomycin, Nitroxolin, Mecillinam, Nitrofurantoin, Trimethoprim; zweite Wahl: Cefpodoxim, Ciprofloxacin, Cotrimoxazol, Levofloxacin, Norfloxacin, Ofloxacin) erhoben. Dabei wurde stratifiziert nach einmaligen Episoden und rezidivierenden Harnwegsinfektionen (rHWI).

Ergebnisse: Die Daten von 2 390 Studienteilnehmerinnen wurden in die Analyse eingeschlossen. In 75,4 % (1 082) der Proben mit positiver Urinkultur (1 435) wurde E. coli nachgewiesen. Die Resistenzanteile von E. coli bei einmaligen Episoden ($n = 725$) lagen unter 15 % für alle untersuchten Antibiotika. Bei rHWI ($n = 357$) lagen die Resistenzanteile ebenfalls meist unter 15 %, höher nur bei Trimethoprim (21,4 %) und Cotrimoxazol (19,3 %).

Schlussfolgerung: Bei einmaligen Episoden von uHWI sind alle untersuchten Antibiotika aus Resistenzsicht empfehlenswert, bei rHWI sind – mit Ausnahme von Trimethoprim und Cotrimoxazol – ebenfalls alle untersuchten Antibiotika empfehlenswert. Die untersuchten Zweite-Wahl-Antibiotika weisen gegenüber denen erster Wahl insgesamt keine bessere Resistenzsituation auf.

Tabelle 4

Resistenzanteile *Escherichia coli* stratifiziert nach Region

| | Antibiotikum | Nordost | | Südost | | Südwest | | West | |
|---------------------------------|----------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|
| | | R Anteil | [95 %-KI] |
| nicht rezidivierende HWI | | | | | | | | | |
| 1. Wahl | Pivmecillinam | 4,5 % | [1,8; 11,0] | 4,0 % | [2,0; 7,7] | 2,9 % | [1,1; 7,3] | 11,0 % | [7,2; 16,4] |
| | Fosfomycin | 0,0 % | [0,0; 1,9] | 2,2 % | [0,8; 6,3] | 0,7 % | [0,1; 4,1] | 0,5 % | [0,1; 2,9] |
| | Nitrofurantoin | 0,0 % | [0,0; 1,9] | 0,0 % | [0,0; 1,9] | 0,7 % | [0,1; 4,0] | 0,0 % | [0,0; 2,0] |
| | Nitroxolin | 1,9 % | [0,5; 6,8] | 0,5 % | [0,1; 3,0] | 0,0 % | [0,0; 35,4] | 0,0 % | [0,0; 2,1] |
| | Trimethoprim | 10,2 % | [6,7; 15,2] | 14,6 % | [10,4; 20,2] | 14,7 % | [9,7; 21,6] | 17,1 % | [12,3; 23,3] |
| 2. Wahl | Cefpodoxim | 3,3 % | [1,5; 7,0] | 4,5 % | [2,0; 10,2] | 0,0 % | [0,0; 24,2] | 4,7 % | [2,5; 8,6] |
| | Norfloxacin | 7,6 % | [3,9; 14,3] | 8,9 % | [4,6; 16,6] | NA | NA | NA | NA |
| | Ofloxacin | 9,5 % | [5,3; 16,6] | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| | Levofloxacin | 6,7 % | [3,9; 11,1] | 7,6 % | [3,7; 14,9] | 5,1 % | [2,5; 10,2] | 9,3 % | [6,0; 14,3] |
| | Ciprofloxacin | 7,1 % | [4,3; 11,6] | 5,0 % | [2,7; 8,9] | 5,1 % | [2,5; 10,2] | 9,3 % | [6,0; 14,3] |
| | Cotrimoxazol | 9,6 % | [6,3; 14,6] | 10,9 % | [7,3; 16,0] | 13,1 % | [8,5; 19,8] | 13,0 % | [8,9; 18,4] |
| rezidivierende HWI | | | | | | | | | |
| 1. Wahl | Pivmecillinam | 9,5 % | [3,8; 22,1] | 2,7 % | [0,9; 7,6] | 2,5 % | [0,7; 8,7] | 8,6 % | [4,2; 16,8] |
| | Fosfomycin | 1,3 % | [0,2; 7,1] | 0,0 % | [0,0; 4,8] | 1,3 % | [0,2; 6,7] | 0,0 % | [0,0; 4,1] |
| | Nitrofurantoin | 0,0 % | [0,0; 4,8] | 0,9 % | [0,2; 4,9] | 2,5 % | [0,7; 8,7] | 1,1 % | [0,2; 6,0] |
| | Nitroxolin | 0,0 % | [0,0; 10,2] | 0,9 % | [0,2; 5,2] | 0,0 % | [0,0; 24,2] | 1,2 % | [0,2; 6,7] |
| | Trimethoprim | 26,0 % | [17,5; 36,7] | 15,2 % | [9,7; 23,0] | 25,0 % | [16,8; 35,5] | 22,2 % | [14,5; 32,4] |
| 2. Wahl | Cefpodoxim | 13,3 % | [7,4; 22,8] | 4,2 % | [1,4; 11,5] | 15,4 % | [4,3; 42,2] | 8,9 % | [4,6; 16,6] |
| | Norfloxacin | 0,0 % | [0,0; 10,2] | 17,5 % | [8,7; 31,9] | NA | NA | NA | NA |
| | Ofloxacin | 2,9 % | [0,5; 14,9] | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| | Levofloxacin | 10,4 % | [5,4; 19,2] | 17,5 % | [8,7; 31,9] | 10,0 % | [5,2; 18,5] | 11,1 % | [6,1; 19,3] |
| | Ciprofloxacin | 10,4 % | [5,4; 19,2] | 15,2 % | [9,7; 23,0] | 12,5 % | [6,9; 21,5] | 11,1 % | [6,1; 19,3] |
| | Cotrimoxazol | 23,4 % | [15,3; 34,0] | 13,4 % | [8,3; 20,9] | 21,5 % | [13,9; 31,8] | 21,1 % | [14,0; 30,6] |

Antibiotikum der 1. beziehungsweise 2. Wahl entspricht den Empfehlungen der interdisziplinären S3-Leitlinie (5) HWI, Harnwegsinfektion; KI, Konfidenzintervall; NA, keine Daten vorhanden; R Anteil, Resistenzanteil

Fazit:

Es ist für uns beruhigend, dass wir auch bei rezidivierenden Harnwegsinfekten (nach 14 Tagen Wiederauftreten) die Antibiotika der ersten Wahl noch einmal nehmen können. Insgesamt haben unsere Antibiotika der ersten Wahl niedrige Resistenzraten (außer Trimetoprim).

Kompressionstherapie bei akuter tiefer Beinvenenthrombose und zur Prävention des postthrombotischen Syndroms

Hintergrund:

Nach einer akuten tiefen Beinvenenthrombose (TBVT) entwickeln 20–65 % der Betroffenen ein postthrombotisches Syndrom (PTS). Die Effizienz der Kompressionstherapie bei akuter TBVT und zur Prävention des PTS wird im Folgenden untersucht.

Methode:

Anhand einer strukturierten Literaturrecherche wurden 12 randomisierte kontrollierte Studien (RCT) und eine Metaanalyse mit insgesamt 3 751 Patientinnen und Patienten identifiziert.

Ergebnisse:

In der Akutphase einer TBVT zeigten zwei RCTs während der ersten 9 Tage einen rascheren Rückgang von Schmerzen ($p < 0,050$) und Beinschwellung (1 cm versus 3 cm verbleibende

Umfangsdifferenz $p < 0,050$) durch eine zusätzlich zur Medikation applizierte Kompressionstherapie.

Hinsichtlich der Prävention des PTS zeigten vier RCTs kurzfristige oder keine Vorteile der Kompressionstherapie. Drei weitere RCTs fanden eine absolute Reduktion von Häufigkeit und Schwere eines PTS durch medizinische Kompressionsstrümpfe (MKS) von 16–27 % (47 % versus 20 %, $p < 0,001$; 40 % versus 21 %, 95 %-Konfidenzintervall [29,9; 50,1] bzw. [12,7; 29,5]; 58 % versus 42 %, relatives Risiko [RR] 0,73 [0,55; 0,96]). Den Nutzen der MKS bestätigte zudem eine aktuelle Metaanalyse (RR 0,66 [0,44; 0,99], $I^2 = 88\%$).

Oberschenkellange MKS waren die knielangen MKS in der Prävention des PTS nicht überlegen (33 % versus 36 %; Hazard Ratio [HR] 0,93 [0,62; 1,41]). Eine individualisierte, symptomorientierte Therapiedauer war einer fixen Therapiedauer von 24 Monaten nicht unterlegen (29 % versus 28 %; Odds Ratio [OR] 1,06 [0,78; 1,44]).

Schlussfolgerung:

Die Kompressionstherapie lindert Symptome bei akuter TBVT und reduziert die Häufigkeit und Schwere des PTS. Sie wird deshalb als Standardbehandlung empfohlen.

Kompressionstherapie bei akuter TBVT:

- signifikante Reduktion von Schmerzlevel und Beinumfang nach Tag 2 unter PVK und MKS der Klasse 2, ohne Kompressionstherapie erst am Tag 9
- deutliche Besserung der klinischen Symptome sowie Rückgang der Beinschwellung bei Patienten und Patientinnen unter Kompressionstherapie (1 cm vs. 3 cm verbleibende Umfangsdifferenz zum gesunden Bein)

→ Empfehlung:

- bei akuter TBVT soll unmittelbar nach Diagnosestellung eine Kompressionstherapie erfolgen
- bei relevanter Beinschwellung erst PKV, dann MKS verwenden

Kompressionstherapie zur Prävention des PTS:

- **signifikante Reduktion des absoluten PTS-Risikos** von 16-27% nach zwei Jahren durch Kompressionstherapie
- **relative Risikoreduktion von bis zu 50%** für die Entwicklung eines PTS unter MKS
- **nur im kurzfristigen Verlauf positive Effekte oder gar kein Nutzen**

→ **Empfehlung:** Patientinnen und Patienten mit akuter symptomatischer TBVT sollen angepasste MKS erhalten, da diese nachweislich die Entwicklung eines PTS um bis zu 50% reduzieren

- Länge und Anpressdruck
 - (knie- vs. oberschenkellang, 25 mmHg vs. 35 mmHg)
 - **keine statistisch signifikanten Vorteile** für oberschenkellange gegenüber knielangen MKS in der Prävention eines PTS
 - Strumpflänge sollte sich **an Stauungssymptomatik orientieren**
 - AWMF-Sk2-Leitlinie “venöse Thromboembolie” empfiehlt wegen des rascheren Symptomrückgangs oberschenkellange MKS bei zusätzlicher Oberschenkelschwellung

→ **Empfehlung:**

- Für Patientinnen und Patienten mit akuter symptomatischer TBVT soll Kompressionstherapie mit knielangen MKS der KKL 2 erfolgen
- bei akuter symptomatischer TBVT und Oberschenkelschwellung sollte initial Kompressionstherapie mit oberschenkellangen MKS erfolgen

- Tragedauer (24 Monate vs. individuell)
 - **keine Vorteile** → Kompressionstherapie mit individualisierter Therapiedauer ist einer Standardtherapie von 24 Monaten hinsichtlich der Prävention des PTS nicht unterlegen

→ **Empfehlung:**

- bei akuter symptomatischer TBVT soll Indikation zur Fortführung der Kompressionstherapie über die Dauer von sechs Monaten hinaus anhand der Beschwerden bzw. der klinischen Zeichen einer chronisch venösen Insuffizienz überprüft werden
- individualisierte Therapiedauer sollte gegenüber einer fixen Therapiedauer von 24 Monaten bevorzugt werden

ACHTUNG:

- kleine Patientenzahlen
- keine durchgehende Verblindung des Studienpersonals
- technisch schlecht mögliche Verblindung der Patientinnen und Patienten
- ein Autor wurde für Beratertätigkeit honoriert von Medi Bayreuth und für Vorträge von Sigvaris

Fazit:

Kompressionstherapie reduziert Schmerz und Beinschwellung. Medizinische Kompressionstherapie (MKP), rasch angewandt, reduziert das Risiko des Postthrombotischen Syndroms. Die Tragedauer kann individuell gestaltet werden. Kniestellung bei Unterschenkelthrombosen ist ausreichend.

Sex Differences in Association of Physical Activity with All-Cause and Cardiovascular Mortality

Although physical activity is widely recommended for reducing cardiovascular and all-cause mortality risks, females consistently lag behind males in exercise engagement.

Objectives. To evaluate whether physical activity derived health benefits may differ by sex.

Methods. In a prospective study of 412,413 U.S. adults (55% female, age 44±17 years) who provided survey data on leisure-time physical activity, we examined sex-specific multivariable-adjusted associations of physical activity measures (frequency, duration, intensity, type) with all-cause and cardiovascular mortality from 1997 through 2019.

Results. During 4,911,178 person-years of follow up, there were 39,935 all-cause deaths including 11,670 cardiovascular deaths. Regular leisure-time physical activity compared to inactivity was associated with 24% (HR 0.76 [95% CI 0.73–0.80]) and 15% (0.85 [0.82–0.89]) lower risk of all-cause mortality in females and males, respectively (Wald F=12.0, sex interaction P<0.001). Males reached their maximal survival benefit of HR 0.81 from 300 min/week of moderate-to-vigorous physical activity, while females achieved similar benefit at 140 min/week and then continued to reach a maximum survival benefit of HR 0.76 also at ~300 min/week. Sex-specific findings were similar for cardiovascular death (Wald F=20.1, sex interaction P<0.001) and consistent across all measures of aerobic activity as well as muscle strengthening activity (Wald F=6.7, sex interaction P=0.009)

Conclusions. Females compared to males derived greater gains in all-cause and cardiovascular mortality risk reduction from equivalent doses of leisure-time physical activity. These findings could enhance efforts to close the ‘gender-gap’ by motivating especially females to engage in any regular leisure-time physical activity.

Fazit:

Frauen profitieren von Krafttraining und Ausdauertraining deutlich mehr als Männer. Dies könnte helfen, Frauen durch den geringeren Aufwand eher zur körperlichen Aktivität anzuregen.

Der Nutzen ist bei kurzer Dauer schon hoch und kann gesteigert werden, allerdings nicht linear.

The Impact of Recreational Cannabis Legalization on Cannabis Use and Associated Outcomes: A Systematic Review

Background:

Recreational cannabis legalization has become more prevalent over the past decade, increasing the need to understand its impact on downstream health-related outcomes. Although prior reviews have broadly summarized research on cannabis liberalization policies (including decriminalization and medical legalization), directed efforts are needed to synthesize the more recent research that focuses on recreational cannabis legalization specifically. Thus, the current review summarizes existing studies using longitudinal designs to evaluate impacts of recreational cannabis legalization on cannabis use and related outcomes.

Method:

A comprehensive bibliographic search strategy revealed 61 studies published from 2016 to 2022 that met criteria for inclusion. The studies were predominantly from the United States (66.2%) and primarily utilized self-report data (for cannabis use and attitudes) or administrative data (for health-related, driving, and crime outcomes).

Results:

Five main categories of outcomes were identified through the review: cannabis and other substance use, attitudes toward cannabis, health-care utilization, driving-related outcomes, and crime-related outcomes. The extant literature revealed mixed findings, including some evidence of negative consequences of legalization (such as increased young adult use, cannabis-related healthcare visits, and impaired driving) and some evidence for minimal impacts (such as little change in adolescent cannabis use rates, substance use rates, and mixed evidence for changes in cannabis-related attitudes).

Conclusions:

Overall, the existing literature reveals a number of negative consequences of legalization, although the findings are mixed and generally do not suggest large magnitude short-term impacts. The review highlights the need for more systematic investigation, particularly across a greater diversity of geographic regions.

Conclusions - Langfassung

The topic of RCL is a contentious and timely issue. With nationwide legalization in multiple countries and liberalizing policies across the U.S., empirical research on the impacts of RCL has dramatically expanded in recent years. This systematic review comprehensively evaluated a variety of outcomes associated with RCL, focusing on longitudinal study designs and revealing a wide variety of findings in terms of substance use, health, cannabis attitudes, crime, and driving outcomes examined thus far. However, the current review highlights that the findings regarding the effects of RCL are highly heterogeneous, often inconsistent, and disproportionately focused on certain jurisdictions. With polarizing views surrounding whether RCL is a positive or negative policy change, it is noteworthy that the extant literature does not point to one clear answer at the current time. In general, the collective results do not suggest dramatic changes or negative consequences, but instead

suggest that meaningful tectonic shifts are happening for several outcomes that may or may not presage substantive changes in personal and public health risk. Furthermore, it is clear that a more in-depth examinations of negative (eg, frequent use, CUD prevalence, 'gateway' relationships with other substance use), or positive consequences (eg, therapeutic benefits for mental health and/or medical conditions, use of safer products and routes of administration), are needed using both quantitative and qualitative approaches.

Fazit:

Auch wenn wir hohe Erwartungen an die Cannabis-Legalisierung haben, wird es aufgrund der bisherigen Praxiserfahrungen keinen großen Effekt haben. In jüngeren Jahren (junge Erwachsene) wird Cannabis etwas mehr als vorher konsumiert.