

УДК 616.14 -005.6 -07

ДИАГНОСТИКА ОККЛЮЗИОННЫХ ТРОМБОЗОВ ГЛУБОКИХ ВЕН ПУТЕМ ИЗМЕНЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ В МЫШЕЧНО-ФАСЦИАЛЬНЫХ ФУТЛЯРАХ ГОЛЕНИ И БЕДРА

В.Н. МИШУСТИН, Н.Н. МИШУСТИНА, С.А. ФЕДОСОВ*

Введение. Изучение данных литературы показывает, что ранее предпринимались попытки динамического измерения давления для оценки состояния венозной гемодинамики нижней конечности. Наиболее близким к заявленному решению является использование флеботонометрии для измерения венозного давления [2]. К недостаткам данного метода относятся то, что показатели флеботонометрии характеризуют изменение венозного давления и не характеризуют внутритканевого давления, обусловленного состоянием микроциркуляторного русла, а правильная оценка состояния микроциркуляторного русла является принципиально важной для понимания патогенеза венозной недостаточности, позволяет прогнозировать вероятность развития и рецидивирования трофических язв, контролировать эффективность консервативного и хирургического лечения.

Материалы и методы. Нами проведено систематическое исследование показателей внутримышечного давления в фасциально-мышечных футлярах (компартаментах) бедра и голени в двух группах пациентов: 1 группа (контроль) – 40 здоровых людей (без венозных тромбозов нижних конечностей), 2 группа (основная) – 58 больных с венозными тромбозами нижних конечностей различной локализации. Контроль составили больные с отсутствием венозного тромбоза, посттромботической болезни, варикозной болезни и лимфo-венозной недостаточности на момент исследования и в анамнезе.

Цель работы – выявление патогенетической связи между величиной давления внутри фасциально-мышечных футляров голени и бедра и развитием нарушений венозной гемодинамики, в частности, возможностью развития венозного тромбоза. Выявлялись факторы, достоверно влияющие на изменение давления внутри фасциально-мышечных футляров. Измерение давления внутри фасциально-мышечных футляров голени и бедра проводили по методике, предложенной нами в 2003 году (Патент РФ № 2218074 от 2003 г.). Так как показатели внутритканевого давления обратно пропорциональны степени венозного оттока, а отток венозной крови от отдельных мышечных групп голени, заключенных в общий фасциальный футляр, осуществляется за счет глубоких вен, то при окклюзионном тромбозе этих глубоких вен отмечается повышение внутритканевого давления в данных фасциальных футлярах, из которых совершается отток венозной крови через тромбированную вену.

Пережатие поверхностных вен голени устраняет компенсаторный отток крови по ним, таким образом, кровь оттекает только по глубоким венам голени. При окклюзионном тромбозе передних большеберцовых вен (vv. tibialis anterior) повышается давление в переднем фасциальном футляре. При тромбозе малоберцовых вен (vv. peronea) повышается давление в наружном фасциальном футляре голени. При тромбозе задних большеберцовых вен (vv. tibialis posterior) повышается давление в поверхностном заднем или глубоком заднем фасциальных футлярах голени. При окклюзионном тромбозе подколенной или бедренной вен повышается давление во всех фасциальных футлярах голени. Для исключения оттока крови по поверхностным венам накладывали компрессионную манжету с давлением внутри 40 мм.рт.ст. на 1/3 бедра. Измерение проводится после предварительного нахождения пациента в течение 15 минут в состоянии покоя в горизонтальном положении. В стерильных условиях производят пункцию фасциальных футляров мышц голени: переднего в точке на 18 см ниже щели коленного сустава и на 2 см латеральнее гребня большеберцовой кости на глубину 2 см; наружного в точке на 18 см ниже верхушки лодыжки малоберцовой кости на линии, соединяющей ее и наружную лодыжку на глубину 2

* 305041, г. Курск, ул. Карла Маркса 3, Курский государственный медуниверситет, кафедра хирургии ФПО

см; заднего поверхностного в точке на 18 см ниже подколенной ямки на средней линии на глубину 3 см; заднего глубокого в точке на 18 см ниже щели коленного сустава на глубину 4 см по медиальному краю большеберцовой кости. Пункция производится иглой размером 14 G, соединенной гибким катетером длиной 30 см диаметром 5 мм с ртутным или электронным манометром. Измерение производится через 15 минут после наложения компрессионной манжеты, перекрывающей венозный отток по поверхностным венам. Производили измерение давления внутри компартментов в покое, давление при 10 движениях стопой, имитирующую ходьбу, давление при напряжении мышц голени, давление при тракции грузами от 6 и бо-лее килограмм, а также давление при поднятии конечности выше 40 см. Измерение давления внутри 4 фасциально-мышечных футляров бедра проводили по аналогичной методике с наложением компрессионной манжеты на в/3 бедра.

Результаты. Было установлено, что показатели давления внутри четырех основных фасциально-мышечных компартментов голени у здоровых людей существенно не отличаются ($p > 0,05$) (табл.)

Таблица

Показатели давления внутри компартментов голени у здоровых людей

Название футляра	Без компрессии N=40	С компрессией N=40	Критерий P
Давление в покое, мм.рт.ст.			
Передний фасциальный футляр	6,125 ± 1,905	6,249 ± 1,924	P>0, 05
Задний фасциальный футляр	6,512 ± 1,812	6,707 ± 1,848	P>0, 05
Наружный фасциальный футляр	6,782 ± 1,964	6,850 ± 2,001	P>0, 05
Внутренний фасциальный футляр	6,246 ± 1,658	6,428 ± 1,691	P>0, 05
Давление после 10 движений стопой, мм.рт.ст.			
Передний фасциальный футляр	6,125 ± 1,905	6,125 ± 1,905	P>0, 05
Задний фасциальный футляр	6,512 ± 1,812	6,512 ± 1,812	P>0, 05
Наружный фасциальный футляр	6,782 ± 1,964	6,782 ± 1,964	P>0, 05
Внутренний фасциальный футляр	6,246 ± 1,658	6,246 ± 1,658	P>0, 05
Давление при тракции грузом, мм.рт.ст			
До 6 кг.			
Передний фасциальный футляр	7,412 ± 2,280	7,562 ± 2,302	p>0, 05
Задний фасциальный футляр	7,944 ± 2,138	8,180 ± 2,160	p>0, 05
Наружный фасциальный футляр	8,140 ± 2,376	7,981 ± 2,203	p>0, 05
Внутренний фасциальный футляр	7,620 ± 1,980	7,713 ± 2,011	p>0, 05
От 6 до 8 кг.			
Передний фасциальный футляр	8,085 ± 2,305	8,373 ± 2,246	p>0, 05
Задний фасциальный футляр	8,661 ± 2,355	8,923 ± 2,271	p>0, 05
Наружный фасциальный футляр	9,087 ± 2,572	9,042 ± 2,613	p>0, 05
Внутренний фасциальный футляр	8,244 ± 2,173	8,551 ± 1,978	p>0, 05

При движении стопой происходит снижение давления во всех мышечных компартментах в среднем на 30% от исходного ($p < 0,05$). При напряжении мышц голени давление внутри всех компартментов голени не возрастает ($p > 0,05$). При тракции с грузом до 6 кг давление возрастало в среднем на 20% от исходного ($p < 0,05$), за исключением заднего глубокого и наружного футляров, давление в которых не возросло. При тракции грузом от 6 до 8 кг давление в компартментах голени возрастало в среднем на 30–33% от исходного ($p < 0,05$), а при тракции с грузом >8 кг отмечалось повышение давления до 138–140% и более от исходного ($p < 0,001$). Достоверной разницы в повышении давления при тракции

грузами в 6 кг и более 6 кг нами не отмечено ($p > 0,05$). При поднятии конечности давление в мышечных компартментах падало на 18–20% от исходного ($p < 0,05$). Наименее чувствительными к изменению давления при тракции грузом в 6 кг явились задний глубокий и наружный фасциальный футляры. Для поверхностного заднего футляра не существует статистически значимого различия между давлением при тракции грузом от 6 кг и выше ($p > 0,05$). После измерения давления по вышеописанной методике было выполнено измерение, но с использованием пневматического турникета, перекрывающего венозный отток по поверхностным венам. Разница между первоначальным давлением в мышечных футлярах и давлением после наложения жгута и не превышает 15% ($p > 0,05$). Аналогичным образом проведено измерение давления внутри мышечных футляров бедра. В переднем фасциальном футляре бедра достоверного изменения давления при работе стопой и напряжении мышц бедра не отмечено. При тракции грузом в 6 кг за голень давление в этом компартменте возрастает ($p < 0,05$), однако в дальнейшем не изменяется ($p > 0,05$). Для заднего, наружного и внутреннего фасциальных футляров показатели давления изменяются аналогично. После компрессии поверхностных вен нижней конечности путем наложения манжеты в верхней трети бедра, давление в мышечных компартментах бедра достоверно не повышалось более 5% исходного.

Во 2 группе наличие тромбоза НПВ и окклюзионного илеофemorального тромбоза бедра вызывает до 140–150% повышение давления внутри всех компартментов бедра, и эти различия являются статистически значимыми ($p < 0,05$). Препятствие поверхностному венозному оттоку от нижней конечности вызывает рост давления ($p < 0,05$) внутри компартментов бедра более чем 16% от исходного давления. Наличие изолированного окклюзионного венозного тромбоза задних большеберцовых вен вело к росту давления в поверхностном и глубоком заднем компартментах голени по сравнению с контролем и эти различия были статистически значимыми ($p < 0,05$). Измерение давления у 10 больных с окклюзионными тромбозами в области малоберцовой и передней большеберцовой вен голени показало, что по сравнению с контролем у них имеется рост давления в переднем и наружном фасциальных футлярах голени ($p < 0,05$). После наложения компрессионной венозной манжеты на нижнюю треть бедра, перекрывающей венозный отток по поверхностным венам голени, отмечено повышение давления ($p < 0,05$) более чем 16% исходного в заинтересованных компартментах голени в зависимости от локализации тромбоза. При тромбозе НПВ и илеофemorальном тромбозе – во всех компартментах голени, при тромбозе задних большеберцовых вен – в поверхностном и глубоком заднем компартментах, а при тромбозе малоберцовых и передних большеберцовых вен – в переднем и наружном компартментах. Это отмечено и при тракции голени с помощью грузов. В заинтересованных компартментах давление при этом растет в среднем на 18–55% от исходного. Прекращение поверхностного венозного оттока с помощью компрессионной манжеты увеличивает это давление.

Выводы. При тромбозе нижней полой, подвздошных и бедренной вен возникает статистически значимое ($p < 0,05$) повышение давления во всех компартментах голени в среднем на 60% по сравнению с контролем; при полном прекращении поверхностного венозного оттока у данного контингента больных давление повышается еще на 16% и более по сравнению с контрольной группой; тромбоз задних большеберцовых вен голени вызывает повышение давления в поверхностном заднем и глубоком заднем компартментах голени, а тромбоз малоберцовых и передних большеберцовых вен – в наружном и переднем компартментах голени. Наложение компрессионной манжеты на поверхностные вены голени вызывает дополнительное повышение давления более 15% исходного у данной группы больных по сравнению с контрольной группой; тракция большими грузами от 6 кг и выше вызывает статистически значимое ($p < 0,05$) повышение давления в компартментах голени от 18 до 55% исходного.

Литература

1. *Альбицкий Е.В.* // Всерос. 2-ая конф. ассоциации флебологов России: Сб. тез. докл.– М, 1999.– С. 198.
2. *Савельев В.С.* Флебология.– М, 2001.– 93 с.

V.N. Mishustin, N.N. Mishustina, S.A. Fedosov. The Diagnosis of Occlusion Deep Vein Thrombosis by the Pressure Measuring in Musculofascial Cases of the Leg and the Broad



Мишустин Владимир Николаевич, доцент кафедры хирургических болезней факультета постдипломного образования КГМУ. Автор и соавтор 1 монографии, 5 патентов и более 20 статей.



Мишустина Наталья Николаевна, врач травматолог-ортопед МУЗ ГKB №4 г.Курска. Автор 12 статей в местной и центральной печати.



Федосов Станислав Александрович, врач-хирург, аспирант кафедры хирургии ФПО КГМУ. Автор и соавтор 17 статей по данной проблеме.