
А. Г. Чистый, Т.Н. Войтович
г. Минск, УО «Белорусский государственный медицинский
университет»

ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЗГОВОЙ И ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ДЕТЕЙ С МУКОВИСЦИДОЗОМ

Муковисцидоз (МВ) наследственное заболевание с аутосомно-рецессивным типом наследования. Одним из факторов, негативно влияющих на качество жизни и социальную адаптацию пациентов с МВ, является нарушение мозговой и периферической гемодинамики.

Цель. Оценить состояние мозговой и периферической гемодинамики у детей с муковисцидозом.

Материалы и методы. Под наблюдением находилось 48 детей в возрасте от 6 до 18 лет. Основную группу составили 28 детей (12 мальчиков и 16 девочек) с муковисцидозом (Me возр. – 15 лет). Контрольную группу составили 20 здоровых детей в возрасте от 6 до 18 лет. Оценка функционального состояния церебрального и периферического кровообращения проводилась с помощью реоэнцефалографического и реовазографического методов исследования. Статистическая обработка данных проводилась с использованием статистического пакета StatSoft-Statistica 8.0 (StatSoft, Inc., США).

Результаты и их обсуждение. Исследование мозговой и периферической гемодинамики проведено в период обострения заболевания и после проведенного лечения. Установлено, что как в период обострения, так и после проведенного лечения, у пациентов с МВ в период обострения основного заболевания регистрируется снижение артериального кровенаполнения мозга с обеих сторон ($A=0,056\pm 0,014$ ($p=0,044$) слева и $0,06\pm 0,011$ справа ($p=0,041$)). Сосудистое сопротивление (B/A (%)) так же было значительно снижено и составило $26,5\pm 1,2\%$ слева ($p=0,038$) и $21,3\pm 0,9\%$ справа ($p=0,047$), что является следствием сниженного тонуса сосудов микроциркуляторного русла головного мозга. При этом венозный отток ($BO\%$) имел в целом по группе лишь тенденцию к замедлению ($9,7\pm 0,3$ слева ($p=0,056$), $8,7\pm 0,41$ справа ($p=0,052$), однако у 35,7%

отмечалось достоверное снижение VO (%) ($p=0,039$). Скорость объемного кровотока (F , $Ом/с$), характеризующая условия транскапиллярного обмена в мозге, значительно не отличалась по сравнению с контрольной группой в остром периоде заболевания ($p>0,05$).

Не установлено статистически значимой связи в показателях мозговой гемодинамики и ФВД ($p>0,05$), а так же с тяжестью основного заболевания ($p>0,05$). В то же время при увеличении продолжительности болезни, утяжеления характера течения заболевания на фоне хронического носительства *St.aureus* и *Ps.aeruginosa* и роста их мукоидных форм изменения регистрировались чаще и имели более глубокий характер по показателям $A(Ом)$ ($p=0,042$) и $V/A(\%)$ ($p=0,048$).

Нам представлялось важным оценить характер динамики выявленных изменений мозговой гемодинамики на фоне проводимой базовой терапии.

Установлено, что интенсивность артериального кровоснабжения головного мозга как до, так и после лечения остается умеренно сниженной, что свидетельствует о повышении внутричерепного давления, которое в дальнейшем может привести к церебральной ишемии. Показатель V/A (%), отражающий состояние тонуса артериальных сосудов мозга, после лечения имел лишь незначительную тенденцию к повышению ($p=0,084$ слева, $p=0,081$ справа). Среднее значение скорости объемного кровотока (F , $Ом/с$), характеризующей условия транскапиллярного обмена в мозге у пациентов с МВ оставалось неизменным. В то же время коэффициент VO (%), определяющий состояния оттока крови из мозга, которое в значительной степени определяется тонусом венозного русла, как до, так и после проведенного лечения имел только тенденцию к улучшению ($p=0,07$ слева и $p=0,062$ справа). При этом асимметрия по различным показателям колебалась в диапазоне от 4 до 62%. Таким образом, исследования показали, что базовая терапия не приводит в большинстве случаев к восстановлению измененных параметров ($p>0,05$) и только у 7 пациентов с МВ была достигнута медикаментозная коррекция ($p=0,046$).

Таким образом, у большинства пациентов с МВ показатели мозговой гемодинамики нестабильны и в большей степени зависят от глубины и распространенности процесса в легких, что требует включения в диагностический алгоритм обследования изучение

показателей мозговой гемодинамики для определения объема медикаментозной терапии у детей с МВ.

Нами проведена оценка состояния периферического кровообращения нижних конечностей у детей с МВ, с целью диагностики сосудистой патологии и нарушений периферической микроциркуляции. При сопоставлении основной и контрольной групп по параметрам периферической гемодинамики статистически значимых различий по данным показателям между группами детей с МВ и пациентов контрольной группы не обнаружено.

При этом даже при тяжелом течении, сопровождающемся хроническим носительством *St.aureus* и *Ps.aeruginosa*, высокой частотой их мукоидных форм, увеличением длительности заболевания и возраста пациентов отмечалась лишь тенденция к снижению показателей реовазограммы ($p > 0,05$), что свидетельствует о стабильных компенсаторно-приспособительных возможностях периферических сосудов и подтверждается отсутствием отклонений в сократительной способности миокарда у этих пациентов даже при тяжелом течении МВ.

Выводы.

1. У детей с МВ в период обострения регистрируются нарушения мозговой гемодинамики, проявляющиеся снижением артериального кровенаполнения мозга с обеих сторон ($A (Om)$ $p=0,044$ слева, $p=0,041$ справа), снижением сосудистого сопротивления ($B/A\%$, $p=0,038$ слева и $p=0,044$ справа). Снижение венозного оттока отмечено у 35,7% детей ($BO (\%)$, $p=0,039$). При увеличении тяжести и продолжительности болезни, сопровождающейся хроническим носительством *Ps.aeruginosa* и *St.aureus* ($p < 0,05$) и их мукоидных форм ($p < 0,05$), изменения мозговой гемодинамики имели более глубокий характер по показателям $A ((Om)$ $p=0,042$) и $B/A ((\%)$, $p=0,048$). Базовая терапия у большинства детей (75%) не оказывала существенного влияния на показатели мозговой гемодинамики, только в 25% достигалась медикаментозная коррекция ($p=0,046$).

2. Состояние периферической гемодинамики у детей с муковисцидозом при всех степенях тяжести заболевания характеризуется стабильностью и не отличается от здоровых детей ($p > 0,05$; $p_{min} 0,058$, $p_{max} = 0,084$), что является хорошим прогностическим признаком и подтверждается отсутствием у этих детей изменений со стороны сократительной способности миокарда. При хроническом носительстве *St.aureus* и *Ps.aeruginosa* на фоне развития распространенного бронхолегочного процесса в виде

бронхоэктазов, полиорганной недостаточности, хронической интоксикации показатели периферической гемодинамики имели лишь тенденцию к снижению при сохраняющейся хорошей сократительной способности миокарда, что свидетельствует о развитии субкомпенсации гемодинамики и так же требует уже на этой стадии болезни обязательного проведения медикаментозной терапии, направленной на поддержание функционирования сердечно-сосудистой системы.

3. Базовая терапия муковисцидоза у детей с тяжелым, распространенным бронхолегочным процессом и хроническим носительством агрессивных патогенов с явлениями полиорганной недостаточности не корригирует развивающиеся изменения в гемодинамике мозга и периферической гемодинамике. Детям в этой стадии болезни целесообразно проводить исследования мозговой и периферической гемодинамики для определения объема и характера медикаментозной терапии, направленной на восстановление сосудистого тонуса как мозговых, так и периферических сосудов.