

УДК [616.233-002]:[616.24+616.36+616.61+616.831]:612.13-073.4-8

Н.В.Лоскутова, И.Г.Меньшикова, И.В.Вохминцева

СОСТОЯНИЕ ЛЕГОЧНОЙ И РЕГИОНАРНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПЕЧЕНИ, ПОЧЕК, ГОЛОВНОГО МОЗГА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ*ГОУ ВПО Амурская государственная медицинская академия, Благовещенск*N.V.Loskutova, I.G.Menshikova,
I.V.Vohmintseva**THE CONDITION OF PULMONARY AND REGIONAL HEMODYNAMICS OF THE LIVER, KIDNEYS, BRAIN IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE**

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) является важнейшей проблемой современной пульмонологии. Это обусловлено чрезвычайной распространенностью заболевания, высокой инвалидизацией и смертностью. Главными причинами снижения качества и продолжительности жизни, ранней инвалидизации и высокой смертности данных больных является развитие тяжелой дыхательной недостаточности и хронического легочного сердца (ХЛС). При ХОБЛ происходит нарушение не только легочной гемодинамики, но и регионарного кровотока внутренних органов, в том числе печени, почек и головного мозга, что утяжеляет течение заболевания, снижает качество жизни больных.

Целью нашего исследования явилось изучение легочной, печеночной и почечной гемодинамики, мозгового кровотока у больных ХОБЛ на разных стадиях развития ХЛС.

Обследовано 80 больных ХОБЛ, из них компенсированное ХЛС диагностировано у 54 больных (1-я группа), декомпенсированное – у 26 больных (2 группа). Комплексное исследование гемодинамики проводили на ультразвуковом аппарате «ACUSON 128 XP» (США) и «АЛОКА 650 SSD» (Япония) в М-, В- и доплеровском режимах и цветовом картировании потоков. Исследование гемодинамики головного мозга проведено у 15 больных ХОБЛ. Объемы правого желудочка (ПЖ) определяли по методике R.A. Levine et al. (1984). Систолическое давление в легочной артерии (СДЛА) рассчитывали по формуле M. Isobe et al. (1986). Диастолическую функцию правого желудочка оценивали путем анализа транстрикуспидального кровотока. Изучали пиковые скорости систолического (Vs), диастолического (Vd) и пресистолического (Va) потоков в печеночных венах. Анализировали максимальные (Vmax), минимальные (Vmin), средние (TAMx) скорости кровотока, пульсационный (PI) и резистивный индексы (RI) в сегментарных, междолевых и дуговых почечных артериях, в общей сонной, внутренней и наружной сонных, позвоночной и средней мозговой артериях.

Всем больным проводилось полное клиническое обследование. Исследовались основные клинико-биохимические показатели, функция внешнего дыха-

ния, газовый состав артериализованной крови, проводились фиброbronхоскопия и рентгенография органов грудной клетки.

В результате исследований у больных 1-й группы выявлено достоверное повышение СДЛА до $40,8 \pm 1,27$ мм рт.ст. ($p < 0,001$), увеличение конечно-систолического (КСО) до $130,5 \pm 3,06$ мл ($p < 0,01$) и конечно-диастолического (КДО) до $62,9 \pm 2,87$ мл ($p < 0,001$) объемов ПЖ, умеренное снижение фракции выброса (ФВ) ПЖ до $51,8 \pm 2,08\%$ ($p < 0,01$). Ударный индекс (УИ) и сердечный индекс (СИ) достоверно не отличались от показателей здоровых лиц. Наблюдалось снижение скорости кровотока в фазе быстрого наполнения правого желудочка, что свидетельствовало о развитии диастолической дисфункции ПЖ. При изучении печеночного кровотока зарегистрировано достоверное снижение Vs и Vd в печеночных венах до $0,300 \pm 0,017$ м/с и $0,180 \pm 0,008$ м/с соответственно ($p < 0,001$). При импульсной доплерографии почечных артерий отмечалось уменьшение Vmin в сегментарных до $0,080 \pm 0,02$ м/с ($p < 0,05$) и междолевых до $0,100 \pm 0,02$ м/с ($p < 0,05$) почечных артериях.

У больных с декомпенсированным ХЛС СДЛА в среднем составило $49,0 \pm 2,16$ мм рт.ст. ($p < 0,001$). Для больных 2-й группы характерным явилось не только дальнейшее увеличение КДО ПЖ и КСО ПЖ до $143,4 \pm 4,02$ мл ($p < 0,001$) и $83,6 \pm 3,78$ мл (0,001) соответственно, снижение ФВ ПЖ до $47,5 \pm 1,89\%$ ($p < 0,001$), но и уменьшение ударного ($33,2 \pm 1,25$ мл/м²; $p < 0,01$) и сердечного индексов ($2,76 \pm 0,01$ л/мин/м²; $p < 0,01$) ПЖ. Наблюдалось значительное снижение пиковых скоростей систолического до $0,255 \pm 0,026$ м/с ($p < 0,001$) и диастолического до $0,141 \pm 0,013$ м/с ($p < 0,001$) потоков. У 5 больных с декомпенсированным ХЛС отмечалось изменение направления кровотока в печеночных венах. Из них у 2 больных регистрировался позитивный систолический поток, у 3 больных – диастолический. Выявлено достоверное ($p < 0,001$) увеличение скорости пресистолического потока в печеночных венах, что может быть обусловлено снижением сократительной способности правого предсердия. При исследовании почечной гемодинамики отмечалось значительное уменьшение скорости кровотока на всех уровнях почечных артерий (ПА). Резкая вазоспастическая реакция почек проявилась значительным повышением пульсационного и резистивного индексов на всем протяжении ПА ($p < 0,001$).

При анализе показателей мозгового кровотока у больных ХОБЛ было выявлено достоверное увеличение резистивного индекса ($p < 0,01$), замедление скорости кровотока в экстракраниальных и интракраниальных артериях, что обусловлено вазоспастической

реакцией сосудов головного мозга и может свидетельствовать о развитии циркуляторной гипоксии на фоне дыхательной недостаточности.

Таким образом, комплексное ультразвуковое исследование гемодинамики легких, печени, почек, головного мозга позволяет диагностировать нарушения регионарного кровообращения при ХЛС, которые не выявляются при использовании традиционных методов обследования, что способствует своевременному назначению корректирующей терапии, улучшению качества жизни и прогноза заболевания.

Для больных ХОБЛ с компенсированным ХЛС характерно увеличение КДО, КСО ПЖ, снижение ФВ ПЖ, скорости кровотока в печеночных венах, сегментарных и междолевых почечных артериях. При декомпенсированном ХЛС наблюдается значительное увеличение КДО, КСО ПЖ, снижение ФВ ПЖ, СИ ПЖ, УИ ПЖ, скорости кровотока в печеночных венах и на всех уровнях почечных артерий, в экстракраниальных и интракраниальных артериях, повышение резистивного индекса в почечных артериях и артериях головного мозга.

Поступила 31.10.2006

УДК [612.17+612.2]-053.5/6

В.Н.Лучанинова, Е.В.Крукович, М.М.Цветкова, О.В.Подкаура, В.Н.Пастухова

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ У ПОДРОСТКОВ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

ГОУ ВПО Владивостокский государственный медицинский университет

V.N.Luchaninova, E.V.Krukovich,
M.M.Tsvetkova, O.V.Podkaura, V.N.Pastuhova

FUNCTIONAL CONDITION OF CARDIORESPIRATORY SYSTEM IN TEENAGERS AT PRIMORYE TERRITORY

Подростковый период является одним из самых сложных возрастных промежутков, когда завершаются процессы морфофункционального созревания, отчетливее проявляются психологические особенности, становятся явными все скрытые дефекты состояния здоровья, несвоевременное выявление и лечение некоторых приводит к формированию хронической патологии, а иногда к инвалидизации.

Обследовано 1900 подростков в возрасте от 10 до 17 лет из организованных коллективов (общеобразовательные школы, учреждения начального профессионального образования). Территориальный отбор детей проводился согласно типам условий жизнедеятельности в Приморском крае, выделенным Л.В. Веремчук, А.Б. Косолаповым, П.Ф. Кику (1998) в результате комплексной оценки позитивных и негативных влияний природной, техногенной и социально-экономической среды обитания человека с определением интегрального индекса воздействия. В исследование включены здоровые подростки, проживающие в Приморском крае с рождения. Для углубленного изучения функции дыхательной и сердечно-сосудистой систем (ССС) использованы динамические легочные объемы: жизненная емкость легких (ЖЕЛ), форсированная ЖЕЛ (ФЖЕЛ), объем форсированного выдоха за 1 с (ОФВ₁), форсированные дыхательные пробы и некоторые расчетные показатели. Исследования проводили аппаратом Micro/Micro Plus Spirometrs (Япония). Рассчитан индекс Генслера (ИГ) – модификация индекса Тиффно. Функциональное

состояние ССС оценивалось по регистрируемым и расчетным показателям артериального давления (АД) и частоте сердечных сокращений (ЧСС) в состоянии покоя и после физической нагрузки, пробе Мартине-Кушелевского, пульсовому давлению (ПД), систолическому (СО), ударному (УО) и минутному (МОК) объемам, общему периферическому сопротивлению сосудов (ОПСС). Определены типы кровообращения по Э.В. Земцовскому (1995). ЭКГ регистрирована у 731 подростка.

Показано, что с возрастом у подростков наблюдается тенденция к снижению частоты дыхания, однако она не достигает частоты взрослых. Достоверные различия ($p < 0,05$) между мальчиками и девочками выявлены только в возрасте 10 и 15 лет. Показатель общей вентиляционной способности легких, характеризующийся показателем ЖЕЛ, увеличен у 17% мальчиков и 19% девочек и обусловлен анатомо-физиологическими особенностями подросткового возраста, а именно, гипервентиляцией легких, необходимой для лучшего обеспечения организма кислородом. Снижение ЖЕЛ отмечено у 20% 10- и 17-летних мальчиков и у 25% девочек в возрасте 12-13 лет, что отличается от подобных показателей в различных регионах России (Казин Э.М., 2001). Показатели механических свойств аппарата вентиляции – ФЖЕЛ и ОФВ₁, отражающие бронхиальную проводимость и суммарную проходимость воздухоносных путей, эластические свойства легких и грудной клетки снижены во всех возрастных группах, больше у девочек 14-16 лет. Отклонение от средней точной нормы в сторону снижения ФЖЕЛ встречалось у 15- и 16-летних юношей в 2 раза чаще, а у девушек-подростков во всех возрастах в 1,3 раза. Исключение составили 15-летние девочки, у которых ФЖЕЛ было снижено в 100% случаев по сравнению с должными