

рии этой шкалы недоступны для повседневной практики. Поэтому оценку тяжести состояния проводили без учета бикарбонатэмии и соотношения парциального напряжения кислорода артериальной крови с фракцией кислорода во вдыхаемом воздухе.

В результате анализа обнаружили, что при исходной тяжести больного в 20 и менее баллов по шкале SAPS II торакоскопия не наносит сколько-нибудь ощутимой операционной травмы, а при тяжести в 21 и более баллов ухудшает состояние больного. Поэтому при показателях тяжести состояния 20 и менее баллов выполняли торакоскопию, при более высоких показателях ограничивались дренированием.

В стремлении упростить применение в клинической практике результатов наших исследований мы поставили перед собой цель: создать простой в использовании способ выбора оптимальной тактики выполнения торакоскопии, позволяющий учесть клинические и клинико-анатомические характеристики острой эмфиземы плевры.

Решением стало создание компьютерной программы. Экранное меню программы содержит 18 категорий данных. Такие категории, как рост, длина туловища, сторона поражения, позволяют определить тип телосложения, особенности анатомического строения плевральной полости, параметры выполнения торакоцентезов и оптимальные места дренирования.

Двенадцать категорий (возраст, лейкоцитоз, температура тела, диурез и др.) ориентированы на шкалу SAPS II и предназначены для решения вопроса о выборе дренирования или торакоскопии.

Еще три категории характеризуют длительность и рентгенологическую анатомию заболевания и служат для предварительного планирования способа дренирования и количества дренажей.

После внесения данных дальнейшая обработка производится автоматически, и на экранном меню программы появляются рекомендации о предпочтительной методике операции (торакоскопия или дренирование), местах выполнения торакоцентезов, схеме выполнения торакоскопической санации и параметрах установки дренажей в плевральную полость. Рекомендации сопровождаются наглядными графическими схемами. Время использования программы составляет 3—3,5 минуты.

Мы использовали разработанную нами программу в лечении 36 больных с острыми тотальными и субтотальными эмфиземами плевры с хорошими клиническими результатами. Об эффективности применения программы свидетельствует тот факт, что у 32 из 36 больных удалось в течение двух суток полностью расправить легкое. Выздоровели 35 больных, один больной погиб при явлениях нарастающей полиорганной недостаточности на фоне сепсиса. Формирования хронической эмфиземы не отмечали. Таким образом, применение компьютерной программы значительно упростило процесс выбора оптимальной тактики проведения торакоскопии у больных с острой эмфиземой плевры.

УДК 616.718-001:007

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ВСЕХ ЭТАПАХ КОРРЕКЦИИ ОСЕВЫХ ДЕФОРМАЦИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

А. С. Баринов, А. А. Воробьев

*Волгоградский научный центр РАМН
и Администрации Волгоградской области*

Создан программно-методический комплекс, позволяющий автоматизировать лечебно-диагностический процесс в ортопедии и ортопедической косметологии.

Ключевые слова: ортопедия, ортопедическая косметология, осевые деформации, программно-аппаратный комплекс.

В настоящее время накоплен большой опыт в коррекции осевых деформаций нижних конечностей. Отличительной чертой предлагаемого нами метода является использование компьютерных технологий на всех этапах лечения. Данный метод обладает малой травматичностью и высокой точностью. Превосходство данной технологии заключается в тщательной оценке исходных параметров пациента и прогнозировании желаемого результата, основанных на объективных критериях.

Людям с осевыми деформациями нижних конечностей часто приходится сталкиваться с трудностями психологического и социального характера, и если беседы со специалистами-психологами, касающиеся проблем социальной адаптации пациентов в обществе, не приносят успеха, то встает вопрос об оперативной коррекции.

Оперативная коррекция осевых деформаций у здоровых людей является косметической операцией и накладывает на хирурга большую ответственность за результат лечения. При таких операциях недопустимо использование стандартных хирургических технологий без адаптации их для косметических целей. В связи с этим большие требования предъявляются к точности выполнения хирургических манипуляций и тщательному документированию этапов лечебного процесса, что невозможно без использования современных компьютерных технологий.

На этапе диагностики и подготовки к лечению используются принципы и методы телемедицины. Первичная документация заполняется пациентом в режиме on-line на web-сайте. При помощи электронной почты пересылаются фотографические изображения и рентгенограммы для проведения дистанционного компьютерного моделирования. Использование телекоммуникационных сетей для этих целей значительно повышает эффективность работы с пациентами, удаленными географически от места лечения.

Для объективизации клинических данных мы используем цифровое фотографирование в определенных положениях, рентгенографию, компьютерную рентгеновскую и магниторезонансную томографию.

На основании антропометрических и фотографических данных проводится компьютерное моделирование. При коррекции осевых деформаций нижних конечностей компьютерное моделирование позволяет виртуально устранять имеющуюся деформацию, при этом предлагаются различные варианты коррекции, параллельно проводится расчет углов коррекции конечностей с точностью до $1/2$ градуса, что невозможно без использования высокоточного компьютерного моделирования. При моделировании возможен расчет характеристик аппаратов внешней фиксации.

На госпитальном этапе при проведении операции используются данные трехмерного компьютерного моделирования анатомических данных на основании компьютерной томографии. При этом появляется возможность выбрать более безопасные и косметичные оперативные доступы и оси операционного действия при выполнении остеотомии и проведении спиц. Для более точного проведения манипуляций возможно использование компьютерного навигационного программного обеспечения.

При подборе аппаратов внешней фиксации и манипуляциях с ними в процессе коррекции используются параметры, рассчитанные при предварительном моделировании.

Во время лечения проводится этапная цифровая фотосъемка. На основании полученных фотоизображений проводится виртуальное совмещение конечностей для определения величины коррекции.

Также величину коррекции с большой точностью можно оценить при помощи трехмерной компьютерной томографии.

Использование компьютерных технологий на всех этапах лечения позволяет говорить о создании программно-методического комплекса, позволяющего автоматизировать лечебно-диагностический процесс в ортопедии и ортопедической косметологии.

УДК 616.13-07-056.22

НОВЫЙ МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ ФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ АРТЕРИАЛЬНЫХ СОСУДОВ У ЗДОРОВЫХ ЛИЦ

**Е. И. Волчанский, А. Н. Халанский,
Е. А. Снигур, А. Н. Жидких**

Волгоградский государственный медицинский университет

Определены возможности реографического метода в изучении функции эндотелия артериальных сосудов у здоровых лиц.

Ключевые слова: эндотелий, артериальные сосуды, эндотелийзависимая вазоконстрикция.

Изучение эндотелийзависимой вазоконстрикции (ЭЗВК) и эндотелийзависимой вазодилатации (ЭЗВД) у здоровых лиц. В исследование включены 22 здоровых подростка 14—19 лет (13 мальчи-

ков и 9 девочек) первой группы здоровья, а также 37 здоровых молодых людей в возрасте 20—45 лет (15 мужчин и 22 женщины) и 10 здоровых лиц старше 50 лет, которые составили контрольную группу. Критериями включения были нормальные величины артериального давления (АД), не выше 90 перцентеля для подростков и 130/80 мм рт. ст. для взрослых лиц.

В исследовании использовался метод оценки эндотелиальной функции (ЭФ), который основывается на определении растяжимости артериол пульсовой волной. ЭФ вычислялась по методике, разработанной сотрудниками кафедры (Авт. св-во № 1163842, СССР 1985). Схема измерений показателей реограммы приведена на рисунке 1.

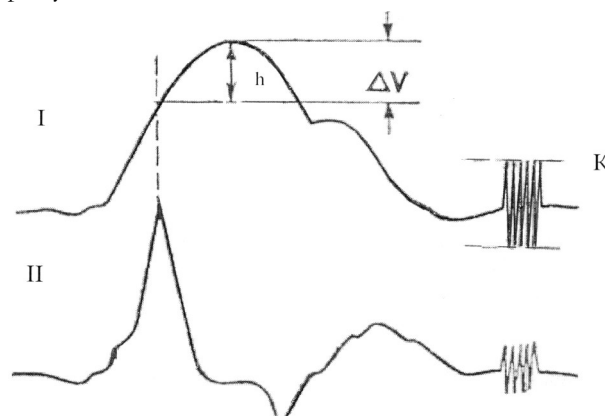


Рис. 1. Схема определения величины h линейного прироста пульсового объема артериол по графикам основной реовазограммы плеча (I) и ее первой производной (II) при калибровочном сигнале $K = 0,1$ Ом в 1 мм; ΔV — прирост объема

Величина растяжения артериол вычислялась как показатель сосудистого тонуса (величина, обратная растяжимости) в процентах к исходному импедансу в условных единицах Ом/мм рт. ст. Регистрация реограмм производилась с помощью реографа «РПГ2-02».

Величину артериолярного тонуса (АТ) рассчитывали по формуле

$$AT = \frac{Z \cdot K \cdot \Delta P}{100 \cdot h \cdot 0,1},$$

где АТ — тонус артериол, ед.; Z — величина импеданса по шкале реографа, Ом; K — калибровочный сигнал 0,1 Ом в мм; ΔP — прирост давления в артериолах, равный разности АД систолического и АД среднего, гемодинамического, мм рт. ст.; h — линейная величина прироста объема артериол при пульсовой волне, мм; 100 — коэффициент процентного отклонения от исходной величины; 0,1 — величина калибровочного сигнала, Ом.

Изучение ЭД проводилось путем применения пробы с реактивной гиперемией и окклюзией кровотока (таблица).