

Терапия хронической боли является одной из наиболее актуальных задач, комплексной междисциплинарной проблемой.

Результаты исследований, основанных на современных взглядах на гисто- и патогенез эндометриоза, послужили основой для разработки и внедрения в практику концепции двухэтапного лечения эндометриоза, включающее комбинацию хирургического и медикаментозного методов [1,4,5,13].

Для хирургического лечения стойкого болевого синдрома при эндометриозе, наряду с деструкцией имплантов, используется абляция крестцово-маточных связок (LUNA) и пресакральная нейрэктомия. Но так как восприятие боли обеспечивается сложноорганизованной системой, ее иерархическая, многоуровневая организация соответствует представлениям о динамической локализации мозговых функций и отвергает понятие о «болеом центре», как морфологической структуре. Данное утверждение подтверждается многочисленными клиническими наблюдениями, что нейрохирургическое разрушение какой-либо ноцицептивной структуры приносит только временное облегчение [3,7,9,10,11].

Анальгетический эффект препаратов, назначаемых для достижения состояния псевдоменопаузы, при эндометриозе со стойкими болевыми ощущениями обусловлен влиянием на метаболизм простагландинов [4,5,13]. Так как результат прогрессирования эндометриоза – сенситизация ноцицепторов простагоидами, то применяются нестероидные противовоспалительные средства и ингибиторы циклооксигеназы (ЦОГ). Спектр сенситизирующих агентов шире, поэтому блокада синтеза ЦОГ обуславливает недостаточную их эффективность, и, помимо этого, они обладают широким спектром побочных действий, связанных с влиянием на сердечно-сосудистую деятельность и слизистую ЖКТ.

Ингибиторы ЦОГ неэффективны у пациенток с болевым синдромом, вызванным эктопической возбудимостью, связанной с патологической активностью кальциевых каналов в результате повреждения нервного волокна – нейропатической болью [11,19,25,26,28]. В этой связи представляется возможным использовать антиконвульсанты и/или анксиолитики [7,24,25,27], обладающие еще анксиолитическим и модулирующим нарушенный сон действием. Ведутся научные эксперименты по изучению анальгетического влияния блокаторов фактора роста нервной ткани, фактора некроза опухоли, антагонистами натриевых каналов и т.д. Полный противоболевой эффект комбинированной терапии эндометриоза наблюдается в 10-73%, частота рецидивов при наблюдении до 7 лет достигает 80% [5,6,12,20,21]. Поэтому проблема лечения наружного эндометриоза, ассоциированного с синдромом хронической тазовой боли, далека от разрешения.

Сходный клинический эффект разнообразных подходов к лечению говорит о сложности и мультифакториальности патогенеза хронической тазовой боли при эндометриозе. В каждом конкретном случае преобладает один из механизмов ее развития, что требует максимально индивидуального подхода к лечению.

#### Литература

1. Адамян Л.В., Кулаков В.И. Эндометриозы: руководство для врачей. М.: Медицина, 1998. 320 с.
2. Адамян Л.В. и др. // Ж. акушерства и женских болезней. 2002. № 3. С. 19–24.
3. Болевой синдром / Под ред. В.А. Михайловича, Ю.Д. Игнатов. Л.: Медицина, 1990. 336 с.
4. Адамян Л.В. и др. Проблемы репродукции. 2006. № 5. С. 11–16.
5. Андреева Е.Н. Распространенные формы генитального эндометриоза: медико-генетические аспекты, диагностика, лечение и мониторинг больных: Автореф. дис... д-ра мед. наук. М., 1997. 48 с.
6. Волков Н.И. // Гинекология. 2005. № 5. С. 75–77.
7. Глазкова О.Л. Клиническая эффективность гормональной терапии качество жизни больных с наружным генитальным эндометриозом с синдромом хронической тазовой боли: Автореф. дис... канд. мед. наук. М., 1996. 24 с.
8. Данилов А.Б. Нейропатическая боль. М.: Нейромедиа, 2003. 60 с.
9. Калужный Л.В. Физиологические механизмы регуляции болевой чувствительности. М.: Медицина, 1984. 210 с.
10. Крыжановский Г.Н. // Ж. неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 1999. Т. 99. С. 4–7.
11. Решетняк В.К., Кукушкин М.Л. Боль: физиологические и патофизиологические аспекты // В Кн: «Актуальные проблемы патофизиологии (избранные лекции)», под ред. Б.Б. Мороза. М.: Медицина. 2001. С. 35.
12. Стрижаков А.Н., Дивыдов А.И. Эндометриоз. Клинические и теоретические аспекты. М.: Медицина, 1996. 330 с.

13. Al-Jefout M. et al. // Am obst. Gynecol. 2007. Vol. 197. № 6. P. 5781–5784.
14. Anaf V. et al. // Hum Reprod. 2002. Vol. 17. № 7. P. 1895–900.
15. Anaf V. et al. // Fertil Steril. 2006. Vol. 86. № 5. P. 1336–1433.
16. Bajaj P. et al. // J Pain. 2003. Vol. 4. № 7. P. 372–380.
17. Berkley K.J. et al. // Proc Natl Acad Sci USA. 2004. Vol. 101. № 30. P. 11094–11098.
18. Berkley K.J. et al. // Science. 2005. № 308. P. 1587–1589.
19. Cummins T.R., Rush A.M. // Expert Rev Neurother. 2007. Vol. 7. № 11. P. 1597–1612.
20. Farquhar C. // BMJ. 2007. Vol. 334. № 7587. P. 249–253.
21. Fauconnier A., Chapron C. // Hum Reprod Update. 2005. Vol. 11. № 6. P. 595–606.
22. Fraser I. // Am J Obstet Gynecol. 2007. Vol. 197. № 6. P. 578.
23. Horowitz S.H. The diagnostic workup of patients with neuropathic pain. // Anesthesiol Clin. 2007. Vol. 25. № 4. P. 699–708.
24. Lund L., Lundberg T. // Acupunct Med. 2008. Vol. 24. № 3. P. 109–117.
25. Million M. et al. // Gut. 2007. Vol. 56. № 10. P. 1482–1484.
26. Moalem G., Tracey D.J. // Brain Res Rev. 2006. Vol. 51. № 2. P. 240–64.
27. Sator-Katzenschlager S.M. et al. // Wien Klin Wochenschr. 2005. Vol. 117. № 21–22. P. 761–768.
28. Scholz J., Woolf C.J. The neuropathic pain triad: neurons, immune cells and glia. // Nat Neurosci. 2007. Vol. 10. № 11. P. 1361.
29. Sommer C., Kress M. // Neurosci Lett. 2004. Vol. 361. № 1–3. P. 184–7.
30. Szendei G. et al. // Gynecological Endocrinology. 2005. № 21. P. 93–100.
31. Tokushige N. et al. // Hum Reprod. 2006. № 213. P. 782–787.
32. Tokushige N. et al. // Hum Reprod. 2006. Vol. 21. № 11. P. 3001–3007.
33. Vercellini P. et al. // Hum Reprod. 2007. Vol. 22. № 1. P. 266.
34. Wu M. et al. // Expert Rev Mol Med. 2007. Vol. 9. № 2. P. 1–20.

УДК 616.31; 617.52-089

#### ПРЕИМУЩЕСТВА ЧЕРЕПНО-ЛИЦЕВОГО ПОДХОДА ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ОБЪЕМНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА У ДЕТЕЙ ПЕРЕД ТРАНСФАЦИАЛЬНЫМИ ДОСТУПАМИ

А.В.ЛОПАТИН, Ю.В.ОРЛОВА, С.А.ЯСОНОВ\*

Показаны преимущества краниофациального доступа при хирургическом лечении объемных образований лицевого скелета у детей, описана техника выполнения операций, клинически и анатомически обоснована целесообразность данного подхода.

**Ключевые слова:** трансфасциальный доступ, лицевой скелет

К 60-м годам прошлого столетия в онкологии царил классическая догма: маленькая опухоль – большая операция, большая опухоль – никакая операция. Чтобы ее опровергнуть, надо было пересмотреть целый ряд частных доктрин. Менялась идеология онкохирургии. Теперь она выглядела как «маленькая опухоль – адекватная операция». Академик В.И. Чиссов выдвинул концепцию – «вмешательство должно быть радикальным по своему биологическому смыслу, но не уродующим в анатомо-функциональном отношении» [4]. Это относится к злокачественным процессам. Что же остается на долю доброкачественных опухолей и диспластических состояний? К сожалению, в большинстве случаев мы видим тот же необоснованный всеразрушающий подход по принципу неважно как, лишь бы удалить.

А ведь в структуре онкологической заболеваемости у детей, новообразования головы и шеи составляют 3–6%, при этом опухоли околоносовых пазух и орбиты составляют 8–10% всех опухолей головы и шеи [5]. К сожалению, данные о заболеваемости детей новообразованиями краниофациальной области далеко не достоверны, так как в органы, ведающие статистикой, не поступают точные сведения (иногда не фиксируются до 50% заболевших), а единого детского регистра в нашей стране нет. Поэтому наиболее точные цифры представлены лишь выборочными исследованиями в городах, где точный учет ведется (Москва, Санкт-Петербург). В Москве на 100 тысяч детского населения заболевает мальчиков – 14,5, девочек – 13,5 в год. В абсолютных цифрах это составляет 220–250 детей в год. В Санкт-Петербурге заболеваемость среди мальчиков составляет от 13,9 до 22,9 на 100 тысяч детского населения, среди девочек – от 12,3 до 15,5 [1]. Но это касается только злокачественных новообразований. Доброкачественные процессы и диспластические состояния остаются за

\* Каф. детской хир., РГМУ Отделение челюстно-лицевой хирургии, РДКБ

рамками статистической отчетности, поэтому в изученной нами литературе мы встретили разброс цифр, отражающих частоту выявления доброкачественных новообразований. В частности, фиброзная дисплазия составляет 2–45% опухолей костей, из них 20% случаев относится к челюстно-лицевой локализации [8].

Черепно-лицевая хирургия детского возраста, как новое направление в хирургии, определила необходимость разработки и внедрения специальных подходов для хирургического лечения детей с опухолями и диспластическими процессами верхней и средней зон лица, которые, по современной классификации, подразделяют на краниоорбитальные и краниофациальные. Клинические их проявления разнообразны. Условно их можно разделить на 3 группы: симптомы поражения внутричерепных структур – головного мозга, черепных нервов, проявляющихся нарушением обоняния, снижением зрения, нарушением его полей, движений глазных яблок, повышением внутричерепного давления; симптомы поражения образований глазницы, проявляющихся выпячиванием или смещением глазного яблока, отмечаются зрительные нарушения, боли в области глаза, отек век; симптомы, связанные с поражением анатомических структур лица, с лицевыми болями различной локализации, с деформацией лицевого скелета, с затруднением носового дыхания, часто наблюдается выбухание опухоли в полость рта или носа.

Время появления этих симптомов и их выраженность индивидуальны в каждом конкретном случае. А поздняя диагностика и несвоевременное лечение связаны не столько с ограниченностью научных разработок этих вопросов, сколько с отсутствием должной организации и неполным использованием на практике имеющихся достижений в данной области.

В силу анатомических особенностей лицевого скелета больные часто находятся под наблюдением врачей смежных специальностей: офтальмологов, челюстно-лицевых хирургов, оториноларингологов, нейрохирургов действия которых, как правило, не согласованы в вопросах объема и выбора хирургического доступа для удаления новообразования. Все доступы можно разделить на 3 группы: через естественные пути (полость рта, полость носа); наружные и комбинированные доступы.

Среди множества хирургических доступов, используемых для удаления опухолей и диспластических процессов верхней и средней зон лицевого скелета, мы отдаем предпочтение черепно-лицевому подходу по Тессье. Этот доступ широко применяется в черепно-челюстно-лицевой хирургии при реконструктивных операциях у больных с черепно-мозговыми грыжами, фронто-назальной и черепно-фронтально-назальной дисплазиями и более 130 генетически зависимыми синдромами [2,3,10]. Он может показаться технически сложным и травматичным, но, на наш взгляд, является самым целесообразным и оптимальным, т.к. позволяет радикальное удаление новообразования и одномоментное восстановление утраченных структур, возникших при удалении опухоли, что важно для больных детского и подросткового возраста.

Распределение больных по группам

| Общее количество прооперированных детей 40 (100%)             |          |   |         |
|---|----------|---|---------|
| Основная группа: краниофациальный доступ по Тессье 25 (62,5%) |          | Контрольная группа: трансфациальный доступ по Муру 15 (37,5%) |         |
| мальчики  | девочки  | мальчики  | девочки |
| 15 (37,5)   | 10 (25%) | 9 (22,5%)   | 6 (15%) |

Соотношение количества мальчиков и девочек с разбивкой по возрастным группам представлено на рис. 1.

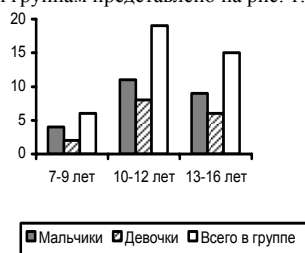


Рис. 1. Распределение больных детей по полу и возрастным группам

**Цель исследования** – научное обоснование и внедрение в клиническую практику черепно-лицевого подхода при хирургии

ческого лечения объемных образований лицевого скелета у детей для улучшения эстетического и функционального результатов лечения данной группы пациентов.

**Материалы и методы.** На базе РДКБ в период с 2003 по 2008 гг. прооперировано 40 детей в возрасте от 7 до 16 лет с опухолями и диспластическими состояниями верхней и средней зон лица. 25 (62,5%) детей были оперированы с использованием краниофациального подхода (основная группа), 15 (37,5%) детей составили контрольную группу. В нее вошли дети, которым предпринято удаление новообразований с использованием трансфациальных доступов (табл.). В исследование включались только те дети, которым проведено минимум одно контрольное обследование не менее чем через год после выполненной операции. Все больные распределены на группы по полу, возрасту, нозологическим формам опухолевого процесса.

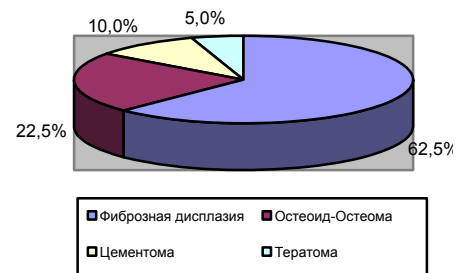


Рис. 2. Распределение больных по нозологическим формам опухолевого процесса

Среди диспластических процессов и опухолей костей лица и черепа фиброзная дисплазия занимает 1-е место (62,5%). Часто патологический процесс выявляется у детей в возрасте 10–12 лет (30,0%) и 13–16 лет (27,5%), что соответствует периоду пика роста и формирования лицевых костей, активации деятельности эндокринных органов и полового созревания (рис. 2,3)

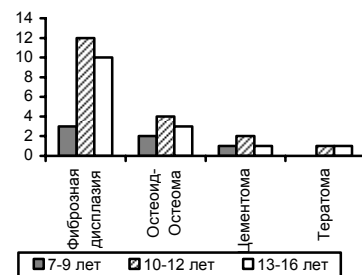


Рис. 3. Распределение больных по возрасту в зависимости от нозологической формы опухолевого процесса

Предоперационные и контрольные обследования выполнялись по схеме с использованием рентгенографии, компьютерной томографии с трехмерной реконструкцией и последующим компьютерным биомоделированием костей черепа, фотографированием ребенка в стандартных положениях.

**Краниофациальный доступ по Тессье.** Приступая к описанию методики, используемой в ходе операции, обратим внимание на то, что конечной целью является не только радикальное удаление новообразования, но и одномоментное восстановление утраченных структур, возникших при удалении опухоли. После предварительного гидропрепарирования мягких тканей 0,9% раствором хлорида натрия, отступив назад на 6–8 см. от линии роста волос, производят фестончатый разрез скальпа от уха до уха (бикоронарный доступ). Коронарный, или битемпоральный разрез, – универсальный хирургический доступ к верхним и средним областям лицевого скелета, включая скуловую дугу. Он обеспечивает доступность этих областей при минимуме осложнений. Одно из преимуществ его в том, что большая часть хирургического шрама скрыта, т.к. находится за линией роста волос.

Мягкие ткани отсепаровываются до уровня верхней трети обеих орбит. Кзади при необходимости кожный лоскут может низводиться до затылочных бугров. Надкостница рассекается на 1–1,5 см. выше верхнеглазничных краев. Разрез доводится до места прикрепления височной мышцы, далее он идет параллельно прикреплению этой мышцы. При выделении верхней и боко-

вой стенок орбиты требуется особая тщательность, т.к. велика опасность повреждения лобной ветви лицевого нерва. С помощью распатора надкостница отслаивается вместе с мягкими тканями до нижнего края орбит. Это делается осторожно, чтобы не повредить в латеральных отделах п. Infraorbitalis, а в медиальных – слезный мешок и назолакримальный проток. Пирамидка носа освобождается от мягких тканей до костного края. Чтобы свободно манипулировать в области лобных пазух, глазницы, передних, средних и особенно задних клетках решетчатого лабиринта основной кости вплоть до клиновидной пазухи, мы выполняем костнопластическую резекцию лобной кости со снятием верхнелазничного комплекса путем двусторонней резекции супраорбитального блока по линии сочленения отростков верхнечелюстной и лобной костей. По верхней стенке глазницы распил проходит параллельно фронтосфеноидальному шву и доходит до границы с решетчатой костью, соединяясь с распилом на противоположной стороне. После удаления новообразования и в результате резекции патологически измененных тканей образуется костный дефект. В краниофациальной хирургии «золотым стандартом» для устранения дефектов и деформаций черепно-челюстно-лицевой области является аутоотрансплантация костей свода черепа [6,11]. Аутоотрансплантация костей свода черепа часто используется в педиатрической практике [7].



Рис. 4. Схема выполнения бикоронарного доступа

В качестве донорской зоны мы использовали теменную и лобную области, т.к. именно в них толщина кости позволяет выполнить расщепление поднятого костного трансплантата на наружную и внутреннюю кортикальные пластинки. После скелетизации зоны интереса нейрохирургическим бором формировали четыре трепанационных отверстия. Остеотомию выполняли по линиям намеченного четырехугольного лоскута. Последующее расщепление аутоотрансплантата на наружную и внутреннюю кортикальные пластинки вели при помощи пилы Servotronics Medicon (Германия). Во время распила подавалось водяное охлаждение, чтобы не произошло термического повреждения кости. Окончательное отделение внутренней пластинки от наружной проводили изогнутыми и прямыми долотами. После расщепления аутоотрансплантата наружная пластинка была использована как трансплантат, а внутренняя служила пластическим материалом для донорского дефекта. Затем все костные лоскуты, включая супраорбитальный, устанавливались в анатомически правильное положение и фиксировались при помощи биодеградируемых или титановых минипластин и минишурупов. Рана ушивалась послойно с оставлением резиновых выпускников.



Рис. 5. Забор костного аутоотрансплантата теменной области и закрытие донорского дефекта свода черепа

В противоположность описанному выше доступу большинство хирургов, в особенности ЛОР-врачи, при удалении опухолей лицевого скелета у детей используют трансфациальный подход

по Муру и его модификации. Операцию начинают с разреза кожи, который проходит от середины брови, огибает внутренний край глазницы и идет вниз вдоль боковой поверхности носа до нижнего края его крыла. Отслаиваются мягкие ткани в области лобного отростка верхней челюсти, носовой и слезной костей, при этом слезный мешок вместе с мягкими тканями смещают кнаружи и вниз. Следующим этапом вмешательства является резекция грушевидного отверстия, лобного отростка верхней челюсти, передней и медиальной стенки верхнечелюстной пазухи на стороне поражения. После чего производят удаление опухоли.



Рис. 6. Доступ по Муру

**Результаты.** Для оценки клинической эффективности результатов операций, нами проведен сравнительный анализ исходов лечения объемных образований черепно-лицевого скелета у детей краниофациальным и трансфациальным доступами. Всем 15 (37,5%) детям, оперированных трансфациальным доступом, были выполнены вторичные операции черепно-лицевым доступом с целью замещения костных дефектов, образовавшихся после удаления опухоли. Троим больным (7,5%) не удалось удалить новообразование целиком чрезкожным лицевым доступом, и как следствие – продолженный рост опухоли.



Рис. 7. Нерадикальное удаление опухоли трансфациальным доступом по Муру

Остаточная рубцовая деформация на лице и дефекты костей имеются у детей (37,5%), прооперированных трансфациальным методом, и отсутствуют у прооперированных краниофациальным доступом (62,5%). Анатомические особенности локализации новообразований оценивались с точки зрения косметической значимости областей лицевого скелета. Косметически значимые области – спинка носа, глабелла, скуловая, лобная, лобно-орбитальная (77,5%); менее значимые – внутренняя стенка орбиты, лобно-теменно-височная, лобно-височная (22,5%). Косметический результат признавался отличным – дополнительных вмешательств не требуется; хорошим – деформация минимальна и не оказывает значительного влияния на внешний вид больного; удовлетворительным – имеется значительное улучшение внешнего вида, но остаточная деформация четко определяется; неудовлетворительным – деформация не исправлена или результат хуже, чем до проведенного лечения. Косметический результат отражает преимущества краниофациального доступа: отличный – 50%, хороший – 10%, удовлетворительный – 2,5% по сравнению с трансфациальным: отличный и хороший – 0%, удовлетворительный – 7,5%, неудовлетворительный – 30,0%.

**Выводы.** У всех больных, которым лечение проводилось с использованием краниофациального доступа, получен стойкий положительный результат, который выражается в радикальном удалении новообразования, в восстановлении утраченных костных структур, возникших в ходе операции, и в отсутствии послеоперационных рубцов на лице.

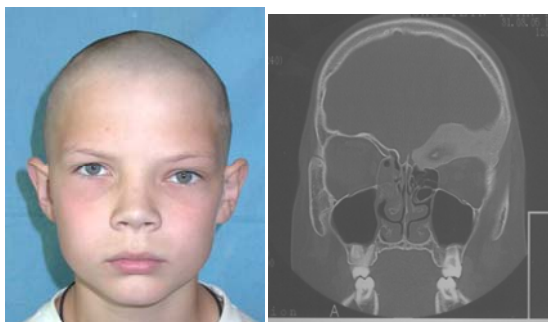


Рис. 8. Ребенок с очагом фиброзной дисплазии до операции



Рис. 9. После операции краниофациальным доступом с одномоментной реконструкцией лицевого скелета

При выполнении операций черепно-лицевым доступом функциональных нарушений близлежащих органов не отмечалось, сохранялась эстетика лица, что важно для детей и подростков, когда недостатки внешности переживаются как трагедия. А когда еще и болезнь вносит свои пагубные коррективы, ситуация может стать критической. Поэтому соблюдение вышеизложенных принципов является залогом успешного лечения детей не только с медицинской точки зрения, но с социальной.

#### Литература

1. Дурнов Л.А. // Мед. вестник. 2001. № 3. С. 166.
2. Лопатин А.В. Краниосиностозы. М.: Медицина, 2003. 112 с.
3. Лопатин А.В. и др. // Детская хир. 2004. №3. С. 39–41.
4. Чиссов В.И. и др. // Рос. онколог. ж. 1998. №3. С. 8–21.
5. Чиссов В.И. и др. // Рос. онколог. ж. 2002. №3. С. 39–44.
6. Ясонов С.А. и др. // Мат-лы VII Всерос. научн. форума. М., 2005. С. 296–297.
7. David L.R. et al. // J Craniofac Surg. 1996. Vol.7 (2). P. 151.
8. Hsissen M.A. et al. // Rev. Stomatol. Chir. maxillofac. 1997. Vol.98 (2). P. 96–99.
9. Salyer K., Taylor D. // Clin. Plast. Surg.. 1987. Vol.14. P. 27.
10. Tessier P. // Plast. Reconstr. Surg.. 1971. Vol. 48. P. 419.
11. Tessier P. // Clin. Plast Surg. 1982. Vol. 9. № 4. P 531–538.

THE ADVANTAGE OF CRANIUM-FACIAL APPROACH OVER SURGICAL TREATMENT OF THE VOLUMETRIC FORMING OF THE FACE SKELETON IN CHILDREN BEFORE TRANS-FACIAL ACCESSES

A.V. LOPATIN, YU.V. ORLOVA, S.A. YASONOV

#### Summary

Despite of the fact that the craniofacial approach has been successfully used for over forty years in our country as well as abroad, in some manuals and teaching aids – especially ones about ENT diseases – outdated methods for treatment of tumors and dysplastic processes of upper and middle face areas are still being advocated; at the best those obsolete approaches enable removal of tumors but leave scars and deformations for which reconstruction additional plastic surgery is needed. In our article we tried to expound the advantages of the craniofacial approach for surgical treatment of space-occupying lesions of children's facial skeleton, describe the operative techniques and substantiate the practicability of this approach clinically as well as anatomically.

**Key words:** craniofacial approach, surgical treatment of space-occupying lesions of children's facial skeleton

УДК 616.721-002.77

#### О ПРОГНОЗИРОВАНИИ УГЛА РОТАЦИИ АПИКАЛЬНОГО ПОЗВОНКА В УСЛОВИЯХ НАЛИЧИЯ СКОЛИОТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА

Л.Г. ВАРФОЛОМЕЕВА \*

Среди рентгенологических показателей сколиоза существенную роль наряду с самым углом деформации позвоночника играет показатель угла ротации вершинного (апикального) позвонка. Так, например, ранее было показано (S.Weinstein(1986)), что прогностически значимой границей при оценке интенсивности прогрессирования сколиотической деформации является угол ротации апикального позвонка более 30°.

**Ключевые слова:** сколиоз, позвоночник, угол ротации.

Накопленный нами большой архив рентгенограмм 652 пациентов с диагнозом сколиоза II-IV степени, оперировавшихся в клиниках Москвы, Тулы и ряда других регионов России мы подвергли корреляционно-регрессионному анализу с целью выявления статистической взаимосвязи между углом Кобба деформации позвоночного столба и углом ротации апикального позвонка при С-образном или S-образном сколиозе. В случае S-образного сколиоза число коэффициентов и статистик удваивается. Также следует учесть, что мы не затрагивали статистику по врожденным сколиозам, кифозам и кифо-сколиозам, т.к. протекание данных заболеваний имеет ряд особенностей и может неблагоприятно сказаться на вычислении соответствующих оценок.

В период 1996–2008 г. нами получена статистика по 652 пациентам, среди которых 345 чел. с диагнозом С-образный сколиоз, и 308 чел. с диагнозом S-образный сколиоз (табл.1).

Таблица 1

#### Распределение пациентов, прооперированных по поводу сколиоза

| № группы | Вид сколиоза       | Характер волны    | Число наблюдений |
|----------|--------------------|-------------------|------------------|
| 1        | С-образный сколиоз | Грудно-поясничная | 345              |
| 2        | S-образный сколиоз | Грудная           | 307              |
|          |                    | Поясничная        |                  |
|          |                    | Всего:            | 652              |

Распределение угла деформации позвоночного столба и угла ротации апикального позвонка в зависимости от вида сколиоза и характера волны можно признать нормальными, о чем свидетельствуют критерии Шапиро – Уилка и Колмогорова – Смирнова на уровне значимости  $p=0,01$ . (рис. 1-6).

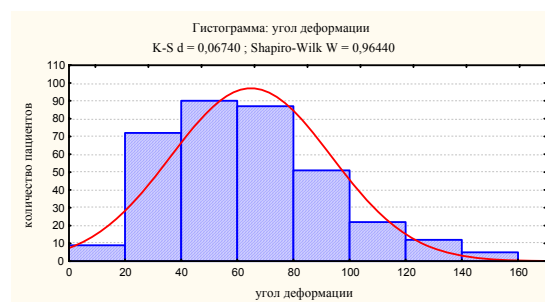


Рис.1. Проверка нормальности распределения угла деформации позвоночного столба при С-образном сколиозе (груднопоясничная волна)  $m_x \approx 64,9$   $\sigma_x \approx 28,6$

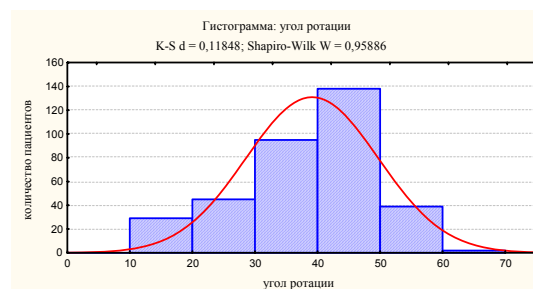


Рис.2. Проверка нормальности распределения угла ротации апикального позвонка при С-образном сколиозе (груднопоясничная волна)  $m_x \approx 39,1$   $\sigma_x \approx 10,6$

\* Тульский государственный университет