

Исходя из формулы потребления кислорода, дополнительно рассчитывали сердечный выброс. $CB = VO_2 / (CaO_2 - CvO_2)$.

Гипердинамический режим кровообращения, при котором не было нарушений транспортной связи внешней и внутренней среды (кроме зоны повреждения), обеспечивалась необходимая интенсивность метаболизма по энергетически-пластическим веществам, газам, воде расценивали как компенсаторную гипердинамию.

Гипердинамический режим кровообращения, сопровождающийся нарастающим положительным гидробалансом, олигурией, угнетением функций кишечника, лактатемией, увеличением артериализации смешанной венозной крови, сужением утилизации O_2 , дисгликемией на фоне эпизодов гипергликемии и усиливающейся инсулин-резистентности, тенденции к респираторному и/или метаболическому алкалозу или метаболическому ацидозу, что обусловлено артерио-венозным шунтированием. Характерна также дискалиемия, гиперосмолярность, гипоальбуминемия, гипопротеинемия. Эти явления характерны для патологической гипердинамии.

Выводы. Оценить адекватность кровообращения при ВГЗ только по гемодинамическим показателям – невозможно. Необходима одновременная, объективная, динамичная оценка показателей соответствия режима кровообращения интенсивности метаболических процессов и показателей, характеризующих функцию органов (тканей), непосредственно обеспечивающих связь внешней и внутренней среды.

*А. П. ВАСИЛЬЦЕВА, Л. Л. МИРОНОВ, Е. В. АНИСИМОВА, М. С. КАГАНОВИЧ,
С. В. ЛОМАКО, В. И. ВОЛКОВ*

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА КОМПЕНСАТОРНОЙ И ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ГИПОДИНАМИИ У ДЕТЕЙ С ВОСПАЛИТЕЛЬНО-ГНОЙНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

Кровообращение, организованное функциональными системами, является единственной и универсальной транспортной магистралью в организме млекопитающих. Оно связывает внешнюю и внутреннюю среду по газам, энергетически-пластическим веществам и воде, одновременно. В организме нет депо кислорода, аминокислот, макроэргов. Адекватно-динамичное их наличие, основа жизнеобеспечения, критически зависит от гемодинамической субстрат-акцепторной доставки. Гидролиз макроэргов – обратная сторона абсолютно всех функций жизнеобеспечения.

Цель данного исследования: выявить объективные дифференциально-диагностические критерии гиподинамии (сердечный выброс – $CB \leq 90\%$ от возрастного) у детей при саногенном течении воспалительно-гнойных заболеваний (ВГЗ); обосновать возможности их использования для контроля адекватности коррекции кровообращения и оценки динамики ВГЗ.

Методы исследования. Динамично регистрировались (большинство в мониторинговом режиме) объективные морфо-функциональные параметры состояния организма: 1) функции органов и тканей, обеспечивающих связь внешней и внутренней среды (легкие, кожа, желудочно-кишечный тракт, почки). У всех детей при поступлении и при неблагоприятной динамике ВГЗ исследовалась гемокультура; 2) гемодинамика (клинический монитор, термодилутор, реоплетизмограф, ультрасонограф); 3) соответствие режима кровообращения интенсивности метаболических процессов (ABL-анализатор, клинический монитор, шкала Глазго). Функции ЦНС («приоритарные») объективно оценивались наряду с функциями тканей, контактирующими с внешней средой («неприоритарные»). Используя уравнение А. Фика, определяли потребление кислорода, как производное CB и артерио-венозной разницы по содержанию кислорода ($C_aO_2 - C_vO_2$). Рассчитывая потребление O_2 , мы использовали насыщение гемоглобина артериальной (капиллярной) и смешанной венозной крови (S_vO_2).

$$VO_2 = CB \times (CaO_2 - CvO_2) = CB \times (13,4 \times Hb) \times (SaO_2 - SvO_2)$$

Исходя из формулы потребления кислорода, дополнительно рассчитывали сердечный выброс.

$CB = VO_2 / (CaO_2 - CvO_2)$. Обследовано 298 детей в возрасте от 46 чв до 16 лет. У 83 была начальная фаза ВГЗ, у 62 – синдром системного воспалительного ответа, у 74 – сепсис, у 49 – тяжелый сепсис, у 30 – септический шок.

Результаты исследования. Гиподинамический режим кровообращения, при котором не было нарушений транспортной связи внешней и внутренней среды (кроме зоны повреждения), обеспечивалась необходимая интенсивность метаболизма по энергетически-пластическим веществам, газам, воде мы расценивали как *компенсаторную гиподинамию*. Гиподинамический режим

кровообращения, сопровождающийся нарастающим положительным гидробалансом, олигурией, угнетением функций кишечника, лактатемией, снижением артериализации смешанной венозной крови, расширением утилизации O_2 , дисгликемией на фоне эпизодов гипергликемии и усиливающейся инсулин-резистентности, тенденции к респираторному и/или метаболическому алкалозу или метаболическому ацидозу, дискалиемии, гиперосмолярности, гипоальбуминемии, гипопропротеинемии расценивали как *патологическую гиподинамию*.

Выводы. Оценить адекватность кровообращения при ВГЗ только по гемодинамическим показателям – *невозможно*. Необходима одновременная, объективная, динамичная оценка показателей соответствия перфузии интенсивности метаболических процессов и показателей, характеризующих функцию органов (тканей) непосредственно обеспечивающих связь внешней и внутренней среды.

А. Н. ГЕРАСЕВИЧ, А. А. КРАМАРЕНКО

ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ШКОЛЬНИКОВ СО СКОЛИОЗОМ В ТЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ГОДА

Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина, Брест, Беларусь

Вариабельность сердечного ритма (ВСР) является важным методом для контроля состояния регулирующих систем организма [1], который применяется в последнее время в клинике и спорте, возрастной физиологии [3], а также при лечении сколиоза [2].

Цель работы: определить изменения основных показателей ВСР школьников со сколиозом в период обучения.

Методы исследования. Обследовали учащихся 7–16 лет из Брестской санаторной школы-интерната (ШИ, $n=411$) и общеобразовательной школы (СШ, $n=260$). Анализировали динамику показателей (вариационной пульсометрии, статистических и спектральных) ВСР (программа «Бриз-М» («Интекард», Минск)) в разные периоды учебного года (УГ, начало и конец 3-й четверти). Для оценки достоверности использовали t -критерий Стьюдента.

Результаты исследования. В большинстве групп (за исключением 11–12 лет) к концу 3-й четверти УГ происходило увеличение доли школьников со средним (оптимальным по соотношению ваго-симпатикотония) уровнем индекса напряжения (ИН). Вместе с тем, дополнительно, в младших возрастных группах от 7 до 12 лет увеличивалась пропорция детей с высоким уровнем ИН (симпатикотония), а в старших (13–14 и 15–16 лет) – увеличение – с низким (ваготония). В конце 3-й четверти процентное распределение учащихся ШИ по ИН было более благоприятным (большее количество детей с ваго- и нормотонией), чем у детей СШ. У школьников со сколиозом обнаружены два типа регуляции сердечной деятельности HF>LF>VLF (1) и LF>HF>VLF (2), из которых 1-й – ведущий. С увеличением возраста отмечено постепенное увеличение доли детей с типом 2, а также тех, у кого изменился тип регуляции.

В возрастном срезе школьники со сколиозом по большинству показателей имели уровень средних значений показателей выше, чем здоровые школьники (за исключением показателей ИН, VLF, LF, АМо и Ps, по которым у детей со сколиозом отмечены более низкие значения).

Литература:

- [1]. Баевский Р. М., Иванов Г. Г. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения. М. 2000. 295 с.
- [2]. Зиняков Н. Н., Зиняков Н. Т., Барташевич В. В. // Палл. мед. и реабил. 2010. № 1. С. 54–57.
- [3]. Статуева Л. М., Сабурцев С. А., Крылов В. Н. // Вестн. Нижегород. ун-та им. Н.И. Лобачевского. 2007. № 4. С. 82–87.

А. Н. ГЕРАСЕВИЧ, Я. В. ТИТАРЕНКО

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ШКОЛЬНИКОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА

Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина, Брест, Беларусь

В последние десятилетия отмечено ухудшение состояния здоровья школьников, а состояние периферических сосудов может быть одним из важных параметров в процессе контроля