

# МАКРО- И МИКРОМОРФОЛОГИЯ

УДК 611.721

Оригинальная статья

## СТЕПЕНЬ СЛОЖНОСТИ ЗУБЧАТЫХ ШВОВ ЧЕРЕПА ЧЕЛОВЕКА

**О. В. Коченкова** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, кафедра анатомии человека, аспирант; **Зайченко А. А.** — ГБОУ ВПО Саратовский ГСЭУ, кафедра педагогики и психологии, профессор, доктор медицинских наук; **Е. А. Анисимова** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, кафедра анатомии человека, доцент, доктор медицинских наук; **Д. И. Анисимов** — ФГУ Саратовский НИИТО Минздрава России, врач-ординатор.

## COMPLEXITY OF SERRATED SUTURES OF A HUMAN SKULL

**O. V. Kochenkova** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Human Anatomy, Post-graduate; **A. A. Zaichenko** — Saratov State Social and Economic University, Department of Pedagogics and Psychology, Professor, Doctor of Medical Science; **E. A. Anisimova** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Human Anatomy, Assistant Professor, Doctor of Medical Science; **D. I. Anisimov** — Saratov Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Attending Physician.

Дата поступления — 20.05.2011 г.

Дата принятия в печать — 07.09.2011 г.

**Зайченко А. А., Коченкова О. В., Анисимова Е. А., Анисимов Д. И.** Степень сложности зубчатых швов черепа человека // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7, № 3. С. 563–567.

**Цель:** выявление закономерностей изменчивости степени сложности зубчатых швов черепа человека в их связи с формой мозгового черепа. **Материал и методы.** Исследовали 253 свода мужских и женских черепов людей в возрасте от 1 дня до 105 лет без признаков травмы черепа или системных заболеваний скелета, с отсутствием морфологических признаков повышения внутричерепного давления. Для каждого из изученных параметров устанавливали минимальное (Min) и максимальное (Max) значения, среднюю арифметическую (M), ошибку средней арифметической (m). Для определения достоверности разности средних величин использовали параметрические и непараметрические статистические критерии; параметрический критерий (t-критерий Стьюдента) применяли для параметров совокупностей, подчиняющихся закону нормального распределения (Лакин Г. Ф., 1990). Различия средних арифметических величин считали статистически достоверными начиная с 95%-ного ( $p < 0,05$ ) уровня безошибочного суждения (Плохинский Н. А., 1970). **Результаты.** На наружной поверхности свода черепа наибольшую степень сложности в мужских черепках имеют лямбдовидный и венечный швы, в женских — лямбдовидный и сагиттальный. **Заключение.** Увеличение степени сложности швов наблюдается в детском, подростковом и юношеском возрастах; направленная асимметрия формы швов отсутствует.

**Ключевые слова:** зубчатые швы, череп, степень сложности.

**Kochenkova O. V., Zaichenko A. A., Anisimova E. A., Anisimov D. I.** Complexity of serrated sutures of a human skull // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2011. Vol. 7, № 3. P. 563–567.

**Objective:** to reveal the variability mechanism of complexity of serrated sutures of a human skull in the correlation with cranial form. **Materials and methods.** Researches of 253 arches of male and female skulls of patients at the age of 1 day-105 years without signs of cranial trauma or skeletal systemic diseases with absence of morphological signs of increase of intracranial pressure. Minimal (Min) and maximal (Max) values, average arithmetic (M), a mistake of average arithmetic (m) have been studied. For definition of reliability of average size difference parametrical and non-parametrical statistical criteria were used: parametrical criterion (t-criterion of Student) applied for parameters submitting to the law of normal distribution (Lakin G. F., 1990). Distinctions of average arithmetic size were considered statistically authentic from 95% ( $p < 0,05$ ) a level of correct judgement (Plokhinskiy N. A., 1970). **Results.** On the surface of the arch lambdoid and coronal sutures in male skulls and lambdoid and sagittal sutures in female were found out to be of the greatest degree of complexity. **Conclusion.** The increase of complexity of sutures has been observed in children and adolescents; the directed asymmetry of sutures form is absent.

**Key words:** serrated sutures, skull, complexity degree.

**Введение.** Актуальность изучения изменчивости зубчатых швов свода черепа человека определяется существующим в настоящее время несоответствием уровня данных, полученных с помощью описательных краниоскопических методов, растущим потребностям теоретической и практической медицины [1]. Размер и конфигурация черепа зависят от аппозиции костной ткани в швах и, следовательно, площади контакта, которая, в свою очередь, определяется формой (степенью сложности) швов. Изучение этого параметра представляет актуальную задачу медицинской краниологии: в нейрохирургии детского возраста используются данные о развитии и росте черепа, его деформациях и врожденных пороках [2, 3],

а с развитием микронеурологии и компьютерной томографии связаны требования высокой метрической точности в определении формы, пространственного расположения, возрастных изменений анатомических структур. В связи с этим изучению мозгового черепа уделяется большое внимание. Кроме того, показано, что движения костей обеспечивают циркуляцию спинномозговой жидкости [4].

**Методы.** Материалом исследования служили 253 свода мужских и женских черепов людей в возрасте от 1 дня до 105 лет без признаков травмы черепа или системных заболеваний скелета, с отсутствием морфологических признаков повышения внутричерепного давления (ярко выраженных пальцевидных вдавлений, истончения костей черепа, увеличенного количества эмиссариев). Все своды черепов принадлежат представителям Среднего и Нижнего Поволжья, проживавшим на этой территории с начала по конец XX в.

**Ответственный автор** — Коченкова Ольга Владимировна.  
Адрес: 410012, г. Саратов, ул. Б. Казачья, 112.  
Тел.: 660765.  
E-mail: kochenkova@mail.ru

Распределение материала на возрастные группы проводилось в соответствии со схемой возрастной периодизации, принятой на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии, биохимии АПН СССР (Москва, 1965).

Рисунок венечного, сагиттального, ламбдовидного швов, а также основные краниометрические точки, ограничивающие их (брегма, птерион, ламбда и астерион), переносили на прозрачную бумагу. Степень сложности зубчатых швов свода черепа была рассмотрена в различных участках, при этом в венечном и ламбдовидном выделяли по 3 справа и слева, а в сагиттальном — 4 участка. Сопоставляли степени сложности частей венечного, ламбдовидного, сагиттального швов на наружной и внутренней поверхностях свода черепа. Исследовали различия в степени сложности швов на наружной и внутренней поверхностях свода черепа между отдельными возрастными группами.

С помощью проекционного аппарата производили увеличение 1:10 с дальнейшим измерением курвиметром протяженности швов и их дуг. Для этого металлической миллиметровой лентой измеряли шов по его дуге между двумя краниометрическими точками венечного (брегма, птерион), сагиттального (брегма, ламбда) и ламбдовидного (ламбда, астерион) швов. Степень сложности швов оценивали по величине шовного индекса как отношение общей длины шва к его дуге. Полученные данные сопоставили с таблицей шовного индекса Oppenheim — Martin [5]. Проводили измерение облитерированных участков швов. Протяженность облитерированного участка оценивали в процентах к общей длине шва.

Вариационно-статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием пакета прикладных программ Statistica-6 (Statsoft-Russia, 1999) Statgraf и Microsoft Excel for Windows. Для каждого из изученных параметров определяли минимальное (Min) и максимальное (Max) значения, среднюю арифметическую (M), ошибку средней арифметической (m).

Для определения достоверности разности средних величин использовали параметрические и непараметрические статистические критерии; параметрический критерий (t-критерий Стьюдента) применяли для параметров совокупностей, подчиняющихся закону нормального распределения [6]. Различия средних арифметических величин считали статистически

достоверными, начиная с 95%-ного ( $p < 0,05$ ) уровня безошибочного суждения [7].

**Результаты.** На всем изученном материале, т.е. вне зависимости от возрастной и половой принадлежности длина протяженности шва в среднем более чем вдвое превышает длину его дуги. Разность в степени сложности частей швов на наружной и внутренней поверхностях свода черепа оказалась в высшей степени статистически достоверной.

На наружной поверхности свода черепа степень сложности ламбдовидного шва максимальна ( $201,3 \pm 5,0\%$ ), она достоверно больше, чем степень сложности венечного ( $187,0 \pm 4,9\%$ ) и сагиттального ( $177,5 \pm 7,2\%$ ) швов (соответствующие t-критерии Стьюдента составляют 2,0 и 2,7;  $p < 0,05$  и  $p < 0,01$  соответственно). При этом различия в степени сложности венечного и сагиттального швов не достигают уровня статистической значимости ( $t = 1,2$ ;  $p > 0,05$ ). На внутренней поверхности свода черепа различия в степени сложности ламбдовидного ( $58,0 \pm 4,2\%$ ), венечного ( $61,1 \pm 4,3\%$ ) и сагиттального ( $64,4 \pm 4,7\%$ ) швов не достигают уровня статистической значимо-

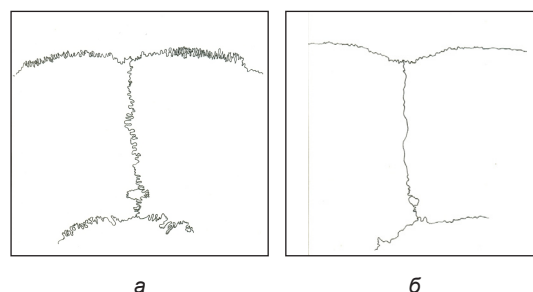


Рис. 1. Степень сложности зубчатых швов поверхностей свода черепа (черепа муж., 13 лет): а – наружной; б – внутренней (прорисовка)

сти (соответствующие t-критерии Стьюдента составляют 1,1 и 1,2;  $p > 0,05$ ) (рис. 1, табл. 1).

В различных участках зубчатых швов свода черепа человека степень сложности швов неодинакова. На наружной поверхности свода черепа в венечном шве максимальную степень сложности имеет средняя часть шва ( $211,1 \pm 9,4\%$ ), будучи достоверно больше, чем степень сложности медиальной части шва ( $145,4 \pm 4,3\%$ ), что имеет в высшей степени достоверный характер ( $t = 6,4$ ;  $p < 0,001$ ).

Таблица 1

Степень сложности зубчатых швов черепа человека (наружная и внутренняя поверхности свода черепа)

Наименование шва	Наружная поверхность		Внутренняя поверхность	
	M±m (%)		M±m (%)	
	справа	справа	слева	справа
Венечный шов, его части:				
медиальная	145,4±4,3	146,5±4,1	62,2±4,2	59,3±4,1
средняя	211,1±9,4	203,4±11,4	51,0±3,8	61,1±4,3
латеральная	205,5±9,6	197,3±8,4	59,1±4,5	52,0±8,4
Ламбдовидный шов, его части:				
медиальная	169,4±10,2	164,5±9,5	66,5±4,1	65,4±9,5
средняя	244,3±8,7	257,0±11,4	52,3±4,2	58,0±4,2
латеральная	191,2±11,8	193,1±12,5	52,0±4,2	52,3±4,5
Сагиттальный шов, его части:				
первая	154,4±5,9		68,2±4,6	
вторая	227,3±9,7		64,4±4,7	
третья	123,1±7,1		55,3±4,1	
четвертая	206,3±10,8		59,4±4,3	

Примечание: билатеральные различия статистически недостоверны; различия степени сложности швов на наружной и внутренней поверхностях статистически достоверны ( $p < 0,001$ ).

Различия в степени сложности средней и латеральной (205,5±9,6%) частей венечного шва не достигают уровня статистической значимости ( $t=0,4$ ;  $p<0,05$ ).

Различия в степени сложности латеральной и медиальной частей венечного шва носят в высшей степени достоверный характер ( $t=5,0$ ;  $p<0,001$ ), т.е. максимальная степень сложности венечного шва отмечается в средней части, а минимальная — в медиальной.

В ламбдовидном шве максимальная степень сложности отмечается также в средней части шва (257,0±11,4%), будучи достоверно больше, чем степень сложности медиальной (164,5±9,5%) и латеральной (193,1±12,5%) частей шва, что носит в высшей степени достоверный характер ( $t=5,6$ ;  $p<0,001$ ,  $t=3,6$ ;  $p<0,001$  соответственно). Различия в степени сложности медиальной (169,4±10,2%) и латеральной (191,2±11,8%) частей ламбдовидного шва не достигают уровня статистической значимости ( $t=1,8$ ;  $p>0,05$ ), т.е. ламбдовидный шов обладает максимальной степенью сложности в средней части, тогда как в латеральной и медиальной частях они статистически достоверно не отличаются при некоторой тенденции к большей сложности в латеральной части (рис. 2, 3).

В сагиттальном шве максимальная степень сложности наблюдается во второй части шва (227,3±9,7%) и достоверно больше, чем степень сложности в первой (154,4±5,9%;  $t=6,2$ ;  $p<0,001$ ) и третьей (123,1±7,1%;  $t=8,6$ ;  $p<0,001$ ) частях шва, что носит в высшей степени достоверный характер. Различия в степени сложности второй и четвертой (206,3±10,8%) частей сагиттального шва не достигают уровня статистической значимости ( $t=0,5$ ;  $p>0,05$ ). Высшей степени достоверности достигают различия в степени сложности первой и четвертой частей шва ( $t=3,9$ ;  $p<0,001$ ), первой и третьей частей ( $t=3,7$ ;  $p<0,001$ ), третьей и четвертой ( $t=6,4$ ;  $p<0,001$ ) частей сагиттального шва, т.е. сагиттальный шов обладает максимальными различиями степени сложности.



Рис. 2. Более выраженная степень сложности: а – средней части венечного шва (череп муж., 34 года); б – второй части сагиттального шва (череп жен., 30 лет)



Рис. 3. Степень сложности швов наружной поверхности свода черепа: а – ламбдовидного (череп жен., 30 лет); б – сагиттального (череп жен., 27 лет)

На внутренней поверхности свода черепа различия в степени сложности медиальной (66,5±4,1%) и средней (52,3±4,2%) ( $t=2,4$ ;  $p<0,05$ ), а также медиальной и латеральной (52,0±4,2%;  $t=2,2$ ;  $p<0,05$ ) частей ламбдовидного шва, первой (68,2±4,6%) и третьей (55,3±4,1%) частей сагиттального шва достигают уровня статистической значимости ( $t=2,1$ ;  $p<0,05$ ). Остальные различия в степени сложности частей венечного, сагиттального и ламбдовидного швов не достигают уровня статистической значимости.

На наружной поверхности свода черепа в первой возрастной группе (новорожденные и дети грудного возраста) среди мужских черепов максимальную степень сложности имеет ламбдовидный шов, среди женских черепов данной группы — сагиттальный шов (табл. 2, 3).

Таблица 2

Степень сложности зубчатых швов мужских черепов (n=120)

Наименование возрастного периода	Наименование шва	Поверхность свода черепа	
		наружная	внутренняя
		M±m (%)	M±m (%)
1. Новорожденный и грудной возраст	Венечный	127,7±2,5	47,0±4,0
	Ламбдовидный	135,2±4,0	50,0±5,9
	Сагиттальный	131,0±2,8	53,1±2,9
2. Раннее детство	Венечный	133,1±5,7	44,2±3,4
	Ламбдовидный	141,0±7,0	50,8±4,0
	Сагиттальный	130,2±6,6	56,0±6,0
3. Первое и второе детство	Венечный	136,5±4,0	46,8±4,3
	Ламбдовидный	147,9±4,6	52,5±4,6
	Сагиттальный	143,1±5,8	54,0±5,1
4. Подростковый и юношеский возраст	Венечный	139,2±6,8	48,4±4,2
	Ламбдовидный	163,6±2,4	55,0±6,8
	Сагиттальный	140,9±2,9	54,5±4,2
5. Зрелый возраст (первый период)	Венечный	145,4±5,3	56,5±4,8
	Ламбдовидный	189,1±8,2	55,0±7,3
	Сагиттальный	163,3±7,7	53,6±6,5
6. Зрелый возраст (второй период)	Венечный	145,6±4,9	62,5±6,6
	Ламбдовидный	207,1±10,5	56,4±7,5
	Сагиттальный	181,5±5,6	54,0±4,2
7. Пожилой, старческий возраст, долгожители	Венечный	164,2±7,1	61,0±4,9
	Ламбдовидный	201,9±9,3	58,2±8,1
	Сагиттальный	162,5±9,0	57,5±8,9

Степень сложности зубчатых швов женских черепов (n=91)

Наименование возрастного периода	Наименование шва	Поверхность свода черепа	
		наружная	внутренняя
		M±m (%)	M±m (%)
1. Новорожденный и грудной возраст	Венечный	134,0±5,2	44,0±3,5
	Ламбдовидный	144,2±6,2	48,4±5,3
	Сагиттальный	138,4±3,4	50,2±5,6
2. Раннее детство	Венечный	138,6±5,1	50,4±5,1
	Ламбдовидный	149,2±6,6	51,0±3,8
	Сагиттальный	141,6±4,8	52,5±5,0
3. Первое и второе детство	Венечный	143,2±4,4	50,6±6,8
	Ламбдовидный	152,1±5,2	52,8±4,6
	Сагиттальный	150,0±7,7	53,4±5,8
4. Подростковый и юношеский возраст	Венечный	144,2±6,6	55,3±6,5
	Ламбдовидный	185,3±8,5	53,0±5,2
	Сагиттальный	160,6±2,3	52,7±6,0
5. Зрелый возраст (первый период)	Венечный	145,7±9,8	58,2±4,0
	Ламбдовидный	201,1±10,5	57,5±4,2
	Сагиттальный	164,4±9,1	54,2±5,4
6. Зрелый возраст (второй период)	Венечный	146,9±8,2	63,4±7,4
	Ламбдовидный	205,2±9,9	59,7±5,8
	Сагиттальный	166,5±4,3	57,5±5,2
7. Пожилой, старческий возраст, долгожители	Венечный	145,5±6,2	61,5±8,0
	Ламбдовидный	202,0±8,9	58,0±7,9
	Сагиттальный	167,0±7,9	56,0±7,3

Во второй группе, которая объединяет черепа детей 1–3 лет, среди мужских черепов наибольшую степень сложности имеют венечный и ламбдовидный швы, среди женских – ламбдовидный и сагиттальный швы.

В третьей группе (возрастные периоды: первое и второе детство) максимальную степень сложности среди мужских черепов (4–12 лет) имеют ламбдовидный и венечный швы, среди женских (4–11 лет) — сагиттальный и ламбдовидный швы.

В четвертой группе, объединяющей мужские и женские черепа подросткового и юношеского возраста, максимальную степень сложности среди мужских черепов (13–21 года) имеют ламбдовидный и венечный швы, среди женских (12–20 лет) — сагиттальный шов.

В пятой группе (первый период зрелого возраста) среди мужских черепов (22–35 лет) наибольшую степень сложности имеет ламбдовидный шов, среди женских (21–35 лет) — ламбдовидный и сагиттальный швы.

В шестой группе, объединяющей мужские и женские черепа второго периода зрелого возраста, максимальную степень сложности швов среди мужских черепов (36–60 лет) имеет ламбдовидный шов, среди женских (36–55 лет) — сагиттальный шов.

В группе, которая включает черепа людей пожилого, старческого возраста и долгожителей, на наружной поверхности свода черепа человека среди мужских черепов (61–105 лет) максимальную степень сложности имеют ламбдовидный и венечный швы, среди женских (56–105 лет) — сагиттальный и ламбдовидный швы.

На внутренней поверхности свода черепа четких закономерностей достоверного преобладания степени сложности швов не отмечается как среди женских, так и среди мужских черепов.

В соседних возрастных группах обнаружены следующие статистически достоверные различия фор-

мы (степени сложности) швов. В мужских черепках на наружной поверхности свода черепа степень сложности венечного шва во второй группе достоверно больше, чем степень сложности этого же шва в первой группе ( $t=3,5$ ,  $p<0,001$ ). В женских черепках на внутренней поверхности свода черепа степень сложности ламбдовидного шва в первой группе достоверно больше, чем во второй ( $t=2,3$ ,  $p<0,05$ ).

Между второй и третьей возрастными группами мужских черепов на наружной и внутренней поверхностях свода черепа различия в степени сложности всех швов не достигают уровня статистической значимости. В женских черепках степень сложности ламбдовидного шва на внутренней поверхности свода черепа во второй группе достоверно больше, чем в третьей ( $t=2,1$ ,  $p<0,05$ ). Различия в степени сложности других швов на внутренней и наружной поверхностях свода между второй и третьей группами женских черепов не имеют уровня статистической значимости ( $p>0,05$ ).

Между третьей и четвертой возрастными группами среди мужских черепов на наружной и внутренней поверхностях свода различия в степени сложности венечного, ламбдовидного, сагиттального швов не достигают уровня статистической значимости. В женских черепках степень сложности ламбдовидного шва на наружной поверхности свода черепа в четвертой группе достоверно больше, чем в третьей ( $t=3,7$ ;  $p<0,001$ ). Различия в степени сложности других швов на наружной и внутренней поверхностях свода в данной группе женских черепов не достигает уровня статистической значимости ( $p>0,05$ ).

Среди мужских черепов степень сложности ламбдовидного шва на внутренней поверхности свода черепа в пятой возрастной группе достоверно больше, чем в четвертой ( $t=2,0$ ;  $p<0,05$ ). Степень сложности других швов на наружной и внутренней поверхностях свода в четвертой и пятой группах не имеют статистически достоверных различий. В женских черепках на

наружной поверхности свода черепа степень сложности венечного шва в четвертой группе достоверно больше, чем в пятой ( $t=2,0$ ;  $p<0,05$ ), степень сложности сагиттального шва в четвертой группе достоверно больше, чем в пятой ( $t=2,1$ ;  $p<0,05$ ). На внутренней поверхности свода черепа степень сложности венечного шва в пятой группе достоверно больше, чем в четвертой ( $t=2,0$ ;  $p<0,05$ ). Различия в степени сложности других швов на наружной и внутренней поверхностях свода в четвертой и пятой группах не достигают уровня статистической значимости.

Среди мужских черепов степень сложности венечного шва на наружной поверхности свода в шестой возрастной группе достоверно больше, чем в пятой ( $t=2,9$ ;  $p<0,01$ ). Среди женских черепов уровня статистической значимости не достигают различия в степени сложности всех швов на наружной и внутренней поверхностях свода черепа в группах пятой и шестой.

Между шестой и седьмой группами среди мужских и женских черепов на внутренней и наружной поверхностях свода черепа различия в степени сложности венечного, ламбдовидного, сагиттального швов не достигают уровня статистической значимости ( $p>0,05$ ).

**Обсуждение.** Различия в степени сложности швов на внутренней поверхности свода черепа менее выражены, чем на наружной. Различия степени сложности венечного и ламбдовидного швов справа и слева как в целом, так и их отдельных частей не достигают уровня статистической достоверности, т.е. направленная асимметрия швов свода черепа отсутствует. В различных возрастных группах на наружной поверхности свода черепа степень сложности венечного, ламбдовидного и сагиттального швов среди мужских и женских черепов выражена неодинаково [8, 9].

На наружной поверхности свода черепа наибольшую степень сложности в мужских черепках имеют ламбдовидный и венечный швы, в женских — ламбдовидный и сагиттальный; увеличение степени сложности швов наблюдается в детском, подростковом и юношеском возрастах; направленная асимметрия формы швов отсутствует [8, 10].

**Заключение.** Форма зубчатых швов черепа человека в максимальной степени зависит от фактора пола. Влияние фактора возраста и совокупности факторов пола и возраста выражено в меньшей степени (преимущественно в ламбдовидном шве). Степень сложности зубчатых швов на наружной поверхности свода черепа статистически значимо выражена в большей степени, чем на внутренней поверхности.

#### Библиографический список

1. Сперанский В.С. Основы медицинской краниологии. М.: Медицина, 1988. 288 с.

2. Сперанский В.С. Анатомические варианты, аномалии и пороки развития черепа человека. Саратов: Изд-во Саратовского университета, 2001. 23 с.

3. Сперанский В.С. Анисимова Е.А. Анатомия центральной нервной системы. Саратов: Изд-во Саратовского университета, 2001. 42 с.

4. Сак Н.Н. Морфологические особенности развития и роста покровных костей свода черепа у человека: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Харьков, 1971. 20 с.

5. Martin R. *Kraniometrische Teschnic: A Kranilogie // Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung.* 1928. № 2. P. 579–991.

6. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высшая школа. 1990. 352 с.

7. Плохинский Н.А. Биометрия. 2-е изд. М.: Изд-во МГУ, 1970. 367 с.

8. Зайченко А.А., Коченкова О.В. Влияние факторов пола и возраста на степень облитерации зубчатых швов черепа человека // Тез. докл. VII конгресса Междунар. ассоциации морфологов, Казань, 16–18 сентября 2004 г. // Морфология. 2004. Т. 126, № 4. С. 50–51.

9. Пиголкин Ю.И., Щербак В.В., Богомолов Д.В., Богомолова И.Н. Морфометрические методы определения возраста по костным останкам // Судебно-медицинская экспертиза. 2001. № 4. С. 43–45.

10. Zaichenko A.A., Kochenkova O.V. The influence of the age factor on denticulate suture closure of a human skull // XLVIII Congress of Anthropological Society of Serbia with international participation. Venue: Prolom Banja, 2009. P. 14–16.

#### References

1. Speranskij V.S. *Osnovy medicinskoj kranilogii.* M.: Medicina, 1988. 288 s.

2. Speranskij V.S. *Anatomicheskie varianty, anomalii i poroki razvitiya cherepa cheloveka.* Saratov: Izd-vo Sarat. un-ta, 2001. 23 s.

3. Speranskij V.S. Anisimova E.A. *Anatomija central'noj nervnoj sistemy.* Saratov: Izd-vo Sarat. un-ta, 2001. 42 s.

4. Sak N.N. *Morfologicheskie osobennosti razvitiya i rosta pokrovnyh kostej svoda cherepa u cheloveka: avtoref. dis. ... kand. med. nauk.* Har'kov, 1971. 20 s.

5. Martin R. *Kraniometrische Teschnic/A. Kranilogie // Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung.* 1928. № 2. P. 579–991.

6. Lakin G.F. *Biometrija.* M.: Vysshaja shkola. 1990. 352 s.

7. Plohinskij N.A. *Biometrija.* 2-e izd. M.: Izd-vo MGU, 1970. 367 s.

8. Zajchenko A.A., Kochenkova O.V. *Vlijanie faktorov pola i vozrasta na stepen' obliteracii zubchatyh shvov cherepa cheloveka // Tez. dokl. VII Kongressa Mezhdunar. Associacii Morfologov: Kazan', 16–18 sentjabrja, 2004 // Morfologija.* 2004. T. 126, № 4. S. 50–51.

9. Pigolkin Ju.I., Werbakov V.V., Bogomolov D.V., Bogomolova I.N. *Morfometricheskie metody opredelenija vozrasta po kostnym ostankam // Sudebno-medicinskaja jekspertiza.* 2001. № 4. S. 43–45.

10. Zaichenko A.A., Kochenkova O.V. The influence of the age factor on denticulate suture closure of a human skull // XLVIII Congress of Anthropological Society of Serbia with international participation. VENUE: Prolom Banja, 2009. P. 14–16.

УДК 611.725.08

Обзор

### ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОБЛИТЕРАЦИИ ЗУБЧАТЫХ ШВОВ ЧЕРЕПА ЧЕЛОВЕКА (ОБЗОР)

**Зайченко А.А.** — ГБОУ ВПО Саратовский ГСЭУ, кафедра педагогики и психологии, профессор, доктор медицинских наук; **О.В. Коченкова** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, кафедра анатомии человека, аспирант; **Е.А. Анисимова** — ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, кафедра анатомии человека, доцент, доктор медицинских наук; **Д.И. Анисимов** — ФГУ Саратовский НИИТО Минздрава России, врач-ординатор; **О.Ю. Лукин** — ФГУ Саратовский НИИТО Минздрава России, врач-анестезиолог.

### OBLITERATION OF SERRATED SUTURES OF A HUMAN SKULL (REVIEW)

**A.A. Zaichenko** — Saratov State Social and Economic University, Department of Pedagogics and Psychology, Professor, Doctor of Medical Science; **O.V. Kochenkova** — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Human Anatomy, Post-graduate; **E.A. Anisimova** — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Human Anatomy, Assistant