

# Компрессионная терапия в раннем послеоперационном периоде: struva 23/35 или эластичные бинты?

С.В. САПЕЛКИН, Е.А. ЛЕТУНОВСКИЙ, О.П. МАНДЖИКЯН, В.М. АЛЕКСАНЫАН

## Compression therapy in the early postoperative period: struva 23/25 versus elastic bandage

S.V. SAPELKIN, E.A. LETUNOVSKY, O.P. MANDZHIKYAN, V.M. ALEKSANYAN

Институт хирургии им. А.В. Вишневского РАМН, Москва

Приведены результаты проспективного сравнительного рандомизированного исследования по применению в раннем послеоперационном периоде эластичных бинтов средней растяжимости Laume (1-я группа) и госпитального трикотажа struva 23/35 компании medi, Германия (2-я группа). Фиксировалась необходимость коррекции эластичного бинта/компрессионного чулка в силу дискомфорта, создаваемого для пациента, комфортность состояния оперированной конечности (в баллах визуальной аналоговой шкалы). Объективным критерием оценки служили данные фотоплетизмографии (ФПГ). По данным ФПГ, выполненной на 2-е сутки после операции, показатель RT (венозный возврат) статистически не различался в двух группах и составил соответственно  $24,2 \pm 1,3$  и  $26,0 \pm 0,9$  с ( $p=0,262$ ). Венозный выброс составил  $4,5 \pm 0,8\%$  в 1-й группе и  $10,3 \pm 1,5\%$  во 2-й ( $p=0,002$ ). Необходимость коррекции трикотажа/бинта для обеспечения комфортности в первые 2 сут послеоперационного периода составила  $2,3 \pm 0,46$  и  $0,5 \pm 0,12$  раза в сутки соответственно ( $p=0,001$ ). Комфортность для пациента проводимой компрессии на 10-е сутки послеоперационного периода, по данным субъективных ощущений, составила  $6,5 \pm 1,1$  и  $9,3 \pm 0,3$  балла ( $p=0,019$ ). Предварительные данные показывают преимущества struva 23/35 над стандартными эластичными бинтами.

**Ключевые слова:** хроническая венозная недостаточность, компрессионная терапия, флебэктомия.

This prospective randomized comparative study was designed to evaluate the efficacy of moderately elastic bandage (Laume) and hospital textile struva 23/35 (medi, Germany) in the early postoperative period in patients allocated to groups 1 and 2 respectively. Subjective criteria included comfort for the operated limb (visual analog score) and the necessity to readjust elastic bandage/compression stocking to avoid discomfort. Objective evaluation was based on the results of photoplethysmography (PPG). PPG two days after surgery revealed no significant difference between RT values in the two groups ( $2.2 \pm 1.3$  and  $26.0 \pm 0.9$  respectively;  $p=0.262$ ). Venous output was  $4.5 \pm 0.8\%$  in group 1 and  $10.3 \pm 1.5\%$  in group 2 ( $p=0.002$ ). Elastic bandage/medical hosiery had to be readjusted  $2.3 \pm 0.46$  and  $0.5 \pm 0.12$  times per day respectively within two days after surgery ( $p=0.019$ ). Comfort of compressive treatment 10 days postoperatively was estimated at  $6.5 \pm 1.1$  and  $9.3 \pm 0.3$  ( $p=0.019$ ) based on the patients' reports. This preliminary data suggest an advantage of struva 23/35 over standard elastic bandage.

**Key words:** varicose vein disease, compressive therapy, phlebectomy, medical compression hosiery.

Ключевое место в комплексном лечении хронической венозной недостаточности (ХВН) нижних конечностей вне зависимости от этиологии и степени ее тяжести занимает компрессионная терапия. Особое значение этот вид лечения имеет в послеоперационном ведении пациентов. Сегодня ни одно хирургическое вмешательство немислимо без обеспечения адекватной компрессии.

Эластичные бинты средней степени растяжимости длительное время оставались определенным стандартом послеоперационной компрессии. Это в какой-то степени было обусловле-

но их доступностью, данью определенным традициям и постоянно применяемым практикующим врачом искусством наложения бандажа [1].

Формирование компрессионного бандажа с использованием эластичных бинтов выполняется оперирующим хирургом с использованием уже знакомых основных правил:

- эластичный бинт накладывается плотно с целью “нейтрализации” мышечного сокращения;
  - непрерывность наложения эластичного бинта без пропусков;
  - давление на мягкие ткани должно уменьшаться в проксимальном направлении.
- начало формирования эластичного бандажа — основание пальцев стопы, первые наложенные туры бинта захватывают пятку в виде гамачка;

— наложение бинта выполняется при максимальном тыльном сгибании стопы;

— каждый тур бинта перекрывает предыдущий на половину или две трети.

Специальный лечебный трикотаж с запрограммированным режимом физиологически распределенного давления (медицинские эластические компрессионные изделия — МЭКИ) — принципиально новый вид медицинской продукции, появившийся в России лишь в последнее десятилетие [2, 3].

Основные преимущества данных изделий перед традиционными эластичными бинтами:

— физиологическое распределение давления с максимальными цифрами в дистальных отделах конечности обеспечивается в процессе изготовления изделий;

— более высокие эстетические свойства;

— возможность выбора изделия необходимого класса компрессии;

— большая практичность и удобство изделий, отсутствие необходимости в помощи медицинского персонала в их ежедневном использовании;

— обеспечение адекватной компрессии на бедре;

— сохранение нормального температурного и водного баланса кожи.

В последние годы МЭКИ все чаще стали использоваться вместо эластичных бинтов и в России, однако ряд нерешенных вопросов перед нами все же остается: 1) соотношение цена/эффективность МЭКИ; 2) объективизация воздействия МЭКИ в сравнении с искусством бандажирования дипломированным специалистом. Немаловажным моментом является и мнение самого пациента — конечного потребителя рекомендованного метода лечения.

Появление в арсенале ангиохирургов госпитальных видов трикотажа позволило взглянуть на проблему послеоперационной компрессии и с другой стороны. Госпитальный трикотаж создан специально для краткосрочного использования в условиях стационара и имеет особые характеристики, позволяющие такое использование:

— стирка при температуре 95°C;

— возможность низкотемпературной стерилизации;

— цветовая кодировка размера, которая позволяет сократить время подбора трикотажа до нескольких секунд;

— надежная фиксация с помощью силиконовой резинки или застежки на талии;

— особый индикатор для контроля отсутствия препятствия венозному оттоку;

— пористая вязка, обеспечивающая нормальный температурный и водный баланс кожи.

Более низкая по сравнению с лечебным трикотажем цена обусловлена меньшим сроком службы. Госпитальный трикотаж выдерживает до 30 стирок без потери заданных компрессионных свойств.

Нам представилось интересным сравнить госпитальный трикотаж 2—3-го класса компрессии и стандартные эластичные бинты в раннем послеоперационном периоде после флебэктомии.

## Материал и методы

В проспективное сравнительное исследование были включены 40 пациентов с варикозной болезнью (С 2—3) с поражением в бассейне большой подкожной вены (БПВ). Оперативное вмешательство, выполненное всем этим больным, — кроссэктомия, селективный стрипинг ствола по Бэбкокку, флебэктомия притоков, надфасциальная перевязка единичных перфорантов (в 12 случаях). Пациенты случайным образом были разделены на две группы, различавшиеся только методом проведения компрессии в послеоперационном периоде. В 1-й группе ( $n=20$ ) были использованы эластичные бинты средней растяжимости Laume. Во 2-й группе ( $n=20$ ) пациентам уже на операционном столе после окончания операции надевался госпитальный трикотаж struva. Чулок struva 23 был применен у пациентов 2-го клинического класса СЕАР, при наличии отечного синдрома (С3) использовался struva 35.

Надевание компрессионного чулка выполнялось с использованием устройства mediven Hospital Butler (см. рисунок на цв. вклейке). Пациенты находились в стационаре после операции 1—3 сут, далее проводилось амбулаторное наблюдение.

Перед вмешательством и на 2-е сутки после операции выполнялась фотоплетизмография — ФПГ (аппарат Vasoquant VQ1000 D-PPG; «Elcat GmbH», Германия). Исследование проводилось в утренние часы (с 9 до 12 ч) после 15—20 мин адаптации пациента к комнатной температуре 20—22°C. Датчик размещался на уровне 10 см выше медиальной лодыжки. В положении сидя (при сгибании коленного сустава около 110°) после начала акустических сигналов прибора пациент выполнял восемь последовательных сгибаний-разгибаний в голеностопном суставе. Данные ФПГ регистрировались и анализировались с использованием специального программного компьютерного обеспечения. Для оценки данных ФПГ использовались два показателя: время венозного возврата ( $T_0$ ) и мощность мышечно-венозной помпы ( $V_0$ ). Первый показатель является количественной характеристикой величины ин-

тегрального венозного рефлюкса (рефлюкс по поверхностным, глубоким и перфорантным венам). В норме он составляет более 25 с. Стандартизация показателя  $V_0$  проведена в ранее выполненных работах и в норме превышает 4% [4, 5]. Пограничными считаются значения 3–4%, при снижении показателя менее 3% можно говорить о значимом нарушении работоспособности мышечно-венозной помпы голени.

Основная гипотеза, на которую мы опирались при планировании исследования, состояла в том, что стриппинг ствола *v.s. magna* приводит к нормализации показателя RT (венозный возврат) в силу устранения вертикального вено-венозного сброса. Показатель  $V_0$  вследствие проведенного вмешательства не изменяется. Таким образом, именно на него мы можем ориентироваться при сравнительной характеристике венозного оттока из мышечно-венозной помпы голени и соответственно при сравнении адекватности проводимой компрессии.

В течение первых 2 сут фиксировалась необходимость коррекции эластичного бинта/компрессионного чулка в силу дискомфорта, создаваемого для пациента.

На 10-е сутки по десятибалльной визуальной аналоговой шкале пациент оценивал комфортность состояния оперированной конечности.

Достоверность полученных результатов оценивали с использованием *t*-критерия Стьюдента (программа Statistica 5.5). Достоверными считали полученные данные при  $p < 0,05$ .

## Результаты

По данным ФПГ, выполненной на 2-е сутки после операции, показатель RT статистически не различался в двух группах и составил соответственно  $24,2 \pm 1,3$  и  $26,0 \pm 0,9$  с ( $p = 0,262$ ).

Совершенно другая тенденция отмечена при анализе  $V_0$ , составившего  $4,5 \pm 0,8\%$  в 1-й группе и  $10,3 \pm 1,5\%$  во 2-й группе ( $p = 0,002$ ).

Необходимость коррекции трикотажа/бинта для обеспечения комфортности в первые 2 сут послеоперационного периода составила  $2,3 \pm 0,46$  и  $0,5 \pm 0,12$  раза в сутки соответственно ( $p = 0,001$ ).

Комфортность для пациента проводимой компрессии на 10-е сутки послеоперационного периода, по данным субъективных ощущений, составила  $6,5 \pm 1,1$  и  $9,3 \pm 0,3$  балла ( $p = 0,019$ ).

## Обсуждение и предварительные выводы

Несмотря на то что необходимость компрессии после операции не подвергается сомнению всеми авторами, вопрос выбора компрессион-

ных изделий однозначно не решен и остается до сих пор прерогативой оперирующего хирурга [6].

Определенный интерес к использованию МЭКИ базируется не только на потребительских свойствах, но и на результатах некоторых научных исследований, где они показали лучшие результаты в сравнении с бинтами по стабильности создаваемого давления. P. Coleridge-Smith и соавт. показали, что бандажирование эластичными бинтами приводит к потере давления на 13–38% в течение первого часа после наложения и на 29–48% в течение суток в сравнении с величиной 3–5% при использовании МЭКИ [7].

Основными критериями сравнительной характеристики компрессионных изделий в послеоперационном периоде при хирургии варикозной болезни являются количественная оценка гематом, оценка осложнений, субъективная оценка комфортности, оценка боли (визуальная аналоговая шкала), качество жизни пациентов. Однако проведенные рандомизированные исследования пока не дают достаточных данных, чтобы однозначно продемонстрировать вышеуказанные преимущества МЭКИ перед бинтами.

Госпитальный трикотаж TED (противоэмболический) и адгезивные бинты Panelast не показали различий при применении на протяжении 1 мес послеоперационного периода после флебэктомии [8]. Компрессионные изделия с высокой и низкой степенью компрессии (40 и 18 мм рт.ст.) показали сходные результаты при оценке выраженности гематом и геморрагического пропитывания, а также частоте проявления послеоперационного тромбоза [9]. В работе R. Bond и соавт. было проведено сравнение противоэмболических изделий, адгезивных бинтов Panelast и компрессионного трикотажа mediven plus. Достоверных различий по клинической эффективности их использования не было получено, однако конечными точками исследования были оценка болевого синдрома и составление рейтинга наиболее приемлемых для пациента компрессионных средств [10]. Дизайн и цель исследования, конечно же, очень заманчивы, но выбор таких конечных точек для анализа (исключительно субъективных) не дает данной работе шанса на значимость.

В одной из первых российских публикаций по данному вопросу госпитальный трикотаж struva 23 показал неоспоримые преимущества по сравнению с традиционными бинтами, уменьшив количество гематом, выраженности отека и синдрома, возвратных телеангиэктазий, гиперпигментаций [11].

В своей работе мы решили использовать наряду с субъективными факторами и объектив-

ные критерии ФПГ для анализа адекватности компрессии. Простота выполнения процедуры, количественная оценка степени нарушения венозного оттока позволяют взглянуть на методику цифровой ФПГ как на возможный объективный критерий для решения поставленной перед нами задачи. Полученные данные показывают, что в ближайшем приближении ФПГ может быть использована как объективный тест контроля эффективности компрессионной терапии. Определенный при этом критерий — венозный выброс  $V_0$  (%).

Некоторые ограничения на широкое применение ФПГ накладывает вопрос точности полученных данных. Методика требует определенной скрупулезности при ее выполнении и рассчитывать на абсолютную воспроизводимость резуль-

татов в различных условиях здесь не приходится. Повторение исследования несколько раз с расчетом среднеарифметических показателей позволяет минимизировать эту ошибку.

Предварительные данные показывают преимущества struva 23/35 перед стандартными эластичными бинтами. Это подтверждается данными ФПГ и результатами субъективного опроса пациентов.

Существует необходимость разработок других методик объективизации результатов в этом направлении. В первую очередь необходимо внедрение в клиническую практику простых технических устройств для оценки создаваемого давления в зоне компрессии. Это поможет нам приблизиться к лучшему пониманию и освещению поставленной проблемы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Amer N.M., Walker M. A comparative study between Crepe bandage, Tensopress, and Panelast following varicose vein operations. *Int J Angiol* 2005; 14: 233—236.
2. Золотухин И.А., Богачев В.Ю. Медицинский компрессионный трикотаж: излишество или необходимость? *Ангиол и сосуд хир* 1999; 4: 79—84.
3. Кириенко А.И., Богачев В.Ю., Золотухин И.А. Компрессионное лечение заболеваний вен нижних конечностей. Пособие для врачей. М 1999; 20.
4. Abramowitz H.B., Queral L.A., Flinn W.R. et al. The use of photoplethysmography in the assessment of venous insufficiency: A comparison to venous pressure measurements. *Surgery* 1979; 86: 343—341.
5. Blazek V., Schulz-Ehrenburg U. Zur Reproduzierbarkeit der digitalen Photoplethysmographie (D-PPG). *Phlebol Prax* 1991; 2: 13—22.
6. Gardon-Mollard C., Ramelet A.-A. Compression therapy. Paris 1999; 234.
7. Coleridge-Smith P.D., Scurr J.H., Robinson K.P. Optimum methods of limb compression following varicose veins surgery. *Phlebology* 1987; 2: 165—172.
8. Raraty M.G.T., Greaney M.G., Blair S.D. There is no benefit from 6 weeks postoperative compression after varicose vein surgery: a prospective randomized trial. *Phlebology* 1999; 14: 21—25.
9. Shouler P.J., Runchman P.C. Varicose veins: optimum compression after surgery and sclerotherapy. *Ann Roy Coll Surg Engl* 1989; 71: 402—404.
10. Bond R., Whyman M.R., Wilkins D.C. et al. A randomised trial of different compression dressings following varicose vein surgery. *Phlebology* 1999; 14: 9—11.
11. Градусов Е.Г., Константинова Г.Д., Зубарев А.Р., Белоусов А.Б. Применение госпитального трикотажа struva 23 в амбулаторном лечении варикозной болезни. *Ангиол и сосуд хир* 2006; 3: 49—52.

К статье *С.В. Сапелкина* «Компрессионная терапия в раннем послеоперационном периоде: струва 23/35 или эластичные бинты?».



а



б