doi: 10.21518/1995-1477-2019-3-4-12-16

CC BY 4.0

Обзорная статья/ Review

Регулируемые нерастяжимые компрессионные бандажи circaid в терапии отека нижних конечностей при патологии венозной системы

А.Ю. Семёнов, ORCID: 0000-0001-8816-2183, e-mail: phlebologsemenov@gmail.com
А.М. Малахов, ORCID: 0000-0002-8352-2853, e-mail: Info@phlebolog.org
Медицинский инновационный флебологический центр; 115407, Россия, Москва, ул. Якорная, д. 7, корп. 1

Резюме:

Симптомы хронической венозной недостаточности известны со времен Античности. Сообщения о распространенности хронической венозной недостаточности в Западной Европе и США варьируют от 1 до 40% у женщин и от 1 до 17% у мужчин [1]. По данным европейских авторов, в среднем распространенность хронической венозной недостаточности с классом C2-C6 по CEAP среди европейского населения достигает 30% [2]. Отечный синдром остается одним из ведущих проявлений хронических заболеваний вен. Компрессионная терапия является одним из основных способов борьбы с отеком. Арсенал средств для лечения отечного синдрома расширяется с развитием медицинской науки. Сегодня, помимо нерастяжимых компрессионных бандажей и эластичного компрессионного трикотажа, доступны принципиально новые компрессионные изделия, регулируемые нерастяжимые компрессионные бандажи circaid.

Ключевые слова: регулируемые нерастяжимые компрессионные бандажи, компрессионная терапия, нерастяжимые бандажи, отек нижних конечностей, объем нижних конечностей, давление под бандажом

Для цитирования: Семёнов А.Ю., Малахов А.М. Регулируемые нерастяжимые компрессионные бандажи circaid в терапии отека нижних конечностей при патологии венозной системы. *Стационарозамещающие технологии. Амбулаторная хирургия.* 2019;(3-4):12-16. doi: 10.21518/1995-1477-2019-3-4-12-16

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Circaid adjustable inelastic compression wraps for the treatment of lower limb edema in the venous system pathology

Artem Yu. Semenov, ORCID: 0000-0001-8816-2183, e-mail: phlebologsemenov@gmail.com
Aleksey M. Malakhov, ORCID: 0000-0002-8352-2853, e-mail: Info@phlebolog.org
Medical Innovation Phlebological Center; 7 Yakornaya St., Bldg. 1, Moscow, 115407, Russia 1

Abstract:

Symptoms of chronic venous insufficiency have been known since antiquity. The prevalence of chronic venous insufficiency in Western Europe and the USA has been reported within the range from from 1 to 40% in women and from 1 to 17% in men [1]. As reported by the European authors, the average prevalence of chronic venous insufficiency with class C2-C6 (according to the CEAP classification) among the European population reaches 30% [2]. Edema syndrome remains one of the leading manifestations of chronic venous disease. Compression therapy is one of the main ways to combat edema. The arsenal of devices for the treatment of edematous syndrome is steadily expanding with the development of medical science. Today, in addition to inelastic compression wrap and elastic compression garments, brand-new compression products, circaid adjustable inelastic compression wraps are available.

Keywords: *adjustable inelastic compression wrap, compression therapy, inelastic wrap, lower limb edema, volume of lower limbs, pressure under wrap*

For citation: Semenov A.Yu., Malakhov A.M. Circaid adjustable inelastic compression wraps for the treatment oflowerlimb edema in the venous system pathology. *Statsionarozameshchayushchie tekhnologii: Ambulatornaya khirurgiya = Hospital-replacing technologies: Ambulatory surgery.* 2019;(3-4):12-16. (In Russ.) doi: 10.21518/1995-1477-2019-3-4-12-16

Conflict of interest: *The authors declare no conflict of interest.*

ВВЕДЕНИЕ

Компрессионная терапия – это очень важный компонент борьбы с отеками нижних конечностей различного генеза. На протяжении многих лет компрессионная терапия представлена двумя основными классами изделий:

- Нерастяжимые многокомпонентные компрессионные бандажи (НМКБ).
- Эластичный компрессионный трикотаж.

НМКБ применяются в начальной фазе купирования отека. Эффективность данных изделий доказана десятилетиями успешного применения в лечении отеков различного генеза. Главные минусы технологии:

- Требуется обязательное участие специально подготовленного медицинского персонала.
- Быстрое снижение эффективного давления под бандажом.
- Частая смена бандажа.

Эластичные компрессионные изделия используются в основном в фазу стабилизации отека и не требуют обязательного участия медперсонала. Минусы технологии:

- Фиксированный объем конечности для конкретного изделия. Снижение отека требует замены изделия.
- Высокая растяжимость (малая жесткость) компрессионного изделия не всегда обеспечивает необходимое давление в активном положении, ортостазе.

В конце 2017 г. компания medi GmbH (Германия) представила на российском рынке альтернативное решение в виде регулируемых нерастяжимых компрессионных бандажей (РНКБ) circaid с застежками-липучками, которые могут быть наложены и отрегулированы самими пациентами. Преимущества новой технологии:

- Регулируемый уровень терапевтического давления. При уменьшении отека нет необходимости в замене изделия или повторном наложении бандажа, достаточно изменить уровень натяжения изделия.
- Снижение зависимости от медицинского персонала. Пациенты могут самостоятельно корректировать уровень терапевтического давления.

ЛИТЕРАТУРА И ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ статей наиболее авторитетных авторов базы данных Национальной медицинской библиотеки США (Pubmed), международного журнала Veins and Lymphatics, данных Национального института здоровья и ухода Великобритании.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В основе научной работы «Velcro Compression Devices are More Effective than Inelastic Bandages in Reducing Venous Edema in the Initial Treatment Phase: A Randomized Controlled Trial» (Регулируемые нерастяжимые компрессионные бандажи более эффективны по сравнению с нерастяжимыми бандажами, в начальной фазе лечения венозного отека: рандомизированное контролируемое исследование) – сравнительное исследование использования многослойных нерастяжимых бандажей и РНКБ [3]. В начальной стадии лечения венозного отека общепринятой практикой считается использование нерастяжимых многослойных бандажей. Недостатком НБ является то, что после их наложения давление под ними быстро снижается и требуется их повторное накладывание специально обученным медперсоналом [4]. Доказано, что растяжимые чулки, и особенно наборы растяжимых чулок, эффективны даже в фазе уменьшения отека, позволяя достичь такого же снижения отека, как и при использовании НБ [5, 6]. Целью исследования было сравнить РНКБ с НБ с точки зрения эффективности лечения венозного отека и оценить уровень комфорта пациентов при использовании двух различных методов компрессии. Оценивался регресс отека, уровень давления под компрессионным изделием в положении пациента лежа на спине и в положении стоя, а также уровень комфорта пациентов при использовании двух различных методов компрессии. 36 пациентов (17 мужчин, 19 женщин, средний возраст 71,4 ± 10,2 года), 40 нижних конечностей, с хроническим венозным отеком, вызванным хронической венозной недостаточностью, были рандомизированы для получения в течение 1 недели лечения с использованием двух различных компрессионных изделий: нерастяжимых компрессионных бандажей и РНКБ. Применялись многослойные многокомпонентные нерастяжимые бандажи, которые накладывались при полном натяжении, чтобы обеспечить давление в положении лежа (давление покоя) около 60 мм рт. ст., которое, в соответствии с классификацией материалов Международного компрессионного клуба, классифицируется как очень сильное. РНКБ (circaid juxtafit производства компании medi GmbH, Байройт, Германия) регулировались таким образом, чтобы получить давление покоя около 40 мм рт. ст. в положении лежа (умеренное давление). Оба вида компрессионных изделий применялись хорошо обученным и опытным медперсоналом, который также измерял давление под изделиями. Пациентам группы, у которых использовались НБ, было дано указание во время использования не корректировать наложенный бандаж, а пациентам группы РНКБ, наоборот, было рекомендовано регулировать натяжение бандажей при их сползании или уменьшении компрессионного давления [3].

Пациенты заполняли анкету, в которой оценивались их субъективные ощущения, связанные с получением компрессионной терапии. Восприятие пациентом компрессионной системы оценивалось с использованием визуально-аналоговой шкалы (ВАШ) в соответствии с решениями съезда Международного компрессионного клуба в Маастрихте в 2014 г. [7]. Оценивались следующие параметры: комфортность использования компрессионных изделий (боль, ощущение тяжести, отечности, вызванный отеком дискомфорт, зуд, синдром беспокойных ног) и параметры, связанные с компрессионным изделием (сложность наложения, ухудшение симптомов, затруднения при ношении обуви, при повторном наложении, изменение внешнего вида). Все эти параметры оценивались до начала лечения, в первый день, когда НБ и РНКБ снимались, измерялся объем нижней конечности, компрессионные изделия накладывались повторно, и на 7-й день терапии с использованием шкалы ВАШ. Объем конечности вычислялся путем измерения измерительной лентой окружностей голени непосредственно над лодыжками, и через каждые 4 см для восьми сегментов конечности [8] уменьшение отека рассчитывалось путем вычитания объема нижних конечностей через 1 и 7 дней из исходного объема, который вычислялся по формуле усеченного конуса [9]. Измерения давления производились с использованием измерителя давления Picopress, датчик которого можно круглосуточно оставлять на одном и том же месте на коже пациента, являются стандартным методом в исследованиях клинической компрессии [10]. Оба компрессионных изделия позволили добиться значительного уменьшения общего объема голеней в 1-й и 7-й дни по сравнению с исходным уровнем. При сравнении действия различных компрессионных изделий эффективность РНКБ была значительно выше, чем у НБ как через 1, так и через 7 дней, при этом среднее уменьшение объема составляло соответственно 19 и 26% для РНКБ и 13 и 19% для НБ. *Давление под бандажом*. Сразу после наложения давление для НБ было значительно выше по сравнению с РНКБ как в положении пациента лежа на спине (в среднем 62,5 мм рт. ст.) по сравнению с 43,0 мм рт. ст., так и в положении пациента стоя (79,0 мм рт. ст.) по сравнению с 50,5 мм рт. ст. Давление в положении пациента стоя было значительно выше по сравнению с давлением в положении лежа для обоих компрессионных изделий. Через 24 часа давление под бандажом значительно снизилось для НБ, но не для РНКБ; результатом чего явилось значительно более низкое давление для НБ в положении пациента лежа на спине (в среднем 21,5 мм рт. ст.) по сравнению с 42,0 мм рт. ст. Соответствующие значения давления в положении пациента стоя составляли 29 мм рт. ст. и 50,5 мм рт. ст. соответственно. Аналогичные результаты наблюдались через 7 дней: после второго наложения давление для НБ снова значительно превышало давление для РНКБ как в положении пациента лежа (в среднем 62,0 мм рт. ст. по сравнению с 43,0 мм рт. ст.), так и стоя (78,5 мм рт. ст.) против 52,0 мм рт. ст. На седьмой день перед снятием бандажей давление для НБ упало до медианы 31,0 мм рт. ст. в положении пациента лежа и до медианы 40,5 мм рт. ст. в положении стоя в отличие от РНКБ, где давление поддерживалось благодаря регулировке пациентами. Вследствие этого давление под РНКБ было значительно выше как в положении пациента лежа (43 мм рт. ст.), так и в положении стоя (медиана 52,0 мм рт. ст.)

Комфорт пациентов. «Индекс комфорта», полученный суммированием оценок по ВАШ, относящихся к боли, ощущению тяжести и отечности, дискомфорту, вызванному отеком, зуду и синдрому беспокойных ног, не обнаружил статистической разницы на исходном уровне перед применением компрессии. Сумма баллов значительно снизилась для обоих компрессионных изделий: от 15 в обеих группах до 7,0 в группе нерегулируемых бандажей и до 5,5 для РНКБ в первый день лечения и, соответственно, до 2,0 на 7-й день терапии в обеих группах без какой-либо статистической разницы между двумя вариантами компрессии. Говоря о симптомах и параметрах, касающихся компрессионных изделий, в обоих случаях не отмечалось ухудшения симптомов, а наложение и повторное наложение бандажа в группе РНКБ расценивалось как довольно простое. Внешний вид оценивался лучше для РНКБ, как и легкость надевания обуви [3].

Обзор Национального института здоровья и ухода Великобритании на тему: «Регулируемая компрессионная система juxtacures для лечения венозных язв нижних конечностей», опубликованный 25 марта 2015 г., посвящен инновациям в компрессионной терапии [11]. Были представлены результаты малых несравнительных клинических исследований о применение изделий circaid juxtacures для лечения венозных трофических язв. Было обнаружено девять опубликованных исследований, в том числе отчеты о клинических случаях, аннотации и стендовые доклады. Из них в одном исследовании (Oates-2013) не указано количество включенных в исследование пациентов, а в остальных 8 исследованиях в совокупности участвовал 51 пациент. Во всех 9 исследованиях сообщается об уменьшении размера ран, улучшении процесса заживления и повышении качества жизни пациентов при использовании circaid juxtacures.

Хотя в настоящее время недостаточно убедительных доказательств, с учетом общепризнанных проблем применения традиционных компрессионных бандажей circaid juxtacures имеет хороший потенциал как для пациентов, так и для врачей. Circaid juxtacures легко вписывается в текущие алгоритмы ведения пациентов с венозными трофическими язвами. Ряд специалистов отмечают, что компрессионные бандажи часто накладываются с более низким, чем рекомендовано, давлением, что приводит к замедлению скорости заживления. Использование встроенной системы контроля давления BPS гарантирует, что уровень компрессии будет адекватным. Поскольку наложение circaid juxtacures требует, по сравнению со стандартной компрессионной терапией, меньше времени. Тот факт, что пациенты (или специалисты по уходу за больными) могут самостоятельно проводить компрессионную терапию, не обращаясь к врачу, является неоспоримым преимуществом. Выгода состоит также и в том, что пациенты активно вовлекаются в лечебный процесс, что положительно сказывается на точности соблюдения ими врачебных назначений и на клинических результатах.

Существует мнение, что, хотя результаты исследований circaid juxtacures и были положительными, количество пациентов, вовлеченных в эти исследования, делают полученные данные ненадежными. На фоне общего количества пациентов с венозными язвами есть необходимость в проведении более широких исследований [11].

Исследование коллектива авторов под руководством Giovanni Mosti, Hugo Partsch «Самостоятельное применение жестких регулируемых нерастяжимых компрессионных бандажей» заслуживает отдельного внимания [12]. Цель данной статьи – оценить, могут ли пациенты самостоятельно накладывать такие нерастяжимые бандажи и возможно ли поддержание давления под бандажами на необходимом уровне путем самостоятельной регулировки. Всего в исследовании принял участие 31 пациент (13 мужчин и 18 женщин, возраст от 40 до 81 года, средний возраст 65,5 лет). Измерялось давление под РНКБ (circaid juxtalite), которые накладывались пациентами самостоятельно после короткого инструктажа. У 23 пациентов была открытая (активная) венозная язва (C6 по CEAP), у 5 – зажившая венозная язва (C5 по CEAP), у 2 – венозный отек (C3 по CEAP), у одного пациента – язва смешанной артериовенозной этиологии. После теоретического инструктажа для каждого пациента выбиралась подходящая модель РНКБ circaid juxtalite. Далее пациентам было предложено самостоятельно наложить бандаж на ногу, после чего и измерялось давление. Пациентов просили оставить бандажи на ногах на ночь, если это не вызывало болезненных ощущений, и регулировать их при необходимости. Им было сказано, что давление должно быть сильным, но не должно вызывать боли. В случае возникновения сомнений пациенты должны были с помощью измерительной карты BPS измерить уровень давления и, если бандаж был слишком свободным, затянуть его или, наоборот, ослабить, если он был затянут слишком туго. Через 24 часа пациенты возвращались к врачу, и давление измерялось повторно. Средние значения давления после самостоятельного наложения бандажа в 1-й день составили 44,5 мм рт. ст. и 46 мм рт. ст. через 24 часа. Более высокие значения давления через 24 часа обусловлены регулировкой, произведенной пациентами. Показательно, но ни один пациент на ночь не отказался от компрессии. Пациенту с язвой смешанной артериовенозной этиологии было дано указание использовать измерительную карту и не позволять давлению увеличиваться выше 40 мм рт. ст. Он установил комфортное для себя давление 34 мм рт. ст. Ночью с компрессией никаких проблем не возникло, и на следующий день он вернулся к врачу с давлением на уровне 36 мм рт. ст. Все измеренные значения давления соответствовали запланированному целевому диапазону, что говорит о том, что отвечающее требованиям самостоятельное применение пациентами РНКБ возможно и что пациенты могут поддерживать необходимое давление путем самостоятельной регулировки бандажа. Представленные результаты также показывают, что необходимое терапевтическое давление может поддерживаться самостоятельной регулировкой пациентами. Именно в этом заключается главное отличие РНКБ от бинтов короткой растяжимости, которые в значительной степени теряют давление уже через несколько часов после наложения [12].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В современном обществе наблюдается высокая распространенность патологии вен и симптомов хронической венозной недостаточности, без тенденции к снижению. Пациенты с наличием выраженного венозного отека требуют особого подхода. Раньше эффективное лечение для таких пациентов заключалось в бандажировании при помощи многослойных бинтов и частых визитов к доктору. Повышение требований к удобству и логистике процесса лечения также диктует свои правила. Для многих пациентов имеет принципиальное значение снижение зависимости от медперсонала, без потери в качестве лечения. Весомая доля больных предпочитает онлайн-контакт с лечащим

доктором очному по тем или иным причинам. Сегодня мы имеем очень хороший инструмент в форме регулируемых нерастяжимых компрессионных бандажей для борьбы с венозным отеком, особенно в условиях, когда быстро меняется объем конечности. Также РНКБ circaid может быть незаменимым вариантом помощи при невозможности частого очного контакта с лечащим врачом. Определенно концепция многоразовых компрессионных изделий с регулируемым уровнем рабочего давления – это значительный шаг вперед в развитии компрессионной терапии, и данное направление должно развиваться и совершенствоваться.

Поступила / Received 23.09.2019
Отрецензирована / Review 07.10.2019
Принята в печать / Accepted 14.10.2019

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/ REFERENCES:

1. Beebe-Dimmer J.L., Pfeifer J.R., Engle J.S., Schottenfeld D. The Epidemiology of Chronic Venous Insufficiency and Varicose Veins. *Annals of Epidemiology*. 2005;15(3):175-184. doi: 10.1016/j.annepidem.2004.05.015.
2. Rabe E., Berboth G., Pannier F. Epidemiologie der chronischen Venenkrankheiten. *Wiener Medizinische Wochenschrift*. 2016;166(9–10):260–263. Available at: https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10354-016-0465-y.
3. Mosti G., Cavezzi A., Partsch H., Urso S., Campana F. Adjustable Velcro Compression Devices are More Effective than Inelastic Bandages in Reducing Venous Edema in the Initial Treatment Phase: A Randomized Controlled Trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2015;50(3):368-374. doi: 10.1016/j.ejvs.2015.05.014.
4. Mosti G., Partsch H. Inelastic bandages maintain their hemodynamic effectiveness over time despite significant pressure loss. *J Vasc Surg*. 2010;(52):925-931. Available at: https://core.ac.uk/download/pdf/81120755.pdf.
5. Mosti G., Picerni P., Partsch H. Compression stockings with moderate pressure are able to reduce chronicleg oedema. *Phlebology*. 2012;(27):289-296. Available at: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22090466.
6. Mosti G., Partsch H. Bandages or double stockings for the initial therapy of venous oedema? A randomized, controlled pilot study. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2013;(46):142-148. Available at: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23683393.
7. Partsch H., Clark M., Mosti G., Steinlechner E., Schuren J., Abel M., Benigni J.-P., Coleridge-Smith P., Cornu-The´Nard A., Flour M., Hutchinson J., Gamble J., Issberner K., Juenger M., Moffatt Ch., Neumann H.A.M., Rabe E., Uhl J.F., Zimmet S. Classification of compression bandages: practical aspects. *Dermatol Surg*. 2008;(34):600-609. Available at: https://www.researchgate.net/publication/5591329_Classification_of_Compression_Bandages_Practical_Aspects.
8. Perrin M., Guex J.J. Edema andleg volume: methods of assessment. *Angiology*. 2000;(51):9-12. Available at: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10667637.
9. Karges J.R., Mark B.E., Stikeleather S.J., Worrell T.W. Concurrent validity of upper-extremity volume estimates: comparison of calculated volume derived from girth measurements and water displacement volume. *Phys Ther*. 2003;(83):134-145. Available at: https://academic.oup.com/ptj/article/83/2/134/2857530.
10. Protz K., Heyer K., Verheyen-Cronau I., Augustin M. Loss of interface pressure in various compression bandage systems over seven days. *Dermatology*. 2014;(229):343-352. Available at: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25412920.
11. Medtech innovation briefing. The Juxta CURES adjustable compression system The Juxta CURES adjustable compression system for treating v for treating venousleg ulcers. Published 2015. Available at: https://www.nice.org.uk/advice/mib25/resources/the-juxta-cures-adjustable-compression-system-for-treating-venous-leg-ulcers-pdf-63499046808517.
12. Mosti G., Partsch H. Self-management by firm, non-elastic adjustable compression wrap device. *Veins and Lymphatics*. 2017;(6):7003. doi: 10.4081/vl.2017.7003.

Информаиця об авторах:

Семёнов Артем Юрьевич, к.м.н., руководитель, Медицинский инновационный флебологический центр; 115407, Россия, Москва, ул. Якорная, д. 7, корп. 1; e-mail: phlebologsemenov@gmail.com
Малахов Алексей Михайлович, врач-хирург, флеболог, Медицинский инновационный флебологический центр,; 115407, Россия, Москва, ул. Якорная, д. 7, корп. 1; e-mail: Info@phlebolog.org

Information about the authors:

Artem Yu. Semenov, Cand. of Sci. (Med.), Head of Medical Innovation Phlebological Center; 7 Yakornaya St., Bldg. 1, Moscow, 115407, Russia 1; e-mail: phlebologsemenov@gmail.com
Aleksey M. Malakhov, Surgeon, Phlebologist, Medical Innovation Phlebological Cente; 7 Yakornaya St., Bldg. 1, Moscow, 115407, Russia 1; e-mail: Info@phlebolog.org

НОВОСТИ

НАЙДЕНА ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ПРИЕМОМ ВИТАМИНА В И РИСКОМ ПЕРЕЛОМА ШЕЙКИ БЕДРА

Чтобы лучше понять, какое воздействие могут оказывать витамины B_6 и B_{12} на риск перелома шейки бедра, ученые провели анализ данных 75 864 женщин в период постменопаузы. Данные о переломе шейки бедра и возможных искажающих факторах собирали на начальном этапе исследования, а также раз в 2 года, используя опросники. Каждые 4 года ученые также получали данные с помощью опросника. Из всех участниц исследования у 2304 женщин произошел перелом шейки бедра. Исследователи пришли к выводу, что витамины B6 и B12 связаны с повышенным риском перелома шейки бедра у женщин при большом потреблении витаминов (B_6 ⩾35 мг/сут и B_{12} ⩾20 мг/сут) – риск перелома шейки бедра был выше на 50% по сравнению с риском у женщин с низкими показателями потребления витаминов (B_6 <2 мг/сут и B_{12} <10 мг/сут).