

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

РЕАКЦИЯ СОСУДОВ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА БУЛЬБАРНОЙ КОНЬЮНКТИВЫ ГЛАЗА НА ДЕЙСТВИЕ ИЗОМЕТРИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ У ЛИЦ С НОРМАЛЬНЫМ И ПОНИЖЕННЫМ АРТЕРИАЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ.

Александров Д.А., Урбан О.С., Кулеш В.И.

Белорусский государственный медицинский университет, г.Минск.

Особое место в патогенезе заболеваний сердечно-сосудистой системы и других патологических процессов занимают нарушения микроциркуляции. Поэтому при диагностике сердечно-сосудистых расстройств данное звено кровообращения привлекает внимание, как с практической, так и с научной точки зрения.

Ряд преимуществ бульбарной конъюнктивы как объекта исследования (хорошая контрастируемость эритроцитов на белом фоне склеры; беспорядочное расположение сосудов, не имеющее органной специфичности) делают ее наиболее перспективной для использования в клинической практике. Еще одной предпосылкой для использования конъюнктивальной биомикроскопии в клинике являются многочисленные сведения о том, что терминальное сосудистое русло конъюнктивы глаза отражает состояние микроциркуляции в организме в целом.

Цель исследования: определить характер реагирования сосудов микроциркуляторного русла бульбарной конъюнктивы глазного яблока у людей с артериальной нормо- и гипотензией на действие изометрической кистевой нагрузки.

Материалы и методы

Было обследовано 28 студенток Белорусского государственного медицинского университета в возрасте 18-20 лет, в том числе 12 человек-испытуемые с нормальным артериальным давлением, а остальные 16 человек-испытуемые с артериальной гипотензией. Все испытуемые выполняли пробу с изометрической нагрузкой с использованием кистевого динамометра ДРП-90 в течение 20 секунд с мощностью 50% от максимальной для данного человека. До и после изометрической нагрузки измеряли артериальное давление и проводили регистрацию состояния сосудов микроциркуляторного русла бульбарной конъюнктивы наружного угла глаза. Состояние микроциркуляции конъюнктивы глаза и ее измерения в ходе исследования оценивались методом видеобиомикроскопии. Регистрации проводили при помощи цифрового фотоаппарата Canon A480 в режиме видеокамеры после предварительной калибровки с использованием щелевой лампы ЩЛ-2Б в течение 30 секунд с частотой 10 кадров/с. Видео файл разбивался на кадры и после сортировки наиболее четкие изображения обрабатывались в полуавтоматическом режиме с использованием программы ImageWarp. В итоге было обработано 1382 кадра.

Оценивались следующие показатели:

- совокупная длина сосудистой сети, мкм;
- количество точек пересечения;
- диаметр артериол, мкм;
- диаметр венул, мкм;
- артериоло-венулярное отношение($ABO=dA/dB$);
- венулярно- артериолярная разница($DBA=dB-dA$);

Полученные данные обработаны методами вариационной статистики. В случае отличающегося от нормального отношения признаков использовали непараметрические критерии: критерий Манна- Уитни, критерий Уилкоксона.

Результаты исследования

После проведения пробы с изометрической нагрузкой было отмечено изменение общей длины сосудистой сети, причем эти изменения носили разнонаправленный характер: у одной части испытуемых общая длина сосудистой сети увеличивалась, у другой части- уменьшалась. Такие изменения наблюдались как у испытуемых с нормальным артериальным давлением, так и у испытуемых с артериальной гипотензией. В соответствии с этим все испытуемые были разделены на 2 группы. К первой группе были отнесены испытуемые, у которых общая длина сосудистой сети после изометрической нагрузки увеличивалась, ко второй группе те, у которых она уменьшалась.

Среди испытуемых с нормальным артериальным давлением к 1 группе было отнесено 34%, ко 2 группе-66% принявших участие в исследовании. В группе испытуемых с артериальной гипотензией к 1 группе было отнесено 75%, ко 2 группе-25%. Распределение испытуемых с нормальным и пониженным артериальным давлением по группам достоверно различалось($\chi^2=32,26$, $p < 0,001$), что указывает на различный характер реактивности сосудов микроциркуляторного русла у испытуемых с нормальным артериальным давлением и испытуемых с артериальной гипотензией.

Таблица

Общая длина сосудистой сети, мкм

Группа	Нормотоники (M±m)		Гипотоники (M±m)	
	До изометр. нагрузки	После изометр. нагрузки	До изометр. нагрузки.	После изометр. нагрузки
1.	6092±234,6	6644±246,1*^	4660±343,4 [#]	5391±365,9*^
2.	6349±390,1	5441±278,4*	5928±606,6 [#]	5409±698,5*

* – $p < 0,05$ по сравнению с показателями после изометрической нагрузки
– $p < 0,05$ по сравнению с соответствующими показателями у испытуемых с артериальной гипотензией
^ – $p < 0,05$ по сравнению с соответствующими показателями у испытуемых 2-й группы.

Как видно из таблицы, после изометрической нагрузки у испытуемых с нормальным артериальным давлением и у испытуемых с артериальной гипотензией наблюдалось значимое увеличение общей длины сосудистой сети в первой группе, во второй группе наблюдалось достоверное уменьшение общей длины сосудистой сети ($p < 0,05$). Данный факт указывает на различную реактивность сосудов МЦР у нормотоников и гипотоников. Можно предположить, что преобладание реакций сосудов МЦР глаза, указывающих на улучшение характера питания окружающих тканей в ходе изометрической нагрузки, может быть обусловлено исходно повышенным тонусом резистивных сосудов у данной категории испытуемых.

При оценке степени изменения диаметра артериол после изометрической нагрузки не было выявлено достоверных различий. Наблюдалась лишь тенденция к незначительному увеличению диаметра в обеих группах испытуемых с нормальным артериальным давлением и в 1 группе испытуемых с артериальной гипотензией.

В изменении диаметра венул на фоне изометрической нагрузки достоверных различий выявлено не было. Однако, нами было замечено некоторое несоответствие в изменении диаметра артериол и венул у испытуемых с артериальной гипотензией: там, где диаметр артериол увеличивался (1 группа) диаметр венул уменьшался, обратная картина наблюдалась во второй группе.

Выводы:

1. У испытуемых с артериальной гипотензией в покое наблюдалась достоверно меньшая общая длина сосудистой сети, по сравнению с испытуемыми с нормальным артериальным давлением. Это указывает на нарушение функционирования механизмов регуляции и предрасположенность к повышению тонуса резистивных сосудов, регулирующих кровотоки в сосудистом русле глаза у молодых людей с артериальной гипертензией.

2. У 75% испытуемых с артериальной гипотензией наблюдалась увеличение общей длины сосудистой сети после проведения пробы с изометрической нагрузкой, а у 66% - её уменьшение, что указывает на различную реактивность сосудов микроциркуляторного русла глаза у испытуемых с нормо-и гипотензией и, как следствие, может указывать на повышение тонуса сосудов микроциркуляторного русла бульбарной конъюнктивы глазного яблока и, возможно, головного мозга при физической нагрузке.

Литература

1. А. Я. Бунин, Л. А. Кацнельсон, А. А. Яковлев. Микроциркуляция глаза - М.: Медицина, 1984. С.160-176.

2. Е.Э. Константинова, Л.А. Иванова. Метод количественной оценки изображений бульбарной конъюнктивы в диагностике состояния микроциркуляции при сердечно-сосудистой патологии, 2004. С.3-9.

3. Т. И. Селицкая, В.З. Пьянков, И. В. Запускалов. Сосуды конъюнктивы глаза в норме и при патологии, 1990. С.100-120.

4. Е.Э. Константинова, Н.Л. Цапаева. Метод конъюнктивальной биомикроскопии с использованием устройства с видеокамерой для щелевых ламп в оценке состояния микроциркуляции при сердечно-сосудистой патологии, 2002. С.5-12.