

---

# Результаты применения компрессионной терапии в амбулаторных условиях

Д.м.н., проф. Е.П. БУРЛЕВА<sup>1</sup>, зав. отд. А.Д. БЕЛОВА, зав. отд. Н.В. СУПРУНОВА

## The results of the application of compression therapy in an outpatient clinic

E.P. BURLEVA, A.D. BELOVA, N.V. SUPRUNOVA

Центр косметологии и пластической хирургии, МУ Центральная городская больница №2; МУ Центральная городская больница №7, Екатеринбург

---

Исследование эффективности амбулаторной терапии компрессионным трикотажем VENOTEKS при хронических заболеваниях вен (ХЗВ). 30 пациенток с ХЗВ получали непрерывную компрессионную терапию в течение 6 мес. Проведен анализ субъективной и объективной клинической симптоматики, результатов легометрии, волюметрии и ультразвукового исследования с регистрацией скорости кровотока в бедренной вене по разработанному протоколу. Выявлена положительная динамика субъективной симптоматики ХЗВ с достижением наиболее успешного результата по купированию судорожного (96,6%) и болевого (93,8%) синдромов. Применение легометрии доказало уменьшение окружности голени в 100% случаев на левой нижней конечности и в 96,7% на правой. Статистически значимая положительная динамика параметров волюметрии достигнута через 3 мес компрессионной терапии. Выявлена тенденция к ускорению кровотока в бедренной вене в 71,4% случаев. Зарегистрирована высокая приверженность пациенток к проводимой терапии. Амбулаторная терапия трикотажем является безопасным и эффективным методом лечения пациентов ХЗВ.

*Ключевые слова:* хронические заболевания вен, амбулаторная терапия, компрессионный трикотаж.

This work was designed to evaluate the efficacy of therapy of chronic venous diseases (CVD) in an outpatient setting with the use of VENOTEX compression hosiery. A total of 30 female patients presenting with a chronic venous disease were instructed to permanently wear VENOTEX compression stockings during 6 months. The analysis of subjective and objective clinical symptoms and signs, results of legometry, volumetry, and ultrasound studies with registration of the blood flow velocity in the femoral vein was performed in accordance with the specially developed protocol. The study has demonstrated positive dynamics of subjective symptomatology of CVD. The best results were obtained with the elimination of convulsive and pain syndromes (96.6 and 93.8% respectively). The data of legometry give evidence of the reduction of the lower leg circumference (in 100 and 96.7% of the left and right limbs respectively). Statistically significant positive dynamics of volumetric parameters was achieved within 3 months after the initiation of compression therapy. A tendency toward the enhancement of the blood flow velocity in the femoral vein was documented in 71.4% of the patients. All the patients showed a high degree of compliance with the prescribed therapeutic regimen. It is concluded that the treatment of patients presenting with chronic venous diseases based at an outpatient setting with the use of VENOTEX compression hosiery is an efficacious and safe method for the management of this pathological condition.

*Key words:* chronic venous diseases, outpatient treatment, compression hosiery.

---

Компрессионная терапия достаточно давно названа «краеугольным камнем» любого протокола ведения пациентов с венозной недостаточностью конечностей [1–4]. В амбулаторной практике значимость компрессионной терапии существенно возрастает, так как она становится практически единственным (кроме поливалентных флеботоников) инструментом лечения патологических изменений венозного кровообращения.

В последнее время в Екатеринбурге зарегистрировано неуклонное увеличение ежегодного количества амбулаторных консультаций пациентов с ХЗВ с их ростом в период 1999–2009 г. в 3,8 раза (в 1999 г. — 8851; в 2009 г. — 33 444). При этом хирургические процедуры являлись лишь определенной частью лечебной программы, значи-

тельному числу больных ХЗВ (64,1%) назначались только консервативные методы лечения.

Благодаря участию в международном эпидемиологическом исследовании «Vein Consult Program» удалось выяснить, что около 80% пациентов, обратившихся по различным поводам на амбулаторный прием к терапевту, имели те или иные симптомы ХЗВ, из них 62,3% были направлены на углубленное обследование к специалисту, но обратились к флебологу только 41,5%.

Следовательно, ключевую роль в массовом лечении пациентов ХЗВ призваны играть врачи общей практики, а не специалисты. Эффективное проведение амбулаторной компрессионной терапии с помощью конкретного изделия с правильной интерпретацией полученных результа-

тов и логичным их объяснением для пациентов возможны только после получения доказательств эффективности и безопасности этого изделия.

Цель настоящего исследования — изучение эффективности амбулаторного применения компрессионного трикотажа у пациентов с ХЗВ.

## Материал и методы

Компрессионная терапия трикотажем была включена в амбулаторное лечение 30 пациенток в возрасте от 30 до 73 лет (средний возраст  $50,5 \pm 10,8$  года) в период с апреля 2010 г. по февраль 2011 г.

Варикозной болезнью нижних конечностей (ВБНК) страдали 26 пациенток, посттромботической болезнью (ПТБ) — 4. В случаях ПТБ в анамнезе заболевания отмечались перенесенные тромбозы на уровне подколенной вены — 2 случая, бедренной вены — 1 и подвздошно-бедренного сегмента — 1. У 1 пациентки с ВБНК в 2009 г. был выявлен тромбоз суральных вен обеих голеней.

Одностороннее поражение зарегистрировано в 3 (10%) случаях, двустороннее — в 27 (90%). Одна пациентка в 2004 г. перенесла склеротерапию варикозных и ретикулярных вен обеих нижних конечностей с рецидивом в последующем, у 1 больной в 2010 г. выполнена флебэктомия слева при двустороннем поражении. Средняя продолжительность заболевания составила 12,8 года.

Распределение по классам ХЗВ было следующим: С1, С2 — у 3 пациенток, С2 — у 3, С2, С3 — у 11, С1, С3 — у 8, С2, С3, С4 — у 5. Таким образом, преобладали пациентки с наличием варикозного синдрома в сочетании с отеками нижних конечностей — 24 (80%).

Среди сопутствующей патологии преобладали заболевания сердечно-сосудистой системы (46,6%) и ортопедическая патология (26,7%). Лекарственная терапия в период наблюдения: в 46,7% случаях применение гипотензивных препаратов, в 16,7% — постоянный прием варфарина и ацетилсалициловой кислоты; 8 (26,7%) пациенток в течение 2 мес периода наблюдения получали поливалентные флеботоники.

Все пациентки по протоколу использовали компрессионные колготы VENOTEKS THERAPY Clinic 2 в режиме ношения утро—вечер. Размеры подбирал наблюдающий врач в соответствии с рекомендуемыми параметрами подбора.

До проведения лечения каждая пациентка заполнила информированное согласие на участие в данном исследовании. На всех больных были заведены регистрационные карты, в которых при каждом визите отмечалась динамика объективной и субъективной симптоматики, данные инструментального и лабораторного обследования. Кроме того, каждая пациентка вела индивидуальный дневник собственной оценки эффективности компрессионной терапии, удобства надевания трикотажа и комфорта его ношения. Оценка проводилась в балльной системе: 2 балла — очень хорошо, 1 балл — хорошо, 0 баллов — отсутствие эффекта.

Клиническое обследование проводили ежемесячно по протоколу с разработанной балльной оценкой объективной симптоматики (телеангиэктазии, ретикулярные вены, варикозно-измененные подкожные вены, отек, трофические расстройства кожи) и субъективной симптоматики (боль, тяжесть, утомляемость, судороги и т.д.). Для инструментального обследования (трижды в процес-

се наблюдения) использовали ультразвуковое дуплексное сканирование (УЗДС) вен с измерением скорости кровотока на 2 см выше устья глубокой бедренной вены, левомерию и волюмерию. Лабораторное обследование включало отдельные показатели коагулограммы — КГ (фибриноген, активированное частичное тромбопластиновое время — АЧТВ, растворимые фибрин-мономерные комплексы — РФМК) и агрегатограммы (трижды в течение исследования).

Параллельно с пациентом врач также оценивал эффективность и безопасность компрессионной терапии.

Полученные данные подвергнуты статистической обработке с использованием программ Stata 11 («StataCorp», США) в Центре помощи научным исследованиям «Sciencifiles».

Сравнительный анализ количественных признаков выполнен с помощью критерия Стьюдента (в модификации Саттервайта в случае неоднородности дисперсии по критерию Ливене). Для всех статистических критериев ошибка первого рода устанавливалась равной 0,05.

## Результаты

В период наблюдения за пациентками замена компрессионного изделия не была произведена ни в одном случае.

Данные о динамике субъективной симптоматики представлены на рис. 1.

Очевидно, что до начала компрессионной терапии у больных преобладали жалобы на тяжесть и утомляемость (в 100% случаев), а также на отеки нижних конечностей (93,3%). По окончании лечения симптомы тяжести и утомляемости были отмечены только в 40% случаев, явления отека зарегистрировали у 46,7% пациенток, а такие симптомы, как зуд кожи, боли и судороги, практически были купированы.

Динамика количества пациенток, имеющих различную балльную оценку выраженности субъективных симптомов ХЗВ, представлена в табл. 1.

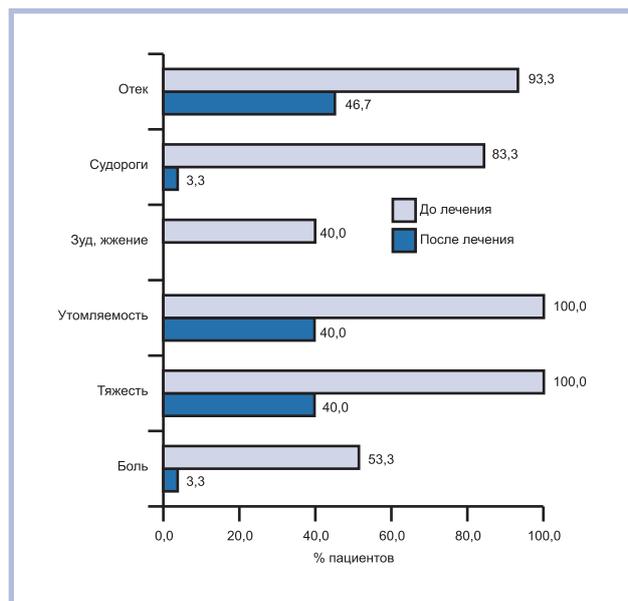


Рис. 1. Динамика субъективной симптоматики в процессе амбулаторной компрессионной терапии.

**Таблица 1. Динамика количества пациенток, имеющих различную выраженность симптомов ХЗВ**

Субъективные симптомы ХЗВ	До лечения (n=30)			После лечения (n=30)		
	0 балл	1 балл	2 балла	0 балл	1 балл	2 балла
Боли в икроножных мышцах	14	7	9	29	1	0
Тяжесть в икроножных мышцах	0	7	23	18	11	1
Утомляемость ног	0	7	23	18	11	1
Зуд и жжение кожи	18	12	0	30	0	0
Судороги в икроножных мышцах	5	12	13	29	0	1
Отек нижних конечностей	2	8	20	16	14	0

**Таблица 2. Уменьшение периметров конечностей после компрессионного лечения, абс. (%)**

Показатель	Справа (n=30)			Слева (n=30)		
	без изменений	на 0,5—1 см	на 1,5—2,5 см	без изменений	на 0,5—1 см	на 1,5—2,5 см
Периметр голени средняя треть	1 (3,3)	21 (70,0)	8 (26,7)	—	18 (60,0)	12 (40,0)
Периметр бедра средняя треть	12 (40,0)	12 (40,0)	6 (20,0)	12 (40,0)	12 (40,0)	6 (20,0)

**Таблица 3. Средние величины объема вытесненной жидкости (в мл) в период компрессионной терапии**

Показатель	До лечения		Через 3 мес лечения		Через 6 мес лечения	
	справа	слева	справа	слева	справа	слева
Средние величины объема вытесненной жидкости	3173,8±310	2700±274	2784,6±320*	2561,7±214*	2644,2±266**	2543,8±280**

Примечание. \* —  $p < 0,05$  (между визитом 0 и визитом 3); \*\* —  $p < 0,05$  (между визитом 0 и визитом 6).

Данные табл. 1 демонстрируют, что до лечения максимальную выраженность (2 балла) у большинства больных имели такие симптомы ХЗВ, как тяжесть в икроножных мышцах, утомляемость ног (76,7%) и отек нижних конечностей (66,7%). Кроме того, у 13 (43,3%) пациенток был выраженный судорожный синдром, у 9 (30%) — болевой. После лечения очевидна позитивная динамика по всем симптомам ХЗВ с достижением наиболее успешного результата по судорожному синдрому, который был полностью купирован в 24 (96,6%) из 25 случаев, и по болевому синдрому, исчезнувшему после лечения в 15 (93,8%) из 16. При этом позитивная динамика по тяжести и утомляемости нижних конечностей также очевидна с отсутствием симптомов после лечения у 18 (60,0%) пациенток и уменьшением их выраженности у 11 (36,7%).

Ежемесячно наблюдая за пациентками и анализируя состояние нижних конечностей, мы отметили, что каких-либо объективных изменений выраженности варикозного синдрома, количества и диаметра телеангиэктазий, динамики со стороны измененной кожи конечности в процессе терапии зарегистрировано не было.

Более четкие объективные изменения выявлены при анализе данных легометрии и волюметрии. Изменения периметров конечностей в сторону уменьшения непосредственно по окончании ношения трикотажа отражены в табл. 2.

Изменения окружности нижних конечностей зарегистрированы в основном на уровне голени, где ее уменьшение на 0,5—1,0 см выявлено слева в 60% случаев, справа — в 70%; уменьшение окружности на 1,5—2,5 см слева в 40% случаев, справа — в 26,7%. Менее выраженная динамика выявлена на уровне бедра, где уменьшение окружности (как справа, так и слева) не зарегистрировано в 40% случаев; а уменьшение на 0,5—1,0 см отмечено в 40,0%

случаев, на 1,5—2,5 см — в 20,0%. При анализе документации разницы в динамике окружности конечностей (на бедре, на голени) между пациентками с ВБНК и ПТБ выявлено не было.

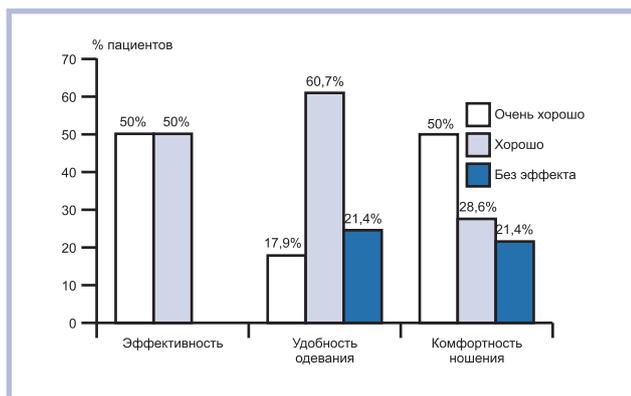
Интересными были зарегистрированные изменения окружности лодыжек в процессе компрессионной терапии. Положительные результаты (уменьшение периметра лодыжки) получены лишь в 37,9% случаев по правой конечности и в 51,7% по левой конечности. При этом колебания параметров окружности не превышали 1 см. Отсутствие изменений зарегистрировано в 62,1 и 48,3% случаев соответственно. Необходимо также отметить, что уменьшение периметра конечности в области лодыжки не всегда совпадало с уменьшением окружности голени.

Кроме того, на правой нижней конечности было зарегистрировано увеличение средних значений окружности голени к 3-му визиту и снижение увеличенных показателей до исходных значений к 8-му визиту.

Данные волюметрии представлены в табл. 3.

Из анализа полученных данных яствует, что средние величины объема вытесненной жидкости статистически значительно уменьшались через 3 мес. Тенденция к уменьшению продолжалась и до окончания лечения, но статистически незначимо в период от 3 до 6 мес. Видно, что динамика средних значений волюметрии справа была менее выраженной, чем слева.

Обобщение данных УЗДС показало, что в группе наблюдения получены весьма разнородные результаты по параметру «скорость кровотока в бедренной вене», что не позволило взять этот показатель в статистическую обработку. Результаты УЗДС можно трактовать только с точки зрения тенденций к изменениям. Оказалось, что к концу наблюдения тенденция к ускорению кровотока определялась у 20 (71,4%) пациенток, тенденция к замедлению — у



**Рис. 2.** Субъективная оценка пациентов результатов компрессионной терапии и трикотажа.

4 (14,3%). Изменений в скорости кровотока не выявлено у 2 (7,1%) пациенток, противоположная тенденция в сравнении обеих конечностей отмечена у 2 (7,1%).

При анализе показателей КГ и агрегационной способности тромбоцитов закономерностей не выявлено. Все полученные данные находились в пределах референтных величин, только у 1 пациентки (без применения антикоагулянтов) значение АЧТВ превышало референтные показатели без какой-либо динамики в процессе терапии.

Оценка степени комплаентности пациенток к терапии проводилась путем анализа их дневниковых записей и итоговых оценок эффективности компрессионной терапии, удобства надевания трикотажа и комфорта его ношения. Отмечено, что дневниковые записи пациентки вели подробно и постоянно в процессе лечения, что говорит об их высокой приверженности к проводимой терапии, а также значительной степени доверия и уважения к лечащему врачу. Субъективная оценка больных приведена на рис. 2.

В процессе терапии также не отмечены нежелательные явления: не было аллергических реакций, воспалительных изменений со стороны кожи, появления потертостей в зонах суставов и на пальцах, отклонений в состоянии пациентов (тенденция к артериальной гипертензии, учащение пульса, одышка и др.).

## Обсуждение

Результаты, полученные в процессе достаточно кропотливого амбулаторного наблюдения и обследования пациенток, представляются нам интересными для дискуссии.

Динамика параметров легометрии и волюметрии свидетельствовала об изменениях окружности голени в сторону уменьшения, а также косвенно об уменьшении объема конечностей на уровне голени. При этом изменение периметра на уровне бедра при длительном ношении трикотажа были получены только в 60% случаев. Это отчасти совпадает с исследованием А.В. Каралкина и соавт. [5], в котором зарегистрировано при волюметрии уменьшение объема конечности в целом и отдельно на уровне бедра и голени в процессе ношения компрессионного трикотажа в течение 14 дней. Факт несовпадения наших результатов с указанным материалом связан, конечно, с различиями в дизайне исследований.

С точки зрения коррекции патологии венозного врата [6, 7], развивающейся при ХЗВ, в частности, уменьшения при компрессионном лечении максимальной венозной емкости конечностей, полученные нами показатели представляются логичными. Они свидетельствуют о снижении балластного объема крови ниже коленного сустава. Полученные результаты также подтверждают известное положение [8] об улучшении при компрессионном воздействии работы ремоделированной в процессе ХЗВ мышечно-венозной помпы пациентов.

Параметры легометрии и волюметрии достоверно изменялись в течение первых 3 мес, затем динамика замедлялась. Вполне возможно, данный факт свидетельствует о достижении в этот период «точки равновесия» компрессионного воздействия и гидравлических параметров венозного русла конечности.

Пациентки, избавленные от дополнительного венозного объема в нижних конечностях, который, по данным П.Г. Швальба, Ю.И. Ухова [6], может достигать 1,5 л, отметили изменения симптоматики. Это прежде всего купирование судорожного (96,6%) и болевого (93,8%) синдромов, что свидетельствовало о ликвидации явлений перерастяжения венозных стенок как поверхностного, так и глубокого русла голени. Кроме того, значительно уменьшались ощущения отечности и тяжести нижних конечностей.

Полученная нами динамика данных окружностей конечности на уровне средней трети голени и на уровне лодыжек не была параллельной. Выявлено, что усредненный периметр лодыжки меньше реагировал на компрессию в отличие от усредненного периметра голени. В целом положительный результат на уровне лодыжки был в 2 раза хуже, чем на голени. Данный факт в очередной раз указывает на то, что эластическая компрессия прежде всего влияет на работу мышечно-венозной помпы, а уже затем на микроциркуляторное русло и транскапиллярный обмен тканевой жидкости [8].

Несколько худшие показатели получены относительно динамики результатов со стороны правой нижней конечности. Считаем, что такие результаты, вероятнее всего, связаны с тем, что у 7 пациенток в исследуемой группе справа была зарегистрирована выраженная недостаточность перфорантных вен, а у 2 пациенток, кроме того, была выявлена несостоятельность глубоких вен правой нижней конечности.

Данные о скорости кровотока в бедренной вене в процессе наблюдения были весьма разноречивыми. Это обстоятельство, безусловно, связано с тем, что выделенные в классификации CEAP классы ХЗВ весьма разнородны внутри себя по патофизиологическим расстройствам и неоднозначны по параметрам гемодинамики. На скорость кровотока в бедренной вене существенное влияние может оказать как перенесенный тромботический процесс, так и клапанная недостаточность в различных сегментах венозного русла.

Существуют лишь единичные исследования по изучению скорости кровотока при применении компрессионного трикотажа. Так, в разделе «Механизм и эффекты компрессионной терапии» Н. Partsch [7] делает ссылку лишь на собственную работу 1982 г., в которой было зарегистрировано с помощью изотопного исследования повышение скорости кровотока при применении чулок легкой компрессии. J. Tap и соавт. [9] определяли скорость кровотока в подколенной вене при использовании ком-

прессионного трикотажа с различными вариантами распределения давления от лодыжки к бедру у 13 добровольцев. В процессе исследования трикотажа скорость кровотока значительно изменилась в подколенном сегменте, ее прирост по сравнению с исходной составил выше 38,7% и ниже сафенопоплитеального соустья 34,7%. При этом увеличение скорости кровотока в бедренной вене оказалось статистически незначимым. Отмечено также, разнонаправленное изменение скорости кровотока у разных испытуемых при использовании одного и того же профиля (как с увеличением скорости, так и с отсутствием каких-либо изменений).

Скорее всего, истинную картину изменений можно зарегистрировать только при скрупулезной стартовой рандомизации пациентов по выбранному гемодинамическому параметру, а не в рамках изучения усредненного случая.

Возможно, приводимые рассуждения станут предметом дальнейшей дискуссии в рядах специалистов. Однако она вряд ли будет иметь отношение к повседневной практике амбулаторного врача. Проведенное исследование подтвердило, что компрессионная терапия в настоящее время является лучшим методом лечения венозного застоя в нижних конечностях.

## Заключение

Исследование эффективности постоянного амбулаторного использования эластического трикотажа 2-го класса у пациентов с ХЗВ (2–4-й класс, СЕАР) подтверждает положительное влияние эластической компрессии

на явления хронической венозной недостаточности нижних конечностей. В течение 6 мес были достигнуты положительные эффекты в виде регресса всех субъективных проявлений ХЗВ, прежде всего болевого и судорожного синдромов.

Компрессионная терапия трикотажем 2-го класса VENOTEKS позволила добиться ряда объективно подтвержденных эффектов в виде уменьшения периметра конечностей на уровне голеней и уменьшения количества вытесняемой жидкости при проведении волюметрии. Данный факт подтверждает положительное влияние компрессионной терапии на работу мышечно-венозной помпы голени со снижением максимальной венозной емкости голени.

Выявлена высокая приверженность пациенток к компрессионному лечению с их положительной оценкой проводимой терапии во всех случаях. Постоянное ношение колгот 2-го класса хорошо переносится и является безопасным для пациентов.

**Конфликт интересов:** Финансовым и организационным партнером исследования являлась компания «Никамед». При анализе материала и написании статьи никакого влияния со стороны компании оказано не было.

## Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — Е.Б.  
Сбор и обработка материала — А.Б., Н.С.  
Статистическая обработка данных — Е.Б.  
Написание текста — Е.Б.  
Редактирование — Е.Б.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Флебология. Руководство для врачей. Под ред. В.С. Савельева. М: Медицина 2001; 660.
2. *Partsch H., Rabe T., Stemmer R.* Compression therapy of the extremities. Ed. Phlébologiques. France (Paris) 2000; 398.
3. *Phlebology.* Eds. A.-A. Ramelet, M. Perrin, P. Kern, H. Bounameaux. 5<sup>th</sup> edition. ELSEVIER 2008; 566.
4. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен нижних конечностей. Флебология 2009; 3: 3: 45–93.
5. *Каралкин А.В., Гаврилов С.Г., Кириенко А.И.* Оценка эффективности компрессионного трикотажа VENOTEKS THERAPY в лечении хронической венозной недостаточности. Ангиол и сосуд хир 2006; 12: 2: 65–71.
6. *Швальб П.Г., Ухов Ю.И.* Патология венозного возврата из нижних конечностей. Рязань 2009; 152.
7. *Partsch H.* Venous ulcers: treatment by dressings and compression. Флебология 2011; 5: 2: 70–78.
8. *The Vein Book.* Ed. J.J. Bergan. Elsevier Academic Press 2007; 103–109.
9. *Tan J., Lockhart S., Smith A., Burnand K.* Venous haemodynamic effects of anti-thromboembolism stockings. Phlebology 2006; 21: 2: 74–79.