

УДК 616.711-007.55:612.215.3
ББК Р458.250.533+Р252.72

Е.В. САПОЖНИКОВА, М.Ю. ДАНИЛОВА, М.Ю. САПОЖНИКОВ

ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ИЗМЕНЕНИЙ ЛЕГОЧНОЙ ТКАНИ У ЛЮДЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ОСАНКИ ПО ДАННЫМ ФЛЮОРОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Ключевые слова: сколиотическая деформация позвоночника, грудной отдел позвоночника, изменения легочной ткани, возрастные группы, корреляционный анализ Спирмена.

Сколиотическая деформация позвоночника – часто встречаемая патология опорно-двигательного аппарата среди детей и взрослых. Помимо косметического дефекта сколиотическая деформация позвоночника может оказывать отрицательное влияние на функцию внутренних органов, а впоследствии способствовать развитию морфологических изменений. Литературные источники широко освещают проблему сколиоза и сколиотической деформации позвоночника у детей и подростков, но мало работ, посвященных отдаленным последствиям этой распространенной патологии. В работе была поставлена цель: изучить встречаемость изменений легочной ткани у людей с нарушением осанки по данным флюорографических исследований. Проанализировано 978 флюорограмм людей, прошедших профилактическое обследование на базе БУ «Вторая городская больница» МЗ ЧР. Выявлена высокая встречаемость сколиотической деформации позвоночника у обследуемых лиц, сопоставляемая с литературными данными. Закономерно выявлен рост встречаемости изменений легочной ткани с возрастом в группах обследуемых лиц. Корреляционный анализ, проведенный нами, обнаружил наличие прямой значимой связи между сколиотической деформацией позвоночника и изменениями легочной ткани в группе обследуемых, что подтверждает влияние сколиотической деформации позвоночника на развитие морфологических изменений в легких.

E. SAPOZHNIKOVA, M. DANILOVA, M. SAPOZHNIKOV

RATES OF LUNG TISSUE CHANGES IN PEOPLE WITH POSTURAL ABNORMALITY ACCORDING TO FLUOROGRAPHY EXAMINATION FINDINGS

Key words: scoliotic spinal deformation, thoracic spine, lung tissue changes, age groups, Spearman correlation analysis.

Scoliotic spinal deformation (SSD) is a common pathology of the musculo-skeletal system among children and adults. Besides the cosmetic defect SSD may have a negative influence on internal organs functioning, and subsequently, contribute to the development of morphological changes. Literary sources widely discuss the problem of scoliosis and scoliotic spinal deformity in children and adolescents, but few works are devoted to long-term consequences of this common pathology. The aim of the investigation was to study the incidence of lung tissue changes in people with postural abnormality according to X-ray studies. 978 chest X-ray pictures of people who passed a preventive examination at Budgetary Institution "Second Municipal Hospital" of Public Health Ministry of the Chuvash Republic were examined. High rates of SSD were revealed among the surveyed which are comparable with literary data. A consistent increase in the incidence of pulmonary tissue changes with age in groups of subjects was found out. The correlation analysis performed by us revealed a direct meaningful relationship between scoliotic spinal deformity and changes in lung tissue in the group of subjects, which confirms the effect of scoliotic spinal deformity on the development of morphological changes in the lungs.

Нарушение осанки – одна из наиболее часто встречающихся деформаций опорно-двигательного аппарата среди детей и взрослых. Частота встречаемости нарушений осанки, по данным статистики различных источников, среди детского населения достигает 85% [2, 4, 14], а среди взрослых – 53% [5]. Наиболее часто встречаемым вариантом нарушения осанки является искривление в сагиттальной плоскости, что называется в литературе сколиотической деформацией позвоночника (СДП) [13], при наличии признаков торсии

позвонков вокруг продольной оси можно говорить о сколиозе. Число сколиозов и нарушений осанки из года в год растет [5, 10], это связано в первую очередь с инволюцией физического развития детей и прогрессированием ее у взрослых [1, 8]. Длительное пребывание за компьютером, гаджетами, значительные нагрузки в школе, отсутствие времени для регулярного активного отдыха или смены вида деятельности приводят к увеличению распространенности нарушений осанки у детей и усугублению ее у взрослых [3]. Также многие современные профессии, сопровождающиеся повышенным статическим напряжением, работой в определенной позе с участием отдельных групп мышц в условиях низкой физической активности могут привести к развитию нарушений осанки и у взрослого человека. Даже некоторые виды спорта могут способствовать развитию искривлений позвоночника – баскетбол, легкая атлетика, стрельба из пистолета, лука и даже гимнастика [9]. Между тем нарушения осанки и сколиотическая деформация позвоночника в том числе – не только косметический дефект, но и причина развития биохимических, функциональных, а впоследствии, возможно, и органических изменений со стороны внутренних органов. Например, в некоторых научных исследованиях показано, что деформации грудного отдела позвоночника приводят к нарушению функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем [7, 12, 15]. А сверхтяжелые степени деформации позвоночника даже сокращают продолжительность жизни до 40–45 лет и являются показанием для оперативных коррекций [6, 11]. Литературные источники широко отражают проблему нарушений осанки у детского и подросткового населения [1, 2, 4, 8], в то время как отдаленные последствия этой патологии у людей старшего возраста недостаточно изучены и освещены в литературе.

Цель исследования – изучить частоту встречаемости изменений легочной ткани у людей со сколиотическим нарушением осанки грудного отдела позвоночника по данным флюорографических исследований.

Материалы и методы исследования. Всего было исследовано 978 флюорограмм людей, обратившиеся в БУ «Вторая городская больница» МЗ ЧР г. Чебоксар с целью прохождения профилактического флюорографического обследования за период со 2 сентября по 28 октября 2017 г. Средний возраст по группе составил $56 \pm 19,0$ года. Из них 391 мужчина среднего возраста ($38 \pm 19,2$ года) и 587 женщины среднего возраста ($45 \pm 18,4$ года). Все обследуемые были разделены на 4 возрастные подгруппы: 15–29 лет (327 человек), 30–44 года (251 человек), 45–59 лет (234 человека), 60 лет и старше (166 человек). С целью изучения влияния СДП на изменения легочной ткани мы выделили четыре группы обследуемых в зависимости от наличия или отсутствия сочетания признаков сколиотической деформации позвоночника и изменения легочной ткани: 1 – СДП нет / изменения легочной ткани нет; 2 – СДП нет / изменения легочной ткани есть; 3 – СДП есть / изменения легочной ткани нет; 4 – СДП есть / изменений легочной ткани есть.

Флюорографическое обследование проводилось на цифровом флюорографе ФЦ-01 «Электрон». Подбор режима исследования (напряжение, сила тока, экспозиция) проводился автоматически с помощью прилагаемого программного обеспечения «DIRA(XP)» в зависимости от типа конституции пациента. Анализ флюорограмм осуществлялся врачами-рентгенологами отделения лучевой диагностики БУ «Вторая городская больница» МЗ ЧР г. Чебоксары методом двойного чтения (эталонный метод), результаты фиксировались

во флюорокарте обследуемого¹. Признаки СДП и характер изменений легочной ткани устанавливались врачом-рентгенологом согласно принятым критериям диагностики [7]. Полученные результаты были обработаны с помощью системы пакета программ Microsoft Excel 2007, SPSS 12.0, с определением средних величин, среднего отклонения, достоверности и т.д., а также рангового метода корреляции Спирмена для выявления связи между признаками, шкалы Чеддока для определения степени значимости.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате исследования было выявлено, что в группе обследованных сколиотическая деформация позвоночника была выявлена у 599 (61,2%) человек, что сопоставимо с данными литературных источников [5]. Причем 38,9% составили мужчины (233) и 61,1% – женщины (366). Встречаемость СДП у мужчин и женщин в разных возрастных подгруппах неодинакова: в первой возрастной подгруппе (от 15 до 29 лет) незначительно преобладает у мужчин, тогда как в старших подгруппах в среднем в два раза преобладает у женщин (рис. 1). У мужчин встречаемость СДП чаще регистрировалась в возрастной подгруппе 15–39 лет и далее имела значительную тенденцию к снижению, у женщин же приблизительно одинаковые показатели во всех возрастных подгруппах (рис. 2).

Изучив наличие или отсутствие сочетания признаков сколиотической деформации позвоночника и изменений легочной ткани, мы получили следующее: наибольшее количество обследуемых попали в группу лиц, у которых имеется СДП, но изменений легочной ткани нет – 44,9% (483 человека). Вероятно, это связано с тем, что в структуре обследованных большой процент людей молодого возраста, у которых на фоне нарушений осанки еще не развились изменения легочной ткани – средний возраст этих лиц составил $39,5 \pm 18,0$ года. А вот при сравнении групп лиц, у которых выявлены изменения легочной ткани, почти в 4 раза оказалось больше тех обследованных, которые имели СДП. Причем средний возраст этих двух сравниваемых групп был сопоставим и составил $56,1 \pm 20,1$ (в группе, где СДП нет, изменения в легочной ткани есть) и $55,4 \pm 19,3$ года (в группе, где есть СДП и изменения легочной ткани) (рис. 3).

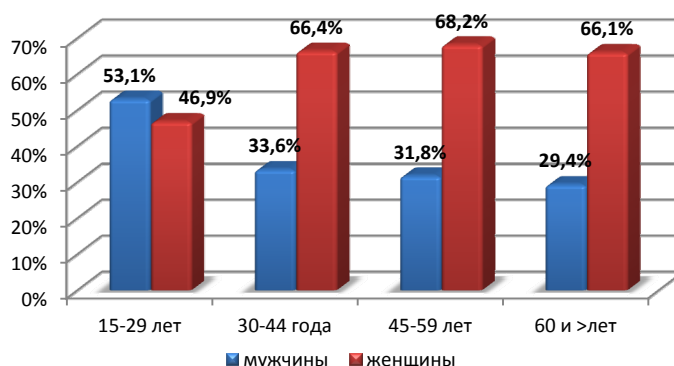


Рис. 1. Встречаемость СДП у мужчин и женщин разных возрастных групп

¹ Об утверждении методических указаний по проведению массовых флюорографических обследований органов грудной клетки: приказ Минздрава СССР № 733 от 11.07.1980 г. [Электронный ресурс] Доступ их справ.-прав. системы «КонсультантПлюс».

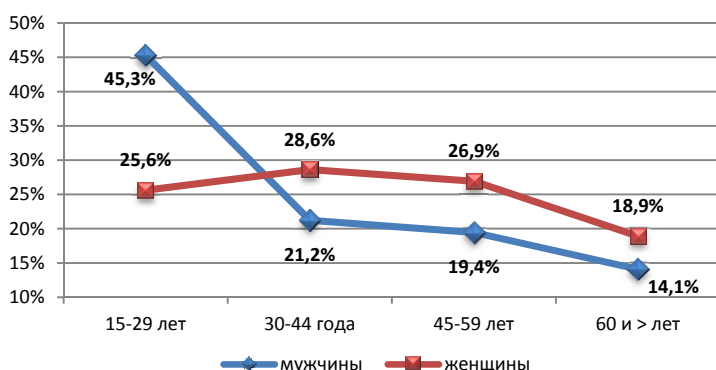


Рис. 2. Встречаемость СДП у обследованных разных возрастных групп

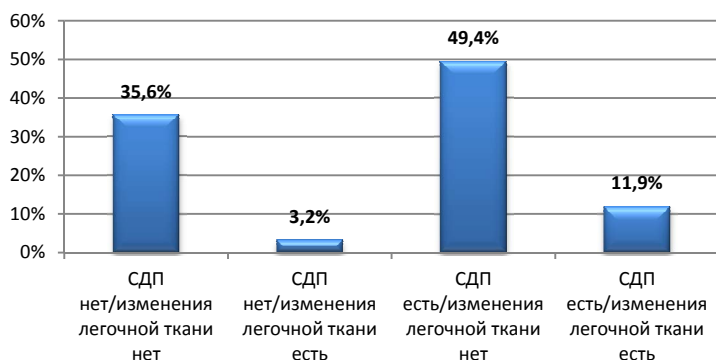


Рис. 3. Сочетание признаков СДП и изменений легочной ткани

Для выявления связи между исследуемыми признаками – СДП и изменениями легочной ткани – мы применили корреляционный анализ Спирмена. Нами была установлена прямая значимая корреляционная связь между признаками у женщин в возрастных группах 15–29 лет и 30–44 года со средним показателем $0,60 \pm 0,08$ согласно критерию Чеддока, в остальных группах сила связи умеренная и составила $0,55 \pm 0,07$ в возрастной группе 45–59 лет и $0,44 \pm 0,07$ в группе 60 лет и старше (рис. 4). У мужчин была выявлена умеренная прямая корреляционная связь в первых двух возрастных группах, со значением $0,5 \pm 0,06$ согласно критерию Чеддока, в более старших группах связь становится слабой – $0,48 \pm 0,08$ в возрастной группе 45–59 лет и $0,43 \pm 0,07$ в группе лиц 60 лет и старше (рис. 5).

Более слабую степень корреляции исследуемых признаков у мужчин мы связываем предположительно с большим, чем у женщин, влиянием вредных привычек и условий труда на развитие изменений в легочной ткани, так как изменения в легких у мужчин наблюдаются примерно одинаково часто во всех возрастных группах (рис. 6). У женщин же в первой и во второй возрастных группах изменения легочной ткани нечасты и встречаются у 8,8% и 6,3%, соответственно, а в старших возрастных группах встречаемость рентгенологических изменений со стороны легочной ткани резко увеличивается и составляет 31,3% у лиц 45–59 лет и 53,8% у женщин 60 лет и старше (рис. 6).

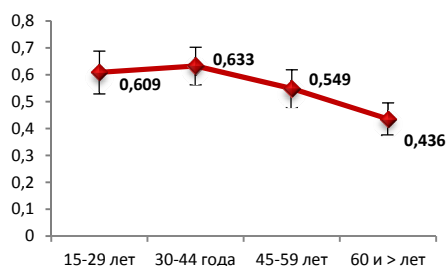


Рис. 4. Корреляционный анализ исследуемых признаков у женщин

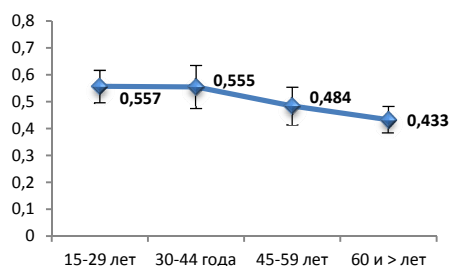


Рис. 5. Корреляционный анализ исследуемых признаков у мужчин

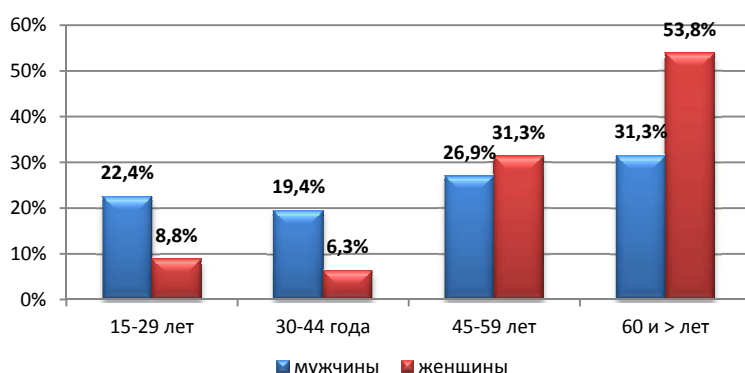


Рис. 6. Изменения легочной ткани в разных возрастных группах

Уменьшение корреляционной зависимости между сколиотической деформацией позвоночника и изменениями легочной ткани у мужчин и женщин с возрастом мы связываем с большим влиянием естественных факторов старения и факторов окружающей среды на развитие патологии легких, в то время как у лиц молодого возраста обоего пола по результатам нашего исследования значимое влияние на развитие патологии легких или ее усугубление оказывает СДП.

Выводы. Нарушения осанки в виде сколиотической деформации позвоночника были выявлены у 61,2% обследованных лиц, прошедших профилактическое флюорографическое обследование в БУ «Вторая городская больница» МЗ ЧР г. Чебоксары за период со 2 сентября по 28 октября 2017 г.; 38,9% составили мужчины и 61,1% – женщины. У мужчин сколиотическая деформация позвоночника чаще встречается в возрастной группе 15–29 лет, а у женщин в более старших возрастных группах. Выявлено увеличение встречаемости изменений в легких по данным флюорографических исследований с возрастом. Среди лиц, у которых были выявлены изменения со стороны легочной ткани, в 4 раза оказалось больше тех, кто имел нарушение осанки. У женщин выявлена прямая значимая корреляционная связь между сколиотической деформацией грудного отдела позвоночника и изменениями легочной ткани, у мужчин связь между признаками – умеренная. Сила корреляционной связи уменьшается с возрастом и у мужчин, и у женщин.

Таким образом, большая распространенность нарушений осанки среди взрослого населения и их влияние на развитие и усугубление патологии легких должны привлечь внимание врачей к этой проблеме. Профилактика прогрессирования деформаций позвоночника и их лечение у взрослых пациентов позволят улучшить качество жизни, уменьшая проблемы, связанные не только с опорно-двигательным аппаратом, но и с легочной патологией.

Литература

1. *Артемов Д.Н.* Диагностика и коррекция нарушений осанки у школьников 2004: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2007. 148 с.
2. *Аухадеев Э.И., Сергеева О.Б., Плеханова Г.М., Вахламова Т.В.* Нарушения осанки у школьников разных возрастных групп // *Вертеброневрология*. 2004. № 3. С. 32–34.
3. *Баль Л.В., Михайлов А.Н.* К вопросу о мотивации к занятиям физкультурой детей младшего школьного возраста // *Здоровье и физическое воспитание детей и подростков: материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием*. М., 2003. 15 с.
4. *Батясов Ю.И., Батясов В.Ю., Газиев А.Г.* Эффективность консервативного лечения нарушений осанки у школьников // *Вертеброневрология*. 2004. № 1. С. 12–14.
5. *Васильев А.И.* Дегенеративный сколиоз: обзор мировой литературы // *Хирургия позвоночника*. 2016. Т. 13. № 4. С. 56–65.
6. *Васюра А.С., Новиков В.В., Михайловский М.В.* Некоторые особенности оперативного лечения тяжелых форм идиопатического сколиоза подростков // *Хирургия позвоночника*. 2006. № 3. С. 29–37.
7. *Еналдиева Р.В.* Клинико-функциональная оценка и обоснование коррекции нарушений кардиогемодинамики при сколиотической болезни: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2007. 49 с.
8. *Клюев М.Е., Бурых А.Н.* Гибкость и мышечная сила у детей с нарушениями осанки // *Совершенствование форм и методов управления процессом физического воспитания*. Омск, 2010. С. 109–110.
9. *Коршунова К.В., Сутягина П.А., Могильников Ю.В.* Асимметричная нагрузка при занятиях спортом, как фактор, способствующий развитию сколиоза и нарушений осанки // *Современные здоровьесберегающие технологии* 2017. № 4. С. 303–311.
10. *Сарнадский В.Н., Михайловский М.В., Садовая Т.Н., Орлова Т.Н., Кузнецов С.Б.* Распространенность структурального сколиоза среди школьников Новосибирска по данным компьютерной топографии // *Бюллетень сибирской медицины*. 2017. № 16. С. 80–91.
11. *Смекалёв О.А.* Обоснование мобилизирующих вмешательств в лечении пациентов с ригидным сколиозом: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб., 2013.
12. *Сошникова Е.В., Ильсевич И.А., Тесаков Д.К.* Особенности патологического изменения функции внешнего дыхания у пациентов с хирургическими деформациями позвоночника при сколиозе // *Ульяновский медико-биологический журнал*. 2016. № 4. С. 65–66.
13. *Тесаков Д.К., Тесакова Д.Д.* Рентгенологическая оценка сколиотической деформации позвоночника в сагиттальной плоскости // *Проблемы здоровья и экологии*. 2008. № 2. С. 94–100.
14. *Цыбикжапова М.В.* Нарушения осанки у детей в современной школе // *Вопросы современной педиатрии*. 2006. Т. 5, № 1. С. 628–629.
15. *Черноземов В.Г.* Функциональные возможности системы внешнего дыхания при сколиотической болезни у школьников – жителей Европейского Севера России // *Экология человека*. 2005. № 12. С. 22–24.

References

1. *Artemov D.N.* *Diagnostika i korrektsiya narushenii osanki u shkol'nikov: avtoref. dis. ... d-ra med. nauk* [Diagnosis and correction of posture disorders in school children. Diss. Abstract]. Moscow, 2007, 148 p.
2. *Aukhadееv E.I., Sergeeva O.B., Plekhanova G.M., Vakhlamova T.V.* *Narusheniya osanki u shkol'nikov raznykh vozrastnykh grupp* [Disorders of posture in schoolchildren of different age groups]. *Vertebrovnevrologiya*, 2004, no. 3, pp. 32–34.
3. *Bal' L.B., Mikhailov A.N.* *K voprosu o motivatsii k zanyatiyam fizkul'turoi detei mladshogo shkol'nogo vozrasta* [To the question of motivation for physical education of children of primary school age]. *Zdorov'e i fizicheskoe vospitanie detei i podrostkov: mater'ialy Vseross. nauch.-prakt. konf. s mezhdunarod., uchastiem* [Proc. of Rus. Sci. Conf. «Health and physical education of children and dolescents»]. Moscow, 2003, 15 p.

4. Batyasov Yu.I., Batyasov V.Yu., Gaziev A.G. *Effektivnost' konservativnogo lecheniya narushenii osanki u shkol'nikov* [Efficiency of conservative treatment of postural disorders in schoolchildren]. *Vertebronevrologiya*, 2004, no. 1, pp. 12–14.
5. Vasil'ev A.I. *Degenerativnyi skolioz: obzor mirovoi literatury* [Degenerative Scoliosis: A Review of World Literature]. *Khirurgiya pozvonochnika*, 2016, vol. 13, no. 4, pp. 56–65.
6. Vasyura A.S., Novikov V.V., Mikhailovskii M.V. *Nekotorye osobennosti operativnogo lecheniya tyazhelykh form idiopaticheskogo skolioza podrostkov* [Some features of surgical treatment of severe forms of idiopathic scoliosis of adolescents]. *Khirurgiya pozvonochnika*, 2006, no. 3, pp. 29–37.
7. Enaldieva R.V. *Kliniko-funktsional'naya otsenka i obosnovanie korrektsii narushenii kardiogemodinamiki pri skolioticheskoi bolezni: avtoref. dis. ... d-ra med. nauk* [Clinical and functional evaluation and rationale for correction of cardiohemodynamics disturbances in scoliotic. Diss. Abstract]. Moscow, 2007, 49 p.
8. Klyuev M.E., Burovykh A.N. *Gibkost' i myshechnaya sila u detei s narusheniyami osanki* [Flexibility and muscle strength in children with impaired posture]. In: *Sovershenstvovaniya form i metodov upravleniya protsessom fizicheskogo vospitaniya* [Perfection of forms and methods of managing the process of physical education]. Omsk, 2010, pp. 109–110.
9. Korshunova K.V., Sutyagina P.A., Mogil'nikov Yu.V. *Asimmetrichnaya nagruzka pri zanyatiyakh sportom, kak faktor, sposobstvuyushchii razvitiyu skolioza i narushenii osanki* [Asymmetric load in sports, as a factor contributing to the development of scoliosis and posture disorders]. *Sovremennyye zdorov'esberegayushchie tekhnologii*, 2017, no. 4, pp. 303–311.
10. Sarnadskii V.N., Mikhailovskii M.V., Sadovaya T.N., Orlova T.N., Kuznetsov S.B. *Rasprostranennost' struktural'nogo skolioza sredi shkol'nikov Novosibirska po dannym komp'yuternoi topografii* [The prevalence of structural scoliosis among schoolchildren in Novosibirsk according to computer topography]. *Byulleten' sibirskoi meditsiny*, 2017, no. 16, pp. 80–91.
11. Smekalenkov O.A. *Obosnovanie mobiliziruyushchikh vmeshatel'stv v lechenii patsientov s rigidnym skoliozom: avtoref. dis. dok. med.nauk* [Rationale for mobilizing interventions in the treatment of patients with rigid scoliosis. Diss. Abstract]. St. Petersburg, 2013.
12. Soshnikova E.V., Il'yasevich I.A., Tesakov D.K. *Osobennosti patologicheskogo izmeneniya funktsii vneshnego dykhaniya u patsientov s khirurgicheskimi deformatsiyami pozvonochnika pri skolioze skolioze* [Peculiarities of pathological changes in the function of external respiration in patients with surgical deformities of the spine in scoliosis]. *Ul'yanovskii mediko-biologicheskii zhurnal*, 2016, no. 4, pp. 65–66.
13. Tesakov D.K., Tesakova D.D. *Rentgenologicheskaya otsenka skolioticheskoi deformatsii pozvonochnika v sagittal'noi ploskosti* [Radiographic assessment of scoliotic deformity of the spine in the sagittal plane]. *Problemy zdorov'ya i ekologii*, 2008, no. 2, pp. 94–100.
14. Tsybikzhapova M.V. *Narusheniya osanki u detei v sovremennoi shkole* [Violations of posture in children in a modern school]. *Voprosy sovremennoi pediatrii*, 2006, vol. 5, no. 1, pp. 628–629.
15. Chernozemov V.G. *Funktsional'nye vozmozhnosti sistemy vneshnego dykhaniya pri skolioticheskoi bolezni u shkol'nikov – zhitelei Evropeiskogo Severa Rossii* [Functional capabilities of the external respiration system in case of scoliotic disease in schoolchildren living in the European North of Russia]. *Ekologiya cheloveka*, 2005, no. 12, pp. 22–24.

САПОЖНИКОВА ЕВГЕНИЯ ВАЛЕНТИНОВНА – кандидат медицинских наук, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней с курсом лучевой диагностики, Чувашский государственный университет, Россия, Чебоксары (sofronova1@rambler.ru).

SAPOZHNIKOVA EVGENYA – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Propedeutics of Internal Diseases with a Radiodiagnosis Course, Chuvash State University, Russia, Cheboksary.

ДАНИЛОВА МАРИЯ ЮРЬЕВНА – студентка медицинского факультета, Чувашский государственный университет, Россия, Чебоксары (danilova.mariya.97@mail.ru).

DANILOVA MARIYA – Student of Medical Faculty, Chuvash State University, Russia, Cheboksary.

САПОЖНИКОВ МИХАИЛ ЮРЬЕВИЧ – доктор медицинских наук, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней с курсом лучевой диагностики, Чувашский государственный университет, Россия, Чебоксары (michels2@rambler.ru).

SAPOZHNIKOV MIKHAIL – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Propedeutics of Internal Diseases with a Radiodiagnosis Course, Chuvash State university, Russia, Cheboksary.
