

Влияние корригирующего лечения на состояние внутрисердечной гемодинамики у больных сколиозом

Хамзабаев Ж.Х., Рахимжанова Р.И., Душняк Л.В.

Influence of corrective treatment on the state of intracardiac hemodynamics in scoliosis patients

Khamzabayev Zh.Kh., Rakhimzhanova R.I., Dushnyak L.V.

АО «Медицинский университет Астана», г. Астана, Казахстан

© Хамзабаев Ж.Х., Рахимжанова Р.И., Душняк Л.В.

Деформация позвоночника вызывает деформацию грудной клетки и заключенных в ней органов, что может привести к нарушению функции сердечно-сосудистой системы (ССС). Широкая распространенность сколиоза, быстрое прогрессирование процесса, вовлечение в патологический процесс ССС обуславливает актуальность проблемы.

Цель исследования — оценить состояние сердечно-сосудистой системы при сколиозе у подростков методами лучевой диагностики до и после оперативной коррекции.

Задачи исследования — изучить зависимость изменений показателей внутрисердечной гемодинамики среди подростков от степени деформации позвоночника. Сравнить состояние кардиальной системы в группе больных с нелеченым сколиозом и у пациентов в различные сроки после оперативного лечения.

Всего обследовано 113 подростков в возрасте от 11 до 17 лет. В основную группу включены 81 (71,6%) подросток со сколиотической деформацией грудного отдела позвоночника I—IV степеней. Контрольную группу составили 32 (28,4%) здоровых подростка. Из 81 пациента основной группы 70 человек с III—IV степенями сколиоза обследованы после оперативного лечения деформации позвоночника. Проведено эхокардиографическое исследование сердца на аппарате Hawk (Дания) секторным датчиком с частотой 3,2 МГц по стандартной методике.

У больных с I—II степенями сколиоза отмечалось усиление сократительной функции миокарда: увеличение сердечного индекса (СИ) до $(4,0 \pm 0,2)$ ($p < 0,05$) и $(3,6 \pm 0,17)$ л/(мин · м²) соответственно, что происхо-

дило за счет усиления сердечного выброса: повышение ударного индекса (УИ) при I степени сколиоза до $(54,0 \pm 2,2)$ мл/м² ($p < 0,05$), при II степени до $(49,2 \pm 1,5)$ мл/м². При этом общее периферическое сопротивление сосудов (ОПСС) несколько снижалось: при I степени — $(1\,327 \pm 239)$ дин. с. см⁻⁵, при II степени — $(1\,352 \pm 300)$ дин. с. см⁻⁵. Для IV степени характерно истощение компенсаторно-приспособительных механизмов сердечной деятельности, что проявлялось нарастанием ОПСС до $(1\,724 \pm 320)$ дин. с. см⁻⁵ ($p < 0,05$), повышением артериального давления (АД) до $(105,5 \pm 2,9)$ мм рт. ст. ($p < 0,05$), снижением УИ до $(41,8 \pm 1,4)$ мл/м² и СИ до $(2,7 \pm 0,21)$ л/(мин · м²) ($p < 0,05$), ударного объема (УО) до $(55,6 \pm 1,4)$ мл ($p < 0,05$).

При III степени сколиоза отмечается повышение конечно-диастолического объема левого желудочка (КДОЛЖ) до $(85,8 \pm 2,0)$ мл ($p < 0,05$), при IV степени $(87,6 \pm 2,3)$ мл ($p < 0,05$), что свидетельствует о наличии формирующейся гиперфункции миокарда. Морфологическим проявлением такой формирующейся гиперфункции служит тенденция к увеличению толщины межжелудочковой перегородки (ТМЖП), задней стенки левого желудочка (ЗСЛЖ), которые при IV степени сколиоза составляют $(1,1 \pm 0,02)$ и $(0,91 \pm 0,02)$ см соответственно, и размера левого предсердия (ЛП), который при IV степени сколиоза составляет $(34,8 \pm 2,6)$ см ($p < 0,05$).

Выявленные признаки ремоделирования ССС оказывают влияние на процесс расслабления миокарда и ведут к развитию диастолической дисфункции левого желудочка (ЛЖ) I типа с преобладанием кровотока в

фазу предсердной систолы (А), снижением скорости раннего диастолического наполнения (Е). Так, при III степени отмечается достоверное снижение Е/А до $(1,22 \pm 0,02)$ усл. ед. ($p < 0,05$), при IV степени — $(1,33 \pm 0,04)$ усл. ед. ($p < 0,05$).

У подростков с III и IV степенями сколиоза через 1 год после операции размер ЛП при III степени составляет $(30,5 \pm 0,19)$ мм ($p < 0,05$), при IV степени — $(32,6 \pm 1,24)$ мм ($p < 0,05$). ОПСС снижается при IV степени сколиоза до $(1\ 588 \pm 222)$ дин. с. см⁻⁵ ($p < 0,01$). Соотношение Е/А составило при III степени $(1,09 \pm 0,009)$ усл. ед. ($p < 0,05$), при IV степени $(1,24 \pm 0,02)$ усл. ед. ($p < 0,05$).

При обследовании пациентов с III и IV степенями сколиоза через 2 года после операции определяется уменьшение левых отделов сердца. Размер ЛП составляет при III степени сколиоза $(29,0 \pm 2,5)$ мм ($p < 0,05$), при IV степени $(31,4 \pm 0,28)$ мм ($p < 0,05$). Уменьшаются показатели ТМЖП и ТЗСЛЖ при III степени до $(0,71 \pm 0,06)$ см ($p < 0,05$) и $(0,69 \pm 0,03)$ см, при IV степени до $(0,78 \pm 0,02)$ см ($p < 0,05$) и $0,76 \pm 0,01$ см ($p < 0,05$) соответственно. Снижаются показатели КДОЛЖ при III степени — $(78,5 \pm 7,06)$ мл ($p < 0,05$), при IV степени — $(85,7 \pm 15,5)$ мл ($p < 0,05$). Соотношение Е/А при III степени составило

$(1,08 \pm 0,09)$ усл. ед. ($p < 0,05$), при IV степени — $(1,18 \pm 0,02)$ усл. ед. ($p < 0,05$).

Таким образом, у оперированных пациентов наблюдалась тенденция к уменьшению размеров левых отделов сердца по сравнению с подростками со сколиозом, не проходившими хирургическое лечение. Наиболее значимые и достоверные показатели отмечались в группе пациентов через 2 года после операции.

Выводы:

1. У больных с III—IV степенями сколиоза выявлено изменение сократительной способности миокарда: при I степени сколиоза повышение УИ и СИ до 54,0 мл ($p < 0,05$) и 4,0 л/мин ($p < 0,05$) соответственно, при IV степени снижение УИ 41,8 мл и СИ 2,7 л/мин ($p < 0,05$) соответственно. При нарастании сколиоза определяются признаки ремоделирования CCC (тенденция к увеличению КДОЛЖ — 87,6 мл ($p < 0,05$), ТМЖП — 1,1 см, ТЗСЛЖ — 0,91 см, ЛПд — 34,8 мм ($p < 0,05$) при IV степени), что ведет к развитию диастолической дисфункции ЛЖ (соотношение Е/А составило 1,33 ($p < 0,05$)).

2. Корригирующие операции на позвоночнике при тяжелых формах сколиоза дают положительный терапевтический эффект за счет устранения деформации.

Поступила в редакцию 24.05.2012 г.

Утверждена к печати 27.06.2012 г.

Для корреспонденции

Рахимжанова Раушан Ибжановна — д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой радиологии № 1 АО «Медицинский университет Астана» (г. Астана), сот. 8-701-228-80-58, 8-777-228-80-58, e-mail: rakhimzhanova01@rambler.ru

Достижения современной лучевой диагностики в клинической практике, г. Томск, 27—28 сентября 2012 г.