

*Евгений Геннадьевич СКРЯБИН —
ассистент кафедры детской
травматологии, ортопедии и натальной
вертебрологии ФПК и ППС Тюменской
государственной медицинской академии,
кандидат медицинских наук*

УДК 616.77-007.5-618.53

ДИСПЛАСТИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА И ИХ СВЯЗЬ С ТЕЧЕНИЕМ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОВ У ЖЕНЩИН (научный обзор литературы)

АННОТАЦИЯ. Сколиоз и спондилолистез являются одними из самых тяжелых заболеваний позвоночного столба человека. Приведены литературные данные о влиянии сколиоза и спондилолистеза на течение беременности и роды у женщин.

Scoliosis and spondylolisthesis are rated first among the heaviest spine diseases of a human being. The author offers a review of literature on the influence of scoliosis and spondylolisthesis upon pregnancy and child delivery .

В структуре диспластических заболеваний позвоночника сколиотическая болезнь и спондилолистез занимают одни из первых мест по частоте [1,2].

Распространенность сколиотической болезни (многоплоскостная деформация позвоночника различной степени тяжести) в популяции составляет 7-9% и не имеет тенденции к снижению [3,4]. В большинстве случаев этой патологией страдают девочки, девушки и женщины, у лиц мужского пола сколиоз встречается значительно реже. В различных возрастных группах больных сколиозом соотношение женского и мужского полов составляет пропорции от 3:1 до 6:1 [4,5]. В структуре вертеброгенной патологии у беременных женщин сколиоз занимает второе место по частоте — 19% случаев, уступая лишь остеохондрозу [6,7,8].

Сколиотическая и кифо-сколиотическая деформации позвоночника у беременных, по результатам наблюдений Л. Е. Маневича [9], J. P. Phelan [10], A. Restanio [11], часто вызывают нарушения центральной гемодинамики, легочную и сердечную недостаточности и сопряжены с реальной угрозой возникновения терминальных состояний в родах. Вместе с тем, использование последних достижений современной анестезиологии значительно уменьшает материнскую и перинатальную смертность у женщин, страдающих сколиозом, и эта проблема уже не так актуальна, как в предыдущие годы [12,13].

По опыту работы А. П. Зильбера [14] и В. И. Кулакова [15] сколиоз позвоночника тяжелой степени и аномалии развития ниже-поясничных позвонков у беременных являются абсолютными противопоказаниями для эпидуральной анестезии при оперативном родоразрешении. Более эффективна у этой категории рожениц перидуральная анестезия, хотя и эта процедура не всегда легко и успешно выполнима [16], поэтому проведение обезболивания родов у женщин с заболеваниями позвоночника остается актуальной проблемой, требующей дальнейшего изучения и совершенствования [17]. Так, например, у беременных, ранее оперированных по поводу сколиоза дистрактором Харрингтона, К. Kardasch [18] и Y. S. Lee [19], пункции межпозвоночных пространств осуществляют не на обычном уровне, а в межкостистом промежутке

LV-SI, но и в этом случае выполнение процедуры сопряжено с высоким процентом осложнений [20,21].

Актуальной проблемой также является и то, что деформации позвоночника вызывают развитие вторичных изменений в тазу: у беременных, больных сколиозом, таз, как правило, асимметричен и косо поставлен — одна его половина выступает вперед, крестец и LV позвонок меняют свой угол наклона по отношению к вертикальной оси тела [4,22].

У женщин, страдающих сколиозом, по результатам наблюдений M. S. Goldberg [23] и W. Visscher [24] значительно чаще, чем у беременных без вертеброгенной патологии, отмечены различные осложнения периода гестации, самопроизвольные выкидыши, преждевременные роды, рождение недоношенных и мертворожденных детей, а также аномалии развития органов и систем у новорожденных. Мы также целенаправленно изучали течение беременности и родов у женщин, страдающих сколиозом [25]. В результате проведенных исследований было установлено, что у этой категории беременных отмечены такие осложнения периода гестации, как угроза выкидыша — 83,3% случаев, гестоз различной степени тяжести — 91,7%, хроническая плацентарная недостаточность и нарушения маточно-плацентарного кровотока — по 100% случаев. С большой долей вероятности можно предполагать, что в генезе перечисленных осложнений беременности важную роль играет сколиотическая болезнь, часто приводящая к нестабильности позвоночно-двигательных сегментов, компрессии корешков спинномозговых нервов в межпозвонковых отверстиях, боли и ограничению подвижности в межпозвонковых суставах и в сочленениях таза. Перечисленные изменения служат источником патологической афферентации из рецепторов пораженных позвоночно-двигательных сегментов и сегментов спинного мозга, которая, в свою очередь, оказывает влияние на матку и развивающийся в ней плод. У этой же категории женщин (имеющих вертеброгенную патологию) во время родов отмечены нарушения сократительной деятельности матки: слабость родовых сил — 28,6% случаев, патологический прелиминарный период — 22,8%, дискоординация родовой деятельности — 23,8% случаев. В контрольной группе рожениц, не имевших сколиоза, указанные аномалии родовой деятельности отмечены, соответственно, в 22,9%, 8,6%, 8,9% клинических наблюдений [8,26,27].

Немаловажное значение в генезе аномалий сократительной деятельности матки С. А. Кудин [26,28] и Н. Акору [29] отводят вегетативной дезадаптации, которая, как правило, является следствием тяжелой вертеброгенной патологии. У беременных со сколиозом, накануне срочных родов, преобладают гиперпарасимпатикотонические варианты исходного вегетативного тонуса и вегетативной реактивности при недостаточном обеспечении деятельности, что клинически нередко проявляется некоординированными сокращениями мускулатуры дна и тела матки. Накануне же физиологических родов преобладает тонус симпатического отдела вегетативной нервной системы [30,31,32].

Дисфункции симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы и нарушения сегментарной иннервации внутренних органов, в том числе и беременной матки, чаще всего вызваны сдавлением соответствующих сегментов спинного мозга деформированным, вследствие сколиоза, позвоночником. На этих выводах основан открытый А. Г. Гриценко [33,34] закон возникновения, развития и разрешения патологического процесса в организме человека.

В литературе отсутствует единая точка зрения на вопрос взаимосвязи срока беременности и увеличения степени сколиоза у женщин. R. R. Betz [35] проследил влияние беременности на прогрессирование идиопатического сколиоза у 355 женщин, страдавших этой патологией. Было установлено, что у 10% первобеременных имевшаяся вертеброгенная деформация к концу срока гестации увеличилась на 10°, в группе повторнобеременных увеличение степени сколиоза отмечено у 25% женщин,

при этом средняя величина прогрессирования деформации составила 5° . По данным W. P. Blount [36] беременность вызывает прогрессирование сколиотической деформации у 30% женщин, в среднем на 18° . Я. Л. Цивьян [4] сообщает о ежегодном увеличении степени сколиоза у женщин после беременности в среднем на 1° . В. Pellin [12] приводит результаты своих исследований, также подтверждающих прогрессирование сколиоза после родов. У женщин же, ранее оперированных по поводу сколиоза, беременность не усугубляет степени деформации [39,40] и болевой синдром в позвоночнике после операции заднего спондилодеза отмечен не более чем у 7% беременных [4]. Кроме того, исследованиями В. Д. Чаклина [36] установлено, что операция на позвоночнике по поводу сколиоза в последующем обеспечивает благоприятное течение беременности и предупреждает развитие многих ее осложнений. Аналогичные сведения приводит и Е. Ogvomaа [16], изучавший течение периода гестации у 142 беременных, ранее оперированных по поводу идиопатического сколиоза дистрактором Харрингтона. Частота осложнений беременности и родов у этой группы рожениц была не выше, чем у женщин, не страдавших сколиозом.

Исследованиями R. Boulet [37] установлена преимущественно поясничная локализация сколиотической дуги у женщин детородного возраста, при этом у них более выражена степень деформации и тяжелее дегенеративные изменения межпозвонковых суставов и дисках, чем у мужчин. По сведениям Е. Ogvomaа [16] болевой синдром в позвоночнике во время беременности беспокоит около 40% женщин, страдающих сколиозом, при этом интенсивный характер болей, требующий их лечения, отмечен лишь в 11% случаев. Следует отметить, что и вне беременности боли в позвоночнике у женщин со сколиозом встречаются в таком же проценте случаев [42,43,44,45,46].

Кроме клинического исследования беременных, с целью объективного подтверждения и определения степени тяжести сколиоза, учитывая недопустимость рентгенологического исследования женщин во время беременности, нами [47] используется метод теневой муаровой топографии на специально изготовленном для этих целей устройстве. С помощью этого метода исследования, совершенно безвредного для организмов матери и плода, получаем объективную информацию о состоянии изгибов позвоночника во всех плоскостях и прослеживаем динамику развития вертеброгенной деформации в течение всего периода гестации.

J. I. James [39], изучавший семейные формы сколиоза во втором, третьем и четвертом поколениях, установил, что у девочек, будущих матерей, эта патология встречается в 20 раз чаще, чем у мальчиков. По данным Я. Л. Цивьяна [4] и Е. А. Абальмасовой [5] у беременных, больных сколиозом, в 15-30% случаев рождаются дети, чаще всего девочки (91% случаев) с аналогичной вертеброгенной патологией. При этом нарушение оси позвоночника, как правило, развивается в процессе роста ребенка и степень сколиотической деформации является более выраженной, чем у матери. Девочек подросткового возраста, страдающих сколиозом, беспокоит мысль о создании полноценной семьи и возможности родить здоровых детей [49]. А. В. Чоговадзе [41], в результате проведенного анкетирования женщин, больных сколиозом, установил, что факт фрустрации (крушение надежд) в анкете отметили 79% опрошенных. При этом 28% больных сколиозом не смогли реализовать свои возможности в спорте, 34% — заниматься музыкой и танцами, 18% были вынуждены изменить свои планы при выборе профессии.

U. Nilsonne [51], изучавший семейное положение больных сколиозом, указывает, что 70% из них живут вне брака. По данным Р. Э. Райе [52] лишь 25% неоперированных женщин, страдающих сколиозом, имеют собственную семью. Среди оперированных этот показатель несколько выше — 44,2% случаев. Основной причиной одиночества больные называют наличие косметического дефекта — укорочение туловища и реберный горб.

Не менее тяжелой патологией позвоночного столба, чем сколиоз, является спондилолистез. Под этим термином понимают смещение позвонка с нижележащего, чаще всего кпереди [53]. Распространенность спондилолистеза в популяции составляет 2-4% [54]. В большинстве случаев отмечается спондилолистез LV позвонка (57-60%), реже — LIV (35-36%) и LIII (2-3%) позвонков, т. е. тех позвоночно-двигательных сегментов, которые в наибольшей степени контактируют с беременной маткой [4,8]. Истинные спондилолистезы другой локализации встречаются значительно реже и являются, как правило, следствием переломов суставных отростков и межсуставной части дуги позвонка, а не носят диспластический, спондилолизный или дегенеративный характер [54].

По образному выражению Ф. Л. Нейгебауэра [46] «спондилолистез является печальной привелегией женщин», так как около 2/3 больных принадлежат к женскому полу. Одним из первых в литературе описал это заболевание акушер Н. Kilian [56], встретивший во время родов механическое препятствие прохождению плода по родовому каналу. И в настоящее время спондилолистез нередко диагностируется акушерами при вагинальном исследовании женщины, когда определяется так называемый «признак внутреннего порога» — ступенеобразная деформация в области передне-верхнего края крестца и передне-нижнего угла LV позвонка [57]. Характерен для этой патологии и симптом «горделивого лобка», обусловленный не наклонным, а вертикальным расположением лонных костей при спондилолистезе позвонков III и IV степени, при этом у женщины в положении стоя отчетливо видна половая щель, а лобок приближен к пупку [57].

N. Unnerus [49] при обследовании 15. 000 рожениц спондилолистез выявил в 75 (0,5%) клинических наблюдениях, при этом основную роль в этиопатогенезе указанной патологии он отводил нарушениям прочности хрящевой и соединительной ткани, связанным с изменением гормонального фона женщины в период беременности.

И. М. Митбрэйт [45] указывает на то, что у женщин спондилолистез часто впервые проявляется поясничными болями во время беременности. Автор приводит клинические наблюдения за 18 беременными и роженицами со спондилолистезом LV (13 женщин) и LIV (5 женщин) позвонков различной степени тяжести. Лишь в одном случае, при спондилолистезе LV позвонка V степени (спондилоптоз), родоразрешение проведено оперативным путем. Все родившиеся дети были здоровы и не имели клинических проявлений церебральной патологии.

P. H. Newnan [51] в течение нескольких лет наблюдал за 7 женщинами, имевшими спондилолистез у которых было 15 доношенных беременностей. У двенадцати женщин из этого числа роды были срочными, у 3 — запоздалыми. Во всех случаях родоразрешение проведено через естественные родовые пути.

D. J. Dandy [52] проанализировал течение родов у 20 женщин со спондилолистезом LV позвонка — у 14 женщин роды прошли в срок, у 4 — преждевременно и у 2 женщин — в срок, превышающий 40 недель.

A. Vebostad [54] приводит результаты наблюдений за 25 женщинами, из которых 10 имели спондилолистез и родили 16 детей до появления первых симптомов заболевания, а остальные 15 женщин родили 24 ребенка после появления клинических симптомов спондилолистеза. Ни у одной из 25 рожениц автор не отметил во время родов механических препятствий прохождению плода по родовому каналу.

Несмотря на то, что спондилолистез в большинстве клинических наблюдений не является абсолютным фактором риска формирования основных осложнений родового акта, у 30% рожениц с этой вертеброгенной патологией отмечается опасное для нормального течения родов уменьшение размеров таза [58,63]. Во всех классификациях акушерского таза выделяется отдельная его форма, отмеченная только у беременных со спондилолистезом — спондилолистический таз [22,64], при котором уменьшен его передне-задний размер и, как следствие этого, сужен прямой размер входа в

таз. При значительных степенях листеза (III, IV) LV позвонка роды через естественные пути бывают невозможными, так как имеется непреодолимое костное препятствие опусканию подлежащей части плода в малый таз [58]. И поэтому в каждом конкретном случае вопрос о родоразрешении рожениц со спондилолистезом должен решаться индивидуально, с учетом степени и характера листеза, а также с учетом предполагаемых размеров плода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Low W. D. Nature and course of scoliosis // Spine. 1978. Vol. 3. P. 152-156.
2. Normelli H. Spezielle Pathogenese der Scoliose // Spine. 1985. Vol. 10. P. 123-126.
3. Казьмин А. И., Кон И. И., Беленький В. Е. Сколиоз. М.: Изд-во «Медицина», 1981. 272 с.
4. Цивьян Я. Л. Хирургия позвоночника. Новосибирск: Изд-во Новосибирского государственного университета, 1993. 363 с.
5. Абальмасова Е. А., Ходжаев Р. Р. Сколиоз (этиология, патогенез, семейные случаи, прогнозирование и лечение). Ташкент: Изд-во медицинской литературы им. Абу Али ибн Сино, 1995. 199 с.
6. Брынза Н. С. Течение беременности, родов и послеродового периода у женщин с патологией позвоночника: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Барнаул, 2000. 24 с.
7. Скрябин Е. Г. Сколиотические деформации позвоночного столба в структуре вертеброгенной патологии у беременных // Актуальные вопросы оптимизации медицинского и социального обеспечения работников газовой промышленности: Материалы международной конференции. Небуг, 2001. С. 21.
8. Скрябин Е. Г., Брынза Н. С., Иванова Н. В., Гайсин А. Г. Комплексное лечение вертеброгенного болевого синдрома у женщин во время беременности // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2002. № 2. С. 29-31.
9. Маневич Л. Е., Кохновер С. Г., Федосенко Л. И. Анестезиологическое обеспечение кесарева сечения у больных с кифосколиозом // Экстрагенитальная патология и беременность: Сборник научных трудов. М., 1986. С. 150-153.
10. Phelan J. P., Dainer M. J., Cowherd D. W. Pregnancy complicated by thoracolumbar scoliosis // South. Med. J. 1978. Jan. 71:1. P. 76-78.
11. Restanio A., Campobasso C., D'Aloja A. Severe congenital thoracic-lumbar scoliosis in pregnancy // Minerva Ginecol. 1996. Dec. 48:12. P. 567-571.
12. Pellin B., Zieike K. Idiopathic scoliosis in identical twins // Rev. Chir. Orthop. 1974. Vol. 60. P. 623-633.
13. Swank S. Effect of wide posterior release on correction in adolescent idiopathic scoliosis // J. Bone Joint Surg. 1981. Vol. 63A. P. 268-287.
14. Зильбер А. П., Шифман Е. М. Акушерство глазами анестезиолога. Петрозаводск: Изд-во Петрозаводского государственного университета, 1997. 396 с.
15. Кулаков В. И., Серов В. Н., Абубакирова А. М., Федорова Т. А. Обезболивание родов. М: Изд-во «Триада-Х», 1998. 152 с.
16. Orworna E., Hiilesmaa V., Pouss M. Pregnancy and delivery in patients operated by the Harrington method for idiopathic scoliosis // Eur. Spine J. 1997. May 6:5. P. 304-307.
17. Silva T. S., Popat M. T. Spinal-epidural anesthesia in parturient with Harrington rods // Reg. Anesth. Pain Med. 1994. Sep.-Oct. 19:5. P. 360.
18. Kardash K., King B. W., Datta S. Spinal anaesthesia for caesarean section after Harrington instrumentation // Can. J. Anesth. 1993. Jul. 40:7. P. 667-669.
19. Lee Y. S., Bundschu R. H., Moffat E. S. Unintentional subdural block during labor epidural in a parturient with prior Harrington rod insertion for 159-scoliosis. Case report. // Reg. Anesth. Apr. 20:2. P. 159-162.
20. Goldberg M. S., Mago N. E., Levy A. R., Scott S. C. Adverse reproductive outcomes among women exposed to low levels of ionizing radiation from diagnostic radiography for adolescent idiopathic scoliosis // Epidemiology. 1998. May 9:3. P. 271-278.
21. Saraste H. Spondylolysis and pregnancy - a risk analysis // Acta Obstet. Gynecol. Scand. 1986. № 7. P. 727-729.

22. Демидкин П. Н., Шнирельсон А. И. Рентгенодиагностика в акушерстве и гинекологии. М.: Изд-во «Медицина», 1980. 424 с.
23. Visscer W., Lonstein J. E., Hoffman D. A. Reproductive outcomes in scoliosis // *Spine*. 1988. Oct. 13:10. P. 1096-1098.
24. Скрябин Е. Г., Брынза Н. С., Кудин С. А. Вертеброгенная патология у беременных и родильниц // *International J. on Immunorehabilitation*. 1998. № 5. С. 75.
25. Кудин С. А., Скрябин Е. Г., Брынза Н. С., Иванова Н. В. Особенности течения родов у рожениц с заболеваниями позвоночника // *Научный вестник Тюменской медицинской академии*. 2000. № 2. С. 98-100.
26. Скрябин Е. Г., Кудин С. А., Скрябина Н. В. Аномалии родовой деятельности у рожениц с диспластическими и дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника // *Современные проблемы медицины и биологии: Сборник трудов XXXI научно-практической конференции*. Курган, 1999. С. 58-59.
27. Кудин С. А., Иванова Н. В., Брынза Н. С. Кардиоинтервалография у беременных с заболеваниями позвоночника в третьем триместре гестации. Тюмень, 2000. 14 с.
28. Akoury H. A., Brodie G. Autonomic nervous function // *Amer. J. Obstet. Gynecol.* 1988. Vol. 158. P. 255-258.
29. Шутов А. А. Вегетативная дезадаптация у женщин угрожающим выкидышем в первом триместре беременности // *Болезни и дисфункции нервной системы у женщин репродуктивного возраста: Сборник научных трудов*. Рязань, 1995. С. 76-81.
30. Газазян М. Г. Особенности вегетативного тонуса у беременных накануне физиологических родов и родов, осложненных дискоординированной сократительной деятельностью матки // *Акушерство и гинекология*. 1987. №4. С. 9-12.
31. Сидорова И. С., Макаров И. О., Эдокова А. Б., Зотов Н. В. Определение вегетативного регуляторного влияния на сердечно-сосудистую систему роженицы в процессе нормального и осложненного течения родов // *Вестник Российской ассоциации акушеров-гинекологов*. 1997. № 1. С. 54-58.
32. Гриценко А. Г. Закон возникновения, развития и разрешения патологического процесса в организме человека. М., 1992. 31 с.
33. Гриценко А. Г. Законы возникновения, развития и разрешения патологического процесса в организме человека, формирования и патологии психики. М., 1994. 197 с.
34. Betz R. R., Bunnel W. P., Lambrecht-Muller E. Scoliosis and pregnancy // *J. Bone Joint Surg.* 1987. Jan. 69:1. P. 90-96.
35. Blount W. P., Mellencamp D. The effect of pregnancy on idiopathic scoliosis // *J. Bone Joint Surg.* 1980. Oct. 62:70. P. 1083-1087.
36. Чаклин В. Д., Абальмасова Е. А. Сколиоз и кифозы. М.: Изд-во «Медицина», 1973. 255 с.
37. Bouillet R., Vincenti A. La scoliose idiopathique. Bruxelles, 1967. 140 p.
38. Скрябин Е.Г. Дегенеративно-дистрофические и диспластические заболевания грудного и поясничного отделов позвоночного столба у беременных и родильниц. Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета, 2002. 148 с.
39. James J. I. The etiology of scoliosis // *J. Bone Joint Surg.* 1970. Vol. 52B. P. 410.
40. Шклярченко А. П. Психо-социологический анализ прогрессирования сколиотической болезни у девочек подросткового возраста // *Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии: Материалы научно-практической конференции*. СПб., 2000. С. 406-408.
41. Чоговадзе А. В., Шклярченко А. П., Аганянц Е. К., Коваленко Т. Г. Функциональная коррекция сколиотической болезни и ее последствий у девочек 8-16 лет с использованием средств лечебной физической культуры // *Лечебная физическая культура и массаж*. 2002. № 1. С. 36-40.
42. Nillsonne U., Lundgren K. D. Structural deformities of vertebrae // *Acta Orthop. Scand.* 1968. Vol. 39. P. 456-465.
43. Райе Р. Э., Овечкина А. В. Некоторые вопросы трудоустройства больных сколиозом // *Здравоохранение Российской Федерации*. 1986. № 8. С. 19-21.
44. Meyerding H. W. Spondylolisthesis. Surgical fusion of lumbo-sacral portion of spinal column and interarticular facets. Use of autogenous bone grafts relief disabling backache // *J. Intern. Coil. Surg.* 1956. Vol. 26. P. 566-591.
45. Митбрэйт И. М. Спондилолистез. М.: Изд-во «Медицина», 1978. 271 с.

46. Нейгебауэр Ф. Л. К науке о так называемом соскальзывании позвонков // Труды II съезда русских врачей. М., 1887. С. 6-8.
47. Kilian H. F. De spondylolisthesi gravissimae pelvangustiae causa nuper detecta. Commentatio anatomico-obstetrica. Bonn, 1853. 120 s.
48. Турнер Г. И. Спондилолистез. Клиническое проявление и значение в изменении статики тела // Вестник хирургии. 1926. № 16. С. 3-17.
49. Unnerus H. Spondylolisthesis: the value of radicular signs and symptoms. A study based on surgical experience and treatment // J. Intern. Coil. Surg. 1963. Vol. 39. №5. P. 461-481.
50. Pascoe H. F., Jennings G. S., Marx G. F. Successful spinal anesthesia after inadequate epidural block in a parturient with prior surgical correction of scoliosis (see comments) // Reg. Anesth. 1993. May-Jun. 18:3. P. 191-192.
51. Newman P. H. A clinical syndrome associated with severe lumbo-sacral subluxation // J. Bone Joint Surg. 1965. Vol. 47B. P. 472-481.
52. Dandy D. J., Shannon M. J. Lumbo-sacral subluxation (group I spondylolisthesis) // J. Bone Joint Surg. 1971. Vol. 53B. P. 578-595.
53. Howard R., Anderson W. Subdural catheterization and opiate administration in a patient with Harrington rads // Can. J. Anesth. 1990. Sep. 37:6. P. 712.
54. Vebostad A. Spondylolisthesis. A review of 71 patients // Acta Orthop. Scand. 1974. Vol. 45. P. 711-723.
55. Too W. W., Wong M. W. Kyphoscoliosis complicating pregnancy // Int. J. Gynecol. Obstet. 1996. Nov. 55:2. P. 123-128.
56. Бодяжина В. И. Акушерство. Курск, 1995. 230 с.
57. Restrick L. J., Clapp B. P., Mikelsons C., Wedzicha J. A. Nasal ventilation in pregnancy: treatment of nocturnal hypoventilation in a patient with kyphoscoliosis // Eur. Respir. J. 1997. Nov. 10:11. P. 2657-2658.
58. Фищенко В. Я., Вердиев В. Г. Сколиоз у взрослых (обзор проблемы по данным литературы) // Ортопедия, травматология и протезирование. 1991. № 2. С. 62-68.
59. Челякова Н. А. Социальная реабилитация больных сколиозом после оперативного лечения // Вертебрология - проблемы, поиски, решения: Сборник трудов научной конференции. М., 1998. С. 66-68.