

Acta Balneologica

CZASOPISMO POLSKIEGO TOWARZYSTWA BALNEOLOGII I MEDYCYNY FIZYKALNEJ
JOURNAL OF THE POLISH BALNEOLOGY AND PHYSICAL MEDICINE ASSOCIATION

TOM LX
TOM LX

NUMER 2 (152)/2018
NUMBER 2 (152)/2018

KWARTALNIK
QUARTERLY

KWIECIEŃ-CZERWIEC
APRIL-JUNE



Aluna Publishing

Acta Balneologica

REDAKCJA/EDITORIAL BOARD:

prof. Włodzisław Kuliński
– redaktor naczelny/Editor in Chief

**REDAKCJA ZAGRANICZNA/
/FOREIGN EDITOR:**

Walter Karpinski

**REDAKTORZY TEMATYCZNI/
/TOPIC EDITORS:**

dr Hanna Tomczak – rehabilitacja,
balneologia, medycyna fizykalna
dr Jacek Chojnowski – interna,
balneologia, medycyna fizykalna
dr Przemysław Adamczyk – urologia,
balneologia, medycyna fizykalna
dr Alicja Szymańska-Paszczuk –
balneokosmetologia

**REDAKTORZY JĘZYKOWI/
/LANGUAGE EDITORS:**

mgr Agnieszka Rosa
prof. Oleksandr Pułyk

**REDAKTOR STATYSTYCZNY/
/STATISTICAL EDITOR:**

mgr Ewa Guterman

**RADA NAUKOWA/
/SCIENTIFIC BOARD:**

Przewodnicząca/Chairwoman:
prof. Irena Ponikowska, Ciechocinek

Członkowie/Members:

prof. Krzysztof Błażejczyk, Warszawa
prof. Mirosław Boruszcak, Gdańsk
dr hab. Marek Chabior, Szczecin

prof. Grzegorz Cieślak, Bytom
prof. Wojciech Ciężkowski, Wrocław
dr hab. Dariusz Dobrzyński, Warszawa
prof. Andrzej M. Fal, Warszawa
prof. Tomasz Ferenc, Łódź
prof. Wojciech Gruszczyński, Łódź
dr Piotr Kalmus, Bydgoszcz
dr Wojciech Kasprzak, Poznań
prof. Jerzy Kiwerski, Warszawa
prof. Robert Latosiewicz, Białystok
dr Teresa Latour, Poznań
prof. Krzysztof Marczewski, Zamość
prof. Roman Ossowski, Bydgoszcz
prof. Aleksander Ronikier, Warszawa
prof. Włodzimierz Samborski, Poznań
prof. Aleksander Sieroń, Bytom
dr Irena Walecka, Warszawa
prof. Bohdan Wasilewski, Warszawa
prof. Piotr Wiland, Wrocław
prof. Jerzy Woy-Wojciechowski, Warszawa
prof. Zygmunt Zdrojewicz, Wrocław

**MIĘDZYNARODOWA RADA NAUKOWA
/INTERNATIONAL SCIENTIFIC BOARD:**

prof. Yuko Agishi, Japan
prof. Tomas Bender, Hungary
prof. Sholpan Bulekbayeva, Kazakhstan
prof. Pedro Cantista, Portugal
prof. Nino Chikhladze, Georgia
prof. Alina V. Chervinskaya, Russia
prof. David Ferson, USA
prof. Antonelle Fioravanti, Italy
prof. Christopher Gutenbrunner, Germany
prof. Giovanni Gurnari, Italy
prof. Shigeko Inokuma, Japan
prof. Zeki Karagulle, Turkey
dr Jan Lidaj, Slovak Republik

prof. Olga Grigorowna Morozowa, Ukraine
dr K'tso Nghargbu, Nigeria
prof. Yoshinori Ohtsuko, Japan
dr hab. Oleksandr Pulyk, Ukraine
prof. Alexander N. Razumov, Russia
prof. Christian Francois Roques, France
prof. Krzysztof Schoeneich, Nigeria
prof. Gabriel Reyes Secades, Cuba
dr hab. Urszula Smorag, Germany
prof. Umberto Solimene, Italy
prof. Olga Surdu, Romania
prof. Sergo I. Tabagari, Georgia
dr Virgaudas Taletavicius, Lithuania
prof. Rosalba Vanni, Italy
dr Khaj Vu, USA

WYDAWCA/PUBLISHER:

Wydawnictwo Aluna
ul. Przesmyckiego 29
05-510 Konstancin Jeziorna
www.actabalneologica.pl

**KOORDYNATOR PROJEKTU/
/PROJECT COORDINATOR:**

MEDDOM PRESS
tel. 604-208-453
barbadom@wp.pl

**OPRACOWANIE GRAFICZNE/
/GRAPHIC DESIGN:**

Piotr Dobrzyński
www.poligrafia.nets.pl

PRENUMERATA/SUBSCRIPTION:

prenumerata@wydawnictwo-aluna.pl

© Copyright by Aluna

Wydanie czasopisma Acta Balneologica w formie papierowej jest wersją pierwotną (referencyjną).
Redakcja wdraża procedurę zabezpieczającą oryginalność publikacji naukowych oraz przestrzega zasad
recenzowania prac zgodnie z wytycznymi Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

SPIS TREŚCI/CONTENTS

ORyGINAL AND CLINICAL ARTICLES/PRACE ORyGINALNE I KLINICZNE

- Katarzyna Szot, Krzysztof Góralczyk, Małgorzata Michalska, Natallia Veryho, Elżbieta Zarychta,
Emilia Głowczewska-Siedlecka, Irena Ponikowska, Danuta Rość
Influence of Humic Water on Endothelial Cells Cultured Under Conditions of Hyperglycemia
Wpływ wody huminowej na komórki śródbłónka w warunkach hiperglikemii 83
- Magdalena Weber-Rajek, Martyna Łącka, Ewelina Lulińska-Kuklik, Agnieszka Radzimińska
**Assessment of Effectiveness Extracorporeal Shockwave Therapy and Laser Therapy
in the Treatment of Calcaneal Spur Symptoms**
Porównanie skuteczności terapii falą uderzeniową i laseroterapii wysokoenergetycznej
w leczeniu objawów ostrogi piętowej 87
- Włodzisław Kuliński, Dominika Oleksak
Analysis of Physical Therapy in Degenerative Disease of the Cervical Spine
Analiza postępowania fizykalnego w chorobie zwyrodnieniowej w części szyjnej kręgosłupa 93

PRACE POGLĄDOWE/REVIEW ARTICLES

- Владимир И. Березуцкий
Кинезиотейпирование в лечении остеоартроза коленного сустава
Kinesiotaping w leczeniu choroby zwyrodnieniowej stawu kolanowego 101
- Zygmunt Zdrojewicz, Teresa Kierlik
Działanie wód radonowych na układ hormonalny człowieka
Action of Radon Waters on the Human Hormonal System 107

PRAWO MEDYCZNE/MEDICAL LAW

- Małgorzata Paszkowska
Zasady kierowania pacjentów do zakładów lecznictwa uzdrowiskowego
Rules of Directed of Patients to Thermal Treatment Institutions 112
- Nataliya Gutorova, Vitalii Pashkov, Andrii Harkusha
Virtual/Augmented Reality Software in Medical Rehabilitation: Key Legal Issues
Oprogramowanie do tworzenia rzeczywistości wirtualnej/rozszerzonej w rehabilitacji medycznej:
kluczowe kwestie prawne 119

BALNEOCHEMISTRY/BALNEOCHEMIA

- Izabela Spielvogel, Krzysztof Spałek, Krzysztof Badora
**Physicochemical Properties of Thermal Brines from Wołczyn in Opole Silesia (SW Poland)
as a Determinant of the Method of Their Use in Preventive Physiotherapy and Balneotherapy**
Właściwości fizykochemiczne solanek termalnych z Wołczyna na Śląsku Opolskim jako czynnik determinujący
sposób ich wykorzystania w fizjoprofilaktyce i balneoterapii 125
- Michał Drobnik, Teresa Latour, Danuta Sziwa
Strefa okołotężniowa jako inhalatorium na otwartej przestrzeni
Zone Around the Brine Graduation Towers as an Inhalatorium in the Open Air 129

VARIA

- Arkadiusz Kosowski, Barbara Jabłońska, Konrad Kiefert
Realizacja umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej w rodzaju lecznictwo uzdrowiskowe w 2017 roku
Realization of Contracts for Providing Health Care Services Such as Health Resorts in 2017 134

Z ŻYCIA TOWARZYSTWA

- Informacja o egzaminie specjalizacyjnym z balneologii i medycyny fizykalnej w sesji wiosennej 2018 r.** 141

Кинезиотейпирование в лечении остеоартроза коленного сустава

Kinesio Taping in Treatment of Knee Osteoarthritis

Kinesiotaping w leczeniu choroby zwyrodnieniowej stawu kolanowego

Владимир И. Березуцкий

Vladimir I. Berezutsky

Кафедра пропедевтики внутренней медицины ГУ «Днепропетровская медицинская академия МОЗ Украины», Днепр, Украина
Department of Propedeutics of Internal Medicine State Establishment «Dnepropetrovsk Medical Academy of Health Ministry of Ukraine,
Dnipro, Ukraine

РЕЗЮМЕ

Введение: Широкая распространенность и низкая эффективность медикаментозных методов терапии остеоартроза коленного сустава определяют высокую актуальность разработки новых физиотерапевтических методов лечения данного заболевания.

Цель: Проанализировать исследования, посвященные применению кинезиотейпирования в лечении остеоартроза коленного сустава.

Материалы и методы: Анализ подвергались результаты научных исследований, опубликованные в 2015–2017 гг. в журналах, индексируемых в наукометрических базах Scopus, WebOfScience, MedLine и PubMed.

Обзор и выводы: Анализ свидетельствует, что кинезиотейпирование улучшает внутрисуставную проприоцепцию, микроциркуляцию околоуставных тканей, стабилизирует сустав, благодаря чему способствует восстановлению нормальной функции коленного сустава у больных остеоартрозом. Кинезиотейпирование является эффективным, безопасным и недорогим дополнительным методом лечения остеоартроза коленного сустава. Широкое применение метода в практическом здравоохранении могло бы повысить эффективность комплексной терапии остеоартроза коленного сустава.

Ключевые слова: кинезиотейпирование, остеоартроз коленного сустава

SUMMARY

Introduction: The wide prevalence and low effectiveness of drug treatment of knee osteoarthritis determine the high urgency of developing new physiotherapeutic methods for treating this disease.

Aim: The goal of our job is the evaluation of kinesio taping influence on knee osteoarthritis patient rehabilitation according to the analysis of scientific researches published in 2015 – 2017.

Materials and Methods: Scopus, WebOfScience, MedLine и PubMed electronic databases were searched through from January 2015 to December 2017.

Review and Conclusions: Analysis shows that kinesiotherapy improves joint proprioception, microcirculation of the periarticular tissues, stabilizes the joint, which helps restore normal function of the knee joint in patients with osteoarthritis. Kinesiotherapy is an effective, safe and inexpensive additional method of treatment of knee osteoarthritis. A wide application of the method in practical public health could increase the effectiveness of complex therapy of knee osteoarthritis.

Key words: kinesiotherapy, knee osteoarthritis

STRESZCZENIE

Wprowadzenie: Szerokie rozpowszechnienie i niska efektywność farmakoterapii choroby zwyrodnieniowej stawu kolanowego czynią bardzo aktualnym problem opracowania nowych fizjoterapeutycznych metod leczenia gonartrozy.

Cel: Dokonanie analizy badań poświęconych stosowaniu kinesiotapingu w leczeniu choroby zwyrodnieniowej stawu kolanowego.

Materiał i metody: Analizie poddano rezultaty badań naukowych opublikowane w latach 2015- 2017 w czasopismach indeksowanych w naukometrycznych bazach Scopus, Web of Science, MedLine i PubMed.

Przeгляд i podsumowanie: Analiza pokazała, że kinesiотaping poprawia śródstawową kinestezję, mikrokrążenie w tkankach okołostawowych, stabilizuje staw, dzięki czemu pomaga w przywróceniu normalnej funkcji stawu kolanowego u chorych z gonartrozą. Kinesiотaping jest efektywną, bezpieczną i niedrogą metodą wspomagającą leczenie choroby zwyrodnieniowej stawu kolanowego. Szerokie zastosowanie tej metody w praktyce leczniczej mogłoby zwiększyć efektywność kompleksowej terapii gonartrozy stawu kolanowego.

Słowa kluczowe: kinesiотaping, choroba zwyrodnieniowa stawu kolanowego

Acta Balneol, TOM LX, Nr 2(152);2018:101-106

ВВЕДЕНИЕ

Остеоартроз (ОА) – дегенеративно-дистрофическое поражение суставов, распространенность которого невероятно велика и с каждым годом неуклонно увеличивается. Низкая эффективность фармакотерапии, ее высокая стоимость и высокая частота побочных эффектов заставили исследователей сконцентрировать свои усилия на разработке физических методов лечения. Наиболее эффективным направлением вмешательства в патогенез ОА признано воздействие на околоуставные мышцы: коррекция нарушенного тонуса мышц позволяет усилить кровоснабжение сустава и предотвратить дальнейшее прогрессирование дегенерации суставных поверхностей, а также восстановить нарушение двигательной функции [1]. Именно поэтому среди всех физиотерапевтических методов особое внимание исследователей привлекает кинезиологическое тейпирование (КТ), позволяющее при помощи клейких эластических лент (тейпов) регулировать тонус мышц, объем движений в суставе, а также улучшать микроциркуляцию околоуставных тканей и лимфатический отток. Метод разработан японским специалистом по хиропрактике Кензо Касе (Kenzo Kase) в 1973 году и до недавнего времени использовался только в спортивной медицине [2]. Изучению применения различных техник КТ в лечении ОА было посвящено большое количество исследований последних несколько лет. Актуальность анализа результатов этих исследований весьма высока, поскольку определение места и роли КТ в комплексной терапии ОА позволило бы разработать новые подходы и повысить эффективность лечения заболевания в условиях практического здравоохранения.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью исследования является оценка возможности применения КТ в лечении ОА коленного сустава в условиях практического здравоохранения. Для достижения цели необходимо провести анализ результатов современных исследований, посвященных изучению эффективности КТ в комплексном лечении ОА коленного сустава.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для решения поставленных задач был проведен анализ научной медицинской литературы, посвященной изучению эффективности КТ в лечении ОА коленного сустава. Анализу подверглись исследования, результаты

которых были опубликованы в 2015-2017 гг., был применен библиосемантический метод исследования. В результате поиска в наукометрических базах Scopus, Web of Science, MedLine и PubMed было отобрано 117 публикаций, 30 из которых были использованы при написании обзора. Предпочтение отдавалось рандомизированным контролируемым исследованиям, системным и мета-анализам.

ОБЗОР И ОБСУЖДЕНИЕ

Для достижения цели все исследования эффективности КТ при ОА коленного сустава были разделены на 3 группы. Первая: исследования, изучающие эффекты различных методик КТ на функциональное состояние коленного сустава. Анализ этих исследований позволит получить ответ на вопрос о целесообразности применения КТ в качестве монотерапии ОА коленного сустава. Вторая: исследования, сравнивающие эффективность КТ и других физических методов (лечебная физкультура, мануальная терапия, фонофорез, лазеротерапия и др.) в лечении ОА коленного сустава. Третья: исследования, изучающие эффект комбинированного применения КТ с другими физическими методами лечения. Анализ исследований второй и третьей группы позволит определить место КТ в комплексной физиотерапии ОА коленного сустава.

Эффективность самостоятельного применения КТ при ОА коленного сустава – первый вопрос, на который необходимо ответить для определения целесообразности широкого применения метода. Предметное ознакомление с механизмами КТ показывает, что они позволяют воздействовать на наиболее важные звенья патогенеза ОА. Термочувствительная клеящая основа кинезиотейпа вызывает раздражение рецепторов кожи, усиливая поток афферентных импульсов, обеспечивает улучшение суставной проприоцепции за счет общности иннервации рецепторов кожи, проприорецепторов мышц и суставов. Данный эффект чрезвычайно важен для лечения ОА коленного сустава, поскольку даже на ранних стадиях развития заболевания количество механорецепторов в связках и в капсуле коленного сустава значительно снижено. Сенсорный дефицит неминуемо ведет к нарушениям проприоцепции, которые в свою очередь вызывают нестабильность сустава, потерю пострурального равновесия, выраженные нарушения походки в виде снижения скорости, уменьшения длины шага и ухудшения

динамической стабильности [3]. Не менее ценной для лечения ОА представляется возможность ослаблять или стимулировать тонус периартикулярных мышц за счет эластических свойств кинезиотейпа. При наложении кинезиотейпа в растянутом виде достигается повышение ослабленного тонуса мышц, тогда как при наложении нерастянутого тейпа спазм мышц можно существенно ослабить. В обоих случаях механическое поднятие участка кожи в области тейпирования позволяет улучшить лимфатический дренаж. Коррекция тонуса околоуставных мышц в сочетании с облегчением лимфатического оттока обеспечивает обезболивающий эффект [4].

Большое количество исследований было посвящено апробации у больных ОА коленного сустава различных техник наложения тейпов с целью определения наиболее эффективной методики КТ. Индийские ученые провели исследование, в котором применили стимулирующий метод наложения эластических тейпов на *vastus medialis* у больных ОА коленного сустава. Было зарегистрировано значимое улучшение пространственно-временных показателей походки, однако сколько-нибудь достоверных позитивных изменений в функциональном состоянии пораженного сустава не было [5]. В рандомизированном контролируемом исследовании корейских ученых больным с ОА коленного сустава КТ проводилось трижды в неделю на протяжении месяца, тейпы накладывались на *hamstring muscles*, переднюю большеберцовую, четырехглавую мышцу бедра и икроножные мышцы. Результаты свидетельствовали о достоверном уменьшении выраженности болевого синдрома, увеличении мышечной силы нижних конечностей, ослаблении их гипертонуса, увеличении объема пассивных и активных движений в коленном суставе [6]. Рандомизированное контролируемое исследование иранских ученых изучало влияние КТ четырехглавой мышцы бедра на болевой синдром, нарушение функции и проприоцепцию у больных ОА коленного сустава. Значимое улучшение было достигнуто по всем изучаемым параметрам [7]. Три независимые группы турецких ученых проводили плацебо-контролируемые рандомизированные исследования эффективности различных техник КТ мышц коленного сустава (группа контроля тейпировалась плацебо-лентами без натяжения) с участием в общей сложности около 200 больных ОА коленного сустава и получили убедительные доказательства позитивного влияния всех тестируемых методик КТ на функциональное состояние коленного сустава как при однократном кратковременном, так и при продолжительном курсовом применении метода [8, 9, 10]. Еще одна группа турецких исследователей провела рандомизированное контролируемое исследование с участием 90 больных ОА коленного сустава, страдающих пателло-фemorальным болевым синдромом. КТ обеспечила существенное ослабление интенсивности боли, что сопровождалось улучшением проприоцепции и функции сустава [11].

Поскольку наиболее значимыми для больных проявлениями ОА являются двигательные нарушения, многие исследования эффективности КТ были

сконцентрированы на оценке динамики походки больных ОА коленного сустава. Исследование индийских ученых показало, что даже кратковременное применение КТ при ОА коленного сустава сопровождается значимым улучшением характеристик ходьбы за счет ослабления болевого синдрома, увеличения подвижности сустава, улучшения проприоцепции, повышения статического и динамического баланса [12]. Албанские исследователи, изучавшие влияние КТ на выраженность болевого синдрома при ходьбе у больных ОА коленного сустава, зарегистрировали снижение интенсивности боли на 30%, которое сопровождалось увеличением скорости и повышением стабильности походки больных [13]. Австралийские ученые, изучавшие в рандомизированном контролируемом исследовании влияние КТ на походку больных ОА коленного сустава, также засвидетельствовали существенное ослабление болевого синдрома, увеличение длины шага и скорости ходьбы, повышение статической и динамической устойчивости [14]. Рандомизированное исследование эффективности КТ, проведенное немецкими травматологами с участием 141 больного ОА коленного сустава, продемонстрировало не менее обнадеживающие результаты: ослабление болевого синдрома и увеличение подвижности сустава под влиянием КТ обеспечило значимое увеличение скорости и улучшение качественных характеристик походки, хотя увеличения силы мышц при этом зафиксировано не было [15]. Проведенный американскими и китайскими учеными систематический обзор 11 рандомизированных контролируемых клинических исследований с участием 168 больных ОА коленного сустава убедительно доказал эффективность и безопасность КТ. Статистически значимыми оказались четыре из пяти оцениваемых параметров: снижение выраженности болевого синдрома, увеличение объема движений в пораженном коленном суставе, повышение проприоцептивной чувствительности, повышение качества жизни больных. Пятый показатель – увеличение силы мышц коленного сустава, не получил достоверного подтверждения [16].

Поскольку дегенеративно-дистрофические изменения суставов имеют сильную корреляцию с возрастом, пожилые люди составляют значительную часть контингента больных ОА коленного сустава. Заболевание у них сопровождается более выраженным нарушением функции сустава и плохо поддается консервативному лечению. Поэтому эффективность КТ для данной категории больных вызывает особый интерес исследователей. В совместном рандомизированном контролируемом исследовании бразильских и австралийских ученых, проведенном с участием 76 пожилых больных ОА коленного сустава, не было достигнуто значимой положительной динамики в состоянии коленного сустава при проведении трехнедельного курса КТ. Основной группе больных в течение трех недель применялись одновременно три методики КТ: анальгезирующая, противоотечная и увеличивающая силу мышц. В контрольной группе больных были использованы плацебо-тейпы. Исследователи оценивали концентрическую мышечную силу сгибателей

и разгибателей колена, отечность нижних конечностей, а также объем движений в коленном суставе. Отсутствие достоверного улучшения в состоянии коленного сустава и отличий от группы контроля позволило исследователям сделать вывод о неэффективности примененных методик КТ у пожилых больных с ОА коленного сустава [17]. В то же время проведенное корейскими специалистами рандомизированное контролируемое исследование эффективности кратковременной КТ при ОА коленного сустава у пожилых больных доказало эффективность метода: в основной группе было зарегистрировано значимое улучшение проприоцепции, ослабление боли и увеличение объема движений в пораженном суставе. В группе контроля (пациентам накладывались плацебо-тейпы) какого-либо улучшения показателей не было [18].

Сравнение эффективности КТ и других физических методов лечения ОА коленного сустава – второй вопрос, без решения которого невозможно определить значение метода для практического применения. Хотя результаты плацебо-контролируемых исследований не оставляют сомнений в эффективности КТ, широкое применение метода целесообразно лишь при условии того, что он обладает большей эффективностью по сравнению с традиционно применяемыми физическими методами или дает какие-либо дополнительные преимущества. Сравнение эффективности четырехнедельного курса физических упражнений для мышц коленного сустава (применялась адаптированная для больных ОА суставная гимнастика) и соответствующего по длительности курса КТ при лечении больных ОА коленного сустава с пателло-феморальным болевым синдромом продемонстрировало преимущество тейпирования [19]. Иранские ученые сравнивали эффективность КТ и лазерной терапии в лечении больных ОА коленного сустава. Курс из 10 процедур обработки колена низкочастотным лазером, как и курс из 10 сеансов КТ привели к значимому снижению боли и улучшению функционального состояния сустава, однако эффективность КТ была выше [20]. Сравнение эффективности ультразвуковой терапии и КТ при ОА коленного сустава с пателло-феморальным болевым синдромом продемонстрировало преимущество КТ. Улучшение функционального состояния сустава под влиянием курса КТ было более значимым [21]. Турецкие ученые провели рандомизированное исследование, в котором сравнивали эффективность экстракорпоральной ударно-волновой терапии, КТ и лечебной физкультуры при ОА коленного сустава. Значимое и равноценное ослабление болевого синдрома и улучшение функции коленного сустава было зарегистрировано во всех трех группах [22].

Эффективность сочетанного применения КТ и других физических методов лечения ОА коленного сустава – третий вопрос, ответ на который позволит определить место метода в комплексной терапии, а также наиболее эффективные комбинации физиотерапевтических воздействий. Поскольку патогенез дегенеративно-дистрофических изменений при ОА весьма сложен и многопланов, рассчитывать на успех можно лишь при

комплексной физиотерапии. Наиболее целесообразным представляется сочетание КТ и лечебной физкультуры. Во-первых, потому что оба метода имеют общие точки приложения (околосуставные мышцы); во-вторых, потому что физические упражнения справедливо считаются обязательным (базовым или фоновым) компонентом комплексной терапии ОА коленного сустава.

В рандомизированном исследовании итальянских ученых проводилось изучение эффективности комбинации КТ и лечебной физкультуры. Группы сравнения были сформированы следующим образом: в первой больным проводилась только КТ, во второй – основанные на растяжках и адаптированные для больных ОА коленного сустава физические упражнения, в третьей группе совместно применялись оба метода. Хотя значимая положительная динамика была зафиксирована во всех группах, но наибольшая эффективность была зарегистрирована при комбинированной терапии: уменьшение выраженности болевого синдрома и уменьшение потребления анальгезирующих препаратов в этой группе было на 30% больше, чем в группах монотерапии. Преобладание в улучшении функционального состояния коленного сустава было менее выраженным [23]. Аналогичное сравнительное исследование эффективности комбинированного применения КТ и лечебной физкультуры при ОА коленного сустава, проведенное другой группой итальянских ученых, продемонстрировало сходные результаты: наиболее эффективной была сочетанная терапия [24]. В рандомизированном исследовании индийских ученых сравнивались результаты совместного применения КТ и суставной гимнастики (основная группа больных ОА коленного сустава) с эффективностью монотерапии при помощи такого же курса лечебной физкультуры (контрольная группа). Больные обеих групп получали базисную терапию нестероидными противовоспалительными препаратами. В этом исследовании также наиболее успешным оказалось сочетание КТ и физических упражнений: у больных данной группы гораздо значительно уменьшился болевой синдром и отечность сустава, более выражено увеличилась сила четырехглавой мышцы бедра и улучшилась функция пораженного сустава [25]. Другая группа индийских ученых в своем рандомизированном исследовании использовала сочетание КТ, стретчинга (растяжки) и упражнений с изометрической нагрузкой на мышцы коленного сустава. Контрольная группа больных ОА коленного сустава получала лишь идентичный курс растяжек и физических упражнений. Анализ результатов трехнедельного курса лечения показал значимое улучшение функции коленного сустава в обеих группах, однако в группе КТ эффективность лечения была значительно выше (сравнивались болевой синдром, объем движений в суставе и сила мышц) [26].

В рандомизированном контролируемом исследовании индонезийских ученых также оценивалась эффективность комбинации КТ и комплекса лечебной физкультуры (изометрические упражнения и растяжки для мышц

коленного сустава). Используемая комбинация дала существенное улучшение: по сравнению с группой контроля (упражнения + плацебо-тейпирование) ослабление болевого синдрома было значительнее на 30%. Столь же явным было преимущество при оценке динамики пространственно-временных показателей ходьбы и оценки функции коленного сустава [27].

Не менее результативным оказалось и сочетание КТ с другими физическими методами лечения. Корейские ученые в своем рандомизированном контролируемом исследовании оценивали эффективность комбинации КТ и суставной мобилизации (разновидность мануальной терапии – пассивные движения в пораженном суставе пациента, выполняемые врачом). В одной из двух групп контроля больным ОА коленного сустава проводилась только КТ, во второй – только суставная мобилизация. Суставная мобилизация проводилась в течение 20 минут три раза в неделю, эластические ленты (тейпы) накладывались на 24 часа также три раза в неделю. Улучшение было зарегистрировано во всех трех группах больных: имели место достоверно значимое ослабление болевого синдрома, увеличение объема пассивных и активных движений в коленном суставе, а также силы мышц коленного сустава. Однако наиболее значительные результаты были получены при комбинации двух методов: прирост пассивного и активного объема движений в этой группе был на 50% больше, чем в группах сравнения. Ослабление интенсивности болевого синдрома в этой группе было больше на 20-25%, а увеличение силы мышц – на 10-15%. Эффективность монотерапии КТ и суставной мобилизации не имела значимых различий. [28]. В рандомизированном исследовании египетских ученых проводилось сравнение эффективности четырехнедельного курса КТ и фонофореза комбинации лекарственных препаратов (эсцин и диэтиламина салицилат). Пациенты обеих групп ежедневно занимались лечебной физкультурой (адаптированная для больных ОА суставная гимнастика). Значимое и почти равноценное улучшение имело место в обеих группах больных в отношении увеличения подвижности и улучшения проприоцепции коленного сустава. Однако в отношении динамики интенсивности болевого синдрома, выраженности клинических и лабораторных признаков воспаления лекарственный фонофорез оказался значительно эффективнее КТ [29]. Применение КТ у больных ОА коленного сустава, проходящих курс магнитотерапии не сопровождалось дополнительным лечебным эффектом [30].

ВЫВОДЫ

Таким образом, КТ является эффективным дополнением комплексного лечения больных ОА коленного сустава. Широкое применение метода недорогого и безопасного метода в практическом здравоохранении может повысить эффективность лечения ОА коленного сустава. Большое количество исследований различных методик наложения тейпов в 2017 году позволяет рассчитывать на дальнейшее повышение эффективности этого метода.

References

1. Marks R. Osteoarthritis pain and muscle. *SM Journal of Orthopedics*. 2016;2:1037-1043.
2. Wallis J, Kase T, Kase K. Clinical therapeutic applications of the Kinesio taping methods. New Mexico: Kinesio Taping Association. 2016.
3. Sun J, Liu Y, Yan S et al. Clinical gait evaluation of patients with knee osteoarthritis. *Gait & Posture*. 2017;58:319-324.
4. Kasatkin M. Kinesio taping: main rules of kinesio taping applications. *Sports Medicine: Research and Practice*. 2015;20:65-68.
5. Saswadkar AA, Shimpi AP, Shyam A et al. Short term effects of kinesio taping on vastus medialis in patients with osteoarthritis knee for gait and joint function enhancement. *Journal of Evidence-Based Physiotherapy and Research*. 2016;1:27-30.
6. Lee K, Yi CW, Lee S. The effects of kinesiology taping therapy on degenerative knee arthritis patients' pain, function, and joint range of motion. *Journal of physical therapy science*. 2016;28:63-66.
7. Sarallahi M, Amiri A, Sarafzadeh J et al. The effect of quadriceps kinesio tape on functional disability, pain, and knee joint position sense in knee osteoarthritis patients. *Journal of Clinical Physiotherapy Research*. 2016;1:73-78.
8. Kocyigit F, Turkmen MB, Acar M et al. Kinesio taping or sham taping in knee osteoarthritis? A randomized, double-blind, sham-controlled trial. *Complementary therapies in clinical practice*. 2015;21:262-267.
9. Mutlu EK, Mustafaoglu R, Birinci T et al. Does Kinesio Taping of the Knee Improve Pain and Functionality in Patients with Knee Osteoarthritis?: A Randomized Controlled Clinical Trial. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. 2017;96:25-33.
10. Aydođdu O, Sari Z, Yurdalan SU et al. Clinical outcomes of kinesio taping applied in patients with knee osteoarthritis: A randomized controlled trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2017;30:1045-1051.
11. Kurt EE, Büyükturan Ö, Erdem HR et al. Short-term effects of kinesio tape on joint position sense, isokinetic measurements, and clinical parameters in patellofemoral pain syndrome. *Journal of physical therapy science*. 2016;28:2034-2040.
12. Tamaria S, Chopra C, Sampath A. Effect of taping in patients with patellofemoral osteoarthritis. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy-An International Journal*. 2016;10:136-141.
13. Tani K, Zallari K, Kola I. Physiotherapy effects on pain while walking in patients with knee osteoarthritis. *Anglisticum. Journal of the Association for Anglo-American Studies*. 2016;4:38-44.
14. Edmonds DW, Ebert JR, McConnell J et al. Biomechanical, neuromuscular and knee pain effects following therapeutic knee taping among patients with knee osteoarthritis during walking gait. *Clinical biomechanics*. 2016;39:38-43.
15. Rahlf AL, Zech A. Effects of Kinesio Taping on Pain and Function in Patients with Knee Osteoarthritis. *Medicine and science in sports and exercise*. 2016;48:586-592.
16. Li X, Zhou X, Liu H. Effects of Elastic Therapeutic Taping on Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-analysis. *Aging and Disease*. 2017;8:1-13.
17. Wageck B, Bohlen NB, Santos GM et al. Kinesio Taping does not improve the symptoms or function of older people with knee osteoarthritis: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*. 2016;62:153-158.
18. Cho H, Kim E, Kim J et al. Kinesio taping improves pain, range of motion, and proprioception in older patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. 2015;94:192-200.
19. Khan A, Khan AR, Suri N et al. To see the effectiveness of kinesio taping and patellar correction in 8atella femoral pain syndrome. *International Journal of Recent Scientific Research* 2016;7:9798-9805.

20. Mazloum V, Sobhani V, Shirvani H et al. A comparative study on the influence of kinesio taping® and laser therapy on knee joint position sense, pain intensity, and function in individuals with knee osteoarthritis. *Journal of Shahrekord University of Medical Sciences*. 2016;18:103-109.
21. Kumar S, Yamin F, Khan N et al. Effects of Taping Technique Versus Ultrasound Therapy in Patellofemoral Arthritis *Indian Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy*. 2017;11:27-32.
22. Günaydin ÖE, Bayraklı VT. Effect of different physical therapy programs on pain, strength and functional situations on knee osteoarthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2017;76:1485-1494.
23. Castrogiovanni P, Di Giunta A, Guglielmino C. The effects of exercise and kinesio tape on physical limitations in patients with knee osteoarthritis. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*. 2016;1:355-368.
24. Musumeci G, Trovato FM, Szychlinska MA et al. The effects of exercise and kinesio tape on physical limitations in patients with knee osteoarthritis. *National Congress of Italian Society of Sports Medicine and Exercise*. Roma: University of Catania; 2016:56-62.
25. Dhanakotti S, Samuel RK, Thakar M et al. Effects of additional kinesiotaping over the conventional physiotherapy exercise on pain, quadriceps strength and knee functional disability in knee osteoarthritis participants-a randomized controlled study. *International Journal of Health Sciences and Research*. 2016;6:221-229.
26. Tripathi B, Hande D. Hande Effects of kinesiotaping on osteoarthritis of knee in geriatric population. *International Journal of Applied Research*. 2017;3:301-305.
27. Hidajati W, Tulaar A, Kasjmir YI et al. Efficacy of McConnell's medial patellar taping application for pain management and walk[ing velocity of osteoarthritis patients. *Indonesian Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2017;2:29-40.
28. Park SJ, Lee JH. Effect of joint mobilization and kinesio taping on pain, range of motion, and knee function in patients with knee osteoarthritis. *The Journal of Korean Physical Therapy*. 2016;28:279-285.
29. Sedhom MG. Efficacy of kinesio-taping versus phonophoresis on knee osteoarthritis; an experimental study. *International Journal of Physiotherapy*. 2016;3:494-499.
30. Park SH, Park YH, Lee JH. Effects of magnetic field therapy after taping application on pain and function of patients with knee osteoarthritis. *Journal of physical therapy science*. 2017;29(9):1548-1551.

Данный обзор научной литературы выполнен в рамках НИР кафедры протезистики внутренней медицины «Гендерные и возрастные особенности диагностики и лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата»

Прислана: 22.02.2018

Утверждена: 21.04.2018

АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Владимир Березуцкий

Государственное учреждение

«Днепропетровская медицинская академия» МОЗ Украины

пр. Вернадского 9, 49001, Днепр, Украина

e-mail: berezut@ua.fm

Volodymyr Berezutsky

State institution "Dnepropetrovsk Medical Academy"

of the Ministry of Health of Ukraine

Vernadsky prospect 9, 49001, Dnipro, Ukraine

e-mail: berezut@ua.fm

Informacja prasowa

Hiperbaryczna terapia tlenowa

Hiperbaryczna terapia tlenowa to dziedzina medycyny fizykalnej, która polega na wdychaniu czystego tlenu w stężeniu znacznie wyższym niż w powietrzu atmosferycznym i w środowisku o podwyższonym ciśnieniu. Pacjent zostaje umieszczony w specjalnie zaprojektowanej komorze wykonanej z wysokiej jakości materiałów antyoksydacyjnych. Coraz większą popularnością cieszą się przenośne modele. Liderem na rynku w produkcji miękkich komór hiperbarycznych jest austriacka firma AHA Hyperbarics. Flagowym produktem jest AHA Flex 20, który osiąga ciśnienie nawet do 200 kPa (2,0 bar) przy stężeniu tlenu o czystości 96%.

System, przy pomocy koncentratorów, sam generuje tlen z powietrza, nie ma konieczności montażu butli z tlenem.

Utrzymanie wysokiego ciśnienia roboczego jest możliwe dzięki unikatowemu systemowi zamknięcia – specjalnemu zamkowi błyskawicznemu i pasom z klamrami. Wewnątrz komory znajduje się rama, która zapobiega przed całkowitym zwijaniem komory (gdy nie jest pod ciśnieniem). W ten sposób nawet pusta komora bez ciśnienia utrzymuje swój właściwy kształt.

Wyjątkowa konstrukcja została doceniona przez wielu specjalistów i wyróżniona, m.in. Europejską Złotą Nagrodą.

Terapia hiperbaryczna używana jest od wielu lat w profilaktyce i leczeniu wielu dolegliwości oraz chorób. Można do nich zaliczyć obrażenia związane ze zmiążdżeniem danej części ciała, zespół stopy cukrzycowej, udar mózgu, zespół po wstrząśnięciu mózgu (PCS), niedokrwistość twardówki, zespół bolesnego pęcherza i śródmiąższowe zapalenie pęcherza, stwardnienie rozsiane i autyzm.

Lista wskazań jest uzupełniana po każdym certyfikowanych badaniach klinicznych. Warto podkreślić, że system hiperbaryczny uzyskuje doskonałe rezultaty nie tylko w lecznictwie, ale i w sporcie, kosmologii oraz dermatologii. Pozytywnie wpływa także na samopoczucie oraz ogólny stan zdrowia.

Do najważniejszych efektów działania biologicznego tlenoterapii hiperbarycznej należą:

- neurogeneza – proces tworzenia nowych komórek nerwowych,
- wazokonstrykcja – zwężenie naczyń krwionośnych,
- angiogeneza – proces tworzenia nowych naczyń krwionośnych,
- wzrost aktywności układu immunologicznego poprzez wpływ na leukocyty,
- nasilenie aktywności fibroblastów,
- zwiększenie syntezy kolagenu,
- zabijanie bakterii beztlenowych,
- wzmocnienie działania antybiotyków.

Komory hiperbaryczne AHA Flex można stosować w placówkach medycznych, ośrodkach odnowy biologicznej oraz w warunkach domowych, jednak mogą być obsługiwane wyłącznie przez przeszkolonych i wykwalifikowanych operatorów.

(www.meden.com.pl)