

КРИОМАССАЖ КАК СРЕДСТВО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У ЛИЦ, ПЕРЕНЕСШИХ АМПУТАЦИЮ ГОЛЕНИ

Попова Г.В.

Белорусский государственный университет физической культуры

Аннотация.

В статье рассматриваются пути оптимизации процесса реабилитации лиц, перенесших ампутацию голени. Представлены результаты исследования влияния криомассажа на состояние показателей динамики кровотока поврежденной конечности, биомеханические параметры ходьбы.

CRYOMASSAGE AS A MEANS OF MOTOR ACTIVITY RESUMPTION IN THOSE WHO UNDERGONE LEG AMPUTATION

Abstract.

The article considers ways of optimization of rehabilitation in those who undergone leg amputation. Presented are the outcomes of the study of cryomassage effect on the evolution of the blood flow rates of the affected limb, biomechanical parameters of ambulation.

Введение.

Восстановление функции самостоятельного передвижения лиц, перенесших ампутацию нижних конечностей, на этапе протезирования является актуальной медицинской и социальной проблемой. Вследствие перенесенной ампутации нижних конечностей имеет место ограничение жизнедеятельности лиц данной категории, что выражается в полной или частичной утрате ими способности или возможности осуществлять самообслуживание, передвижение, ориентацию, общение, контроль за своим поведением, а также заниматься трудовой деятельностью [1].

Целью комплексной реабилитации инвалидов данной категории является достижение ими оптимального уровня жизнедеятельности и расширение рамок их экономической независимости [1, 2]. Практически сохранившуюся часть оперированной конечности рассматривают, главным образом, с точки зрения пригодности к протезированию. Для этого необходимо, чтобы она имела соответствующую длину, обладала подвижностью в суставах, достаточной мышечной силой, здоровыми кожными покровами и концевой опороспособностью. Однако при неудовлетворительном состоянии кровообращения культи и наличии контрактуры в суставах оперированной конечности восстановление функции самостоятельного передвижения у данной группы пациентов весьма затруднено [3].

По данным различных авторов у инвалидов этой категории из-за резкого снижения двигательной активности имеет место повышение периферического сосудистого сопротивления, нарушение метаболизма в тканях культи, увеличение вязкости крови, отечность мягких тканей [3–5]. Это способствует снижению тонуса и ослаблению приводящих мышц бедра и его разгибателей, развитию сгибательной контрактуры коленного сустава оперированной конечности, и в дальнейшем приводит к перекосу таза, деформации позвоночника в поясничном отделе, нарушениям осанки во фронтальной и сагиттальной плоскости, развитию сколиозов [4].

По данным ряда авторов у инвалидов этой категории имеет место повышение периферического сосудистого сопротивления, которое, как известно, на 98 % определяется проходимостью прекапиллярного русла. У всех инвалидов, перенесших ампута-

цию нижних конечностей, прослеживается тенденция к увеличению вязкости крови, повышению агрегации эритроцитов на 8 % и возрастанию активности тромбоцитов на 21 % независимо от наличия сопутствующих заболеваний. Кроме того, нарушению коагуляционных свойств крови вследствие усиления агрегации эритроцитов способствует так же значительное снижение двигательной активности лиц, перенесших ампутацию нижних конечностей. Повышению периферической сопротивляемости сосудов способствует также снижение ударного объема крови. С течением времени снижение давления в барорецепторных зонах каротидных синусов и дуги аорты приводит к активизации симпато-адреналовой системы и спазму периферических сосудов, что значительно ухудшает нормализацию трофических процессов [5–7].

Вышеназванные изменения в состоянии опорно-двигательного аппарата у лиц, перенесших ампутацию голени, не позволяют инвалидам впоследствии вести активный образ жизни, что свидетельствует о необходимости коррекции имеющихся нарушений применением средств восстановления двигательной активности как можно в более ранние сроки периода реабилитации. Своевременное применение новых адекватных средств и методов оптимизации реабилитационного процесса позволит в дальнейшем избежать возможных осложнений, связанных с различными заболеваниями и пороками развития культей оперированных конечностей, а также значительных трудностей при обучении ходьбе на протезах голени [7, 8].

Одним из эффективнейших средств, способствующих улучшению кровообращения в органах и тканях, является криомассаж (применение массажа с использованием холода в лечебно-профилактических целях). Эффективность криомассажа культы голени зависит от ряда факторов: средств и методов, используемых при его применении, скорости охлаждения тканей, минимальной температуры в зоне криовоздействия, его продолжительности, общей и местной реактивности организма пациента, его конституциональных особенностей и др. Под действием холода снижается потребность тканей в кислороде и питательных веществах, повышается их резистентность к неблагоприятным факторам, что объясняется реакцией мелких и средних сосудов на дозированное охлаждение, которая характеризуется двухфазностью. Первая фаза – это сужение сосудов в ответ на холод для сохранения организмом тепла, вторая фаза – это их расширение по типу обратной связи в результате усиленного теплообразования, компенсирующего воздействие холодом. Двухфазная реакция сосудов на холод имеет место как во время действия охлаждающего компонента, так и после него, определяя ритмичность колебаний сужения и расширения кровеносных сосудов и, таким образом, предотвращая ишемическое повреждение тканей, уменьшая их отечность [9, 10]. При этом, после локальной КТ возникает холодовая гиперемия, причиной которой является ряд факторов: образование комплекса сосудорасширяющих веществ, аксон-рефлексы, снижение мышечного тонуса.

Понижение температуры кожи уменьшает скорость передачи нервных импульсов, в результате чего имеет место снижение сократительной способности мышц и их спастичности, тормозится развитие воспалительных реакций, что приводит к выраженному обезболивающему эффекту [9, 10].

Все это дает возможность использовать криомассаж как одно из средств повышения двигательной активности, способствующее регуляции мышечного и сосудистого тонуса культы голени, что впоследствии позволит инвалиду полноценно интегрироваться в общество.

Цель исследования: изучить влияние криомассажа на состояние показателей динамики кровотока культы голени, биомеханических параметров ходьбы, степень контрактуры коленного сустава оперированной конечности.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, реовазография, соматометрия, методы математической статистики.

Нами были обследованы 11 пациентов 47–68 лет, перенесших ампутацию голени

ни. Причинами ампутаций явились транспортная, бытовая и производственная травмы. Средний срок, прошедший от момента ампутации голени до проведения исследования составил 6 месяцев. Изучалась динамика показателей периферического кровотока после выполнения криомассажа, характер болей в культе, величина сгибательной контрактуры коленного сустава оперированной конечности, динамика биомеханических параметров ходьбы.

С целью нормализации тонуса спазмированных мышц-сгибателей культы голени, улучшения трофических процессов в тканях поврежденной конечности в течение 7 дней по 2 минуты выполнялся криомассаж этой области с применением кубиков льда. Основанием для выбора данного метода явились его малозатратность, доступность и возможность быстрой обучаемости пациентов самомассажу культы голени. Непосредственно воздействуя на кожные покровы, процедура локальной криотерапии стимулирует повышение тонуса симпатoadреналовой системы с выбросом катехоламинов, и, впоследствии, после прекращения охлаждения, за счет уменьшения скорости кровотока и снижения интенсивности обмена веществ в периферических тканях, теплоотдача в массируемой культе все еще остается незначительной.

Результаты исследования и их обсуждение.

До применения криомассажа культы голени средняя величина угла сгибания в коленном суставе оперированной конечности составила $18,90 \pm 1,81$ градусов ($p < 0,05$). После проведения курса криомассажа культы голени степень контрактуры в данном суставе уменьшилась, и величина угла сгибания составила $13,91 \pm 1,4$ градусов ($p < 0,05$).

Боли различного характера в культе голени беспокоили в ночное время 63 % обследуемых. После проведения курса криомассажа жалобы на боли в поврежденной конечности остались у 27 % лиц, перенесших ампутацию голени. Это свидетельствует о том, что под воздействием дозированного охлаждения снижается чувствительность рецепторов кожи, уменьшается проводимость нервных волокон, а так же происходят изменения в периферическом кровотоке культы голени. Для восстановления и поддержания термобаланса в мышечных тканях компенсаторно происходит раскрытие резервных сосудов, в результате чего улучшается трофика страдающих от недостатка должностного кровоснабжения мышц культы голени, что так же способствует усилению обезболивающего эффекта криомассажа.

С целью определения влияния криомассажа на состояние периферического кровотока культы голени реографическое исследование проводилось в покое и через 1 час после проведения криомассажа [11].

Изучалась динамика индекса периферического сосудистого сопротивления (ИПС), характеризующего изменение тонуса артериол, изменение реографического систолического индекса (РСИ), отражающего величину кровенаполнения артериальных сосудов и амплитудно-частотного показателя (АЧП), пропорционально характеризующего объем кровотока в исследуемом участке тканей.

По данным реовазоплетизмографии до применения криомассажа было выявлено снижение интенсивности артериального кровенаполнения сосудов культы голени, замедление венозного оттока крови и периферическая вазоконстрикция.

После проведения криомассажа культы голени периферическое сосудистое сопротивление снизилось на 14 %, систолический приток крови в исследуемый участок конечности увеличился на 27 %, а интенсивность кровообращения выросла на 35 % ($p < 0,05$), в то время как у лиц, которым не проводилась данная процедура периферическое сосудистое сопротивление снизилось на 9 %, систолический приток крови в исследуемый участок конечности увеличился на 22 %, а интенсивность кровообращения выросла на 27 %. У пациентов, применявших криомассаж, улучшились и биомеханические параметры ходьбы. Так, у инвалидов, которым не был проведен курс криомассажа в течение семи дней, скорость ходьбы на 10 м увеличивалась в среднем на 20 %, длина шага – на 17 %, в то время как после проведения криомассажа культы голени скорость ходьбы увеличилась на 28 %, а длина шага – на 21 % ($p > 0,05$).

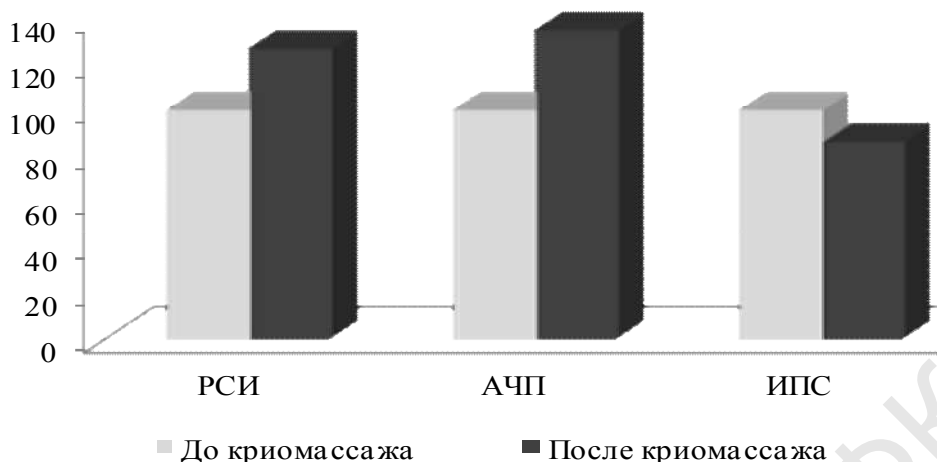


Рисунок – Динамика показателей периферического кровотока оперированной конечности (в процентах)

Таким образом, данные, полученные при проведении исследования, свидетельствуют о том, что после проведения криомассажа культы голени происходит расширение мелких и средних сосудов по типу обратной связи вследствие усиленного теплообразования, компенсирующего воздействие холодом. Благодаря этому предотвращается ишемическое повреждение тканей культы голени, уменьшается спастичность мышц, реже беспокоят боли и быстрее восстанавливаются движения в суставах оперированной конечности, что позволяет избежать ряда проблем при последующем протезировании. Улучшение периферического кровотока дает возможность снизить вероятность возникновения пороков и заболеваний культы голени в результате пользования протезом, и, в дальнейшем сохранить функцию самостоятельного передвижения инвалида, вести активный образ жизни.

Выводы.

Результаты проведенного исследования позволяют говорить об использовании криомассажа как об эффективном средстве восстановления функции самостоятельного передвижения и профилактики возможных нарушений со стороны опорно-двигательного аппарата лиц, перенесших ампутацию голени, способствующем оптимизации реабилитационного процесса на этапе протезирования.

Список использованных источников

1. Приходько, В.И. Социальная защита инвалидов в Республике Беларусь: учеб. пособие для вузов / В.И. Приходько, Л.М. Мажуль. – Минск: БГУФК, 2006. – 58 с.
2. Пустовойтенко, В.Т. Реабилитация и протезирование инвалидов после ампутации нижних конечностей / В.Т. Пустовойтенко, И.Н. Волков – Минск: Беларуская навука, 2003. – 125 с.
3. Баумгартнер, Р. Ампутация и протезирование нижних конечностей / Р. Баумгартнер, П. Ботта. – М.: Медицина, 2002. – 486 с.
4. Виноградов, В.И. Состояние центрального кровообращения у первично протезируемых инвалидов с культями нижних конечностей / В.И. Виноградов, И.Б. Калинина, П.А. Рыльников. // Протезирование и протезостроение: сб. тр. ЦНИИПП. – М., 1986. – Вып. 74. – С. 35–42.
5. Курдыбайло, С.Ф. Врачебный контроль в адаптивной физической культуре: учеб. пособие / С.Ф. Курдыбайло, С.П. Евсеев, Г.В. Герасимова / под ред. С.Ф. Курдыбайло. – М.: Советский спорт, 2003. – 184 с.

6. Курдыбайло, С.Ф. Изменение вегетативной регуляции в процессе двигательной реабилитации инвалидов после ампутации нижних конечностей / С.Ф. Курдыбайло, А.И. Малышев // Медико-социальная экспертиза и реабилитация: сб. науч. ст. – Вып. 3. – Ч. 1. – Минск, 2001. – С. 113–118.

7. Виноградов, В.И. Руководство по протезированию / В.И. Виноградов, А.С. Витензон, Л.М. Воскобойникова; под ред. Н.И. Кондрашина. – М.: Медицина, 1988. – 544 с.

8. Баумгартнер, Р. Ампутация и протезирование нижних конечностей / Р. Баумгартнер, П. Ботта. – М.: Медицина, 2002. – 486 с.

9. Улащик, В.С. Общая физиотерапия: учебник / В.С. Улащик, И.В. Лукомский. – Минск: Книжный Дом, 2005. – 512с.

10. Дубровский, В.И. Массаж. Малая энциклопедия. / В.И. Дубровский. – М.: Retorika, 2002. – 464 с.

11. Приходько, В.И. Применение компьютерной программы регистрации реовазограмм для контроля за тренировочным процессом спортсменов / В.И. Приходько, В.Г. Калюжин, Т.В. Воскресенская // Современный олимпийский спорт и спорт для всех: материалы XI Междунар. науч. конгр., Минск, 10–12 окт. 2007 г.: в 4 ч. / редкол.: М.Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2007. – Ч. 2. – С. 123.

03.04.2012

УДК 796.015.015.6:612.015.36

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ БЕГА У ДЕТЕЙ ПРИ УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТИ

Попова Г.В.,

Калюжин В.Г., канд. мед. наук,

Якуш Е.М., канд. пед. наук, доцент,

Зыбин Ю.В.,

Белорусский государственный университет физической культуры

Аннотация.

В статье рассматривается эффективность разработанной коррекционно-развивающей программы по развитию двигательных навыков у детей 10–13 лет с интеллектуальной недостаточностью легкой степени и методика проведения с ними занятий по адаптивной физической культуре.

Ключевые слова: адаптивная физическая культура, развитие двигательных навыков, умственная отсталость, дети с интеллектуальной недостаточностью.

FEATURES OF RUNNING SKILLS BUILD-UP IN CHILDREN WITH MENTAL DEFICIENCY

Abstract.

This article discusses the efficacy of the elaborated correction-and developing program for development of motor skills in children aged 10 to 13 years with mild intellectual disabilities and the method of their training pursuant to the adaptive physical culture.

Введение.

Отклонения в развитии (нарушения интеллекта, речи, сенсорной, двигательной, психической сфер) приводят к ограничению коммуникативных возможностей человека,