

людей в изучаемых популяциях. Это позволило выявить значительно более высокий уровень смертности от новообразований у мужчин в северных регионах, чем на территориях с

умеренными и благоприятными для проживания климатическими условиями.

Таблица 5

Доля смертности от новообразований (класс II, C00-D48 по МКБ-10) в структуре общей смертности, в %, женщины

	1997	1998	1999	2006	2007
Республика Саха	16,2	15,9	13,2	14,4	14,3
Чукотский АО	9,9	20,4	10,2	8,7	14,6
Магаданская область	14,2	15,9	15,4	12,9	14,1
НСО	15,4	15,7	14,4	14,3	15,3
РФ	14,2	14,4	13,8	13,6	14,4

У женщин вклад смертности от новообразований в структуру общей смертности выше, чем в РФ, лишь в отдельные годы (табл. 5). Смертность от всех причин у женщин, как и у мужчин, в Магаданской области намного выше и увеличивается на протяжении 10 лет (11,1/1000 в 1997 г. и 12,2/1000 в 2007 г.), чем в РФ (9,9/1000 и 9,2/1000 соответственно), в Республике Саха – выше (11,3/1000 и 10,5/1000), в Чукотском АО – ниже в 1997-1999 гг. (9,6-9,5/1000) и намного выше в 2006-2007 гг. (15,3-12,4/1000) [1, 2]. В Республике Саха и в РФ нет тенденции к увеличению показателей общей смертности в 1997-2007 гг., а в Чукотском АО и Магаданской области на-

блюдается отчетливый рост уровней общей смертности у женщин.

Заключение. На фоне неблагоприятных для популяций народов Севера демографических тенденций, а именно уменьшения доли детей (0-15 лет), низкой продолжительности жизни (очень маленькая доля пенсионеров) и высокой смертности от всех причин, наблюдается также и более высокая смертность от новообразований, особенно в Чукотском АО и Магаданской области, в меньшей степени – в Республике Саха (Якутия). Очень тревожной тенденцией является рост смертности среди женщин.

Библиографический список

1. Демографический ежегодник России: Стат. сб. Росстат. – М., 2008.
2. Демографический ежегодник России: Стат. сб. Госкомстат России. – М., 2000.
3. Железнов, Н.К. Вопросы экологии Крайнего Северо-Востока России: Материалы Третьей научно-практической конференции и лекции для врачей, Анадырь, 1994 г. – Новосибирск, 1995.
4. Проблемы экологии Архангельской области на рубеже веков: приоритеты, направления, стратегии: монография / под ред. проф. М.Шрага, чл.-корр. АЕН С.Сафина. – Архангельск, 2002.
5. Симонова, Г.И. Злокачественные новообразования в Сибири и на Крайнем Севере / Г.И. Симонова, Ю.П. Никитин, Н.С. Бойченко, Т.И. Астахова: Материалы третьей научно-практической конференции и лекции для врачей, Анадырь, 1994 г. – Новосибирск, 1995.
6. Cassady, J. "Eating for outsiders": cancer causation discourse among the Icupiat of Arctic Alaska // International Journal of Circumpolar Health 67:4 2008.
7. Hassler, S. Cancer among the Sami – A review on the Norwegian, Swedish and Finnish Sami populations // International Journal of Circumpolar Health 67:5 2008.
8. Kelly, J. Cancer among the circumpolar Inuit, 1989–2003 // International Journal of Circumpolar Health 67:5 2008.
9. Louchini, R. Cancer incidence and mortality among Aboriginal people living on reserves and northern villages in Quibec, 1988–2004 // International Journal of Circumpolar Health 67:5, 2008.
10. Rubin, C.H. Breast cancer among Alaska native women potentially exposed to environmental organochlorine chemicals // International Journal of Circumpolar Health 65:1, 2006.
11. Snyder, Or.B. Prostate cancer in Alaska native men, 1969-2003 // International Journal of Circumpolar Health 65:1, 2006.
12. Vaktskjold, A. Cancer incidence in the Nenetskiy Avtonomnyy Okrug, Arctic Russia // International Journal of Circumpolar Health 67:5, 2008.

Bibliography

1. Demograficheskiy ezhegodnik Rossii: Stat. sb. Rosstat. – M., 2008.
2. Demograficheskiy ezhegodnik Rossii: Stat. sb. Goskomstat Rossii. – M., 2000.
3. Zheleznov, N.K. Voprosih ehkologii Kraynego Severo-Vostoka Rossii: Materialih Tret'eyj naučno-prakticheskoy konferencii i lekci dlya vrachej, Anadihrj, 1994 g. – Novosibirsk, 1995.
4. Problemih ehkologii Arkhangel'skoy oblasti na rubezhe vekov: prioriteti, napravleniya, strategii: monografiya / pod red. prof. M.Shraga, chl.-korr. AEN S.Safina. – Arkhangel'sk, 2002.
5. Simonova, G.I. Zlokachestvennihe novoobrazovaniya v Sibiri i na Kraynjem Severe / G.I. Simonova, Yu.P. Nikitin, N.S. Boychenko, T.I. Astakhova: Materialih tret'eyj naučno-prakticheskoy konferencii i lekci dlya vrachej, Anadihrj, 1994 g. – Novosibirsk, 1995.
6. Cassady, J. "Eating for outsiders": cancer causation discourse among the Isupiat of Arctic Alaska // International Journal of Circumpolar Health 67:4 2008.
7. Hassler, S. Cancer among the Sami – A review on the Norwegian, Swedish and Finnish Sami populations // International Journal of Circumpolar Health 67:5 2008.
8. Kelly, J. Cancer among the circumpolar Inuit, 1989–2003 // International Journal of Circumpolar Health 67:5 2008.
9. Louchini, R. Cancer incidence and mortality among Aboriginal people living on reserves and northern villages in Quibec, 1988–2004 // International Journal of Circumpolar Health 67:5, 2008.
10. Rubin, C.H. Breast cancer among Alaska native women potentially exposed to environmental organochlorine chemicals // International Journal of Circumpolar Health 65:1, 2006.
11. Snyder, Or.B. Prostate cancer in Alaska native men, 1969-2003 // International Journal of Circumpolar Health 65:1, 2006.
12. Vaktskjold, A. Cancer incidence in the Nenetskiy Avtonomnyy Okrug, Arctic Russia // International Journal of Circumpolar Health 67:5, 2008.

Статья поступила в редакцию 20.07.11

УДК 616

Novikova M.V. CLINICAL ANALYSIS OF OPERATING RISK-ANESTHESIA FOR SURGICAL CORRECTION SCOLIOTIC SPINAL DEFORMITY. The paper presents an analysis of clinical surgery and anesthesia risks when performing surgical correction of scoliotic spinal deformities, when comparing two groups of patients with different anesthetic software.

Key words: scoliosis surgery, anesthesia support, anesthesia risk, sevoran.

М.В. Новикова, врач анестезиолог-реаниматолог НИИТО, г. Новосибирск, E-mail: arina7891@mail.ru

КЛИНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОПЕРАЦИОННО-АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ СКОЛИОТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА

В статье представлен клинический анализ операционно-анестезиологического риска при выполнении хирургической коррекции сколиотических деформаций позвоночника, при сравнении двух групп больных с разным анестезиологическим обеспечением.

Ключевые слова: хирургия сколиоза, анестезиологическое обеспечение, анестезиологический риск, севоран.

Современные направления хирургического лечения сколиотических деформаций позвоночника ориентированы на выполнение нескольких этапов хирургической коррекции сколиоза последовательно за однократно выполняемую операцию, что позволяет реализовать тактику ранней активизации больных, сократить сроки пребывания оперированных в стационаре и снизить стоимость лечения [1; 2].

Однако подобные операции относятся к операциям высокой степени риска. Это связано с высокой инвазивностью хирургического вмешательства, массивной и быстрой по темпу кровопотере, продолжительности хирургической операции с необходимостью неоднократных изменений положения больного на операционном столе. Успех подобных хирургических вмешательств зависит не только от уровня хирургической техники, но и от эффективности и безопасности используемых методов анестезиологической защиты. При этом адекватная анестезиологическая защита во многом предопределяет не только успех хирургической коррекции сколиотических деформаций позвоночника, но и качество течения послеоперационного периода [3; 4].

Согласно требованиям современной концепции общей анестезии (ОА) любой вариант ее должен обеспечивать адекватность защиты, что достигается обоснованным применением компонентов общей анестезии. Под адекватностью анестезиологической защиты понимают не только ее соответствие инвазивности и длительности хирургической травмы, но и учету возрастных особенностей пациента, характера сопутствующей патологии, тяжести исходного состояния и нейровегетативного статуса [5; 6]. Дискутабельность ряда научно-практических положений, мощный стрессогенный фактор многоэтапного хирургического лечения сколиоза и необходимость мониторинга функции спинного мозга определяют потребность в проведении исследования в интересах патогенетического обоснования рационального выбора наиболее эффективных и безопасных методов антистрессовой и антиноцицептивной защиты при выполнении вертеброхирургических операций высокого риска.

Цель исследования: изучение и клинический анализ операционно-анестезиологического риска при выполнении хирургической коррекции сколиотических деформаций позвоночника.

Материал и методы исследования. В связи с целью исследования была использована научно-практическая информация, полученная в процессе хирургического лечения 305 больных сколиотической болезнью. С учетом известных факторов операционно-анестезиологического риска у больных сколиотической болезнью (клинически значимые нарушения функции жизненно важных органов, многоэтапность хирургических операций, возможные неблагоприятные эффекты постурального генеза, связанные с повторным изменением положения больного в ходе хирургического вмешательства, неизбежность повышенной кровопотери и т.д.) было обосновано оптимальное минимально допустимое использование материально-технических возможностей. В частности используемыми средствами были: аппараты ИВЛ с испарителем для севорана, монитор анестезиологический для определения концентраций ингаляционного анестетика, неинвазивный монитор импедансной кардиографии, оборудование клинической и биохимической лабораторий, регистрация глубины анестезии и нейромышечного блока.

Особенностью дизайна выполненного исследования является выделение двух групп наблюдений оперированных больных. Первая группа (основная) – 162 больных, вторая группа (сравнения) – 143 больных. Обследованные больные в обеих группах клинически значимо не отличались по объему и продолжительности выполненных операций, возрастным и половым характеристикам. Принципиальным отличием основной группы наблюдений было использование в программе анестезиологического обеспечения севорана по технологии малоточной ИВЛ. В группе сравнения концепция анестезиологического обеспечения базировалась на использовании ТВА с ИВЛ.

Больные были оперированы за период с октября 2009 по март 2011 года. Критерии исключения не допускались.

Результаты. В табл. 1 и 2 представлены сведения о возрастном и половом составе оперированных больных в общей группе наблюдений. При формировании групп по возрастному составу использовали существующую в вертебрологии возрастную классификацию деформаций позвоночника [7], которая существенно не противоречит общепринятой возрастной классификации [8].

Таблица 1

Распределение больных в группах наблюдений в соответствии с возрастной классификацией деформаций позвоночника (%)

Деформации позвоночника	Группы наблюдений		Всего (%)
	I	II	
Ювенильные (4 – 10 лет)	17	4	21 (6,9%)
Подростковые (10 -20 лет)	94	100	194 (63,6%)
Деформации взрослых (старше 20 лет)	51	39	90 (29,5%)
Всего	162	143	305 (100%)

Как видно из представленных в таблице 1 данных, большинство оперированных больных 70,5% в общей группе наблюдений составили дети и подростки. Больных взрослого

возраста было 29,5%. Средний возраст больных составил: в основной группе наблюдений составили 19,3±4,1 лет, в группе сравнения 18,6±5,2 лет.

Таблица 2

Распределение больных в группах наблюдений по полу (%)

Пол	Группы наблюдений		Всего (%)
	I	II	
Женский	117	102	219 (71,8%)
Мужской	45	41	86 (28,2%)
Всего	162	143	305 (100%)

В общей группе наблюдений женщин было 219 (71,8%), мужчин – 86 (28,8%). Соотношение больных женского и мужского пола в общей группе наблюдений составило 2,6:1. Зарегистрировано относительно сравнимое соотношение больных

мужского и женского пола в двух выделенных группах наблюдений. В табл. 3 представлено распределение больных по типу деформации позвоночника с учетом этиологического фактора.

Таблица 3

Распределение больных в группах наблюдений по типу деформации позвоночника с учетом этиологического фактора (%)

Деформации позвоночника с учетом этиологии	Группы наблюдений		Всего (%)
	I	II	
Сколиотические деформации			
Идиопатические	108	93	201 (65,9%)
Врожденные	27	18	45 (14,8%)
Нейромышечные (ДЦП)	3	2	5 (1,7%)
На почве нейрофиброматоза	5	4	9 (3%)
Синдромальная патология (С-м Марфана, с-м Элерса-Данлоса)	1	4	5 (1,7%)
На почве остеохондродистрофии	4	3	7 (2,3%)
Гиперкифозы			
Врожденные	7	6	12 (3,9%)
Болезнь Шейермана	7	13	20 (6,7%)
Всего	162	143	305 (100%)

Как видно из данных, представленных в табл. 3, наиболее частыми показаниями к хирургической коррекции были идиопатические, врожденные сколиозы и гиперкифозы грудного отдела позвоночника при болезни Шейермана (87,4%). Редкие причины развития сколиотической болезни были установлены у 8,7% оперированных больных: детский церебральный

паралич (ДЦП) у 1,7% больных, нейрофиброматоз у 3,0% больных, синдромальная патология у 1,7% больных и остеохондродистрофические изменения у 2,3% больных.

В табл. 4 представлены данные о распределении больных в группах наблюдений по классификации В.Д. Чаплина с учетом величины угла Кобба.

Таблица 4

Распределение больных в группах по классификации Чаплина (с учетом величины угла Кобба (%))

Степень тяжести деформации	Группы наблюдений		Всего (%)
	I	II	
III ст. (от 25 ° до 50 °)	55	51	106 (34,8%)
IV ст. (50 ° и более °)	107	92	199 (65,2%)
Всего	162	143	305 (100%)

Как видно из представленных в табл. 4 данных, в двух выделенных группах клинических наблюдений по критерию тяжести сколиотической деформации зарегистрирована значимая сопоставимость. Вместе с тем следует отметить, что 57 (18,7%) больных в общей группе имели тяжелые деформации позвоночника (90 ° и более): в основной группе 30 (18,5%) больных, в группе сравнения 27 (18,9%).

В табл. 5 представлены сведения о характере выполненных хирургических операций с учетом примененных технологий хирургического лечения. У 137 (84,6%) больных основной

группы были применены современные технологии многоэтапного хирургического лечения с последовательным вмешательством на вентральных и дорсальных отделах позвоночника в объеме одной операции. При этом 119 (73,5%) больных хирургическая коррекция деформаций выполнялась в условиях тракционного воздействия на позвоночник. У больных в группе сравнения технологии многоэтапного хирургического лечения были применены у 114 (79,7%) больных, в условиях скелетного вытяжения 108 (75,5%) больных.

Таблица 5

Распределение больных в группах наблюдений с учетом примененных технологий хирургического лечения (%)

Технологии хирургического лечения	Группы наблюдений		Всего (%)
	I	II	
Задний спондилодез в условиях скелетного вытяжения	21	22	43 (14,1%)
Задний спондилодез без скелетного вытяжения	4	7	11 (3,6%)

Многоэтапное лечение в объеме одной операции • Многоуровневая мобилизующая дискэктомия • Задний спондилодез в условиях скелетного вытяжения	119	108	227 (74,4%)
Многоэтапное лечение в объеме одной операции • Многоуровневая мобилизующая дискэктомия • Задний спондилодез без скелетного вытяжения	18	6	24 (7,9%)
Всего	162	143	305 (100%)

В табл. 6 представлено распределение больных с учетом сопутствующей патологии. Как видно из представленных данных, в анализируемых группах у 287 больных (94%) была выявлена различная сопутствующая патология. Преобладали заболевания сердечно-сосудистой системы (малые аномалии развития сердца), органов желудочно-кишечного тракта (хр. гастрит, гастроудоденит, рефлюкс эзофагит, язвенная болезнь

желудка, хр. холецистит), мочевыделительной (хр. пиелонефрит, нефроптоз, гипоплазия почек), бронхолегочной системы (бронхиальная астма, хр. бронхит, эмфизема) и патология лор-органов (хр. тонзилит, ринофарингит, аденоидит). В 38% случаев установлено сочетание нескольких заболеваний.

Таблица 6

Частота сопутствующей патологии у больных в группах наблюдений (%)

Сопутствующая патология по органам и системам	Группы наблюдений		Всего (%)
	I	II	
Сердечнососудистая	28	32	60 (19,7%)
Бронхиально-легочная	10	8	18 (5,9%)
Мочевыделительная	10	7	17 (5,6%)
Желудочно-кишечная	14	17	31 (10,2%)
Лор-органы	9	12	21 (6,9%)
Заболевания органов зрения	4	7	11 (3,6%)
Нервная система	7	4	11 (3,6%)
Инфекционные заболевания	3	5	8 (2,6%)
Гинекологические заболевания	1	0	1 (0,3%)
Аллергические заболевания	4	3	7 (2,3%)
Без сопутствующей патологии	8	10	18 (5,9%)

Для оценки физического развития больных фактические антропометрические данные сравнивали с нормативными показателями, соответствующими возрасту больного [8]. Выявлено отставание в физическом развитии у 236 больных (77,4%) с дефицитом массы тела, составляющим в среднем 36,7% от должных возрастных параметров. При этом у 45 (14,8%) больных дефицит массы тела превышал 30,0%.

При определении предоперационного объективного статуса больных использовали классификацию Американского

общества анестезиологов (ASA) (табл. 7). Как видно из представленных в табл. 7 данных, у 40 (13,1%) больных объективный статус соответствовал II классу, у 202 (66,23%) больных объективный статус соответствовал III классу, у 63 (20,65%) больных IV классу в связи с наличием тяжелого системного заболевания, которое привело к несостоятельности функций жизненно важных органов и систем организма.

Таблица 7

Оценка объективного предоперационного статуса больных в группах наблюдений по классификации ASA (%)

Класс по ASA	Группы наблюдений		Всего (%)
	I	II	
II	22	18	40 (13,1%)
III	89	113	202 (66,23%)
IV	28	35	63 (20,65%)
Всего	162	143	305 (100%)

При определении степени операционного риска использовали классификацию МНОАР-89, предусматривающую количественную (бальную) оценку операционно-

анестезиологического риска по трем основным критериям – оценка общего состояния больного, объем и характер хирургической операции и используемый метод анестезии (Табл. 8).

Таблица 8

Распределение больных в группах наблюдений по степени операционно-анестезиологического риска (%)

Степень операционно-анестезиологического риска	Группы наблюдений		Всего (%)
	I	II	
III	29	25	54 (17,7%)
IV	137	114	251 (82,3%)
Всего	162	143	305 (100%)

Из представленных в табл. 8 данных следует, что у большинства больных I и II групп наблюдений регистрировалась IV степень операционно-анестезиологического риска, так как объем многоэтапного хирургического вмешательства предо-

пределял значительное увеличение травматичности, продолжительности операции и объема кровопотери.

Таким образом, анализируя представленный материал исследований, следует отметить, что выделенные группы наблюдений были сопоставимы по объективному статусу боль-

ных, возрасту, полу, типу тяжести деформаций позвоночника и характеру выполненных хирургических операций. Для того, чтобы понять сложность решения проблемы адекватного анестезиологического обеспечения вертеброхирургических операций высокого риска, следует принять во внимание реальные факторы риска, связанные как с особенностями исходного соматического статуса больных сколиотической болезнью, так и специфическими особенностями выполняемых операций у данного контингента больных. Фактор тяжести анатомо-функциональных изменений жизненно важных органов и систем, прежде всего, дыхательной и сердечно-сосудистой, должны учитываться в программе анестезиологической защи-

ты и ведении послеоперационного периода. Предоперационное выявление и оценка степени исходных анатомо-функциональных нарушений должны учитываться при определении степени хирургической дозволенности в конкретной клинической ситуации. Мониторинг и анализ гемодинамических параметров может оказаться решающим в выборе компонентов анестезии, а уточнение закономерностей гемодинамических нарушений и сдвигов в системе гомеостаза при вертеброхирургических вмешательствах на этапах операционного и послеоперационного периодов, являются реальными путями поиска наиболее эффективных и безопасных вариантов анестезиологической защиты.

Библиографический список

1. Кулешов, А.А. Хирургическое лечение тяжелых прогрессирующих форм сколиоза: одномоментное вмешательство на вентральном и дорсальном отделах позвоночника с использованием инструментария Cotrel-Dubousset / А.А. Кулешов, С.Т. Ветрилл // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2000. – № 3.
2. Михайловский, М.В. Хирургия идиопатического сколиоза: ближайшие и отдаленные результаты // под ред. М.В. Михайловского. – 2007.
3. Ежеская, А.А. Комплексное периоперационное обеспечение хирургической коррекции сколиоза / А.А. Ежеская, М.С. Акулов, Ж.Б. Прусакова // Хирургия позвоночника. – 2010. – № 1.
4. Лебедева, М.Н. Анестезиологическая защита на этапах хирургического лечения больных с тяжелыми деформациями позвоночника: автореф. дис. ... д-ра. мед. наук. - Новосибирск. - 2010.
5. Гвак, Г.В. Хирургический стресс и естественные стресс-лимитирующие системы у детей: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2005.
6. Мизиков, В.М. Севофлуран: свойства, применение, перспективы / Бунятян А.А., Мизиков В.М. // Анестезиология и реаниматология. – 2006. - № 5.
7. Михайловский, М.В. Хирургия деформаций позвоночника / М.В. Михайловский, Н.Г. Фомичев. - Новосибирск, 2002.
8. Доскин, В.А. Морфофункциональные константы детского организма: справочник / В.А. Доскин, Х. Келлер, Н.М. Мураенко [и др.]. – М.: Медицина, 1997.

Bibliography

1. Kuleshov, A.A. Khirurgicheskoe lechenie tyazhelikh progressiruyushikh form skolioza: odnomomentnoe vmeshateljstvo na ventraljnom i dorsalnjom otdelakh pozvonochnika s ispoljzovaniem instrumentariya Cotrel-Dubousset / A.A. Kuleshov, S.T. Vetrileh // Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova. – 2000. – № 3.
2. Mikhajlovskij, M.V. Khirurgiya idiopaticeskogo skolioza: blizhajshie i otdalenniye rezuljtatih // pod red. M.V. Mikhajlovskogo. – 2007.
3. Ezhevskaya, A.A. Kompleksnoe perioperacionnoe obespechenie khirurgicheskoyj korrekcii skolioza / A.A. Ezhevskaya, M.S. Akulov, Zh.B. Prusakova // Khirurgiya pozvonochnika. – 2010. – № 1.
4. Lebedeva, M.N. Anesteziologicheskaya zashita na etapakh khirurgicheskogo lecheniya boljnihkh s tyazhelihmi deformacijami pozvonochnika: avtoref. dis. ... d-ra. med. nauk. - Novosibirsk. - 2010.
5. Gvak, G.V. Khirurgicheskij stress i estestvenniye stress-limitiruyushie sistemih u detej: avtoref. dis. ... d-ra med. nauk. – М., 2005.
6. Mizikov, V.M. Sevofluran: svoystva, primenenie, perspektivih / Bunyatyan A.A., Mizikov V.M. // Anesteziologiya i reanimatologiya. – 2006. - № 5.
7. Mikhajlovskij, M.V. Khirurgiya deformacij pozvonochnika / M.V. Mikhajlovskij, N.G.Fomichev. - Novosibirsk, 2002.
8. Doskin, V.A. Morfofunkcionaljniye konstantih detskogo organizma: spravochnik / V.A. Doskin, Kh. Keller, N.M. Muraenko [i dr.]. – М.: Medicina, 1997.

Статья поступила в редакцию 20.07.11