

## СООТНОШЕНИЕ СТЕПЕНИ ВОРОНКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ С ТЯЖЕСТЬЮ ДИСПАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ У ДЕТЕЙ

**И. В. Горемыкин** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, кафедра хирургии детского возраста им. Н. В. Захарова, профессор, доктор медицинских наук. **К. Л. Погосян** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, кафедра хирургии детского возраста им. Н. В. Захарова, аспирант; **Е. А. Лукьяненко** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, студент 6 курса педиатрического факультета.

## RATIO OF DEGREE OF FUNNEL CHEST DEFORMITY WITH SEVERITY OF CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA IN CHILDREN

**I. V. Goremykin** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Pediatric Surgery, Professor, Doctor of Medical Science; **K. L. Pogosyan** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Pediatric Surgery, Postgraduate; **E. A. Lukyanenko** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Pediatric Faculty, Student.

Дата поступления — 31.05.2012 г.

Дата принятия в печать — 12.09.2012 г.

**Горемыкин И. В., Погосян К. Л., Лукьяненко Е. А.** Соотношение степени воронкообразной деформации грудной клетки с тяжестью дисплазии соединительной ткани у детей // Саратовский научно-медицинский журнал. 2012. Т. 8, № 3. С. 842–845.

**Цель:** анализ влияния тяжести, наличия отдельных фенотипических признаков неспецифической дисплазии соединительной ткани (НДСТ) на выраженность и скорость прогрессирования воронкообразной деформации грудной клетки (ВДГК) у детей. **Материал и методы.** Обследовано 98 пациентов с ВДГК в возрасте от 4 до 18 лет. Степень ВДГК оценивалась по индексу Гижицкой (ИГ). Структура фенотипических признаков НДСТ определялась согласно М. J. Glesby (1989), степень тяжести НДСТ — по таблицам Л. Н. Фоминой (2000). **Результаты.** Установлено, что степень ВДГК у детей в значительной мере ассоциирована с тяжестью НДСТ. **Заключение.** Прогностически неблагоприятным фактором для быстрого прогрессирования ВДГК у детей является преобладание среди фенотипических признаков НДСТ костно-сkeletalных и суставных проявлений на фоне минимальных изменений со стороны кожи.

**Ключевые слова:** воронкообразная деформация грудной клетки, неспецифическая дисплазия соединительной ткани, взаимосвязь.

**Goremykin I. V., Pogosyan K. L., Lukyanenko E. A.** Ratio of degree of funnel chest deformity with severity of connective tissue dysplasia in children // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2012. Vol. 8, № 3. P. 842–845.

**Objective:** the study is concerned with the analysis of influence of severity and presence of certain phenotypic signs of nonspecific dysplasia of connective tissue (NDCT) on manifestation and rate of progression of funnel chest deformity (FCD) in children. **Materials and methods.** 98 patients with FCD aged from 4 to 18 years have been examined. The degree of FCD has been estimated by the index of Gizhytskaya (IG). The structure of phenotypic signs of NDCT has been determined according to M. J. Glesby (1989), the severity of the NDCT has been evaluated by L. N. Phomina tables (2000). **Results.** It is established, that the degree of FCD in children is significantly associated with severity of NDCT. **Conclusion.** Prognostically unfavourable factor for rapid progression of FCD in children has been determined by the prevalence of skeletal and articular manifestations among phenotypic signs of NDCT against the background of minimal changes of the skin.

**Key words:** funnel chest deformity, nonspecific dysplasia of connective tissue, interrelation.

**Введение.** Воронкообразная грудь является наиболее частой деформацией грудной клетки и, по данным различных авторов, встречается у 0,6–2,3% населения, составляя 91% от всех врожденных пороков развития грудной клетки [1–3]. Этиология воронкообразной деформации грудной клетки (ВДГК) до настоящего времени окончательно не установлена, но в ее развитии значительное место отводится наследственной предрасположенности, генетическим дефектам развития [4–7]. Следует отметить, что ВДГК является одним из фенотипических признаков синдрома неспецифической дисплазии соединительной ткани (НДСТ), наличие которой у детей привлекает все более пристальное внимание клиницистов [4, 8]. Это связано с тем, что именно врожденные и наследственные аномалии соединительной ткани могут служить основой развития многих патоло-

гических состояний у детей, оказывать негативное влияние на течение заболеваний [9, 10]. Однако соотношения между тяжестью НДСТ, наличием его различных фенотипических признаков и выраженностью ВДГК в различном возрасте у детей изучены недостаточно. В то же время анализ сочетаемости различных фенотипических признаков НДСТ с тяжестью ВДГК может в определенной степени служить одним из критериев оценки скорости ее прогрессирования и использоваться для выбора оптимальных сроков оперативного вмешательства.

**Методы.** В исследование включены 98 детей в возрасте от 4 до 18 лет, находившихся на обследовании или лечения в клинике детских болезней Саратовского государственного медицинского университета в период с 2005 по 2011 г. с диагнозом «ВДГК». Критерием включения было информированное согласие родителей ребенка на участие в исследовании. С целью уточнения диагноза ВДГК проводилось комплексное клиничко-рентгено-функциональное обследование: клинический осмотр, лабораторные

**Ответственный автор** — Горемыкин Игорь Владимирович.  
Адрес: 410056, г. Саратов, ул. Ульяновская, 12, кв. 96.  
Тел.: 89272272938.  
E-mail: mikindt@rambler.ru

методы исследования, торакометрия, фотографирование, инструментальные (ЭКГ, УЗИ сердца, рентгенография грудной клетки, исследование функции внешнего дыхания). Степень деформации грудной клетки оценивалась по индексу Гижицкой (ИГ). Структура фенотипических признаков НДСТ определялась согласно M. J. Glesby (1989), степень тяжести НДСТ — по таблицам Л. Н. Фоминой (2000).

Для статистической обработки результатов исследования использовали пакеты программ «Microsoft excel», Statistica 6.0 (Stat Soft Inc, США). Проверка нормальности распределения значений в выборке проводилась с помощью теста Колмогорова — Смирнова. Рассчитывали среднее арифметическое (M), среднюю ошибку среднего арифметического (m), среднеквадратичное отклонение ( $\sigma$ ). Показатель достоверности различий (P) определялся с использованием критериев Стьюдента (t). Различия оценивались как достоверные при вероятности 95% ( $P < 0,05$ ) и выше.

**Результаты.** В большинстве случаев ВДГК может диагностироваться сразу после рождения ребенка по наличию характерного симптома западания ребер и грудины во время вдоха. По мере роста примерно у половины детей ВДГК прогрессирует и к 3–5 годам становится фиксированной. Деформация может появляться и в более старшем возрасте, обычно в момент ускоренного роста, что совпадает с пубертатным периодом. Причины, вследствие которых у одних детей наблюдается быстрое прогрессирование ВДГК, а у других оно отсутствует, остаются не совсем понятными и требуют детального анализа. В табл. 1

представлено распределение детей по степени ВДГК в различных возрастных группах.

Анализируя полученные данные, можно отметить, что с увеличением возраста частота встречаемости тяжелых форм ВДГК возрастает. В возрасте 4–7 лет I степень ВДГК обнаруживалась у 30,0% детей, II степень в 17,7% случаев и III степень регистрировалась у 6% больных. Увеличение возраста детей до 8–11 лет приводило к снижению встречаемости ВДГК I степени на 10% и увеличение частоты ВДГК II и III степени на 17,8 и 12,1% соответственно. В 16–18 лет число деформаций I степени было в два раза ниже, чем в 4–7 лет, а количество детей с деформацией II и III степени возрастало в 3–5 раз. Количество детей с ВДГК I степени, обратившихся за медицинской помощью в возрасте 16–18 лет, было выше в 2 раза, чем число детей в возрасте 8–15 лет. Результаты опроса детей показали, что данные различия обусловлены тем, что после полового созревания дети в большей мере акцентированы на своих внешних данных и хотят исправить недостатки своей внешности. Суммируя полученные данные, можно сделать заключение, что у трети детей I степень ВДГК может сохраняться на протяжении 18 лет, в то время как в 70% случаев наблюдается прогрессирование той или иной выраженности.

**Обсуждение.** В ходе выполнения работы была проанализирована взаимосвязь между степенью ВДГК и тяжестью НДСТ (табл. 2). Анализ полученных данных показывает, что выраженность ВДГК в значительной мере ассоциирована с тяжестью НДСТ. В возрасте 4–7 лет при I степени ВДГК суммарный показатель тяжести НДСТ составил  $16,7 \pm 2,2$  балла,

Таблица 1

Распределение детей по степени ВДГК в различных возрастных группах

Степень деформации по индексу Гижицкой	Возраст обследованных							
	4–7 лет		8–11 лет		12–15 лет		16–18 лет	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
I степень (n=20)	6	30,0	4	20,0	3	15,0	7	35,0
II степень (n=45)	8	17,7	16	35,5	13	28,8	8	17,7
III степень (n=33)	2	6,0	6	18,1	10	30,3	15	45,4

Таблица 2

Соотношение степени ВДГК с тяжестью синдрома НДСТ

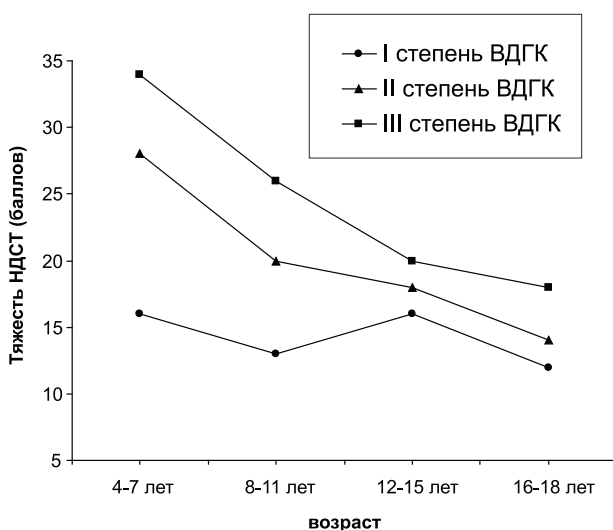
Группы обследованных	Тяжесть НДСТ (баллов)			
	Костно-скелетные проявления	Суставные проявления	Кожные проявления	Суммарная оценка тяжести НДСТ
Возраст 4–7 лет Степень ВДГК				
I	7,3 $\pm$ 0,9	4,8 $\pm$ 0,6	6,1 $\pm$ 0,9	16,7 $\pm$ 2,2
II	12,6 $\pm$ 1,3	11,7 $\pm$ 0,9	4,6 $\pm$ 0,8**	28,7 $\pm$ 1,2
III	23,2 $\pm$ 1,4	11,1 $\pm$ 2,4**	2,2 $\pm$ 0,2**	34,6 $\pm$ 1,8
Возраст 8–11 лет Степень ВДГК				
I	7,1 $\pm$ 0,6	3,4 $\pm$ 0,8	2,8 $\pm$ 0,7*	13,4 $\pm$ 2,1
II	9,3 $\pm$ 0,7	6,4 $\pm$ 0,8*	3,2 $\pm$ 0,4	20,5 $\pm$ 1,1*
III	16,1 $\pm$ 1,7*	9,8 $\pm$ 1,0**	1,8 $\pm$ 0,4**	26,9 $\pm$ 1,6*

Группы обследованных	Тяжесть НДСТ (баллов)			
	Костно-скелетные проявления	Суставные проявления	Кожные проявления	Суммарная оценка тяжести НДСТ
Возраст 12–15 лет Степень ВДГК				
I	6,1±0,8	5,9±0,4	4,8±0,3	16,7±2,2
II	8,6±0,9	7,4±1,0*	3,2±0,6**	18,7±1,6
III	6,6±0,9*	7,3±0,2*	5,9±0,6*	20,4±1,8*
Возраст 16–18 лет Степень ВДГК				
I	6,1±0,9	3,8±0,4	2,7±0,6**	12,4±0,9
II	6,4±0,6*	4,0±0,8*	3,7±0,4**	14,3±1,1*
III	7,3±0,6*	5,8±0,4*	6,1±0,8**	18,7±1,2

Примечание: \* — достоверность различий с группой детей в возрасте 4–7 лет ( $P < 0,05$ ); \*\* — достоверность различий с костно-скелетными проявлениями НДСТ ( $P < 0,05$ ).

II степени —  $28,7 \pm 1,2$ , III степени —  $34,6 \pm 1,8$  ( $P < 0,05$ ). Аналогичные различия наблюдались в других возрастных группах. В возрасте 8–11 лет I степень ВДГК регистрировалась на фоне тяжести НДСТ, равной  $13,4 \pm 2,1$  балла, II степень отмечалась при  $20,5 \pm 1,1$  балла тяжести и III степень при выраженности НДСТ, равной  $26,9 \pm 1,6$  балла.

Важно отметить тот факт, что наличие тяжелых форм НДСТ приводило к выраженной ВДГК уже в раннем детском возрасте (рисунок). Как следует из рисунка, с увеличением возраста тяжесть НДСТ, на фоне которой регистрировалась ВДГК III степени, существенно снижалась. В возрасте 4–7 лет она составила  $34,6 \pm 1,6$  балла, 8–11 лет —  $26,9 \pm 1,6$ , 12–15 лет —  $20,4 \pm 1,8$  и в 16–18 лет оказывалась равной  $18,7 \pm 1,2$ . При наличии ВДГК II степени в 4–7 лет у детей также отмечались высокие значения тяжести НДСТ. При II степени ВДГК в 4–7 лет тяжесть НДСТ была равной  $28,7 \pm 1,2$  балла, в 16–18 лет при аналогичной выраженности ВДГК не превышала  $18,7 \pm 1,2$  балла ( $P < 0,05$ ). Таким образом, можно констатировать, что тяжелые формы НДСТ способствуют развитию выраженной ВДГК у детей в более раннем возрасте.



Соотношение тяжести НДСТ со степенью ВДГК у детей в различных возрастных группах

Среди факторов, способствующих быстрому прогрессированию ВДГК у детей с НДСТ, следует выделить не только ее тяжесть, но и структуру соотношений между отдельными фенотипическими признаками. Согласно современной классификации, наиболее характерными внешними фенотипическими признаками соединительной дисплазии являются: костно-скелетные: астенический тип конституции, готическое небо, долихоцефалия, сколиоз, кифоз и т.д.; суставные аномалии: гипермобильность суставов, арахнодактилия, плоскостопие и т.д.; кожные проявления: тонкая просвечивающая и легко ранимая кожа, повышенная потливость, легкость образования кровоподтеков, кожные стрии и т.д.

Анализ данных, представленных в табл. 2, показывает, что у детей с ранними тяжелыми формами ВДГК среди фенотипических признаков НДСТ преобладали костно-скелетные и суставные аномалии развития. При III степени ВДГК у детей в возрасте 4–7 лет костно-скелетные проявления НДСТ оценивались в  $23,2 \pm 1,4$  балла, суставные аномалии —  $11,1 \pm 2,4$  балла, в то время как кожные проявления в общей структуре НДСТ занимали  $2,2 \pm 0,2$  балла. Аналогичные соотношения фенотипических признаков НДСТ отмечались при II степени ВДГК в младшей возрастной группе. Костно-скелетные проявления в общей суммарной тяжести НДСТ, равной  $28,7 \pm 1,2$  балла, занимали  $12,6 \pm 1,3$  балла, суставные аномалии  $11,7 \pm 0,9$  балла и кожные проявления оценивались в  $4,6 \pm 0,8$  балла. Важно отметить, что при III степени ВДГК в возрасте 16–18 лет соотношения между выраженностью различных фенотипических признаков НДСТ существенно менялись и вклад костно-скелетных, суставных и кожных проявлений НДСТ в суммарную оценку ее тяжести был практически равным. В указанной возрастной группе костно-скелетные проявления занимали 38,8% от общей суммы оценки тяжести НДСТ, суставные аномалии — 27,7% и кожные — 33,4%. Как следует из табл. 2, при II степени ВДГК в возрасте 16–18 лет вклад костно-скелетных, суставных и кожных проявлений в общую оценку тяжести НДСТ был практически пропорциональным и составил 38,7, 29,4 и 31,9% соответственно.

#### Выводы:

1. На фоне выраженных фенотипических признаков НДСТ тяжелые формы ВДГК у детей встречаются значительно чаще и в более раннем возрасте.

2. Прогностически неблагоприятным фактором для быстрого прогрессирования ВДГК у детей является преобладание среди фенотипических признаков НДСТ костно-скелетных и суставных проявлений на фоне минимальных изменений со стороны кожи.

**Конфликт интересов.** Работа выполнена в рамках НИР кафедры хирургии детского возраста им. Н.В. Захарова ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздравсоцразвития России «Фундаментальные и клинические аспекты этиопатогенеза профилактики, создания новых технологий диагностики, лечения и организации специализированной помощи больным хирургического профиля». Номер государственной регистрации 01200959762.

#### Библиографический список

1. Васильев Г.С., Горицкая Т.А., Полудов С.А. Дифференцированный подход к методу стабилизации грудины при хирургическом лечении воронкообразной деформации грудной клетки у детей // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 1991. № 12. С. 39–42.
2. Виноградов А.В., Тиликин А.Е. Модификация торакопластики по Nuss при воронкообразной деформации грудной клетки у детей // Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии: матер. конф. детских травматологов-ортопедов России. М., 2001. С. 230.
3. Губа А.Д., Шатохин В.Д. Оптимизация и стандартизация оперативного лечения воронкообразной деформации грудной клетки // Клиника, диагностика и лечение больных с врожденными аномалиями развития: матер. всерос. науч.-практ. конф. Курган, 2007. С. 67–69.
4. Дисплазия соединительной ткани: матер. симпозиума / под ред. Г.И. Нечаевой. Омск: ОГМА, 2005. 250 с.
5. Дюков А.А. Выбор метода хирургического лечения врожденной воронкообразной деформации грудной клетки у детей: автореф. дис.... канд. мед. наук. Иркутск, 2007. 22 с.
6. Королев П.А., Рудаков С.С., Колеров М.Ю. Радикальная торакопластика из малого доступа при воронкообразной деформации грудной клетки // Пироговская хирургическая неделя: матер. всерос. форума. СПб., 2010. С. 508–509.
7. Некрасов Е.Г., Виноградова И.А., Казакова О.В. Лечение врожденных деформаций грудной клетки у детей // Проблемы современной детской хирургии: науч. тр. детских хирургов России. Челябинск, 1999. С. 59–60.
8. Дисплазия соединительной ткани: основные клинические синдромы, формулировка диагноза, лечение / Г.И. Не-

чаева, В.М. Яковлев, В.П. Конев [и др.] // Лечащий врач. 2008. № 2. С. 22–25.

9. Ishikawa T., Sakuraba K. Biochemical markers of bone turnover: new aspect: Bone metabolism movement in various sports and physical activities // Clin. Calcium. 2009. Vol. 19, № 8. P. 1125–1131.

10. Saito M. Biochemical markers of bone turnover: new aspect: Bone collagen metabolism: new biological markers for estimation of bone quality // Clin. Calcium. 2009. Vol. 19, № 8. P. 1110–1117.

#### Translit

1. Vasil'ev G. S., Gorickaja T. A., Poljudov S. A. Differencirovannyj podhod k metodu stabilizacii grudiny pri hirurgicheskom lechenii voronkoobraznoj deformacii grudnoj kletki u detej // Grudnaja i serdechno-sosudistaja hirurgija. 1991. № 12. S. 39–42.

2. Vinogradov A. V., Tilikin A. E. Modifikacija torakoplastiki po Nuss pri voronkoobraznoj deformacii grudnoj kletki u detej // Aktual'nye voprosy detskoj travmatologii i ortopedii: mater. konf. detskih travmatologov-ortopedov Rossii. M., 2001. S. 230.

3. Guba A. D., Shatohin V. D. Optimizacija i standartizacija operativnogo lechenija voronkoobraznoj deformacii grudnoj kletki // Klinika, diagnostika i lechenie bol'nyh s vrozhdennymi anomalijami razvitija: mater. vseros. nauch.-prakt. konf. Kurgan, 2007. S. 67–69.

4. Displazija soedinitel'noj tkani: mater. simpoziuma / pod red. G. I. Nechaevoj. Omsk: OGMA, 2005. 250 s.

5. Djukov A. A. Vybor metoda hirurgicheskogo lechenija vrozhdennoj voronkoobraznoj deformacii grudnoj kletki u detej: avtoref. dis.... kand. med. nauk. Irkutsk, 2007. 22 s.

6. Korolev P. A., Rudakov S. S., Kolerov M. Ju. Radikal'naja torakoplastika iz malogo dostupa pri voronkoobraznoj deformacii grudnoj kletki // Pirogovskaja hirurgicheskaja nedelja: mater. vseros. foruma. SPb., 2010. S. 508–509.

7. Nekrasov E. G., Vinogradova I. A., Kazakova O. V. Lechenie vrozhdennyh deformacij grudnoj kletki u detej // Problemy sovremennoj detskoj hirurgii: nauch. tr. detskih hirurov Rossii. Cheljabinsk, 1999. S. 59–60.

8. Displazija soedinitel'noj tkani: osnovnye klinicheskie sindromy, formulirovka diagnoza, lechenie / G. I. Nechaeva, V. M. Jakovlev, V. P. Konev [i dr.] // Lechawij vrach. 2008. № 2. S. 22–25.

9. Ishikawa T., Sakuraba K. Biochemical markers of bone turnover: new aspect: Bone metabolism movement in various sports and physical activities // Clin. Calcium. 2009. Vol. 19, № 8. P. 1125–1131.

10. Saito M. Biochemical markers of bone turnover: new aspect: Bone collagen metabolism: new biological markers for estimation of bone quality // Clin. Calcium. 2009. Vol. 19, № 8. P. 1110–1117.

УДК 616.37–036.11–072.1–089.819–084 (045)

Оригинальная статья

### СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ РАЗВИТИЯ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ И ЛЕЧЕБНОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ РЕТРОГРАДНОЙ ПАНКРЕАТОХОЛАНГИОГРАФИИ

**А. С. Толстоколов** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздравсоцразвития России, заслуженный врач РФ, заведующий кафедрой хирургии и онкологии ФПК и ППС, профессор, доктор медицинских наук; **З. О. Саркисян** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского, Минздравсоцразвития России, кафедра хирургии и онкологии ФПК и ППС, аспирант; **Е. М. Гоч** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского, Минздравсоцразвития России, кафедра хирургии и онкологии ФПК и ППС, доцент, кандидат медицинских наук; **А. С. Волчков** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского, Минздравсоцразвития России, кафедра хирургии и онкологии ФПК и ППС, доцент, кандидат медицинских наук; **С. М. Скопец** — ОКБ г. Саратова, заведующий отделением эндоскопии; **С. А. Дергунова** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского, Минздравсоцразвития России, кафедра хирургии и онкологии ФПК и ППС, ассистент, кандидат медицинских наук; **Д. Я. Рахнаев** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского, Минздравсоцразвития России, кафедра хирургии и онкологии ФПК и ППС, ординатор.

### METHOD OF PREVENTION OF ACUTE PANCREATITIS AFTER DIAGNOSTICS AND THERAPEUTIC ENDOSCOPIC RETROGRADE CHOLANGIOPANCREATOGRAPHY

**A. S. Tolstokorov** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Honored Doctor of the Russian Federation, Head of Department of Surgery and Oncology of Raising Skills Faculty, Professor, Doctor of Medical Science; **Z. O. Sarkisian** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Surgery and Oncology of Raising Skills Faculty, Post-graduate; **E. M. Goch** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Surgery and Oncology of Raising Skills Faculty, Assistant Professor, Candidate of Medical Science; **A. S. Volchkov** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Depart-