

ТОНОСФИГМОГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОЛЕРАНТНОГО ВНУТРИГЛАЗНОГО ДАВЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ГЛАУКОМОЙ

**В.П. Фокин, С.В. Балалин, А.В. Гушин,
Н.В. Фролова**

Волгоградский филиал

ФГУ МНТК "Микрохирургия глаза"

им. акад. С.Н. Фёдорова, Росздрав, г. Волгоград

Повышенное внутриглазное давление (ВГД) является основным фактором риска развития оптической нейропатии и снижения зрительных функций у больных первичной глаукомой. По данным многих авторов, снижение внутриглазного давления до толерантного (индивидуально переносимого) уровня способствует у данных пациентов длительному сохранению зрительных функций.

Предлагаемый метод предназначен для определения индивидуально переносимого внутриглазного давления у больных глаукомой. Целью разработки метода является повышение точности и сокращение времени, необходимого для определения толерантного ВГД.

В процессе проведения исследования был использован метод офтальмосфигмографии для регистрации и измерения колебаний офтальмотонуса, возникающих за счет сердечных сокращений. Указанные колебания при развертке по времени представляют изображение глазного пульса. Для определения у больного глаукомой индивидуально переносимого ВГД нами был разработан компьютерный тоносфигмографический метод. На основе данной методики в 1998 г. был предложен способ определения толерантного ВГД у больных первичной глаукомой (патент на изобретение № 2153840), который в дальнейшем был усовершенствован (патент на изобретение № 2212866 от 26.11.2001 г.). Во время компьютерной тоносфигмографии синхронно выполняется запись тонографической и сфигмографической кривых. При этом через каждые 10 с выдается распечатка в виде таблицы всех тонографических и сфигмографических показателей.

Среди показателей, характеризующих сфигмографическую волну, нами были выделены следующие: АГПД – амплитуда глазного пульса давления (мм рт. ст.) и СППО – систолический прирост пульсового объема (мм³).

С 1996 г. мы определяем показатель эластичности сосудов глаза (ПЭСГ), который равен отношению СППО к АГПД: $ПЭСГ = СППО/АГПД$, (мм³/мм рт. ст.).

У здоровых лиц (200 глаз) с систолическим уровнем артериального давления (АД) в плечевой артерии до 130 мм рт. ст. ПЭСГ свыше 1,5 мм³/мм рт. ст., от 130 до 160 мм рт. ст. ПЭСГ свыше 1,4 мм³/мм рт. ст., и при систолическом АД свыше 160 мм рт. ст. ПЭСГ свыше 1,3 мм³/мм рт.ст. Учитывая, что повышение артериального да-

вления приводит к снижению ПЭСГ у здоровых лиц, нами была исследована также зависимость показателя эластичности внутриглазных сосудов от среднего уровня артериального давления в плечевой артерии, частоты сердечных сокращений и величины внутриглазного давления. В результате компьютерной обработки данных глазного пульса с помощью программы "Statistica 6.0" было получено уравнение регрессии:

$$ПЭСГ = 5,11 - (0,005 \cdot Ср. АД + 0,1 \cdot P_o + 0,009 \cdot ЧСС),$$

где: Ср. АД – среднее давление в плечевой артерии, мм рт. ст.;

P_o – истинное ВГД, мм рт. ст.;

ЧСС – частота сердечных сокращений, уд/мин,

5,11; 0,005; 0,1 и 0,009 – константы уравнения регрессии.

Учитывая, что офтальмотонус у здоровых лиц всегда находится в зоне толерантного давления, указанное уравнение используется в программе автоматизированной тоносфигмографии для определения толерантного ВГД с учетом индивидуальных параметров системной гемодинамики у больных первичной глаукомой.

Способ осуществляется следующим образом.

Непосредственно перед исследованием измеряют систолическое и диастолическое артериальное давление в плечевой артерии и значения вводят в программу. Создают компрессию глаза датчиком тонографа и одновременно проводят тоносфигмографию в течение 4 мин с синхронной регистрацией каждые 10 секунд уровня истинного ВГД, частоты сердечных сокращений и показателей глазного пульса: АГПД, СППО, ПЭСГ. Во время 4-минутной компрессии глаза датчиком тонографа происходит снижение офтальмотонуса и изменение показателей глазного пульса. После 4-минутной регистрации глазного пульса проводится компьютерный анализ значений ПЭСГ с учетом среднего уровня артериального давления в плечевой артерии и частоты сердечных сокращений пациента, а затем определяется толерантное внутриглазное давление у больного глаукомой.

Толерантное ВГД указанным методом было определено у больных первичной глаукомой (210 глаз) с нормальными значениями офтальмотонуса на фоне медикаментозного лечения. У 52,4% больных (110 глаз) значения истинного ВГД превышали 18 мм рт. ст. Среднее значение истинного давления было равно $19,9 \pm 1,2$ мм рт. ст.; ПЭСГ – $1,1 \pm 0,16$ мм³/мм рт. ст. Различие между средними значениями истинного ВГД и толерантного давления было статистически достоверно. В этой группе офтальмотонус у больных находился в зоне интолерантного (непереносимого) давления. Это требовало усиления медикаментозного гипотензивного режима или переход к хирургическому лечению глаукомы.

У 47,6% больных глаукомой (100 глаз) истинное ВГД не превышало 18 мм рт. ст. и было равно $17,5 \pm 2,5$ мм рт. ст. Среднее значение ПЭСГ было равно $1,84 \pm 0,38$ мм рт. ст. Различие между истинным ВГД и толерантным давлением было статистически

недостовверно.

Выводы:

1. Тоносфигмографический метод определения толерантного внутриглазного давления является объективным и нетрудоемким методом оценки компенсации офтальмотонуса у больных глаукомой.

2. У большинства больных первичной глаукомой давление цели соответствует истинному ВГД 16,4 мм рт. ст. и в 83% случаев не превышает 18 мм рт. ст.

ВОЗМОЖНОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ДОСТУПА ПРИ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЯХ НА СОННЫХ АРТЕРИЯХ

Н.Ф. Фомин, А.А. Ерофеев, К.В. Китачёв

Военно-медицинская академия им С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург

Основным фактором, предотвращающим развитие инсульта у больных со стенозирующими заболеваниями сонных артерий, является восстановление их нормальной проходимости. Для хирурга операции на внутренней сонной артерии отличаются наибольшей сложностью, что обусловлено ее трудной доступностью при выполнении реконструктивных вмешательств. Неслучайно проблемы, непосредственно связанные с оперативной техникой, занимают одно из ведущих мест среди ранних послеоперационных осложнений.

В связи с изложенным нами выполнены топографо-анатомические и математические обоснования выбора доступа к экстракраниальному сегменту внутренней сонной артерии с учетом характера и локализации патологического процесса, а также индивидуальных особенностей телосложения больного, которые успешно реализуются в клинике сердечно-сосудистой хирургии им. П.А. Куприянова Военно-медицинской академии.

Прежде всего, нами изучены крайние формы анатомической изменчивости сонных артерий: конфигурации и уровня бифуркации общей (ОСА), варианты строения наружной (НСА) и внутренней (ВСА), а также связь их с формой телосложения и шеи. Для субъектов с долихоморфным телосложением оказалась характерной параллельная форма бифуркации ОСА и магистральный тип ветвления НСА. У брахиморфных субъектов чаще встречаются (терминология проф. Шевкуненко) луковичная форма бифуркации ОСА и рассыпной тип ветвления НСА.

В исследование были включены доступы разной степени травматичности, отвечающие принципу прогрессивного расширения раны, – по Куперу, Де Палма, Паулюкасу и Нельсону. В экспериментально-анатомической части работы всем доступам была дана сравнительная оценка с вычислением стандартных параметров операционной раны. Исходили из положения, что при величине угла операционного

действия менее 25° пространственные отношения в ране в значительной степени ухудшаются, а необходимость наложения дистального сосудистого зажима на внутреннюю сонную артерию и вероятность постановки временного внутрипросветного шунта делают манипуляции трудновыполнимыми.

Для поиска коррелятивных отношений между внешними анатомическими ориентирами и положением ВСА полученные в результате исследований параметры были подвергнуты вариационно-статистической обработке. Выделены основные показатели, влияющие на доступность ВСА, которые могут быть определены до операции. Построены математические регрессионные модели для каждого из изученных доступов, разработано программное обеспечение к персональному компьютеру, позволяющее прогнозировать индивидуальную доступность ВСА до операции в зависимости от формы телосложения больного и особенностей строения шеи.

За период с сентября 1997 г. по май 2005 г. в клинике сердечно-сосудистой хирургии прошли обследование и оперативное лечение 115 пациентов обоего пола с патологией сонных артерий в возрасте от 18 до 74 лет.

Показания к выполнению оперативных вмешательств определяли традиционно по данным клинической картины заболевания, результатам дуплексного сканирования и ангиографии (по методике NASCET).

Всем больным до операции выполнено математическое прогнозирование пространственных отношений в операционной ране с целью выбора рационального доступа к ВСА.

Расчетные математические данные о вероятной доступности ВСА и фактические результаты, полученные при интраоперационных измерениях, различались не более чем на 3 мм.

Проведенные анатомо-клинические исследования обеспечили, с одной стороны, выполнение обоснованных оперативных вмешательств, а с другой – проверку достоверности и значимости выполненных топографо-анатомических разработок. Их результаты дают возможность избегать ряда ошибок и сокращать время операции, что крайне актуально для данного раздела сосудистой хирургии.

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ВРАЧА ДЛЯ РАБОТЫ С ЛИЦАМИ, ПЕРЕНЕСШИМИ ТЯЖЕЛОЕ СТРЕССОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

М.Ю. Фролов

Волгоградский государственный медицинский университет

Базы данных медицинской направленности, автоматизированные рабочие места врачей различного профиля, всевозможные виды электронных историй болезни являются сегодняшним и завтрашним днем медицинской науки и практики. Использование информационно-справочных систем для повседневной