

ВІСНИК

**ЛУГАНСЬКОГО
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

№ 8 (243) КВІТЕНЬ

2012

ВІСНИК

ЛУГАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ НАУКИ

№ 8 (243) квітень 2012

Засновано в лютому 1997 року (27)
Свідоцтво про реєстрацію:
серія КВ № 14441-3412ПР,
видано Міністерством юстиції України 14.08.2008 р.

Збірник наукових праць внесено
до переліку наукових фахових видань України
(медичні науки, біологічні науки)
Постанова президії ВАК України від 06.10.10 р. № 1-05/6
Постанова президії ВАК України від 10.11.10 р. № 1-05/7

Журнал включено до переліку видань реферативної бази даних
«Україніка наукова» (угода про інформаційну співпрацю
№ 30-05 від 30.03.2005 р.)

Рекомендовано до друку на засіданні Вченої ради
Луганського національного університету
імені Тараса Шевченка
(протокол № 10 від 27 квітня 2012 р.)

Виходить двічі на місяць

Засновник і видавець –
Луганський національний університет імені Тараса Шевченка

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Головний редактор – доктор педагогічних наук, професор Курило В. С.

Заступник головного редактора –

доктор педагогічних наук, професор Савченко С. В.

Випускаючі редактори –

доктор історичних наук, професор Бур'ян М. С.,

доктор медичних наук, професор Виноградов О. А.,

доктор філологічних наук, професор Галич О. А.,

доктор педагогічних наук, професор Горошкіна О. М.,

доктор сільськогосподарських наук, професор Конопля М. І.,

доктор філологічних наук, професор Синельникова Л. М.,

доктор педагогічних наук, професор Харченко С. Я.

Редакційна колегія серії
«Медичні науки»:

д. мед. н., професор Андрєєва І. В.,
д. мед. н., доцент Бойченко П. К.,
д. мед. н., професор Виноградов О. А.,
к. мед. н., доцент Виноградов О. О.,
д. мед. н., професор Клименко М. О.,
д. мед. н., професор Клімочкіна О. М.,
д. мед. н. професор Комаревцева І. О.,
д. мед. н., професор Лузін В. І.,
д. мед. н., професор Луніна Н. В.,
prof. Maria Hulikova (Словаччина)

Редакційна колегія серії
«Біологічні науки»:

д. б. н., професор Іванюра І. О.,
д. б. н., професор Каци Г. Д.,
д. б. н., професор Конопля М. І.,
д. б. н. Мельник В. І.,
к. б. н., Нечаєв В. М. (Росія),
д. б. н., професор Работягов В. Д.,
д. б. н., професор Соколов І. Д.,
д. б. н., професор Федченко С. М.,
д. б. н., професор Ярошенко М. М.

РЕДАКЦІЙНІ ВИМОГИ
до технічного оформлення статей

Редколегія «Вісника» приймає статті обсягом 4 – 5 сторінок через 1 інтервал, повністю підготовлені до друку. Статті подаються надрукованими на папері в одному примірнику з додатком диска. Набір тексту здійснюється у форматі Microsoft Word (*.doc, *.rtf) шрифтом № 12 (Times New Roman) на папері формату А-4; усі поля (верхнє, нижнє, правє й лівє) – 3,8 см; верхній колонтитул – 1,25 см, нижній – 3,2 см.

У верхньому колонтитулі зазначається: Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка № ** (***) , 2012.

Інформація про УДК розташовується у верхньому лівому кутку без відступів (шрифт нежирний). Ініціали і прізвище автора вказуються в лівому верхньому кутку (через рядок від УДК) з відступом 1,5 см (відступ першого рядка), шрифт жирний. Назва статті друкується через рядок великими літерами (шрифт жирний).

Зміст статті викладається за планом: постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями; аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання цієї проблеми та на які спирається автор; виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, яким присвячується ця стаття; формулювання цілей статті (постановка завдання); виклад основного матеріалу дослідження з певним обґрунтуванням отриманих наукових результатів; висновки з цього дослідження й перспективи подальших розвідок у цьому напрямку. Усі перелічені елементи повинні бути стилістично представлені в тексті, але графічно виділяти їх не треба.

Посилання на цитовані джерела подаються у квадратних дужках після цитати. Перша цифра – номер джерела в списку літератури, який додається до статті, друга — номер сторінки, наприклад: [1, с. 21] або [1, с. 21; 2, с. 13 – 14]. Бібліографія і при необхідності примітки подаються в кінці статті після слова «Список використаної літератури» (без двокрапки) у порядку цитування й оформляються відповідно до загальноприйнятих бібліографічних вимог. Бібліографічні джерела подаються підряд, без відокремлення абзацем; ім'я автора праці (або перше слово її назви) виділяється жирним шрифтом.

Статтю заключають 3 анотації обсягом 8 – 10 рядків українською, російською та англійською мовами із зазначенням прізвища, ім'я та по-батькові автора, назви статті та ключовими словами (3 – 5 термінів). Стаття повинна супроводжуватися рецензією провідного фахівця (доктора, професора). На окремому аркуші подається довідка про автора (прізвище, ім'я, по батькові; місце роботи, посада, звання, учений ступінь; адреса навчального закладу, кафедри; домашня адреса; номери телефонів (службовий, домашній, мобільний)).

ЗМІСТ

Акопян М. А., Виноградов А. А. Сравнительный анализ антропометрических показателей детей подросткового возраста начала XXI века с данными детей начала XX века	5
Бондаренко О. В. Сравнительная характеристика физиотерапевтических методов лечения угревой болезни	13
Бондаренко О. В., Парамоненко Л. М. Интегральная методика коррекции целлюлита.....	18
Быстрова Ю. А., Петруня А. М., Лупырь С. А. Медицинская реабилитация как основа процесса успешной социализации учащихся с нарушениями зрения в условиях учебно-реабилитационного центра	22
Гребенюк О. О., Виноградов О. О. Показники розумової працездатності в студентів протягом навчального тижня.....	31
Григорьянц А. В., Иванов В. Б., Дьяченко А. П., Фоминых Т. А. Результаты клинического применения шва Дьяченко.....	39
Дрель В. Ф. Спосіб моделювання цирозу печінки в лабораторних тварин	45
Левенец С. В., Андреева И. В., Виноградов А. А. Дифференциальная диагностика кист Бейкера и патологии сосудов подколенной ямки	49
Лесняк Л. І., Комісова Т. Є., Петренко С. В. Вплив деяких антропогенних чинників на стан популяцій зозулинцевих (<i>Orchidiaceae</i>) у Луганській області	54
Лобко С. А., Виноградов А. А. Влияние хлороформной интоксикации на активность аминотрансфераз сыворотки крови	61
Можасв П. М. Деякі характеристики та закономірності антенатального розвитку крилоподібних сплетінь.....	67
Орзулова Е. В., Виноградов А. А. Анатомическая изменчивость конфигурации поверхностей теменной кости у брахицефалов	71
Роман С. В., Чунис А. А. Корреляция структура – биологический эффект в органических веществах	76
Романьков И. А., Андреева И. В., Виноградов А. А. Особенности рентгеноанатомии верхнечелюстной пазухи у больных с одонтогенными гайморитами	87

Снежко А. А. Физическое развитие спортсменов, специализирующихся в беге на короткие дистанции.....	94
Ткач Ю. І., Повгородня О. І., Зімницька Т. В., Ржевська О. О. Ефективність мікроскопічного виявлення яєць <i>Enterobius vermicularis</i> на прозорій клейкій стрічці	100
Филиппова М. А. Глубина верхней части чешуи затылочной кости у людей VIII века с разной формой черепа.....	106
Худякова О. В. Анатомическая изменчивость выпуклости лобной кости черепов VIII и XX веков	112
Відомості про авторів	121

УДК 616.711-007.5

М. А. Акопян, А. А. Виноградов

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕТЕЙ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА НАЧАЛА ХХІ ВЕКА С ДАННЫМИ ДЕТЕЙ НАЧАЛА ХХ ВЕКА

Физическое развитие является одним из основных показателей, характеризующих здоровье детей. Состояние здоровья подростков – основа благополучия общества в будущем [1 – 3].

Проблема здоровья молодого поколения в современных условиях приобретает особенно важное значение, так как усложнившаяся экологическая и социальная ситуация прежде всего сказывается на физическом развитии и состоянии здоровья растущего организма. Здоровье детей формируется под влиянием сложного комплекса биологических, экологических и социальных факторов. Физическое развитие характеризует процесс роста и созревания растущего организма и является ведущим критерием здоровья, который позволяет прогнозировать жизнеспособность взрослого населения страны [4].

Показатели физического развития нестабильны, постоянно изменяются под воздействием разнообразных факторов. Поэтому они требуют новых научных исследований и пересмотра возрастных стандартов физического развития через каждые 10 – 15 лет [2].

На протяжении ХХ века выделяют три основных этапа изменений показателей физического развития [5]:

1. Этап восстановления и развития народного хозяйства до начала ВОв, который характеризуется постепенным повышением показателей физического развития детей и подростков.

2. Этап войны, который повлек за собой снижение этих показателей, нарушение сроков возрастной и половой дифференцировки растущего организма, что особенно резко было выражено в районах боевых действий и временной оккупации.

3. Послевоенный этап, характеризующийся быстрым улучшением показателей физического развития.

Одним из основных факторов, определивших тенденции физического развития детей на протяжении ХХ века, является феномен акселерации. В 80-х годах ХХ столетия появились сообщения о стабилизации или затухании ускорения роста и развития детей, и в настоящее время обсуждаются феномены «отрицательного эпохального сдвига», «децелерации», «грацилизации», «трофологической недостаточности» [6 – 8]. Наиболее ярко акселерация роста и развития проявляется в подростковом возрасте. По данным Г. Н. Сердюковской [9], современные московские мальчики-подростки

стали выше по сравнению со сверстниками 30-х годов на 11 см, а их масса тела увеличилась на 10 кг, окружность грудной клетки – на 4 см. Такие изменения наблюдались не только в СССР, но и в других экономически развитых странах. В США и странах Европы длина тела детей 13 – 15 лет в среднем увеличилась на 2,5 см за каждое десятилетие.

Выдвинуто множество гипотез причин акселерации, однако ни одна из них не может исчерпывающе объяснить эпохальный сдвиг в темпе роста и развития детей. Скорее всего, акселерация – это следствие общей тенденции к изменению в биологии современного человека, которое создается под влиянием комплекса факторов [9].

Таким образом, физическое развитие детей является, прежде всего, одной из составляющих характеристик здоровья. При правильном подходе к интерпретации результатов скрининга физического развития детей могут быть выявлены общие закономерности развития человека в конкретный период времени и в конкретных условиях, определены позитивные и негативные тенденции и появление отрицательных изменений в детской популяции [10; 11].

Целью исследования явилось изучение морфометрических показателей физического развития детей подросткового возраста, постоянно проживающих в г. Луганске, для проведения сравнительного анализа возрастных и половых особенностей с физическим развитием детей начала XX века.

Данная статья является частью научно-исследовательской темы кафедры анатомии, физиологии человека и животных ГУ «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко» «Механизмы адаптации к действию окружающей среды» (номер государственной регистрации 0198U002641).

Антропометрические параметры были изучены у 240 детей подросткового возраста. Исследования были проведены на 116 девочках и 124 мальчиках. Все дети были распределены по возрасту и полу (табл. 1). Возрастные группы формировались согласно возрастной периодизации, принятой на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии, биохимии АМН СССР (Москва, 1965).

Таблица 1

Распределение детей по возрасту и полу

Возраст	Общее количество	Девочки	Мальчики
12 лет	34	34	–
13 лет	95	39	56
14 лет	63	24	39
15 лет	48	19	29
Всего	240	116	124

Программа антропометрических исследований включала измерение: роста стоя, роста сидя (стандартный ростомер ГОСТ 16371-93, 19917-93 по методике В. А. Еренкова [12]), массы тела (взвешивание на медицинских весах ТУ 9441-004-00226425-2005), окружности грудной клетки (сантиметровой лентой ГОСТ Р 50444-92).

При работе с подростками были соблюдены принципы биоэтики, которые регламентированы Конвенцией Совета Европы по правам человека и биомедицине и основными законами Украины.

Цифровые данные обрабатывали методами вариационной статистики с применением лицензионной компьютерной программы Microsoft Office Excel.

В результате проведенного исследования было выявлено, что масса тела девочек подросткового возраста в общем массиве была 29,0 – 78,8 кг ($48,09 \pm 9,37$ кг), а у мальчиков подросткового возраста этот показатель в общем массиве был 31,0 – 96,0 кг ($50,97 \pm 13,02$ кг). По сравнению с данными начала XX века установлено, что у 12-летних девочек XXI века этот показатель был больше в 1,34 раза, у 13-летних – в 1,31 раза, у 14-летних – в 1,22 раза, а у 15-летних – в 1,21 раза. У 13-летних мальчиков XXI века масса тела была больше в 1,32 раза, у 14-летних – в 1,47 раза, у 15-летних – в 1,43 раза (табл. 2, рис. 1).

Рост стоя у девочек подросткового возраста в общем массиве был 136,0 – 174,0 см ($160,08 \pm 7,66$ см), а у мальчиков был 127,0 – 196,0 см ($163,24 \pm 11,28$ см). Проведенный сопоставительный анализ усредненных значений роста стоя у девочек и мальчиков в соответствии с возрастом показал, что у детей начала XX века рост стоя во всех выделенных группах был ниже, чем у детей начала XXI века. Рост стоя у 12-летних девочек XXI века был выше в 1,11 раза, у 13-летних – в 1,13 раза, у 14-летних – в 1,12 раза, а у 15-летних – в 1,09 раза. У 13-летних мальчиков XXI века рост стоя был выше в 1,10 раза, у 14-летних – в 1,13 раза, у 15-летних – в 1,14 раза (табл. 3, рис. 2).

Рост сидя у девочек подросткового возраста в общем массиве был 72,0 – 94,0 см ($84,13 \pm 4,20$ см), а у мальчиков – 71,0 – 98,0 см ($83,52 \pm 6,01$ см). Сопоставительный анализ усредненных значений роста сидя у мальчиков и девочек во всех выделенных группах показал, что у детей начала XXI века исследуемый параметр был выше, чем у детей начала XX века (табл. 4, рис. 3). Рост сидя у 12-летних девочек XXI века был выше в 1,06 раза, у 13-летних – в 1,08 раза, у 14-летних – в 1,05 раза, а у 15-летних – в 1,05 раза. У 13-летних мальчиков XXI века рост сидя был выше в 1,05 раза, у 14-летних – в 1,08 раза, у 15-летних – в 1,08 раза.

У девочек подросткового возраста окружность груди в общем массиве была 60,5 – 99,5 см ($77,17 \pm 6,84$ см), а у мальчиков – 56,0 – 100,0 см ($77,35 \pm 8,14$ см). Проведенный сопоставительный анализ усредненных значений окружности груди у девочек и у мальчиков во всех выделенных группах в соответствии с возрастом показал, что у

детей подросткового возраста начала XXI века исследуемый параметр был больше, чем у детей начала XX века (табл. 5, рис. 4). Окружность груди у 12-летних девочек XXI века была больше в 1,12 раза, у 13-летних – в 1,14 раза, у 14-летних – в 1,10 раза, а у 15-летних – в 1,11 раза. У 13-летних мальчиков XXI века окружность груди была больше в 1,11 раза, у 14-летних – в 1,16 раза, у 15-летних – в 1,14 раза.

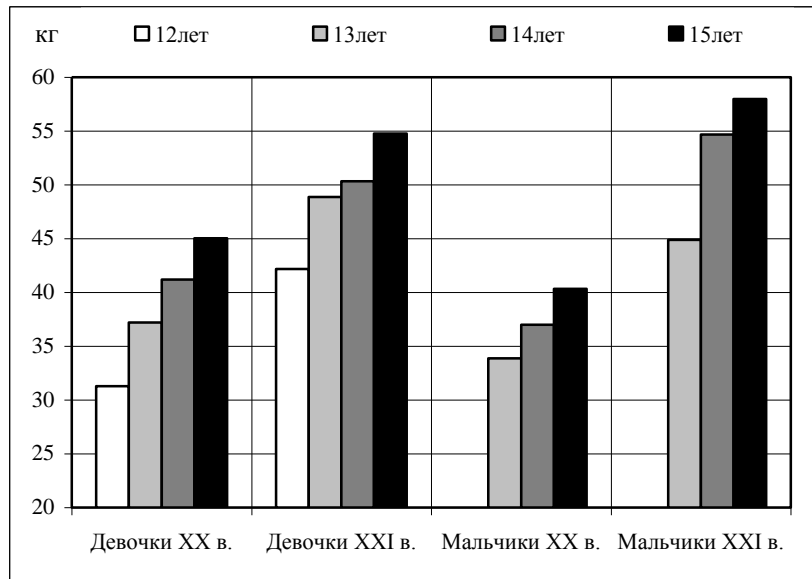


Рис. 1. Показатели массы тела девочек и мальчиков подросткового возраста начала XX и XXI вв.

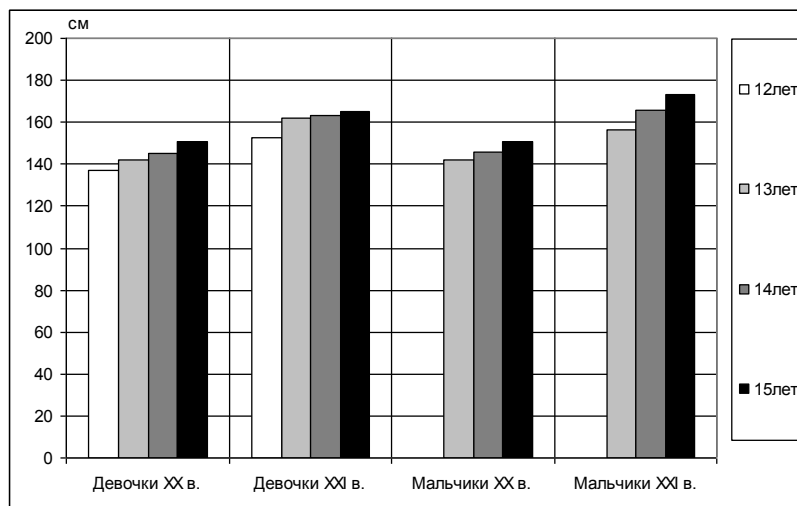


Рис. 2. Показатели роста стоя девочек и мальчиков подросткового возраста начала XX и XXI вв.

Таблиця 2

Средняя масса тела детей начала XX и XXI веков

Возраст	Девочки XX в.	Девочки XXI в.	Мальчики XX в.	Мальчики XXI в.
12 лет	31,28	42,17	–	–
13 лет	37,2	48,86	33,88	44,87
14 лет	41,2	50,33	37,0	54,68
15 лет	45,04	54,77	40,34	57,99

Таблиця 3

Средний рост стоя детей начала XX и XXI веков

Возраст	Девочки XX в.	Девочки XXI в.	Мальчики XX в.	Мальчики XXI в.
12 лет	136,9	152,7	–	–
13 лет	142,3	161,97	141,8	156,12
14 лет	145,1	163,5	146	165,92
15 лет	151	165,21	150,8	173,37

Таблиця 4

Средний рост сидя детей начала XX и XXI веков

Возраст	Девочки XX в.	Девочки XXI в.	Мальчики XX в.	Мальчики XXI в.
12 лет	75,5	80,39	–	–
13 лет	78,5	84,81	76	79,91
14 лет	81	85,45	78,5	84,87
15 лет	83	87,57	81,5	88,68

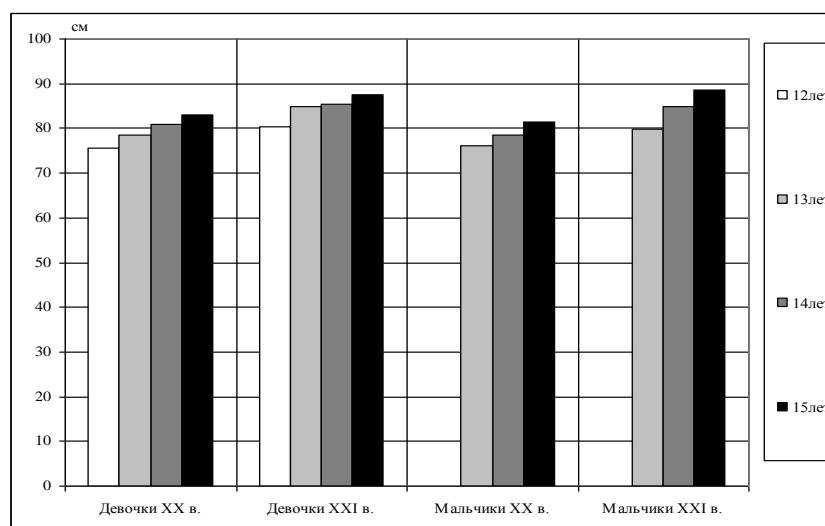


Рис. 3. Показатели роста сидя девочек и мальчиков подросткового возраста начала XX и XXI вв.

Таблиця 5

Окружность груди детей начала XX и XXI веков

Возраст	Девочки XX в.	Девочки XXI в.	Мальчики XX в.	Мальчики XXI в.
12 лет	64	72,2	–	–
13 лет	67,5	77,59	66,5	74,34
14 лет	71	78,45	67,6	78,59
15 лет	73,8	82,31	70,5	81

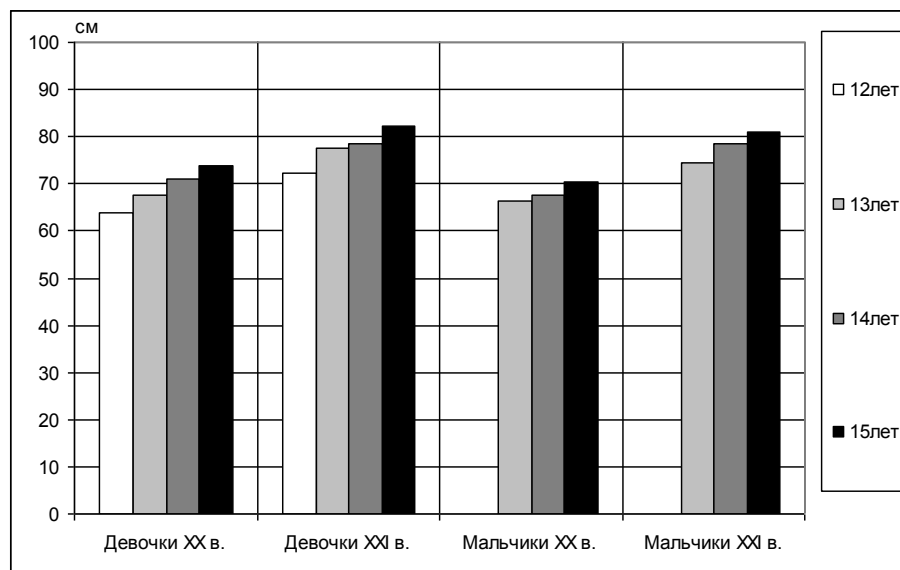


Рис. 4. Показатели окружности груди девочек и мальчиков подросткового возраста начала XX и XXI вв.

Проведенный анализ морфометрических показателей (масса тела, рост стоя, рост сидя, окружность груди) у детей подросткового возраста начала XXI века выявил повышение всех вышеуказанных показателей у девочек и у мальчиков во всех возрастных группах в сравнении с детьми начала XX века, что может быть связано с изменениями социально-экономических и экологических факторов. Решение этих вопросов позволит создать оптимальную систему санитарно-гигиенических программ, физического воспитания, организации отдыха и др. мероприятий, которые необходимы для гармоничного развития подростков. Для этого требуется проведение дополнительных исследований совместно с педагогами, социальными работниками и медиками.

Список використаної літератури

1. **Беляков В. А.** Физическое развитие детей школьного возраста, проживающих в Кирове, за 10-летний период / В. А. Беляков //

Довкілля та здоров'я. – 2008. – № 4. – С. 50 – 53. **2. Джурина С. М.** Антропометричні показники дітей-киян дошкільного віку за 1912 – 2005 роки / С. М. Джурина // Перинатология и педиатрия. – 2006. – № 2. – С. 98 – 100. **3. Баранов А. А.** Состояние здоровья современных детей и подростков и роль медико-социальных факторов в его формировании / А. А. Баранов // Вестн. РАМН. – 2009. – № 5. – С. 6 – 11. **4. Кардашенко В. Н.** Физическое развитие детей и подростков и охрана здоровья подрастающего поколения / В. Н. Кардашенко // Вестн. РАМН. – 1993. – № 5. – С. 25 – 27. **5. Суханова Н. Н.** Физическое развитие школьников к концу XX века: анализ и прогноз / Н. Н. Суханова // Рос. педиатр. журн. – 1999. – № 2. – С. 36 – 41. **6. Грицинская В. Л.** Индивидуально-типологические закономерности роста и развития детей / В. Л. Грицинская, М. Ю. Галактионова. – Красноярск : Изд-во КрасГМА, 2005. – 97 с. **7. Доскин В. А.** Морфофункциональные константы детского организма : справочник / В. А. Доскин, Х. Келлер. – М. : Медицина, 1997. – 288 с. **8. Узунова А. Н.** Особенности антропометрических показателей детей старшего школьного возраста г. Челябинска / А. Н. Узунова, О. В. Лопатина // Педиатрия. – 2004. – № 4. – С. 80 – 82. **9. Сердюковская Г. Н.** Социальные условия и состояние здоровья школьников / Г. Н. Сердюковская. – М. : Медицина, 1979. – 184 с. **10. Авалиани С. Л.** Окружающая среда, оценка риска для здоровья (мировой опыт) / С. Л. Авалиани, М. М. Андрианова. – М., 1996. – 159 с. **11. Ананьева Н. А.** Физическое развитие и адаптационные возможности школьников / Н. А. Ананьева, Ю. А. Ямпольская // Вестн. РАМН. – 1993. – № 5. – С. 19 – 24. **12. Еренков В. А.** Клиническое исследование ребенка / В. А. Еренков. – Киев : Здоровье, 1984. – 336 с.

Акопян М. А., Виноградов О. А. Порівняльний аналіз антропометричних показників дітей підліткового віку початку XXI століття з даними дітей початку XX століття

Проведено аналіз морфометричних показників (маса тіла, зріст стоячи, зріст сидячи, окружність грудей) у дітей підліткового віку початку XXI століття, який виявив підвищення всіх вищезгаданих показників у дівчаток і в хлопчиків у всіх вікових групах порівняно з дітьми початку XX століття, що може бути пов'язане зі змінами соціально-економічних та екологічних чинників. Вирішення цих питань дозволить створити оптимальну систему санітарно-гігієнічних програм, фізичного виховання, організації відпочинку й інших заходів, що необхідні для гармонійного розвитку підлітків.

Ключові слова: фізичний розвиток, період підліткового віку.

Акопян М. А., Виноградова А. А. Сравнительный анализ антропометрических показателей детей подросткового возраста начала XXI века с данными детей начала XX века

Проведен анализ морфометрических показателей (масса тела, рост стоя, рост сидя, окружность груди) у детей подросткового периода начала XXI века, который выявил повышение всех вышеуказанных показателей у девочек и у мальчиков во всех возрастных группах по сравнению с детьми начала XX века, что может быть связано с изменениями социально-экономических и экологических факторов. Решение этих вопросов позволит создать оптимальную систему санитарно-гигиенических программ, физического воспитания, организации отдыха и других мероприятий, которые необходимы для гармоничного развития подростков.

Ключевые слова: физическое развитие, период подросткового возраста.

Akopian M. A., Vinogradov A. A. The comparative analysis of anthropometric indices of teenagers beginning of the XXI century with the children early XX century

The analysis of anthropometric indexes (mass of body, growth upright, growth sitting, circumference of breast) is conducted XXI of age which exposed the increase of all of foregoing indexes for girls and for boys in all of age-dependent groups by comparison to children began XX ages began for the children of juvenile period, that can be related to the changes of socio-economic and ecological factors. The decision of these questions will allow creating the optimum system of the sanitary and hygienic programs, physical education, organization of rest and other measures which are needed for harmonious development of teenagers.

Key words: physical development, period of adolescence.

Стаття надійшла до редакції 06.02.2012 р.

Прийнято до друку 27.04.2012 р.

УДК 616.53 – 002:687.552.2

О. В. Бондаренко

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ
УГРЕВОЙ БОЛЕЗНИ**

Ещё в середине прошлого века учёные полагали, что чем выше сила тока, тем эффективнее его лечебное воздействие. Однако выяснилось, что слабый электрический стимул повышает физическую активность клетки, а сильный – тормозит и блокирует. Это оказалось сенсацией в мире биофизики, появилось понятие «микротоки». Обычно в аппаратной косметологии используются токи в диапазоне 10 – 1000 мкА. Если традиционные разряды тока пропустить через живые ткани, они пойдут по пути наименьшего сопротивления и обогнут повреждённые клетки, в то время как микротоки, напротив, способны проникать в глубь повреждённых участков и стимулировать их восстановление. Микротоки способны изменять мембраны клеток и их биологический потенциал, открывать ионные каналы, увеличивать внутриклеточную концентрацию кальция, натрия и калия, а также активировать синтез белков, липидов, ДНК и других важных для клетки молекул. Другими словами, микротоковая терапия перенастраивает и лечит организм на клеточном уровне [1, с. 208].

Происходит это за счёт изменения электрического потенциала мембраны клетки. Обычно клеточная мембрана имеет с внешней стороны отрицательный потенциал, а с внутренней – положительный. Это равновесие может быть нарушено изменением рН, зашлакованностью организма, воспалением, биологическим старением. Воздействие слабых низкочастотных импульсов позволяет изменить мембранный потенциал клетки, убрать патологические процессы в тканях, улучшить микроциркуляцию межклеточных жидкостей [2, с. 233].

Импульсы тока воздействуют непосредственно на лимфатические узлы и сосуды, а также на мышцы, но не вызывают при этом их сокращений. Стимуляция лимфодренажа осуществляется за счёт увеличения кровотока в лимфатических узлах за счет мягкого механического и электрического воздействия. Во время электрического импульса происходит сжатие капилляров между мышечными волокнами. Они рефлекторно закрываются, и из них выбрасывается жидкость; при расслаблении, наоборот, просвет капилляров открывается, и они снова заполняются. Таким образом, клетки начинают нормально функционировать и снабжаться питательными веществами, уходят отёки и воспаления тканей [3, с. 177].

Микротоковый метод лимфодренажа наиболее часто используется в косметологии ввиду его действенности, безопасности и отсутствия противопоказаний [4, с. 102].

Сосудистые изменения при угревой болезни являются продуктом таких взаимосвязанных патологических процессов, как нарушение тонуса сосудистой стенки, усиление ее проницаемости и дезорганизации периваскулярной соединительной ткани [5, с. 19].

Цель работы – оценка влияния двух физиотерапевтических методов лечения угревой болезни (с использованием микротоковой терапии и ультрафонофореза) на показатели микроциркуляции.

Под наблюдением находилось 45 человек, страдающих угревой болезнью: 15 человек – с эритематозной стадией акне, 15 человек – с папулезной стадией акне и 15 практически здоровых лиц женского пола в возрасте от 16 до 25 лет (средний возраст обследованных пациенток составлял $19 \pm 1,5$ года). На фоне стандартной наружной терапии и базового ухода пациентки получали микротоковую терапию в режиме лимфодренажа (модель S-242) № 8 2 раза в неделю (группа 1, n = 15) и ультрафонофорез курсом 20 процедур в течение 1 месяца (группа 2, n = 15). Для исследования микроциркуляции и регионарного кровотока использовали метод высокочастотной ультразвуковой доплерографии.

Установлено, что микротоковая терапия приводит к достоверному увеличению объемной (+ 9,0 %; $p < 0,001$) и линейной (+ 9,3 %; $p < 0,002$) скоростей кровотока в непораженной части кожи лица у всех пациенток. Линейная скорость кровотока в области локализации высыпаний резко возрастала (+ 35,2 %; $p < 0,001$), а объемная – не изменялась. Лечение акне ультрафонофорезом также приводило к увеличению линейной (+ 11,4 %; $p < 0,001$) и объемной (+ 6,4 %; $p < 0,006$) скоростей кровотока в непораженной части кожи лица. Линейная скорость кровотока в области акне резко возрастала (+ 46,4 %; $p < 0,001$), а объемная (+ 1,4 %; $p < 0,949$) достоверно не изменялась (табл. 1).

При эритематозной форме заболевания микротоковая терапия приводила к достоверному увеличению объемной (+ 9,95 %; $p < 0,001$) и линейной (+ 11,6 %; $p < 0,002$) скоростей кровотока в непораженной части кожи лица. Линейная скорость кровотока в области акне возрастала (+ 12,4 %; $p < 0,001$), а объемная – не изменялась. Лечение ультрафонофорезом при эритематозной форме акне также приводило к достоверному увеличению линейной (+ 11,7 %; $p < 0,001$) и объемной (+ 3,7 %; $p < 0,006$) скоростей кровотока в непораженной части кожи лица. Линейная скорость кровотока в области акне возрастала (+ 10,28 %; $p < 0,001$), а объемная достоверно не изменялась (табл. 2).

Таблиця 1

Показатели микроциркуляции при лечении угревой болезни
микроотоками и ультрафонофорезом

	Лечение микроотоками		Лечение ультрафонофорезом	
	в непораженной части кожи	в пораженной части кожи	в непораженной части кожи	в пораженной части кожи
Объемная скорость кровотока	+ 9,0 % p = 0,001	+ 1,3 % p = 0,948	+ 6,4 % p = 0,006	+ 1,4 % p < 0,949
Линейная скорость кровотока	+ 9,3 % p = 0,002	+ 35,2 % p = 0,001	+ 11,4 % p = 0,001	+ 46,4 % p = 0,001

Таблиця 2

Показатели микроциркуляции при лечении эритематозной формы
угревой болезни микроотоками и ультрафонофорезом

	Лечение микроотоками		Лечение ультрафонофорезом	
	в непораженной части кожи	в пораженной части кожи	в непораженной части кожи	в пораженной части кожи
Объемная скорость кровотока	+ 9,95 % p = 0,001	+ 1,2 % p = 0,001	+ 3,7 % p = 0,006	+ 1,2 % p < 0,001
Линейная скорость кровотока	+ 11,6 % p = 0,002	+ 12,4 % p = 0,001	+ 11,7 % p = 0,001	+ 10,3 % p = 0,001

У пациенток с папулезной формой угревой болезни лечение с применением микрооточковой терапии приводило к достоверному увеличению объемной (+ 15,1 %; p < 0,001) и линейной (+ 8,9 %; p < 0,002) скоростей кровотока в непораженной части кожи лица. Линейная и объемная скорости в пораженных участках кожи существенно возрастали (+ 64,1 %; p < 0,001 и + 72 %; p < 0,001 соответственно). Лечение ультрафонофорезом при папулезной форме акне также приводило к достоверному увеличению линейной (+ 11,5 %; p < 0,001) и объемной (+ 9,0 %; p < 0,006) скоростей кровотока в непораженной части кожи лица. При этом отмечено значительное нарастание линейной и объемной скоростей в пораженных участках кожи лица (+ 105 %; p < 0,001 и + 110 %; p < 0,001) (табл. 3).

Проведенный анализ состояния микроциркуляции и регионарного кровотока показал, что объемная скорость кровотока у всех пациенток с акне была достоверно меньше, чем у группы здоровых (Qas здоровых женщин – $1,244 \pm 0,012$ мкл/с/см³, у больных акне – $Qas 1,136 \pm 0,007$ мкл/с/см³ (t = 4,48; p < 0,001)).

Таблиця 3

Показатели микроциркуляции при лечении папулезной формы угревой болезни микротоками и ультрафонофорезом

	Лечение микротоками		Лечение ультрафонофорезом	
	в неповрежденной части кожи	в поврежденной части кожи	в неповрежденной части кожи	в поврежденной части кожи
Объемная скорость кровотока	+ 15,1 % p = 0,001	+ 64,1 % p = 0,001	+ 9,0 % p = 0,006	+ 110 % p < 0,001
Линейная скорость кровотока	+ 8,9 % p = 0,002	+ 72 % p = 0,001	+ 11,5 % p = 0,001	+ 105 % p = 0,001

На фоне проводимого лечения отмечалось существенное клиническое улучшение (достоверное уменьшение количества папул, выраженности эритемы и количества телеангиэктазий). Клиническое улучшение было достигнуто при обоих методах лечения. Позитивная динамика клинической симптоматики происходила на фоне отчетливых улучшений микроциркуляции, по-разному выраженных, в интактной и поврежденной областях кожи.

Лечение угревой болезни (с применением микротоковой терапии и ультрафонофореза) направлено на коррекцию сосудистых изменений. Оба метода показали высокую клиническую эффективность. Отмечено, что при папулезной форме акне лечение с использованием ультрафонофореза оказалось несколько более эффективным, чем лечение с применением микротоковой терапии.

Допплерометрическое исследование позволяет выявлять и оценивать выраженность нарушений микроциркуляции и регионарного кровотока у больных угревой болезнью на различных стадиях, а также оценивать эффективность проводимого лечения.

Список використаної літератури

- 1. Глухенький Б. Т.** Справочник по врачебной косметике / Б. Т. Глухенький. – Киев : Здоровье, 1990. – 304 с.
- 2. Караев Р.** Медицинская косметология / Р. Караев. – М., 1999 – 303 с.
- 3. Миронова Л. Г.** Медицинская косметология / Л. Г. Миронова. – М. : Крон-Пресс, 2000. – 256 с.
- 4. Ласс Д. И.** Уход за кожей лица / Д. И. Ласс, М. Г. Поликарпова. – М., 1961. – 283 с.
- 5. Косметолог.** – 2010. – № 6 (44). – С. 66.
- 6. Саркисов К. Г.** Новое медицинское оборудование / К. Г. Саркисов, Г. В. Дужак. – М. : Медицина, 2007. – 280 с.

Бондаренко О. В. Порівняльна характеристика методів лікування вугрової хвороби

Проведено порівняльне оцінювання впливу двох методів лікування вугрової хвороби на показники мікроциркуляції, а також аналіз стану мікроциркуляції і регіонарного кровотоку методом високочастотної ультразвукової доплерографії. Установлено, що об'ємна швидкість кровотоку в усіх пацієнтів з акне була достовірно меншою, ніж у групи здорових. Обидва методи лікування вугрової хвороби показали високу клінічну ефективність.

Доплерометричне дослідження дозволяє виявляти й оцінювати вираженість порушень мікроциркуляції і регіонарного кровотоку у хворих на вугрову хворобу на різних стадіях, а також оцінювати ефективність проведеного лікування.

Ключові слова: вугрова хвороба (акне), апаратні процедури.

Бондаренко О. В. Сравнительная характеристика методов лечения угревой болезни

Проведена сравнительная оценка влияния двух методов лечения угревой болезни на показатели микроциркуляции, а также анализ состояния микроциркуляции и регионарного кровотока методом высокочастотной ультразвуковой доплерографии. Установлено, что объемная скорость кровотока у всех пациентов с акне была достоверно меньше, чем у группы здоровых. Оба метода лечения угревой болезни показали высокую клиническую эффективность.

Допплерометрическое исследование позволяет выявлять и оценивать выраженность нарушений микроциркуляции и регионарного кровотока у больных угревой болезнью на различных стадиях, а также оценивать эффективность проводимого лечения.

Ключевые слова: угревая болезнь (акне), аппаратные процедуры.

Bondarenko O. V. A comparative characteristic of methods for the treatment of acne disease

The comparative estimation of influence of two methods of treatment of acne illness is conducted on the indexes of microcirculation, and also analysis of the state of microcirculation and regional blood stream by the method of high-frequency ultrasonic dopplerography. It is set that all patients with acne had by volume speed of blood stream for certain less than, than at the group of healthy. Both methods of treatment of acne illness rotined high clinical efficiency.

Dopplerometry research allows to expose and estimate expressed of violations microcirculation and regional blood stream for patients by acne

illness on the different stages, and also to estimate efficiency of the conducted treatment.

Key words: acne, vehicle procedures.

Стаття надійшла до редакції 04.02.2012 р.

Прийнято до друку 27.04.2012 р.

УДК 616–008.847.9

О. В. Бондаренко, Л. М. Парамоненко

ИНТЕГРАЛЬНАЯ МЕТОДИКА КОРРЕКЦИИ ЦЕЛЛЮЛИТА

Многие считают целлюлит эстетической проблемой, возникающей только у женщин. Некоторые называют его вторичным половым признаком и не видят необходимости и смысла бороться с ним. Существует и другая точка зрения: целлюлит – это патологическое явление, а значит, требует лечения [1, с. 168].

Под термином «целлюлит» понимают дистрофию жировой ткани. Ткани коллагена в этих участках имеют форму «пчелиных сот» и не перекрещиваются, как в других участках тела. Эти ячеистые ткани заполняются жировыми отложениями, наполненными токсинами, которые толкают кожу вверх и наружу, то есть растягивают. Это растягивает коллаген и задерживает движение жидкости. Растягивание коллагена останавливает циркуляцию. В результате клетки постоянно впитывают жир и не могут эффективно выводить его из тела. Так как токсины содержатся в жидкости тела, и в особенности в его жире, эти целлюлитно-жировые клетки содержат очень высокое количество токсинов. Именно эта токсичность и давление жидкости со временем разрушают клетки. Эстрогены воздействуют на кровеносные сосуды в подкожно-жировой клетчатке, которая располагается под кожей. В результате нарушения кровообращения в мелких сосудах нарушается поступление кислорода к жировым тканям. Образуются мертвые и «полумертвые» клетки. Стенки клеток становятся толстыми и твердыми, что еще больше затрудняет выход жира. Практически жир и токсины заперты. Учитывая, что жировая ткань располагается в ячейках, образуются твердые комочки жира. В результате всего этого появляется характерная мелкобугристая поверхность кожи [2, с. 48].

Основные причины возникновения целлюлита:

- наследственная предрасположенность (передается целлюлит по женской линии);
- гормональный дисбаланс;

- сниженная функция щитовидной железы;
- нарушение работы поджелудочной железы.

Целлюлит – это не просто косметическая проблема, а явление, которое может быть признаком серьезного заболевания и требует внимательной диагностики состояния эндокринной системы. Поняв причины возникновения целлюлита, мы можем выбрать пути его устранения.

Главным условием лечения целлюлита является двусторонний подход:

- устранение причин, вызывающих целлюлит;
- воздействие на уже образовавшиеся скопления жировых отложений с целью их устранения.

Современная косметология, к сожалению, не имеет достаточного выбора средств для диагностики целлюлита. Как правило, используют визуальный осмотр, пальпацию и метод контрастной термографии. Но ни один из этих методов не обладает необходимой диагностической точностью [3, с. 167].

Наиболее распространенные методы коррекции целлюлита: мануальный массаж, электрофорез, лимфодренаж, миостимуляция, электролиполиз, микротоковая терапия, ультразвуковая терапия, вибротерапия, вакуумное воздействие, прессотерапия, термотерапия, грязелечение и мезотерапия.

Разработана новая технология лечения целлюлита «Галатэус», которая представляет собой комбинацию ультразвуковой терапии, инфракрасного излучения, вакуумной терапии и лимфодренажного массажа.

Для большинства пациентов процедура очень комфортна, так же как теплый глубокий массаж тканей. Тепло может сохраняться еще несколько часов после сеанса. Возможно небольшое покраснение в месте воздействия, которое затем проходит.

Технологию «Галатэус» рекомендуется использовать:

- для лечения целлюлита на 2 – 3 стадиях;
- для сокращения существующих признаков целлюлита;
- для облегчения слабых признаков мышечной боли;
- для улучшения структуры кожи;
- для улучшения местного кровообращения;
- для снятия отеков любой этиологии;
- для омоложения кожи, приведения ее в тонус;
- для лечения локальных жировых отложений;
- для удаления растяжек на коже и послеродовых растяжек;
- при терапевтическом лечении послеоперационных рубцов;
- при антистрессовой терапии;
- при моделировании контуров тела;

- при ослабленном тоне груди и ягодиц.

Процедура состоит из 4 этапов:

1.: *Воздействие инфракрасным излучением.* Использование инфракрасных лучей приводит к активному разогреву тканей на клеточном уровне, усилению артериального притока и еще более активному процессу расщепления жиров, уменьшению глубокого отека, повышению эластичности кожи за счет мощной стимуляции выработки коллагена. Длительность данного этапа 7 – 10 мин.

2.: *Вакуумтерапия.* Отрицательное давление, создаваемое в вакуумной камере, ведет к изменению онкотического и гидростатического давления, что способствует локальному снижению отека и ускорению процессов метаболизма. Циклический вакуум помогает деструктурировать жировую ткань. Перед процедурой кожу необходимо смазать антицеллюлитным кремом. Движения направлены к лимфатическим узлам. Время воздействия 15 минут.

3.: *Лимфодренажный массаж.* Лимфодренажный массаж оказывает воздействие на глубинные структуры кожи, подкожно-жировую клетчатку и мышцы. Массаж способствует усилению оттока лимфы, восстанавливает активность лимфатических и кровеносных сосудов. Для достижения этих целей он включает в себя приемы поглаживания и растирания, выполненные по направлению расположения лимфатических сосудов. Эффективным дополнением является локальное воздействие. Локальный массаж активизирует лимфатические коллекторы, усиливает распад жиров, нормализует обменные процессы в коже и подкожно-жировой клетчатке. Он включает в себя приемы поглаживания, растирания и разминания, которые осуществляются непосредственно в проблемной зоне.

4.: *Ультразвуковая терапия.* Волна ультразвука используется для деструктуризации жировой ткани, улучшения мембранного транспорта, ускорения метаболических процессов, дефибрирующего действия на соединительнотканые структуры, разделяющие жировые клетки на микро- и макронодулы.

Направленность метода: опосредованный липолиз, восстановление эластичности и упругости соединительнотканых структур. Движения выполняются по массажным линиям.

Время воздействия 15 – 20 минут.

Курс лечения составляет 8 – 10 процедур 2 раза в неделю. Продолжительность одного сеанса 1,5 – 2 часа.

Противопоказания к проведению ультразвуковой терапии:

- наличие онкологического заболевания или перенесенной онкологии в истории болезни;
- наличие кардиостимулятора или встроенного дефибриллятора;
- наличие в истории болезни келоидных рубцов;

- беременность и лактация.

Результатами моделирования фигуры при помощи технологии «Галатэус» являются: уменьшение объемов тела, уменьшение жировых отложений в области живота и бедер, каждый последующий сеанс усиливает эффект, делая его все более устойчивым; кожа подтягивается, становится гладкой, упругой, улучшается ее текстура и цвет, улучшается лимфо- и кровообращение, уменьшаются отеки. В дополнение ко всем своим достоинствам процедура настолько комфортна и приятна, что по своему эффекту приравнивается к антистрессовой терапии.

Данную технологию можно рекомендовать как современную методику коррекции целлюлита в салонах красоты, SPA- и эстетических центрах.

Список використаної літератури

1. Дэнси Э. Избавьте от целлюлита / Э. Дэнси. – Минск : Аверсэв, 1998. – 206 с.
2. Новикова Л. В. Практическое пособие для косметолога-эстетиста / Л. В. Новикова. – М., 2002. – I ч. – 256 с.
3. Юрина Н. А. Кожа и ее производные, развитие, строение, функции / Н. А. Юрина, А. И. Родостина. – М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 1996. – 328 с.

Бондаренко О. В., Парамоненко Л. М. Інтегральна методика корекції целюліту

Розроблено нову технологію лікування целюліту «Галатеус», що є комбінацією ультразвукової терапії, інфрачервоного випромінювання, вакуумного та лимфодренажного масажу. Після проведеного курсу лікування відзначалося зменшення об'ємів тіла, зменшення жирових відкладень у ділянці живота й стегон, кожен подальший сеанс підсилював ефект, роблячи його все більш стійким; шкіра підтягувалася, ставала гладкою, пружною, покращувалася її текстура й колір, посилювалися лімфо- і кровообіг, зменшувалися набряки. Цю технологію можна рекомендувати як сучасну методику корекції целюліту в салонах краси, SPA- та естетичних центрах.

Ключові слова: целюліт, моделювання фігури.

Бондаренко О. В., Парамоненко Л. М. Интегральная методика коррекции целлюлита

Разработана новая технология лечения целлюлита «Галатэус», которая представляет собой комбинацию ультразвуковой терапии, инфракрасного излучения, вакуумного и лимфодренажного массажа. После проведенного курса лечения отмечалось уменьшение объемов тела, уменьшение жировых отложений в области живота и бедер, каждый последующий сеанс усиливал эффект, делая его все более устойчивым;

кожа подтягивалась, становилась гладкой, упругой, улучшалась ее текстура и цвет, усиливалось лимфо- и кровообращение, уменьшались отеки. Данную технологию можно рекомендовать как современную методику коррекции целлюлита в салонах красоты, SPA- и эстетических центрах.

Ключевые слова: целлюлит, моделирование фигуры.

Bondarenko O. V., Paramonenko L. M. Integral methodology of correction of cellulitis

New technology of treatment of cellulitis is worked out, that is combination of ultrasonic therapy, infrared, vacuum and lymph drainage massage. After the conducted course of treatment reduction of volumes of body, reduction of depot fats, was marked in area of stomach and thighs, every subsequent session strengthened an effect, doing him more steady, a skin was pulled up, became smooth, resilient, her texture and color got better, circulation of blood, edemata diminished. This technology can be recommended as modern methodology of correction of cellulitis in beauty salons, SPA- and aesthetic centers.

Key words: cellulites, design of figure.

Стаття надійшла до редакції 04.02.2012 р.

Прийнято до друку 27.04.2012 р.

УДК [159-053.5-056.262:316.61]:617.751.6

Ю. А. Быстрова, А. М. Петруня, С. А. Лупыр

**МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ КАК ОСНОВА ПРОЦЕССА
УСПЕШНОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ УЧАЩИХСЯ
С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ В УСЛОВИЯХ
УЧЕБНО-РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ЦЕНТРА**

В настоящее время на 1000 детей, которые проживают в Украине, приходится 4,3 ребенка со слепотой (одного или обоих глаз), и 38,0 со слабовидением. Среди слепых и слабовидящих детей 73,5 % составляют слепые на один глаз (инвалиды 3 группы) и 26,5 % – слепые на оба глаза (инвалиды 1 – 2 группы). У детей со слепотой и слабовидением чаще выявляют объединенную патологию и синдромные поражения, которые усложняют их реабилитацию. Такие заболевания глаз у детей, как правило, являются врожденными (85,0 – 90,0 %) и в $\frac{1}{3}$ случаев передаются по наследству. В последние годы наблюдается усиленный рост врожденной патологии органов зрения. На этом фоне

наивысшие показатели первичной детской инвалидности в Украине отмечаются в Луганской области [1].

Тенденция роста инвалидности сохранится и на ближайшие годы, поэтому необходимо внедрение эффективных медицинских профилактических мер с целью успешной медико-социальной реабилитации и решения проблемы обучения, воспитания и развития детей с нарушением зрения в условиях образовательных учреждений и учебно-реабилитационных центров для подготовки их к независимой жизни в социуме.

Цели и задачи специальной школы-интерната для детей с нарушениями зрения чаще всего сведены к интенсификации интеллектуального развития воспитанников и формирования знаний, необходимых для поступления в высшие учебные заведения. Однако огромная часть слабовидящих выпускников имеет трудности медицинского и психологического плана, связанные с интеграцией в общество здоровых людей. Поэтому ещё на ранних этапах развития детей с нарушениями зрения им необходима комплексная медико-социальная помощь [2; 3].

Проблемами лечения и реабилитации детей с нарушениями зрения занимались Э. С. Аветисов, С. И. Варнаков, Л. А. Григорян, И. И. Калачев, М. С. Михайлянц, Ф. Мухамедьяров, Н. И. Пильман, С. А. Рыков, А. С. Сенякина, Н. М. Сергиенко, М. М. Тарасцова, Л. Я. Халецкая, И. В. Хворостяная, N. Carres, E. Catroz, D. Quere и др. [1; 4 – 6].

Различные аспекты медицинской помощи лицам со зрительной депривацией нашли отражение в работах Е. Д. Агеева, В. М. Акимушкина, О. Л. Алексеева, В. П. Бирана, Т. А. Власовой, С. Е. Гайдукевича, В. П. Гудониса, В. З. Денискиной, В. П. Ермакова, В. З. Кантора, В. А. Кручинина, А. Г. Литвака, И. С. Моргулиса, Л. И. Плаксиной, Е. Н. Руцкой, С. А. Рыкова, Л. А. Семенова, Н. М. Сергиенко, Л. И. Солнцевой и др. [1; 4 – 6].

Основными заболеваниями глаз, которые приводят к расстройству зрения, являются: аномалии рефракции (миопия, гиперметропия, разные виды астигматизма), патология хрусталика (катаракта, афакия), атрофия зрительного нерва, патология сосудистой и сетчатой оболочек глаза, врожденные аномалии развития, глаукома, следствия травм глаза, амблиопия. Основными видами тяжелой офтальмопатологии у детей являются: патология хрусталика, дистрофическая миопия, атрофия зрительного нерва, хорио-ретиальные дистрофии, врожденные аномалии развития органа зрения. Вышеперечисленные заболевания органа зрения также являются основной причиной слепоты и слабовидения в детском возрасте. Дети с тяжелой патологией органа зрения воспитываются преимущественно в

специализированных садах и обучаются в школах для слепых и слабовидящих.

Амблиопия занимает одно из ведущих мест в структуре заболеваемости и слабовидения у детей. По данным различных авторов, распространенность дисбинокулярной амблиопии при косоглазии составляет от 69,9 до 87 % [4]. В школах-интернатах и учебно-реабилитационных центрах для детей с нарушениями зрения около 30 % учащихся составляют дети с амблиопией [6]. Несмотря на множество методических приемов, используемых для лечения амблиопии, отсутствие единого мнения о её патогенезе и недостаточно изученные механизмы нарушения зрительных функций при этой патологии делают актуальным данное исследование.

Амблиопией называют понижение зрения (с оптимальной оптической коррекцией), которое не связано с органическими изменениями глазного яблока или зрительного пути. Возникновение амблиопии связывают с недостаточным зрительным опытом в раннем детском возрасте вследствие некоррегируемых аномалий рефракции, косоглазия, нарушения прозрачности преломляющих сред или других состояний, нарушающих нормальное формирование образов внешнего мира [4]. Амблиопия – нефункционирующий глаз или «ленивый глаз» – без каких либо признаков структурных аномалий или глазных заболеваний [4; 5]. А. Bangerter еще в 1953 году указывал на то, что амблиопия является функциональным дефектом зрительной системы, морфологическая субстанция которого до конца не изучена. Некоторые авторы в настоящее время относят этот дефект скорее к синдрому, включающему повышенный порог восприятия контуров предметов, пространственные искажения, неустойчивую и неточную монокулярную фиксацию, слабую способность глаз к слежению, сниженную контрастную чувствительность, ослабленную аккомодацию.

Целью данного исследования стало повышение эффективности медицинской реабилитации больных с амблиопией как основной составляющей процесса успешной социализации учащихся с нарушениями зрения в условиях учебно-реабилитационного центра.

Данная работа выполнена в рамках совместного проекта кафедры офтальмологии Луганского государственного медицинского университета и кафедры дефектологии и психологической коррекции Луганского национального университета имени Тараса Шевченко и является фрагментом общей темы «Диагностика и коррекция психофизических состояний детей и взрослых» (номер государственной регистрации 0103V003610).

В исследование было включено 79 детей, проходивших обучение в Рубежанском учебно-реабилитационном центре «Хрусталик».

Исходя из структуры нозологических форм заболевания зрительного анализатора у детей, были выделены больные с амблиопией

в количестве 60 человек. Они были распределены на 5 групп. В первую группу попали дети с рефракционной амблиопией, во вторую – с дисбинокулярной, в третью – с анизометропической, в четвертую – с обскурационной и в пятую – с амблиопией при нистагме. Каждая группа была разделена на 4 подгруппы по степени тяжести амблиопии.

Клиническое исследование выполнялось как открытое исследование по оценке эффективности комплексного аппаратно-медикаментозного лечения детей с амблиопией различных видов и степени тяжести. Для обследования пациентов применены следующие методы:

1. Визометрия без коррекции и с коррекцией.

Во всех случаях визометрия проводилась с помощью таблицы Головина – Сивцева и аппарата Рота на расстоянии 5 метров от обследуемого.

Определение остроты зрения проводилось при соблюдении следующих стандартных условий:

- 1) освещенность таблицы была 700 люкс;
- 2) контраст оптотипов и бумажного фона близок к 1,0;
- 3) освещенность помещения, в котором проводится

исследование, не превышала 100 люкс.

Визометрия у детей возрастом 5 – 7 лет проводилась также субъективным методом по специальным детским таблицам, в которых оптотипами являлись легко узнаваемые картинки.

2. Определение бинокулярных функций.

Во всех случаях определение бинокулярных функций проводилось с помощью четырехточечного цветотеста ЦТ-01, который предназначен для определения характера зрения (бинокулярное, одновременное, монокулярное) и для определения ведущего глаза.

Исследование проводится с расстояния 5 м, при низком зрении – с более близкого. Расположение светящихся тестов, наблюдаемое испытуемым, зависит от состояния бинокулярного зрения. При нормальном бинокулярном зрении испытуемый видит четыре цветовых теста.

Если один глаз ведущий, то средний – бесцветный – тест будет окрашиваться в цвет стекла, находящегося перед ведущим глазом. В этом случае исследуемый будет видеть при ведущем правом глазе два красных теста по горизонтали и два сине-зеленых по вертикали, при ведущем левом глазе – один красный тест по горизонтали и три сине-зеленых по вертикали.

Если ведущего глаза нет, то происходит чередование, исследуемый видит бесцветный тест то красным, то сине-зеленым, а иногда белесоватым.

При содружественном косоглазии характер зрения чаще бывает монокулярным. Если косящим является правый глаз, а фиксирующим левый, то исследуемый видит три сине-зеленых теста вертикально.

Если косит левый глаз, а правый фиксирует, то больной видит два красных теста, расположенных по горизонтали.

При одновременном зрении правый глаз видит два красных теста, левый – три сине-зеленых. Слияние бесцветного теста, принадлежащего и правому, и левому глазу, не происходит. Больной видит 5 тестов: при сходящемся косоглазии – два красных справа, три сине-зеленых слева; при расходящемся косоглазии – три сине-зеленых справа, два красных слева.

Всем учащимся с амблиопией была назначена такая схема лечения:

1. Свето-цветостимуляция с помощью макулостимулятора «КЭМ-ЦТ».

В этом приборе стимуляция макулярной зоны сетчатки осуществляется путем предъявления глазу вращающейся решетки в виде сходящихся к центру и изменяющихся по ширине контрастных полос различного цвета (красного, зеленого, синего, черного, белого). В комплект прибора входит 6 сменных дисков с цветными объектами: 1) черно-белый; 2) цветное шахматное поле; 3) красно-белый; 4) сине-белый; 5) зелено-белый; 6) красно-зелено-синий. Воздействие каждого диска направлено на определенную часть светового спектра: красно-белый диск – на длинноволновую, зелено-белый – на средневолновую, сине-белый – на коротковолновую. Для лечения рекомендовалось комплексное воздействие всеми видами дисков в течение 3 – 5 мин.

2. Панорамная фотостимуляция сетчатки фигурными слепящими полями с использованием последовательных образов с помощью прибора «Панорама».

Основу лечения составляет использование эффекта отрицательных последовательных образов, способствующих расторможению корковых отделов зрительного анализатора.

Лечение проводилось по необходимости в корригирующих очках. Изменением угла наклона прибора добивались такого его положения, при котором плоскость экрана и зрительные оси пациента были перпендикулярны.

Пациент располагался на 35 – 40 см от прибора. Здоровый глаз закрывался непрозрачной заслонкой. Пациент фиксировал амблиопичным глазом одну из фигур в центральной зоне экрана, нажатием кнопки производился засвет, после которого возникал последовательный образ. Пациент рассматривал фигурный последовательный образ на белом фоне, определяя его форму и общее расположение фигур панорамы. После «затухания» последовательного образа ребенок его «оживлял» путем прикрытия век. Когда

последовательный образ окончательно исчезал, проводился повторный засвет, но уже другой фигуры табло и лечение проводилось в том же порядке. Продолжительность сеанса составляла 15 – 20 мин.

3. Лазеростимуляция с помощью прибора «ЛАСТ-1».

Низкоинтенсивное лазерное излучение оказывает высокое стимулирующее воздействие на орган зрения. Улучшая микроциркуляцию в тканях, оно способствует улучшению гемодинамики, метаболических процессов, повышению активности ДНК, РНК, каталазы, оптимизирует трофические процессы, повышает энергетические возможности клеток и тканей, следствием чего является повышение зрительных функций.

Лечебный эффект прибора «ЛАСТ-1» основан на импульсном воздействии низкоинтенсивного излучения твердотельного лазера расфокусированным красным пятном и формировании в нем специальной микроструктуры чередующихся темных и светлых пятен (спекл-поля). Воздействие лазером на зрительный анализатор ребенка проводилось в течение 2 мин.

4. Компьютерное лечение с помощью программ «Паучок» и «Крестики».

В программе «Крестики» игровое поле выглядит как шахматная доска, клетки которой в процессе упражнения уменьшаются в размерах и меняют окраску. В постоянно меняющемся шахматном поле в случайном месте появляется крест. Когда глаз игрока занят поисками креста, возбуждаются различные нейроны, в том числе детекторы контраста, движения и ориентации, активизируется аккомодация, определяющая четкость изображения на сетчатке. Это стимулирует нейроны на различных уровнях зрительного анализатора. Уменьшение размеров клеток в процессе игры ведет к возбуждению реактивных полей разной величины. Варьируя расстояние от глаз до экрана в пределах 30 см – 2 м, можно стимулировать рецептивные поля с угловыми размерами приблизительно от 14 градусов до 3 мин. По мере уменьшения размеров клеток в процессе игры они становятся плохо различимыми, игра вследствие этого замедляется. Каналы зрительного анализатора, соответствующие данным размерам и контрасту стимулов, будут тренироваться дольше. Разглядывание инвертирующегося с различными частотами, цветом и размерами клеток шахматного поля оказывает лечебное воздействие, стимулируя нейроны на различных уровнях зрительного анализатора, и ведет к стимуляции их, растормаживанию и повышению остроты зрения.

Во время компьютерной игры «Паучок» на экране виден узор – паутина, образованный двумя радиальными или спиральными решетками. Одна из решеток вращается, и ее центр находится в центре экрана. Вторая решетка сдвинута относительно первой и может перемещаться с помощью «мыши». Узор медленно меняется – «паучок»

плетет паутину. Игрок (пациент) должен помочь паучку расправить паутину, чтобы поймать муху. Для этого нужно, плавно двигая «мышь», совместить центры решеток. Игра сопровождается звуком. Тон звука тем выше, чем меньше расстояние между центрами решеток. Наконец муха поймана, и паутина сворачивается.

Использование радиальных и спиральных решеток обеспечивает одновременную стимуляцию рецептивных полей различной величины, соответствующую их распределению на сетчатке: мелкие поля – в макулярной области, крупные – на периферии. Характер изменения узора таков, что глаз рефлекторно совершает прослеживающие движения от периферии, где фигуры крупнее, к центру, где они мельче, и в обратном направлении. Благодаря этому осуществляется воздействие не только на световые каналы и каналы контраста, но также в значительной степени на нейроны, определяющие ориентацию и восприятие движения. Параллельное воздействие на различные типы нейронов стимулирует и межнейронные связи. В процессе лечения активизируется функция центрального зрения, аккомодация, конвергенция.

5. Применение антиоксиданта «Окювайт-лютеин» в соответствии с возрастной дозировкой.

Характер распределения детей с амблиопией по группам и подгруппам после лечения представлен в таблице 1.

Итак, комплексная стимуляция зрительного анализатора у детей с амблиопией с помощью свето-цветостимуляции, панорамной фотостимуляции сетчатки фигурными слепящими полями с использованием последовательных образов, лазерной стимуляции, компьютерных методов лечения дает возможность оптимизировать реабилитационный процесс. Положительные результаты медицинской реабилитации обеспечивают условия для успешной коррекции и развития личности ребёнка с нарушениями зрения, значительно облегчают процесс социальной адаптации учащихся центра.

Полученные данные нашли отражение в практических курсах дисциплин кафедры офтальмологии ЛГМУ, кафедры дефектологии и психологической коррекции ЛНУ имени Тараса Шевченко, внедрены в практическую деятельность офтальмологов Рубежанского учебно-реабилитационного центра «Хрусталик», детских глазных кабинетов Луганской области.

Дальнейшее исследование будет направлено на создание условий для комплексной медико-психологической диагностики и разработки коррекционных и лечебных программ для детей с нарушениями зрения в рамках работы учебно-реабилитационного центра.

Таблиця 1

**Характер распределения детей (в %) с амблиопией
по группам и подгруппам после лечения**

Степень амблиопии	Рефракционная амблиопия	Дисбикулярная амблиопия	Анизометропическая амблиопия	Обскурационная амблиопия	Амблиопия при нистагме
Слабая	77,78 % Vis = 0,7 ± 0,15	64,29 % Vis = 0,6 ± 0,1	60 % Vis = 0,5 ± 0,1		
Средняя	19,44 % Vis = 0,3 ± 0,05	28,57 % Vis = 0,3 ± 0,06	20 % Vis = 0,35		
Высокая	2,78 % Vis = 0,1	7,14 % Vis = 0,1	20 % Vis = 0,1	100 % Vis = 0,1	66,66 % Vis = 0,08 ± 0,02
Очень высокая					33,3 % Vis = 0,04
Итого	60 %	23,33 %	8,33 %	3,33 %	5 %

Список використаної літератури

1. Рыков С. А. Виды косоглазия, их классификация, особенности диагностики и лечения / С. А. Рыков, А. С. Сенякина // IV науч.-практ. конф. дитячих офтальмологів України з міжнародною участю «Вроджена та генетично обумовлена сліпота та слабозоркість. Проблеми діагностики, обстеження та комплексне лікування». – Партеніт – Алушта, 2009. – С. 57 – 59. **2. Гребенюк Т. М.** Вивчення особливостей соціально-педагогічної адаптації інвалідів по зору до навчання у вищих навчальних закладах / Т. М. Гребенюк // Соціально-психологічні проблеми тифлопедагогіки : зб. наук. пр. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2004. – Вип. 3. – С. 52 – 63. **3. Литвак А. Г.** Психология слепых и слабовидящих : учеб. пособие / А. Г. Литвак. – СПб. : Изд-во РГПУ, 1998. – 271 с. **4. Аветисов Э. С.** Руководство по детской офтальмологии / Э. С. Аветисов, Е. И. Ковалевский, А. В. Хватова. – М. : Медицина, 1987. – 496 с. **5. Петруня А. М.** Применение ноотропных препаратов в комплексе плеопто-ортопто-диплопической терапии у детей / А. М. Петруня, И. В. Хворостяная, С. А. Лупырь // Офтальмол. журн. – 2003. – № 1. – С. 40 – 44. **6. Фильчикова Л. И.** Объективный метод определения остроты зрения у детей с амблиопией / Л. И. Фильчикова, Л. А. Новикова // Вестн. офтальмологии. – 1990. – № 2. – С. 40 – 45.

Бистрова Ю. О., Петруня А. М., Лупир С. А. Медична реабілітація як основа процесу успішної соціалізації учнів з порушеннями зору в умовах навчально-реабілітаційного центру

У статті відзначено діагностичні методи та ефективність медичної реабілітації хворих на амбліопію як основного складника процесу успішної соціалізації учнів з порушеннями зору в умовах навчально-реабілітаційного центру. Комплексна стимуляція зорового аналізатора в дітей з амбліопією дає можливість оптимізувати реабілітаційний процес. Позитивні результати медичної реабілітації забезпечують умови для успішної корекції та розвитку особистості дитини з порушеннями зору, значно полегшують навчальний процес вихованців центру.

Ключові слова: медична реабілітація, соціалізація, амбліопія, порушення зору.

Быстрова Ю. А., Петруня А. М., Лупыр С. А. Медицинская реабилитация как основа процесса успешной социализации учащихся с нарушениями зрения в условиях учебно-реабилитационного центра

В статье раскрываются диагностические методы и эффективность медицинской реабилитации больных с амблиопией как основной составляющей процесса успешной социализации учащихся с нарушениями зрения в условиях учебно-реабилитационного центра. Комплексная стимуляция зрительного анализатора у детей с амблиопией дает возможность оптимизировать реабилитационный процесс. Положительные результаты медицинской реабилитации обеспечивают условия для успешной коррекции и развития личности ребёнка с нарушениями зрения, значительно облегчают учебный процесс воспитанников центра.

Ключевые слова: медицинская реабилитация, социализация, амблиопия, нарушения зрения.

Bystrova Y., Petrunya A., Lupyr S. Medical rehabilitation as basis of process of successful socialization students with paropsiss in the conditions of educational-rehabilitation center

In the article efficiency of medical rehabilitation of patients opens up with an amblyopia as basic constituent of process of successful socialization students with paropsiss in the conditions of educational-rehabilitation center. Complex stimulation of visual analyzer for children with an amblyopia gives an opportunity to optimize a rehabilitation process. The positive results of medical rehabilitation provide terms for a successful correction and

development of personality of child with paropsiss, considerably facilitate the educational process of pupils of center.

Key words: medical rehabilitation, socialization, amblyopia, eye disorders.

Стаття надійшла до редакції 07.03.2012 р.

Прийнято до друку 27.04.2012 р.

УДК 612.821.2:612.825.8

О. О. Гребенюк, О. О. Виноградов

ПОКАЗНИКИ РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ В СТУДЕНТІВ ПРОТЯГОМ НАВЧАЛЬНОГО ТИЖНЯ

Проблема адаптації студентів вищих навчальних закладів до розумового навантаження належать до найбільш актуальних питань біології, медицини, педагогіки та психології, особливо в рамках реалізації положень Болонського процесу [1 – 6].

Збільшення інтелектуального навантаження в системі вищої освіти потребує від студентів підвищеної уваги, зосередженості, напруги своїх розумових, емоційних і фізичних можливостей, що при незадовільній адаптації викликає перевтому, призводить до неможливості засвоїти університетську програму [7]. Проте в науковій літературі недостатньо висвітлені питання щодо змін розумової працездатності студентів протягом навчальної доби, тижня, семестру, року, залежно від характеру протікання біологічних ритмів, індивідуально-типологічних особливостей вищої нервової діяльності, рівня освіти й спеціалізації в навчанні [2; 4; 7].

Метою робити було дослідження показників розумової працездатності в студентів протягом навчального тижня.

Дослідження проведено на 40 студентах факультету природничих наук ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», у березенні – квітенні 2011 року, які були розподілені на дві експериментальні групи: *перша група* (20 осіб) – студенти V курсу; *друга група* (20 осіб) – студенти I – II курсів. Вікова категорія обстежених – від 17 до 22 років, за статевою приналежністю – дівчата.

Усі обстежені були практично здорові (належали до I – II групи здоров'я), тобто не мали гострих захворювань, хронічних захворювань у стадії загострення, не приймали ліки та були здатні без обмежень виконувати свої біологічні й соціальні функції.

Дослідження проведено згідно з положеннями Конвенції Ради Європи «Про захист прав та гідності людини в аспекті біомедицини» (1997 р.), «Етичними принципами медичних наукових досліджень з залученням людських суб'єктів», прийнятими 52-ю Асамблеєю Всесвітньої Медичної Асоціації (2000 р.), принципами Гельсінської декларації (1964 р.) та з дотриманням діючих нормативних вимог.

Визначення показників розумової працездатності в студентів проводили за допомогою коректурних знакових таблиць [8], дослідження складалося з двох частин.

Перша частина дослідження (простий подразник) складалася з чотирьох етапів тривалістю 30 с (загальна тривалість першої частини дослідження 120 с). При проведенні першої частини дослідження обстежуваний переглядав таблицю, викреслюючи літери «Х» і «И».

Друга частина дослідження (завдання з диференціюванням) складалася з чотирьох етапів тривалістю 30 с (загальна тривалість другої частини дослідження 120 с). При проведенні другої частини дослідження обстежуваний продовжував переглядати таблицю, викреслюючи літери «Х» і «И», при цьому якщо літера «Х» стояла після «В», а літера «И» – після «Е», вони не викреслювалися, а буквосполучення «ВХ» і «ЕИ» підкреслювали.

Дослідження проводили в другій половині доби після третьої пари, що надавало змогу проаналізувати розумову діяльність студентів після навантажень університетською програмою, протягом трьох навчальних тижнів (з понеділка по п'ятницю).

Аналіз отриманих даних проводився у двох напрямках: оцінювали якісну й кількісну сторону уваги за один і той самий відрізок часу. Визначали розумову працездатність й увагу, розраховували обсяг уваги, швидкість (кількість знаків, опрацьованих за 1 с) і точність виконання (%) завдань.

Цифрові дані, що були отримані під час дослідження, обробляли статистичними методами з використанням комп'ютерного програмного забезпечення (Microsoft Office Excel 2003 – 2007, SciDAVis v.0.2.4) [9].

За результатами дослідження в загальній групі встановлено вірогідну різницю ($p < 0,05$) між мінімальним і максимальним показниками розумової працездатності протягом навчального тижня; мінімальний показник розумової працездатності припадав на початок тижня, максимальний – на кінець – пік розумової працездатності як у першій, так і в другій частині дослідження припадав на четвер (табл. 1; рис. 1).

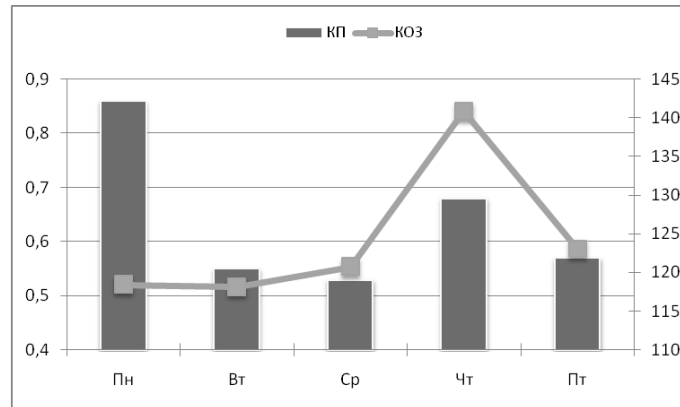
Кількість помилок протягом навчального тижня вірогідно не змінювалася, при цьому максимальна кількість помилок припадала на понеділок (табл. 1; рис. 1).

Таблиця 1

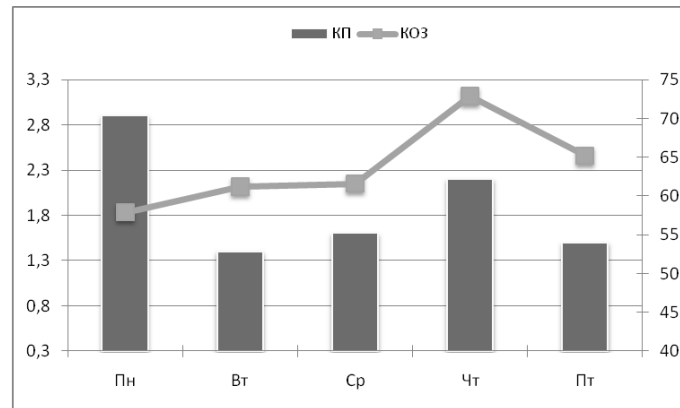
Кількість опрацьованих знаків і кількість помилок у загальній групі

	Перша частина дослідження		Друга частина дослідження	
	КОЗ (М ± m)	КП (М ± m)	КОЗ (М ± m)	КП (М ± m)
Пн	118,4 ± 7,10	0,86 ± 0,229	57,9 ± 5,31***	2,9 ± 0,82
Вт	118,1 ± 6,04***	0,55 ± 0,203	61,2 ± 5,69	1,4 ± 0,30
Ср	120,7 ± 7,00	0,53 ± 0,153	61,6 ± 5,70	1,6 ± 0,45
Чт	140,8 ± 7,26***	0,68 ± 0,153	73,0 ± 4,73***	2,2 ± 0,62
Пт	123,0 ± 8,16	0,57 ± 0,150	65,2 ± 6,09	1,5 ± 0,32
М	124,2 ± 7,55	0,64 ± 0,136	63,8 ± 5,40	1,9 ± 0,37

Примітки: КОЗ – кількість опрацьованих знаків; КП – кількість помилок; М – середній показник за тиждень; *** – вірогідна різниця між мінімальним і максимальним розмірами показника ($p < 0,05$).



А.



Б.

Рис. 1. Кількість опрацьованих знаків (КОЗ) і кількість помилок (КП) при виконанні першої (А) і другої (Б) частин дослідження протягом навчального тижня (загальна група)

Під час аналізу результатів дослідження залежно від експериментальної групи було встановлено, що середня кількість опрацьованих знаків протягом робочого тижня в першій і другій групах вірогідно не відрізнялася й становила в першій частині дослідження відповідно $123,4 \pm 8,98$ і $125,2 \pm 4,91$ знаків, у другій частині – $64,2 \pm 5,36$ і $64,5 \pm 4,04$ знаків (табл. 2).

Таблиця 2

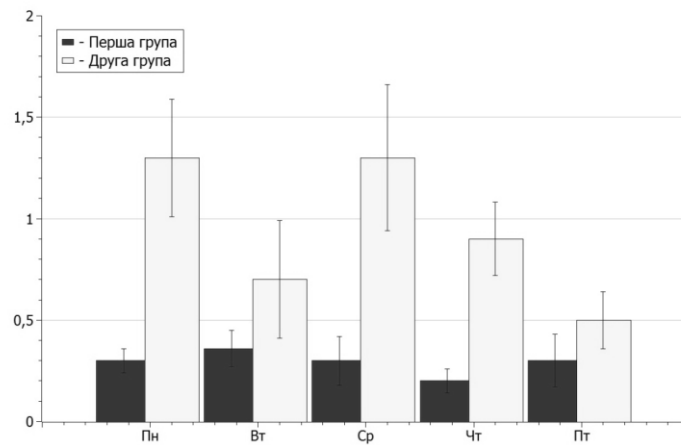
**Кількість опрацьованих знаків і кількість помилок
залежно від експериментальної групи ($M \pm m$)**

Гр.	Показ- ники	День тижня				
		Пн	Вт	Ср	Чт	Пт
Перша група						
І ЧД	КОЗ	112,4 ± 10,07	124,6 ± 7,98	121,1 ± 7,62	137,8 ± 9,66	121,3 ± 10,47
	КП	0,3 ± 0,06*	0,4 ± 0,09	0,3 ± 0,12**	0,2 ± 0,06*	0,3 ± 0,13
ІІ ЧД	КОЗ	56,5 ± 6,17	68,1 ± 5,11	59,6 ± 4,79	70,6 ± 5,18	66,4 ± 6,69
	КП	1,6 ± 0,31***	0,9 ± 0,24***	1,5 ± 0,25***	0,9 ± 0,16***	0,5 ± 0,14**
Друга група						
І ЧД	КОЗ	112,0 ± 5,08	118,9 ± 6,22	125,6 ± 5,78	137,4 ± 5,91	132,0 ± 7,16
	КП	1,3 ± 0,29*	0,7 ± 0,29	1,3 ± 0,36**	0,9 ± 0,18*	0,5 ± 0,14
ІІ ЧД	КОЗ	52,9 ± 3,52	58,1 ± 6,33	65,0 ± 6,72	74,0 ± 5,59	72,3 ± 5,67
	КП	3,1 ± 0,70***	3,3 ± 1,10***	2,5 ± 0,62***	2,9 ± 1,06***	1,6 ± 0,32**

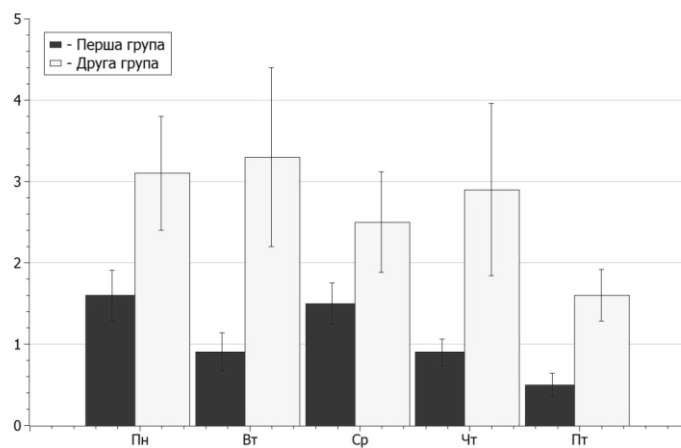
Примітки: Гр. – група; перша експериментальна група – студенти V курсу; друга експериментальна група – студенти I – II курсів; КОЗ – кількість опрацьованих знаків; КП – кількість помилок; I – II ЧД – перша і друга частини дослідження; * – вірогідна різниця між показниками першої й другої груп ($p < 0,001$); ** – вірогідна різниця між показниками першої й другої груп ($p < 0,01$); *** – вірогідна різниця між показниками першої й другої груп ($p < 0,05$).

Середня кількість помилок протягом навчального тижня в другій групі була вірогідно більшою порівняно з першою групою ($p < 0,01$) (табл. 2; рис. 2). У першій групі вона становила: у першій частині дослідження $0,29 \pm 0,070$ помилок, у другій частині – $1,11 \pm 0,136$ помилок; у другій групі – відповідно $0,94 \pm 0,269$ і $2,67 \pm 0,619$ помилок. Найбільша різниця між кількістю помилок у першій і другій групах при проведенні першої частини дослідження спостерігалася в понеділок і четвер ($p < 0,001$), другої частини – у п'ятницю ($p < 0,01$) (табл. 2; рис. 2).

При розрахунку показників, що визначають розумову працездатність, у студентів загальної групи встановлено вірогідну відмінність максимальних і мінімальних за розміром показників обсягу уваги, швидкості та точності виконання завдань ($p < 0,001$). Мінімальні за розміром показники були зафіксовані в понеділок, максимальні – у четвер (табл. 3).



А.



Б.

Рис. 2. Кількість помилок при виконанні першої (А) і другої (Б) частин дослідження протягом навчального тижня залежно від експериментальної групи

Протягом усього тижня показники обсягу уваги, швидкості та точності виконання завдання в другій частині дослідження були вірогідно меншими порівняно з першою частиною ($p < 0,001$) (табл. 3).

При аналізі середніх показників, що визначають розумову працездатність, залежно від експериментальної групи, було встановлено вірогідні відмінності в точності виконання завдання. Точність виконання завдання студентами першої групи була вищою порівняно з представниками другої групи, що може свідчити про загальну «загартованість» і більш високу увагу студентів старших курсів, особливо при виконанні складних завдань ($p < 0,001$) (табл. 4).

Таблиця 3

**Показники, що визначають розумову працездатність у студентів
протягом навчального тижня
(загальна група, $M \pm m$)**

	І частина дослідження			ІІ частина дослідження		
	Q	Ш	A	Q	Ш	A
Пн	$0,30 \pm 0,004^*$	$3,7 \pm 0,05^*$	$96,9 \pm 0,02^*$	$0,15 \pm 0,002^*$	$1,8 \pm 0,03^*$	$80,9 \pm 0,49^*$
Вт	$0,33 \pm 0,003$	$4,1 \pm 0,03$	$97,6 \pm 0,01$	$0,17 \pm 0,001$	$2,1 \pm 0,02$	$86,3 \pm 0,99$
Ср	$0,33 \pm 0,002$	$4,1 \pm 0,02$	$96,8 \pm 0,18^*$	$0,17 \pm 0,001$	$2,1 \pm 0,01$	$86,4 \pm 0,34$
Чт	$0,36 \pm 0,003^*$	$4,5 \pm 0,04^*$	$98,8 \pm 0,21^*$	$0,19 \pm 0,001^*$	$2,4 \pm 0,01^*$	$89,7 \pm 1,05$
Пт	$0,34 \pm 0,003$	$4,3 \pm 0,04$	$98,3 \pm 0,27$	$0,19 \pm 0,004$	$2,3 \pm 0,05$	$93,3 \pm 1,07^*$
М	$0,33 \pm 0,006$	$4,1 \pm 0,08$	$97,6 \pm 0,25$	$0,17 \pm 0,005$	$2,1 \pm 0,06$	$87,3 \pm 1,48$

Примітки: Q – обсяг уваги (од.); Ш – швидкість (кількість знаків, опрацьованих за 1 с); A – точність виконання завдання (%); М – середній показник за тиждень; * – вірогідна різниця між мінімальним і максимальним розмірами показника ($p < 0,001$).

Таблиця 4

**Показники, що визначають розумову працездатність
у студентів протягом навчального тижня залежно
від експериментальної групи ($M \pm m$)**

	І частина дослідження			ІІ частина дослідження		
	Q	Ш	A	Q	Ш	A
<i>Перша група</i>						
Пн	$0,30 \pm 0,027$	$3,7 \pm 0,34$	$98,5 \pm 0,44^{**}$	$0,15 \pm 0,017$	$1,9 \pm 0,21$	$85,8 \pm 3,07^{***}$
Вт	$0,34 \pm 0,021$	$4,1 \pm 0,26$	$98,5 \pm 0,38^{***}$	$0,18 \pm 0,013$	$2,3 \pm 0,17$	$93,2 \pm 1,22^{**}$
Ср	$0,32 \pm 0,021$	$4,0 \pm 0,25$	$98,5 \pm 0,46^{***}$	$0,16 \pm 0,013$	$2,0 \pm 0,16$	$90,1 \pm 1,58^{***}$
Чт	$0,37 \pm 0,026$	$4,6 \pm 0,32$	$99,4 \pm 0,15^*$	$0,19 \pm 0,014$	$2,3 \pm 0,17$	$94,3 \pm 0,96^{***}$
Пт	$0,32 \pm 0,028$	$4,0 \pm 0,35$	$98,8 \pm 0,55$	$0,18 \pm 0,018$	$2,2 \pm 0,22$	$95,3 \pm 1,88$
М	$0,33 \pm 0,011$	$4,1 \pm 0,13$	$98,8 \pm 0,16^*$	$0,17 \pm 0,006$	$2,1 \pm 0,08$	$91,6 \pm 0,85^*$
<i>Друга група</i>						
Пн	$0,30 \pm 0,014$	$3,7 \pm 0,17$	$95,4 \pm 1,09^{**}$	$0,14 \pm 0,010$	$1,7 \pm 0,12$	$76,6 \pm 5,02^{***}$
Вт	$0,32 \pm 0,012$	$4,0 \pm 0,16$	$96,8 \pm 0,84^{***}$	$0,16 \pm 0,013$	$2,0 \pm 0,16$	$80,4 \pm 4,32^{**}$
Ср	$0,34 \pm 0,016$	$4,2 \pm 0,19$	$95,1 \pm 1,34^{***}$	$0,17 \pm 0,019$	$2,2 \pm 0,22$	$82,7 \pm 3,84^{***}$
Чт	$0,36 \pm 0,019$	$4,5 \pm 0,22$	$97,2 \pm 0,64^*$	$0,20 \pm 0,014$	$2,5 \pm 0,19$	$80,0 \pm 8,83^{***}$
Пт	$0,36 \pm 0,020$	$4,5 \pm 0,25$	$97,8 \pm 0,76$	$0,20 \pm 0,018$	$2,4 \pm 0,23$	$91,3 \pm 2,55$
М	$0,33 \pm 0,007$	$4,1 \pm 0,09$	$96,3 \pm 0,42^*$	$0,17 \pm 0,007$	$2,1 \pm 0,09$	$81,5 \pm 2,15^*$

Примітки: перша експериментальна група – студенти V курсу; друга експериментальна група – студенти I – II курсів; Q – обсяг уваги (од.); Ш – швидкість (кількість знаків, опрацьованих за 1 с); A – точність виконання завдання (%); М – середній показник за тиждень; * – вірогідна різниця між показниками першої і другої груп ($p < 0,001$); ** – вірогідна різниця між показниками першої і другої груп ($p < 0,01$); *** – вірогідна різниця між показниками першої і другої груп ($p < 0,05$).

Для показників обсягу уваги й швидкості виконання завдання вірогідних відмінностей між першою й другою групами не встановлено (табл. 4).

Таким чином, студенти молодших курсів протягом усього тижня мали вірогідно більшу кількість помилок порівняно зі студентами старших курсів. Точність виконання завдання студентами першої групи була вірогідно вищою порівняно з представниками другої групи. Розмір коефіцієнта варіації свідчив про неоднорідність реакції студентів другої групи на розумове навантаження при виконанні більш складного завдання з диференціюванням, тобто можна припустити, що студенти старших курсів більш адаптовані до виконання складних розумових завдань.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні питань, присвячених закономірностям добових, тижневих, семестрових та річних змін показників, що визначають функціональні можливості вищої нервової діяльності у віковому, статевому, хронобіологічному та індивідуальному аспектах. Подальших досліджень потребують питання, які пов'язані з характером змін розумової працездатності та уваги залежно від розподілу навчального навантаження в тижневому, семестровому та річному циклі навчання.

Список використаної літератури

- 1. Агарков В. И.** Закономерности умственной работоспособности студентов в процессе обучения в средних медицинских учебных заведениях / В. И. Агарков, О. В. Швыдкий // Вестн. гигиены и эпидемиологии. – 2001. – Т. 5, № 2. – С. 212 – 215.
- 2. Даниленко Г. М.** Розумова працездатність сільських старшокласників при профільному навчанні / Г. М. Даниленко, Ж. В. Сотнікова-Мелешкіна // Гігієна населених місць. – 2010. – № 56. – С. 298 – 304.
- 3. Іванова О. І.** Динаміка розумової працездатності студентів у процесі їх навчання / О. І. Іванова, Л. М. Басанець // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – 2010. – № 1 (3). – С. 165 – 173.
- 4. Коробейніков Г. В.** Розумова працездатність студентів вищого навчального закладу / Г. В. Коробейніков, Г. С. Петров, В. М. Улізько // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2010. – № 4. – С. 68 – 72.
- 5. Лебединець Н. В.** Особливості динаміки розумової працездатності, успішності та активності школярів під впливом різних педагогічних технологій / Н. В. Лебединець // Гігієна населених місць. – 2009. – № 53. – С. 351 – 357.
- 6. Морозова Е. Н.** Работоспособность и психологическое состояние студентов в течение учебного года и факторы, их определяющие / Е. Н. Морозова, Д. А. Жуйко, А. Л. Гринько // Управлінські, психолого-педагогічні, соціологічні та філософські аспекти ФКІС. – 2009. – С. 307 – 310.
- 7. Гончарук С. В.** Характеристика

умственной и физической работоспособности студентов / С. В. Гончарук, В. И. Бочарова // Восток – Россия – Запад. Современные процессы развития физической культуры, спорта и туризма. Состояние и перспективы формирования здорового образа жизни : научная монография. – Орел : ОрелГТУ, 2010. **8. Бруннер Е. Ю.** Лучше, чем супервнимание: методики диагностики и психокоррекции / Е. Ю. Бруннер. – Ростов-н/Д. : Феникс, 2006. – С. 16 – 28. **9. Гланц С.** Медико-биологическая статистика / Стентон Гланц. – М. : Практика, 1999. – 459 с.

Гребенюк О. О., Виноградов О. О. Показники розумової працездатності в студентів протягом навчального тижня

Дослідження присвячено визначенню показників розумової працездатності в студентів протягом навчального тижня. Установлено, що пік розумової працездатності як у першій, так і в другій частині дослідження припадав на четвер. Студенти молодших курсів протягом усього тижня мали вірогідно більшу кількість помилок порівняно зі студентами старших курсів, тобто можна припустити, що студенти старших курсів більш адаптовані до виконання складних розумових завдань.

Ключові слова: розумова працездатність, студенти, навчальний тиждень.

Гребенюк О. А., Виноградов О. А. Показатели умственной работоспособности студентов в течение учебной недели

В ходе исследования были изучены показатели умственной работоспособности студентов в течение учебной недели. Установлено, что пик умственной работоспособности как в первой, так и во второй части исследования приходился на четверг. Студенты младших курсов в течение всей недели имели достоверно большее количество ошибок по сравнению со студентами старших курсов, то есть можно предположить, что студенты старших курсов более адаптированы к выполнению сложных мыслительных задач.

Ключевые слова: умственная работоспособность, студенты, учебная неделя.

Grebenyuk O. A., Vinogradov O. A. Indicators of mental capacity in students during the week

This is a study of indicators of mental capacity of students during the week. It is established that the peak mental capacity, as in the first and the second part of the study, accounted for on Thursday. Students of the first years during the whole week had authentically bigger quantity of mistakes, in comparison with students of older years, that is it is possible to assume that

students of older years are more adapted for performance of difficult cognitive challenges.

Key words: mental capacity, students, school week.

Стаття надійшла до редакції 06.03.2012 р.

Прийнято до друку 27.04.2012 р.

УДК 616.74-018.38-089.84+616-089.168

**А. В. Григорьянц, В. Б. Иванов, А. П. Дьяченко,
Т. А. Фоминых**

РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ШВА ДЬЯЧЕНКО

Проблема восстановления повреждённых сухожилий в настоящее время остаётся актуальной в связи с высокой частотой неудовлетворительных исходов. Так, по данным ряда авторов частота неудовлетворительных результатов составляет 13 – 62 % [1 – 3]. Одной из причин неполного функционального восстановления оперированного сухожилия является несоответствие избранного сухожильного шва требованиям, предъявляемым к последнему [4 – 6]. В современной хирургии сухожилий наметилась тенденция к сокращению срока послеоперационной иммобилизации оперированной конечности и проведению ранней реабилитации, целью которых служит профилактика образования прочных сращений сухожилия с окружающими тканями [7 – 11]. В связи с этим в настоящее время исключительно важными, первостепенными свойствами сухожильного шва признают прочность соединения и выраженность разволокняющего действия, которое непосредственно влияет на прочностную характеристику шва [12 – 15].

Целью настоящей работы явилось внедрение в клиническую практику нового способа наложения шва на повреждённое сухожилие, предложенного А. П. Дьяченко в 2003 г. В эксперименте шов А. П. Дьяченко показал значительную прочность и минимальный разволокняющий эффект [16; 17]. В настоящей работе приведены результаты клинического применения 1-ярусного 2-стежкового сухожильного шва А. П. Дьяченко [18].

Все операции тенорафии способом А. П. Дьяченко производились в центральной районной больнице пгт. Станица Луганская Станично-Луганского РТМО в период с 2009 по 2011 г. Всего сшито 9 сухожилий мышц разгибателей и сгибателей верхней и нижней конечностей (табл. 1).

Таблиця 1

**Клинические случаи тенорафии швом А. П. Дьяченко
и результаты лечения**

Клинический случай	1	2	3	4	5
Возраст (лет)	71	26	26	60	23
Дата поступления	19.06.09	10.07.10	14.01.11	05.07.11	25.07.11
Дата выписки	01.07.09	13.07.10	26.01.11	12.08.11	05.08.11
Повреждённые сухожилия	1. СДСБПК, 2. СПСПК	1. СДСБПК, 2. СПСПК, 3. СЛСК	СКРБПК	СДРБПС	СДРБПС
Сопутствующие повреждения	Травмат. ампутация III пальца	Лучевая артерия и вены	Лучевая артерия	Открытый перелом I – II пальцев	–
Шовный материал	Пролен	Полипропилен	Полипропилен	Полиамид	Полиамид
Срок иммобилизации	7 суток	10 суток	7 суток	3 недели	–
Начало реабилитации	3 сутки	–	3 сутки	3 неделя	3 сутки
Результат тенорафии на момент выписки	хороший	–	хороший	удовл.	хороший
Отдалённые результаты	хороший	–	–	хороший	–

Примечание: СДСБПК – сухожилие длинного сгибателя большого пальца кисти; СПСПК – сухожилие поверхностного сгибателя пальцев кисти; СЛСК – сухожилие лучевого сгибателя кисти; СКРБПК – сухожилие короткого разгибателя большого пальца кисти; СДРБПС – сухожилие длинного разгибателя большого пальца стопы

Все вмешательства выполнены на субъектах мужского пола (5) возрастом от 23 до 71 года. В 4 случаях травма сухожилия была осложнена сопутствующими повреждениями крупных артерий, вен, переломами. У 2 больных наблюдались сочетанные повреждения нескольких сухожилий (клинические случаи 1 и 2). Во 2-м клиническом случае было обнаружено полное повреждение сухожилий длинного сгибателя большого пальца и лучевого сгибателя кисти, а также частичное повреждение сухожилий II и III пальцев поверхностного сгибателя пальцев кисти.

В 1-м, 2-м и 5-м клинических случаях причинами повреждения сухожилий явились резано-рваные раны, в 3-м и 4-м случаях – ушиблено-рубленые. Один больной с травматической ампутацией III пальца был доставлен в больницу в состоянии шока.

Для сшивания концов повреждённого сухожилия в качестве шовного материала были использованы пролен (клинический случай 1), полипропилен (клинические случаи 2 и 3) и полиамид (клинические

случаи 4 и 5) на атравматической игле. В ходе операций тенорафии каких-либо затруднений, связанных с техникой шва, не возникло. После тенорафии сухожильные влагалища ушивались.

Ранние и отдалённые результаты лечения оценивались по системе С. И. Дегтяревой, которая оценивала функцию оперированного сухожилия на «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» [1].

Результаты тенорафии во всех 5 клинических случаях представлены в таблице 1. Отметим также, что в клинических случаях 1, 2 и 3 сухожилия были повреждены в пределах зон III («ничейная зона»), V и VI большого пальца кисти соответственно.

Послеоперационная иммобилизация конечности производилась с учётом характера и объёма травмы. Так, у больного с сочетанными переломами I и II пальцев стопы иммобилизация длилась 3 недели. Ввиду тяжести травмы и состояния кровоснабжения повреждённых тканей во 2-м клиническом случае гипсовая лонгета накладывалась на 10 суток. В 2 случаях срок обездвижения оперированной конечности составил 1 неделю, а в 5-м клиническом случае лонгета вообще не накладывалась.

В некоторых случаях сшитое сухожилие снаружи дополнительно фиксировалось к коже по типу шва С. Беннела. Таким образом было зафиксировано сухожилие разгибателя большого пальца стопы, после которой лонгету не использовали. Фиксирующие швы были также наложены на сухожилия лучевого сгибателя и короткого разгибателя большого пальца кисти.

В послеоперационном периоде проводилась профилактика образования спаек в виде щадящих пассивных и активных сгибаний и разгибаний оперированных пальцев. О сроках начала реабилитации судили по состоянию раны больного. Так, уменьшение отёчности ткани на 3-и сутки позволило начать раннюю реабилитацию в виде 10 пассивных сгибаний и разгибаний пальцев 3 раза в день. На 7-е сутки к указанной нагрузке были добавлены активные движения по 7 – 8 сгибаний (разгибаний – для сухожилий мышц-разгибателей) 3 раза в день.

С учётом состояния кровоснабжения раны после лигирования лучевой артерии, а также в связи с отёчностью тканей во 2-м клиническом случае реабилитацию планировали начать на 5 – 6-е сутки после операции. Однако, из-за самовольного ухода больного из стационара проследить дальнейшее течение восстановительного процесса, как и результаты тенорафии, оказалось невозможным. Вследствие фиксации фаланг пальцев стопы после металлоостеосинтеза в 4-м клиническом случае реабилитационный процесс был начат на 3-й неделе после операции.

Во время разработки движений оперированных сухожилий критерием достаточности в выборе степени нагрузки на сухожилие служили состояние раны (главным образом, отёчность тканей) и субъективные ощущения пациента в виде боли. При выполнении лечебного упражнения болевой синдром отсутствовал либо был незначительно выражен, что не мешало проведению лечебной гимнастики.

Швы с кожной раны снимали на 8 – 11-е сутки. Ранний исход тенорафии оценивали на момент выписки.

В целом получены хорошие результаты оперативного лечения повреждений сухожилий. По системе С. И. Дегтяревой исход тенорафии оценен на «хорошо» во всех клинических случаях, за исключением больного с сочетанными переломами пальцев стопы, где результат тенорафии был оценен на «удовлетворительно».

Пациент с неосложнённым повреждением сухожилия длинного сгибателя большого пальца стопы был выписан на 12-е сутки после операции. Другой пациент с аналогичной травмой, осложнённой переломами I – II пальцев, был выписан на 38-е сутки. Пациенты с повреждениями разгибателя и сгибателей кисти (клинические случаи 1 и 3) выписаны на 12-е сутки после тенорафии.

Отдалённые (1,5 – 2 месяца после операции) результаты восстановления травмированных сухожилий удалось проследить лишь у 2 больных. В обоих случаях они оказались хорошими – функции сухожилий полностью восстановлены, движения в суставах – в полном объёме.

1. Результаты клинического применения шва А. П. Дьяченко, в целом, оказались положительными. Ранние исходы тенорафии со значительно сокращённым сроком иммобилизации и ранней лечебной гимнастикой оказались хорошими во всех случаях за исключением одного, при котором травма сухожилия длинного разгибателя большого пальца стопы сопровождалась переломами I – II пальцев стопы. Однако и в последнем случае результат был оценен удовлетворительно по оценочной системе С. И. Дегтяревой.

2. Высокая прочность шва позволила сократить срок иммобилизации конечности и начать раннюю реабилитацию в послеоперационном периоде. Это способствовало уменьшению времени пребывания больного в стационаре и быстрому восстановлению его трудоспособности.

Список використаної літератури

- 1. Волкова А. М.** Хирургия кисти / А. М. Волкова. – Екатеринбург : Ср.-Урал. кн. изд-во, 1991. – Т. 1. – 304 с.
- 2. Лоскутов А. Е.** Двадцатилетний опыт лечения больных со свежими повреждениями сухожилий сгибателей пальцев кисти / А. Е. Лоскутов,

- А. М. Гулай, Н. Д. Головаха // Травма. – 2002. – Т. 3, № 2. – С. 172 – 176.
- 3. Науменко Л. Ю.** Відновлення сухожилків згиначів пальців кисті при пошкодженнях у «критичній зоні» в умовах раннього функціонального навантаження / Л. Ю. Науменко, Р. І. Дараган // Вісн. ортопедії, травматології та протезування. – 2004. – № 3. – С. 40 – 44.
- 4. Семенов Г. М.** Хирургический шов / Г. М. Семенов. – СПб. : Питер, 2002. – 256 с.
- 5. Фурманов А. Ю.** Сравнительная оценка деформации сухожильной ткани после наложения различных видов сухожильных швов / А. Ю. Фурманов // Укр. мед. часоп. – 2000. – № 4. – С. 134 – 136.
- 6. Amadio P. C.** The influence of biomechanical research on the management of flexor tendon injury / P. C. Amadio // J. Hand Surg. Br. – 2005. – Vol. 30, No. 1. – P. 100 – 116.
- 7. Басов В. З.** Профилактика рубцово-спаечного процесса у больных с тяжелыми повреждениями сухожилий / В. З. Басов, А. М. Сигарев // Медицина в Кузбассе. – 2004. – № 9. – С. 104.
- 8. Золотов А. С.** Анализ исходов комплексного хирургического лечения повреждений сухожилий сгибателей пальцев кисти с применением петлевого шва / А. С. Золотов // Тихоокеан. мед. журн. – 2003. – № 3. – С. 28 – 31.
- 9. Страфун С. С.** Рання активна мобілізація пальців кисті при хірургічному відновленні ушкоджених сухожилків розгиначів на рівні VI – VIII зон / С. С. Страфун, С. О. Хименко // Вісн. ортопедії, травматології та протезування. – 2008. – № 4. – С. 16 – 19.
- 10. Flexor tendon repair and rehabilitation: state of the art in 2002** / M. I. Boyer, J. W. Strickland, D. Engles et al. // Instr. Course Lect. – 2003. – No. 52. – P. 137 – 161.
- 11. The future of flexor tendon surgery** / D. P. Mass, C. S. Phillips, T. C. He // Hand Clin. – 2005. – Vol. 21, No. 2. – P. 267 – 273.
- 12. Григорьянц А. В.** К проблеме выбора сухожильного шва / А. В. Григорьянц, Т. А. Фоминых // Таврич. мед.-биол. вестн. – 2008. – Т. 11, № 1. – С. 142 – 145.
- 13. Flexor tendon reconstruction** / T. Moore, B. Anderson, J. G. Seiler // J. Hand Surg. Am. – 2010. – Vol. 35, No. 6. – P. 1025 – 1030.
- 14. Mechanical comparative analysis of three different types of sutures in different dimensions tendons – experimental study** / T. Sandenberg, S. S. Muller, C. F. Neto et al. // Acta Orthop. Bras. – 2002. – Vol. 10, No. 3. – P. 147 – 165.
- 15. Gliding resistance and strength of composite sutures in human flexor digitorum profundus tendon repair: an in vitro biomechanical study** / J. M. Silva, C. Zhao, K. N. An et al. // J. Hand Surg. Am. – 2009. – Vol. 34, No. 1. – P. 87 – 92.
- 16. Григорьянц А. В.** Сравнительная характеристика прочности сухожильного шва по Дьяченко / А. В. Григорьянц, А. Ш. Максудов // Таврич. мед.-биол. вестн. – 2005. – Т. 8, № 3. – С. 21 – 24.
- 17. Григорьянц А. В.** Характеристика некоторых механических свойств сухожильного шва Дьяченко / А. В. Григорьянц // Таврич. мед.-биол. вестн. – 2006. – Т. 9, Ч. IV, № 3. – С. 55 – 58.
- 18. Григорьянц А. В.** Оперативная техника наложения шва сухожилия

по А. П. Дьяченко / А. В. Григорьянц // Вісник проблем біології і медицини. – 2007. – Вип. 1. – С. 183 – 185.

**Григор'янц А. В., Іванов В. Б., Дяченко О. П., Фоміних Т. А.
Результати клінічного застосування шва Дяченка**

Сухожильний шов Дяченка був застосований у клінічній практиці (5 пацієнтів) для зшивання 9 пошкоджених сухожилок згиначів та розгиначів верхньої та нижньої кінцівок. Ранні результати тенорафії були оцінювані за системою С. І. Дегтярьової як «добре» та «задовільно». Лише один випадок задовільної оцінки, між іншим, був пов'язаний із супровідними переломами пальців стопи.

Ключові слова: сухожильний шов, результат операції.

**Григорьянц А. В., Иванов В. Б., Дьяченко А. П.,
Фоминых Т. А. Результаты клинического применения шва Дьяченко**

Сухожильный шов Дьяченко применён в клинической практике (5 больных) для сшивания 9 сухожилий сгибателей и разгибателей верхней и нижней конечностей. Ранние результаты тенорафии оценены по системе С. И. Дегтяревой на «хорошо» и «удовлетворительно». Между тем один случай удовлетворительной оценки результата тенорафии был связан с сопутствующими переломами пальцев стопы.

Ключевые слова: сухожильный шов, результат операции.

**Grigoryants A. V., Ivanov V. B., D'yachenko A. P.,
Fominykh T. A. The results of clinical application of the D'yachenko
tendon suture**

The D'yachenko tendon suture was applied in clinical practice (on 5 patients) to repair 9 damaged tendons of flexors and extensors of upper and lower extremities. The early results were estimated by the system of S. I. Degtyareva as «good» and «satisfactory». Whereas the only satisfactory result was connected with the fractures of digits, that accompanied tendon injury.

Key words: tendon suture, result of operation.

Стаття надійшла до редакції 20.02.2012 р.

Прийнято до друку 27.04.2012 р.

УДК 616.36-002+616.33-005.1

В. Ф. Дрель

СПОСІБ МОДЕЛЮВАННЯ ЦИРОЗУ ПЕЧІНКИ В ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИН

У науково-дослідній роботі при вивченні морфофункціональних механізмів адаптації органів і систем організму до печінкової недостатності, а також при наукових дослідженнях дії фармакологічних препаратів для профілактики та лікування токсичних уражень печінки моделюють цироз печінки (ЦП) з портальною гіпертензією (ПГ).

Відомі способи моделювання ЦП включають формування токсичного гепатиту шляхом уведення гепатотоксичних речовин (хлороформ, чотирихлористий вуглець, алкоголь, солі важких металів та ін.) [1 – 6]. Але ці способи мають недоліки: 1) тривала експозиція моделювання ЦП (до 60 і більше діб); 2) не завжди відтворення токсичного гепатиту призводить до розвитку ЦП; 3) частина тварин (до 20 – 30 %) гинуть у процесі моделювання токсичного гепатиту.

Хлороформ може викликати пошкодження шляхом прямої взаємодії зі структурами кліток. В основу цієї дії покладено утворення хімічних зв'язків між ним або продуктами його метаболізму з макромолекулами, що супроводжується порушенням їх фізіологічних властивостей. Великі пошкодження виявляються в печінці. Їх поділяють на цитотоксичні пошкодження (стеатоз, некроз) і холестатичні (жовтяниця) [7 – 9]. Метаболізм хлороформу в організмі супроводжується утворенням високореактивних проміжних продуктів, що ініціюють пошкодження печінки [10; 11]. Метою роботи є усунення недоліків моделей токсичного гепатиту, що існують.

Проведено дослідження на 30 щурах-самцях лінії Wistar. 10 щурів склали контрольну групу. 20 щурів дослідної групи одноразово перегрівали протягом 20 хв у повітряному термостаті об'ємом до 0,06 м³ зі штучною вентиляцією при температурі повітря 45 °С. Потім тваринам протягом 30 діб 2 рази на тиждень підшкірно вводили хлороформ на оливковій олії з розрахунку 0,3 мл 80 % розчину на 100 г маси.

У тварин після 20 хв перегрівання кількість загальної води в печінці знижувалася в $1,05 \pm 0,03$ рази (на 5,47 %) відносно до контрольних даних. Зниження рівня загальної води в поєднанні з морфофункціональними змінами в печінці (підвищення активності амінотрансфераз – АЛТ і АСТ, а також гаммаглутамілтрансферази) при введенні хлороформу створювали умови для швидкого розвитку токсичного гепатиту з переходом у ЦП (рис. 1). Показник венозного тиску (ВТ) у ворітній вені печінки контрольних тварин коливався від

0,447 до 0,598 кПа ($0,520 \pm 0,048$ кПа). ВТ у ворітній вені печінки тварин після моделювання ЦП шляхом одноразового перегрівання в поєднанні з 30-добовою інтоксикацією хлороформом підвищувався до $2,012 \pm 0,064$ кПа. Аналіз отриманих даних говорить на користь розвитку портальної гіпертензії.

Запропонований спосіб моделювання ЦП заснований на тому, що при одноразовому перегріванні в печінці відбуваються видоспецифічні зміни морфометричних показників судинного русла печінкового ацинуса зі збільшенням кількості стромальних кліток і зміною їх топографії в межах ацинуса. Відбуваються зміни показників клітинного циклу й стану фракцій хроматину гепатоцитів. Ультраструктурні зміни ядра й цитоплазми гепатоцитів мають мозаїчний характер. Активуються біохімічні маркери загибелі гепатоцитів – оксидоредуктази мітохондрій і цитозоля. Зміст іонів $[Ca^{2+}]_i$, $[K^+]_i$ і $[Na^+]_i$ підвищується [12 – 14]. Перегрівання супроводжується втратою печінкою води [15].

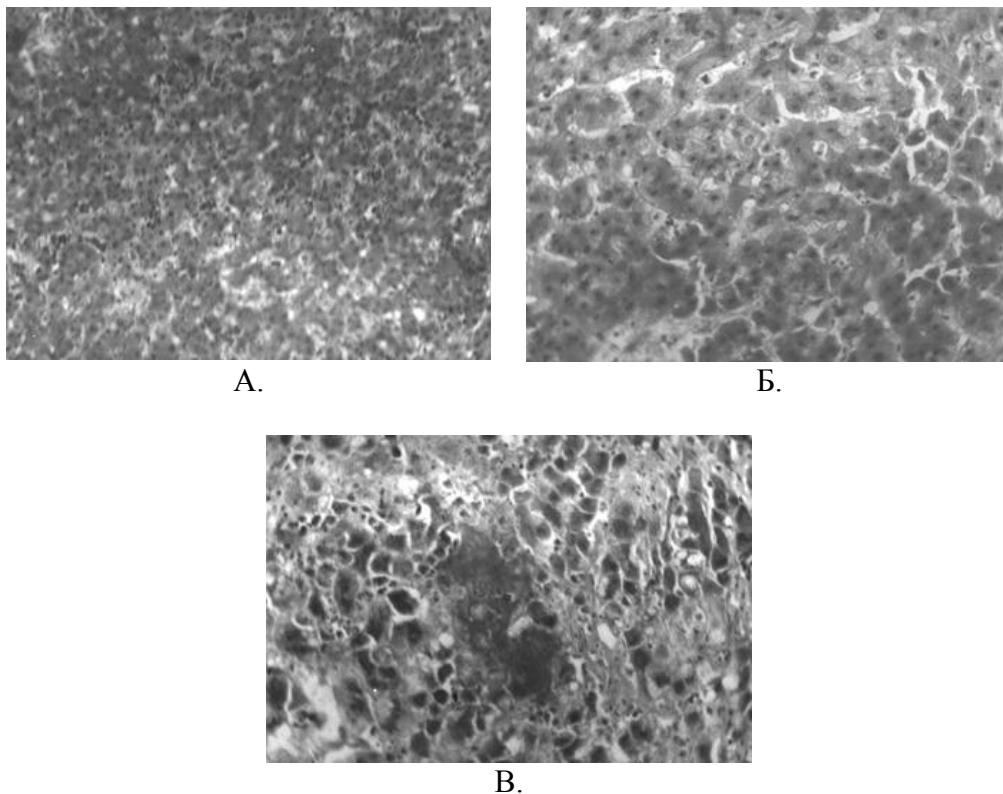


Рис. 1. Фрагменти печінкової тканини на 20 добі (А), на 25 добі (Б) і на 30 добі (В) експерименту. Гематоксилін-еозин. $\times 200$

Запропонований спосіб простий, об'єктивний і перспективний, наприклад у плані наукових досліджень дії фармакологічних препаратів

для профілактики та лікування токсичних уражень печінки, ЦП і портальної гіпертензії.

Список використаної літератури

- 1. Верин В. К.** Изменения неспецифических эстераз печени крыс при отравлении организма четыреххлористым углеродом / В. К. Верин // ААГЭ. – 1971. – № 12. – С. 57 – 60. **2. Состояние** клеточной поверхности гепатоцитов при действии четыреххлористого углерода / В. Ф. Ушаков, Л. А. Палиенок, К. И. Лившиц и др. // ААГЭ. – 1990. – № 12. – С. 44 – 48. **3. Садовникова В. В.** Морфологические изменения в печени крыс при токсическом медикаментозном гепатите и стимуляции репаративных процессов / В. В. Садовникова, И. В. Садовникова, Н. Л. Иванова // Морфология. – 2001. – Т. 120, № 6. – С. 63 – 65. **4. Морфологические** особенности реакции печени крыс на хроническое воздействие ксенобиотиками / Х. Я. Каримов, Ф. Ш. Иноятов, Ш. Н. Дадажанов, Р. И. Исраилов // Морфология. – 2002. – Т. 122, № 5. – С. 25 – 27. **5. Андреева И. В.** Морфофункциональные изменения в печени при интоксикации хлороформом / И. В. Андреева, Т. Н. Абросимова, А. А. Виноградов // Вісн. Луган. нац. пед. ун-ту імені Тараса Шевченка (біологічні науки). – 2008. – № 14 (153). – С. 12 – 17. **6. Шалимов С. А.** Руководство по опытной хирургии / С. А. Шалимов, А. П. Радзиховский, Л. В. Кейсевич. – М. : Медицина, 1989. – 272 с. **7. Степанов Ю. М.** Лекарственные поражения печени: патогенез, классификация, диагностика, лечение / Ю. М. Степанов, А. Ю. Филиппова, И. Н. Кононов. – М. : Медицина, 1999. – 22 с. **8. Бюрроуз Э.** Портальная гипертензия / Э. Бюрроуз // Рос. журн. гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2001. – Т. 11, № 4. – С. 74 – 75. **9. Садовникова В. В.** Морфологические изменения в печени крыс при токсическом медикаментозном гепатите и стимуляции репаративных процессов / В. В. Садовникова, И. В. Садовникова, Н. Л. Иванова // Морфология. – 2001. – Т. 120, № 6. – С. 63 – 65. **10. Кулинский В. И.** Обезвреживание ксенобиотиков / В. И. Кулинский. – М., 1999. – 56 с. **11. Морфологические** особенности реакции печени крыс на хроническое воздействие ксенобиотиками / Х. Я. Каримов, Ф. Ш. Иноятов, Ш. Н. Дадажанов, Р. И. Исраилов // Морфология. – 2002. – Т. 122, № 5. – С. 25 – 27. **12. Соседко Ю. И.** Судебно-медицинская экспертиза при перегревании организма / Ю. И. Соседко. – М. : ООО Изд-во «Юрлитинформ», 2002. – 152 с. **13. Антонова Е. И.** Апоптоз-некротическое соотношение в клеточных культурах гепатоцитов позвоночных животных после тепловой нагрузки / Е. И. Антонова, О. З. Мкртчян, В. Е. Высокогорский // Сб. науч. тр. VII Всерос. конф. по патологии клетки. – 2004. – С. 11 – 12. **14. Антонова Е. И.** Стромально-паренхимные и ультра-микроскопические проявления первичной компенсаторно-приспособительной реакции печени млекопитающих

после гипертермии // Фундаментальные исследования. – 2008. – № 1 – С. 138 – 140. **15. Фаращук Н. Ф.** Вода – структурная основа адаптации / Н. Ф. Фаращук, Ю. А. Рахманин. – Москва – Смоленск, 2004. – 172 с.

Дрель В. Ф. Спосіб моделювання цирозу печінки в лабораторних тварин

У статті наведено дані щодо моделювання цирозу печінки шляхом хлороформної інтоксикації з попереднім тепловим навантаженням. Запропонований спосіб простий, об'єктивний і перспективний, наприклад у плані наукових досліджень дії фармакологічних препаратів для профілактики та лікування токсичних уражень печінки, цирозу печінки та портальної гіпертензії.

Ключові слова: цироз печінки, моделювання.

Дрель В. Ф. Способ моделирования цирроза печени у лабораторных животных

В статье приведены данные о моделировании цирроза печени путем хлороформной интоксикации с предшествующей тепловой нагрузкой. Предложен способ простой, объективный и перспективный, например в плане научных исследований действия фармакологических препаратов для профилактики и лечения токсичных поражений печени, цирроза печени и портальной гипертензии.

Ключевые слова: цирроз печени, моделирование.

Drell V. F. The method of modeling of hepatocirrhosis in laboratory animals

In the article information is resulted about the design of hepatocirrhosis by the way of chloroforms intoxication with the preceding thermal loading. A method is offered outage, objective and perspective, for example in the plan of scientific researches of action of pharmacological preparations for a prophylaxis and treatment of toxic defeats of liver, hepatocirrhosis and portal hypertension.

Keywords: hepatocirrhosis, modeling.

Стаття надійшла до редакції 14.02.2012 р.

Прийнято до друку 27.04.2012 р.

УДК 616.728.3 – 006.2

С. В. Левенец, И. В. Андреева, А. А. Виноградов

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА КИСТ БЕЙКЕРА И ПАТОЛОГИИ СОСУДОВ ПОДКОЛЕННОЙ ЯМКИ

К широко распространенным заболеваниям коленного сустава относятся кисты Бейкера (КБ). При патологии коленного сустава частота встречаемости КБ составляет от 5 до 32 %. Патогенез заболевания зависит от наличия связи между суставом и сумкой, наличия клапаноподобного эффекта при движении жидкости из сустава в сумку с увеличением последней в объеме. Некоторые кисты не имеют сообщения между суставом и сумкой. Такие кисты увеличиваются первично как бурситы bursa gastrocnemio-semimembranosus.

В настоящее время неинвазивным методом диагностики заболеваний коленного сустава является артросонография. Ультразвуковое исследование коленных суставов позволяет определить наличие объемных жидкостных образований в подколенной области, их связь с сосудистым пучком и полостью сустава. Однако в литературе отсутствуют четкие дифференциально-диагностические критерии сонографических проявлений КБ и других объемных образований подколенной области. Цель исследования – определить возможности артросонографии в диагностике КБ и дифференциально-диагностические сонографические критерии объемных образований подколенной области.

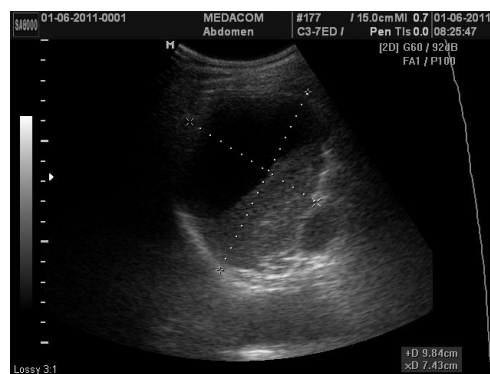
Нами проанализированы результаты обследования 631 пациента, которым было выполнено ультразвуковое дуплексное сканирование сосудов (УЗДС) нижних конечностей на аппарате Sonoace 8000 EX производства компании Medison (Южная Корея), линейным мультисекторным датчиком 5 – 9 МГц с использованием серой шкалы и применением доплеровских режимов. Из них было 437 женщин (69,3 %) и 194 мужчины (30,7 %).

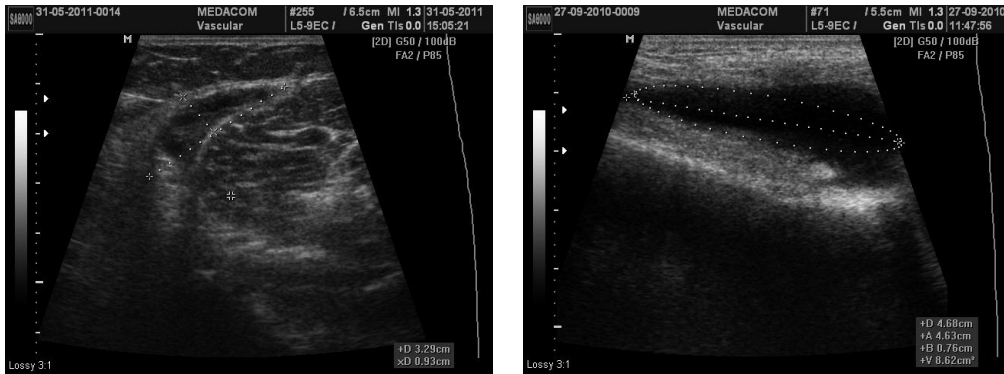
Кроме УЗДС сосудов нижних конечностей, пациентам параллельно проводили артросонографию коленных суставов. Подколенную область исследовали в сагиттальной, поперечной и косых плоскостях сканирования. Определяли размеры и объем КБ, их взаимосвязь с сосудистым пучком подколенной области и полостью сустава. Проводили сопоставительный анализ между полом, возрастом пациентов, размерами и ультразвуковыми параметрами КБ. Изучали положение, форму, размеры, объем, контуры, капсулу, содержимое кист. Выполняли ультразвуковой мониторинг кист во время и после лечения пациентов. Цифровые данные обрабатывали методами вариационной статистики.

Из 631 обследованного пациента КБ были выявлены у 74, что составило 11,7 %. Из них мужчин было 41 (55,4 %), женщин – 33 (44,6 %). Возраст больных колебался от 34 до 58 лет.

Кисты чаще наблюдались в левой подколенной области (63,5 %), чем в правой (36,5 %). Двусторонние КБ обнаружены у 2 (2,7 %) пациентов. При анализе ультразвуковых параметров КБ установлено, что положение их в подколенной области было переменным, однако у всех пациентов медиальнее сосудистого пучка. У большинства пациентов выявлено продольное положение кисты параллельно продольной оси подколенной ямки. У некоторых пациентов наблюдали косое положение кисты. Ультразвуковыми маркерами КБ являлись: плотная капсула образования, вытянутая форма, четкие ровные контуры. Однако в ряде случаев наблюдали неправильную форму кистозного образования: грибовидную, в форме запятой.

Удлиненная щелевидная форма кисты Бейкера обнаружена у 3 пациентов. У 1 пациента выявлена сложная форма кисты с неоднородным содержимым. Эффект дистального псевдоусиления наблюдали в 24 (32,4 %) случаях. В режимах цветного и энергетического доплера выявлено отсутствие связи полости кисты с сосудистым пучком подколенной области у всех пациентов. При анализе содержимого кист обнаружено анэхогенное содержимое у 65 (87,8 %), гетерогенное – у 9 (12,1 %) пациентов. Однокамерные кисты выявлены у 64 пациентов (86,5 %), многокамерные – у 10 пациентов (13,5 %). Во всех случаях определяли связь полости кисты с полостью сустава. У 4 пациентов выявили наличие гиперэхогенных включений в полости кисты.



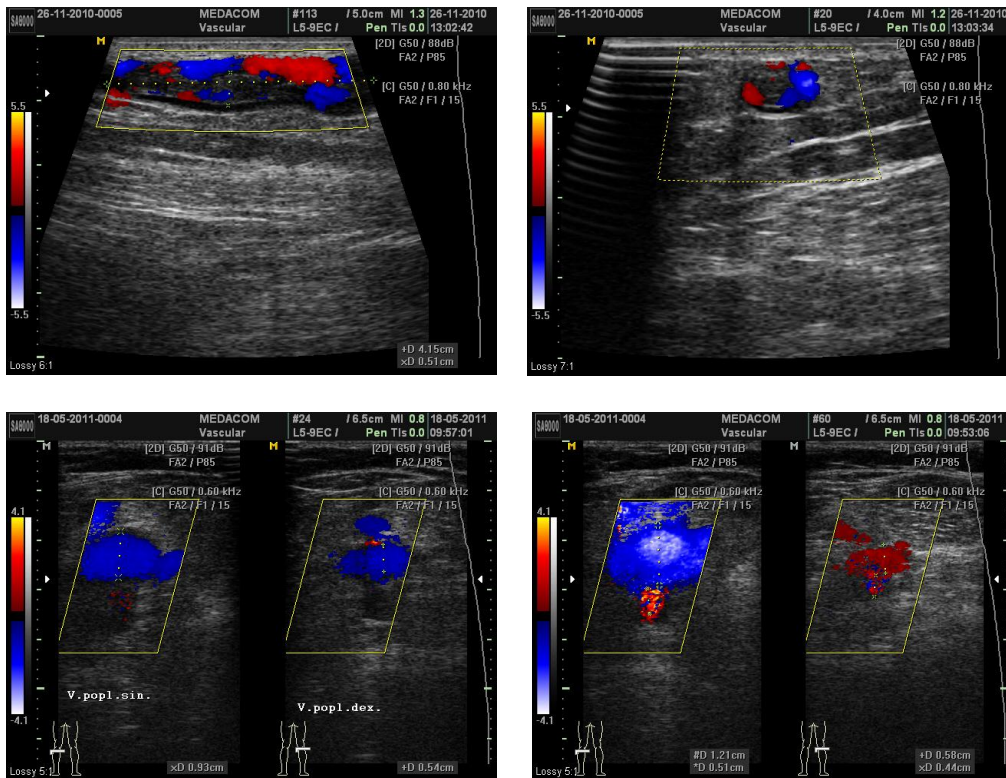


При анализе объема кист Бейкера установлено, что у 48 (64,9 %) пациентов объем кист не превышал 10 мл, у 26 (35,1 %) – был более 10 мл. У 21 пациента (28,4 %) объем кисты Бейкера превышал 50 мл, что значительно нарушало функцию коленного сустава. Выявлено, что у мужчин кисты Бейкера встречались на 8 % чаще, чем у женщин. Кроме того, установлено, что у пациентов мужского пола доля кист объемом более 10 мл больше на 6 %, чем у обследованных женщин.

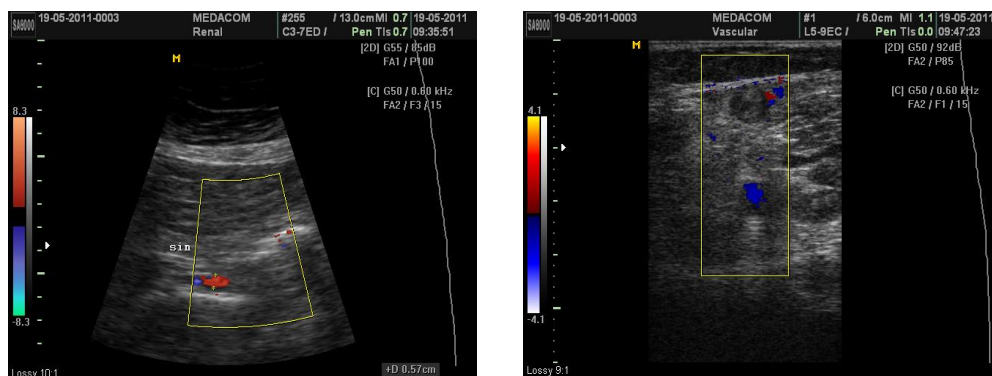
60 % всех обследованных пациентов имели патологию вен нижних конечностей, более половины из них – тромбоз глубоких вен нижней конечности на разных стадиях процесса. Дифференциально-диагностические трудности возникали при сочетании КБ с тромбозом глубоких вен голени или подколенной вены, ведь КБ могут сдавливать подколенную вену и вызывать ее тромбоз. В иных случаях КБ могут симулировать тромбоз глубоких вен нижних конечностей.

Диагностические сложности возникали при дифференциальной диагностике КБ с гематомами подколенной области и верхней трети задней поверхности голени. При этом анамнестически при гематомах практически всегда удавалось установить наличие травмы сустава. При ультразвуковом исследовании гематома имела различную ультразвуковую семиотику в зависимости от степени зрелости. Гематома могла иметь вытянутую форму, четкие контуры и гипозоногенную однородную внутреннюю структуру, неоднородную внутреннюю структуру. Свежие гематомы имели вид солидной структуры либо сочетали признаки солидного и жидкостного компонентов. К числу дифференциально-диагностических признаков гематом нужно относить одностороннее проявление патологии, отсутствие связи с полостью коленного сустава, обычно межмышечное положение.

В нашей практике диагностические трудности вызывали аневризмы подколенной вены. Однако в дуплексном режиме сомнений в сосудистом происхождении этих объемных образований не было.



Тромбоз підколенної вени в режимі серій шкали візуалізувався як утворення витягнутої форми, орієнтоване вздовж продольної осі підколенної ямки, з неоднорідним внутрішнім наповненням. Застосування компресії дозволило виявити язик тромба. В дуплексному режимі візуалізували різнонаправлені потоки крові навколо флоїруючого тромба підколенної вени.



Важливим аспектом є диференціальна діагностика ускладнень КБ – напруги і розриву. При спонтанних розривах КБ виникає вторинний компартмент-синдром в задній групі м'язів

голені, проявляючийся різкою боллю, парестезіями в боковій області нижньої частини гомі, неможливістю підшвенного сгибання стопи. При цьому ультразвукова картина жидкостного скоплення в підколінній області може нагадувати гематому.

Ультразвукове дослідження являється простим, доступним неінвазивним методом дослідження образів підколінної області і має переваги перед іншими методами дослідження в диференціальній діагностиці кіст Бейкера з іншими об'ємними образовами і судинними структурами. Одним з достоїнств соноартроскопії являється можливість діагностики кіст Бейкера на доклінічних стадіях і їх динамічне спостереження при консервативному лікуванні.

Список використаної літератури

1. Arumilli B. R. Painful swollen leg-think beyond deep vein thrombosis or Baker's cyst / B. R. Arumilli, V. Lenin Babu, A. S. Paul // World J. Surg. Oncol. – 2008. – Vol. 18 (6). – P. 6 – 15. **2. Klovning J.** Compartment syndrome secondary to spontaneous rupture of a Baker's cyst / J. Klovning, T. Beadle // J. La State Med. Soc. – 2007. – Vol. 159 (1). – P. 43 – 44. **3. Van Linthoudt D.** Baker cyst calcifications in a patient with rheumatoid arthritis / D. Van Linthoudt, J. C. Gerster // J. Clin. Rheumatol. – 2001. – Vol. 7 (3). – P. 203 – 205. **4. Kocher M. S.** Meniscal disorders: normal, discoid, and cysts / M. S. Kocher, K. Klingele, S. O. Rassman // Orthop. Clin. North Am. – 2003. – Vol. 34 (3). – P. 329 – 340. **5. Recurrence** of Baker's cysts with regard to operation procedure and intraarticular pathology / T. Krüger, I. Niedermanner, R. Hube, W. Hein // Zentralbl. Chir. – 2002. – Vol. 127 (10). – P. 905 – 908.

Левенець С. В., Андрєва І. В., Виноградов О. А. **Диференціальна діагностика кіст Бейкера та патології судин підколінної ямки**

Проаналізовано результати обстеження 631 пацієнта, яким було виконано ультразвукове дуплексне сканування судин нижніх кінцівок. Кісти Бейкера були виявлені в 11,7 % пацієнтів. Описано їх ультразвукові характеристики й диференціально-діагностичні критерії при різній патології судин підколінної ділянки.

Ключові слова: кісти Бейкера, підколінна ямка, підколінні судини.

**Левенец С. В., Андреева И. В., Виноградов А. А.
Дифференциальная диагностика кист Бейкера и патологии сосудов
подколенной ямки**

Проанализированы результаты обследования 631 пациента, которым было выполнено ультразвуковое дуплексное сканирование сосудов нижних конечностей. Кисты Бейкера были выявлены у 11,7 % пациентов. Описаны их ультразвуковые характеристики и дифференциально-диагностические критерии при различной патологии сосудов подколенной области.

Ключевые слова: кисты Бейкера, подколенная ямка, подколенные сосуды.

**Levenets S. V., Andreeva I. V., Vinogradov A. A. Differential
diagnostics of Bayker cysts and vascular pathology of popliteal fossa**

The results of examination of 631 patients which were made ultrasound duplex scanning of vessels of low extremities were analysed. Baker cysts were revealed in 11,7 % cases. Their ultrasound signs and differential diagnostics criteria for different pathology of vessels of popliteal fossa were discussed.

Key words: Baker cysts, popliteal fossa, popliteal vessels.

Стаття надійшла до редакції 31.01.2012 р.

Прийнято до друку 27.04.2012 р.

УДК 582.59:504.05

Л. І. Лесняк, Т. Є. Комісова, С. В. Петренко

**ВПЛИВ ДЕЯКИХ АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ НА СТАН
ПОПУЛЯЦІЙ ЗОЗУЛИНЦЕВИХ (*ORCHIDIACEAE*)
В ЛУГАНСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Луганська область – один з найбільше промислово розвинутих регіонів України. Розвиток вугільної галузі, металургії, хімічної промисловості призводить до деградації природних ландшафтів, що прямо пов'язано з докорінною зміною рослинного покриву. Розвиток сільського господарства приводить до того, що майже всі придатні для вирощування сільськогосподарських культур площі розорані, непридатні для ланів площі використовуються для інтенсивного випасу худоби, сінокошіння. У наслідок цього природні ландшафти стають агроландшафтами, де природні рослинні угруповання, які ще збереглися, поступово зникають, поступаючи агрокультурам та угрупованням

рудерального та синантропного комплексів. У зв'язку із зазначеними вище причинами в межах Луганської області відбувається значна антропогенна трансформація рослинного покриву [1, с. 50]. Унаслідок цього зі складу природної флори зникають низка видів рослин, що призводить до збіднення генофонду та зменшення біорізноманіття. Ці процеси є вкрай шкідливими, оскільки порушують хід природної еволюції рослинних угруповань.

Першими ознаками деградації фітоценозів є порушення популяцій рослин, що входять до їхнього складу. Тому популяційні дослідження є вкрай необхідними для визначення наявного стану популяцій рослин та його моніторингу. Найбільше поширеними втручаннями людини у фітоценози є випас худоби, сінокосіння та рекреаційні навантаження внаслідок використання природних угруповань як місць відпочинку населення, тому актуальними стають питання вивчення кількісних показників, що регламентують вплив зазначених чинників на популяції рослин. Кількісне вивчення дії вказаних антропогенних чинників на популяції рослин на південному сході України досі не проводилися, а воно є вкрай необхідним для організації збереження природного середовища, особливо раритетних видів рослин, до яких належать представники родини Зозулинцеві.

Об'єктом наукових досліджень стали рослини з родини Зозулинцеві (*Orchidiaceae*). Ця родина вибрана як об'єкт досліджень тому, що всі без винятку її представники є раритетними рослинами флори України та занесені до Червоної книги України [2, с. 849]. У межах Луганської області вони є елементами неморально-бореальної флори, що збереглися з часів льодовикового періоду і в умовах південного Сходу України є післяльодовиковими реліктами. Ці рослини здавна використовувалися в народній медицині й нині є об'єктами неконтрольованого збору лікарської сировини. Багато з представників родини зозулинцевих є декоративними рослинами, які населення збирає для букетів, висадки на дачних ділянках тощо. Майже всі зозулинцеві є стенотопними рослинами, тому порушення фітоценозів, де вони зростають, призводить до загибелі цих дуже чутливих до антропогенного впливу рослин [3, с. 465; 4, с. 407].

Дослідження популяцій зозулинцевих проводилося в місцях їх найбільшої концентрації. У межах Луганської області районами досліджень стали: долина Сіверського Дінця та заплави озер у долині Дінця в Кременському районі (Серебрянське та Віригінське лісництва), околиці станцій Ольхова та Нова-Ільєнка, с. Данилівка в заплаві р. Деркул, околиці сіл Осинове та Заайдарівка в заплаві р. Айдару.

Було досліджено вплив інтенсивності випасання великої рогатої худоби (інтенсивність випасу визначалася через кількість голів великої рогатої худоби, що припадала на 1 га), строків сінокосіння та інтенсивності рекреаційного навантаження на стан популяцій зозулинця

болотного, пальчатокорінника Фукса, пальчатокорінника травневого, любки дволистої, гніздівки звичайної.

Дослідження популяцій проводилося на пробних майданчиках, площа кожного з яких складала від 4 до 16 м² залежно від чисельності особин досліджуваного виду рослин. Чисельність пробних майданчиків становила від 10 до 30, ураховуючи, що зозулинцеві рідкісні рослини й при популяційних дослідженнях доводиться вилучати рослини з природних популяцій [5, с. 7; 6, с. 8].

Дослідження популяцій зозулинцевих проводилося за методикою, розробленою Т. А. Роботновим, О. Урановим (1975), Т. І. Серебряковою (1982), О. В. Смірноюю, Л. Б. Заугольновою (1985).

Показником впливу антропогенного чинника вважалася кількість нормальних популяцій. Чим більше їх було, тим менше страждали рослини від дії антропогенного чинника.

По кожному з досліджених антропогенних чинників закладався екологічний профіль (Міркін, 2003). При цьому закладалися експериментальні майданчики площею 0,5 – 1,0 га в умовах різної інтенсивності дії досліджуваного чинника, на яких підраховувалася кількість нормальних популяцій видів зозулинцевих, що були вибрані як модельні. Потім проводилося ранжування отриманих результатів за показниками дії екологічних чинників, що вивчалися. Для обробки результатів дослідження використовувалися методи кореляційного та регресивного аналізу.

При кореляційному аналізі між чисельністю нормальних популяцій для зозулинцевих пратантів (зозулинця болотного, пальчатокорінника травневого, пальчатокорінника Фукса) та кількістю голів худоби, яку випасають на 1 га, був виявлений тісний зворотний зв'язок. Коефіцієнт кореляції між інтенсивністю випасу худоби та фітоценотичною стійкістю зозулинця болотного становив – 0,85, для пальчатокорінника Фукса – 0,74, для пальчатокорінника травневого – 0,91.

Найбільш залежними від випасання худоби виявилися популяції пальчатокорінника травневого, менш тісний зв'язок між фітоценотичною стійкістю популяцій та випасанням худоби виявився в зозулинця болотного, а найменшу залежність від випасу фітоценотична стійкість було виявлено для популяцій пальчатокорінника Фукса.

При зростанні інтенсивності випасання худоби кількість нормальних популяцій у зозулинця болотного, пальчатокорінника Фукса, пальчатокорінника травневого зменшувалася (тобто фітоценотична стійкість виду знижувалася), але по-різному (табл. 1).

Найбільш різко знижується фітоценотична стійкість популяцій під впливом випасу в пальчатокорінника травневого та зозулинця болотного, популяції пальчатокорінника Фукса виявилися більш стійкими до випасання худоби.

При проведенні регресійного аналізу було розраховано рівняння регресії (табл. 2).

Таблиця 1

Вплив випасання великої рогатої худоби на стан популяцій зозулинцевих

Види зозулинцевих	Інтенсивність випасу (голів/га)								
	0,5	5	15	20	40	60	80	100	150
	Кількість нормальних ценопопуляцій, %								
Зозуленець болотний	85	60	47	40	18	14,5	10	8	3
Пальчатокорінник Фукса	82	80	78,5	75	73,4	42	24	15	2
Пальчатокорінник травневий	92,7	90	82	46	15	10	5	3	0

Таблиця 2

Рівняння регресії між інтенсивністю випасу та кількістю нормальних популяцій

Види зозулинцевих	Рівняння регресії	Ступінь апроксимації (R ²)
Зозуленець болотний	$y = 9,725x + 80,347$	0,9029
Пальчатокорінник Фукса	$y = -1,2955x^2 + 1,5545x + 86,683$	0,9565
Пальчатокорінник травневий	$y = 1,0946x^2 - 25,327x + 129,02$	0,922

Отримані дані можуть бути використані для прогнозування впливу випасу на популяції зозулинцевих та визначення найбільш оптимального режиму випасання худоби, який не зашкодив би досліджуваним видам зозулинцевих. З наведених рівнянь та графіків витікає, що популяції пальчатокорінника Фукса втрачають фітоценотичну стійкість при випасі 40 голів на гектар великої рогатої худоби, пальчатокорінник травневий – при випасі 18 голів на гектар, а зозуленець болотний – при випасі 10 голів на гектарі. Проведені дослідження видів зозулинцевих, таких як зозуленець болотний, пальчатокорінник Фукса та пальчатокорінник травневий показали, що коефіцієнт кореляції між строками сінокосіння та фітоценотичною стійкістю популяцій зазначених видів мало відрізняється і становить відповідно 0,741; 0,716 та 0,815. Дані зозуленця болотного, пальчатокорінника Фукса та пальчатокорінника травневого при різних строках сінокосу наведено в таблиці 3.

Отримані дані свідчать про те, що між строками сінокосіння та чисельністю нормальних популяцій у досліджених видів зозулинцевих існував прямий тісний зв'язок.

Таблиця 3

Кількість нормальних популяцій у зозулинцевих при різних строках сінокосіння

Види зозулинцевих	Кінцеві строки сінокосіння				
	15.06	25.06	30.06	10.07	15.07
	Кількість нормальних ценопопуляцій, %				
Зозулинець болотний	16	16,5	17,2	90	95
Пальчатокорінник Фукса	23	22,5	23,4	80	95
Пальчатокорінник травневий	12	15,5	27	58	89

Як показано в таблиці 3, найбільша чисельність нормальних популяцій у всіх досліджених видів зозулинцевих спостерігалася після сінокосу на початку або в середині липня і, навпаки, різко знижувалася при більш ранніх сінокосах (кінець травня – червень). Це пов'язано з тим, що в липні для більшості зозулинцевих характерне цвітіння й висівання насіння, тому втрата вегетативної маси їм не шкодить. При більш ранніх строках сінокосіння порушується насіннєве поновлення популяцій, яке в переважної частини видів зозулинцевих відіграє вирішальну роль в поновленні популяцій. Тому, щоб зберегти раритетні види зозулинцевих на луках та лісових галявинах, де вони ростуть, треба проводити сінокоси не раніше липня.

Показником інтенсивності рекреаційного навантаження на популяції вважали кількість людей, що відвідують фітоценози, де розташовано популяції зозулинцевих, протягом доби.

Проведені дослідження дозволили проаналізувати характер та ступінь зв'язку між рекреаційним навантаженням на фітоценози й фітоценотичною стійкістю популяцій зозулинцевих. Коефіцієнти кореляції між рекреаційним навантаженням і кількістю нормальних популяцій у зозулинцевих становить для пальчатокорінника Фукса – 0,73, пальчатокорінника травневого – 0,65, любки дволистої – 0,91, гніздівки звичайної – 0,92, що свідчить про тісний зворотний зв'язок між цими показниками. Найбільш залежними від рекреаційного навантаження виявилися любка дволиста та гніздівка звичайна, тобто види сільванти та гемісільванти, тоді як види пратанти, такі як пальчатокорінник травневий та пальчатокорінник Фукса, значно менше залежали від впливу антропогенного навантаження в рекреаціях.

Крім того, виявлено, що кількість нормальних популяцій у досліджуваних видів зозулинцевих зменшувалася зі зростанням рекреаційного навантаження, особливо в любки дволистої, гніздівки звичайної та пальчатокорінника травневого (табл. 4).

Таблиця 4

Вплив рекреаційного навантаження на стан популяцій зозулинцевих

Види зозулинцевих	Інтенсивність рекреаційного навантаження (людино-дів)					
	2	10	20	30	50	100
	Кількість нормальних популяцій (у %)					
Пальчатокорінник Фукса	90	82	70	40	20	12
Пальчатокорінник травневий	87,5	82,3	76,4	30	1,3	7
Гніздівка звичайна	95	93	81	30	10	5
Любка дволиста	89,3	80	70	20	8	2

До зростання кількості регресивних популяцій у цих рослин призводить ущільнення ґрунту, вплив випалювання травостою, витоптування рослинного покриву та пов'язані з цими чинниками зміни світлового режиму та вологості ґрунтів.

На підставі отриманих даних було обчислено рівняння регресії, що пов'язують кількість нормальних популяцій зі ступенем рекреаційного навантаження на фітоценози (табл. 5).

Таблиця 5

Рівняння регресії між ступенем рекреаційного навантаження і кількістю нормальних популяцій у зозулинцевих

Види зозулинцевих	Рівняння регресії	Ступінь апроксимації (R ²)
Пальчатокорінник Фукса	$y = 0,5714x^2 - 13,1314x + 107,6$	0,9675
Гніздівка звичайна	$y = 0,8393x^2 - 15,554x + 119,5$	0,9133
Любка дволиста	$y = -20,071x + 115,13$	0,9209
Пальчатокорінник травневий	$y = 0,9054x^2 - 12,231x + 106,29$	0,919

Розрахунки за наведеними рівняннями показали, що критичним рекреаційним навантаженням для всіх досліджених видів зозулинцевих було 25 особин за добу, при цьому кількість нормальних популяцій зменшувалася на 50 %. Таким чином, наведені вище рівняння регресії можна використовувати для обчислення оптимального рекреаційного навантаження у фітоценозах із присутністю рослин з родини зозулинцевих.

Отже, встановлено, що випас худоби шкідливо впливає на популяції зозулинцевих. Для пальчатокорінника Фукса граничною межею випасу є 40 голів/га, для пальчатокорінника травневого – 18 голів/га, для зозулинця болотного – 10 голів/га. Виявлено, що сінокоси не пошкоджують популяції зозулинцевих, якщо вони проводяться в липні, коли насіння зозулинцевих дозріло та висипалося. З'ясовано, що підвищене рекреаційне навантаження зменшує кількість нормальних популяцій та індекси їхнього поновлення. Критичною межею для досліджених зозулинцевих виявилось навантаження 25 людино-днів.

Список використаної літератури

1. **Бурда Р. І.** Антропогенна трансформація атура флори південного сходу України / Р. І. Бурда. – К. : Наук. думка, 1989. – 325 с.
2. **Завугольнова Л. Б.** Возрастная структура ценопопуляций многолетних растений и её динамика / Л. Б. Завугольнова, О. В. Смирнова // Общая биология. – 1978. – Т. 39, № 6. – С. 849 – 858.
3. **Работнов Т. А.** Вопросы изучения состава ценопопуляций для целей фитоценологии / Т. А. Работнов // Проблемы ботаники. – М. – Л. : Изд-во АН СССР, 1950. – Вып. 1. – С. 465 – 483.
4. **Работнов Т. А.** Некоторые вопросы изучения ценопопуляций / Т. А. Работнов // Бюл. МОИП. отд. биол. – 1969. – Т. 34, № 3. – С. 407 – 416.
5. **Уранов А. А.** Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов / А. А. Уранов // Науч. докл. высш. школы. (Биол. науки). – 1975. – № 2. – С. 7 – 34.
6. **Уранов А. А.** Вопросы изучения структуры фитоценозов и видовых ценопопуляций / А. А. Уранов // Ценопопуляции растений (развитие и взаимоотношения). – М. : Наука, 1977. – С. 8 – 20.

Лесняк Л. І., Комісова Т. Є., Петренко С. В. Вплив деяких антропогенних чинників на стан популяцій зозуленцевих (*Orchidiaceae*) в Луганській області

У цій статті представлено, що випас великої рогатої худоби, сінокосіння та рекреаційне навантаження призводять до зниження фітоценотичної стійкості популяцій рослин з родини *Orchidiaceae*. Визначені особливо чутливі до означених чинників популяції родини *Orchidiaceae*. Використовуючи кількісні методи дослідження, можна прогнозувати екологічно безпечну норму випасу великої рогатої худоби, рекреаційного навантаження та строки сінокосіння для популяцій цих рослин.

Ключеві слова: фітоценози, ценопопуляції, фітоценотична стійкість.

Лесняк Л. И., Комисова Т. Е., Петренко С. В. Влияние некоторых антропогенных факторов на состояние популяций орхидных (*Orchidiaceae*) в Луганской области

В данной статье представлено, что выпас крупного рогатого скота, заготовка сена для животных и рекреационные нагрузки приводят к нарушению равновесия популяций растений из семейства *Orchidiaceae*. Определены особенно чувствительные к указанным факторам популяции семейства *Orchidiaceae*. Используя количественные методы исследования, можно прогнозировать экологически безопасную норму выпаса крупного рогатого скота, рекреационную нагрузку и сроки сенокосов для популяций этих растений.

Ключевые слова: фитоценозы, ценопопуляции, фитоценотическая устойчивость.

Lesnyak L. I., Komisova T. E., Petrenko S. V. Impact of some anthropogenic agents on Orchids' population status

This article presents misbalance of plant population of Orchid family is let by cattle grazing, hay for animals and recreation loads. The most sensitive to these agents of Orchids family identified. Using quantitative methods, it is can be able to predict environmentally safe rate of hay, recreational loads and haymaking time for population of these plants.

Key words: phytocenosis, cenopopulation, phytocenological stability.

Стаття надійшла до редакції 28.02.2012 р.

Прийнято до друку 27.04.2012 р.

УДК 612.76:577.152.2

С. А. Лобко, А. А. Виноградов

**ВЛИЯНИЕ ХЛОРОФОРМНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ
НА АКТИВНОСТЬ АМИНОТРАНСФЕРАЗ СЫВОРОТКИ КРОВИ**

В последнее время частота хронических диффузных заболеваний печени (ХДЗП) неуклонно возрастает [1 – 3]. В частности, прогнозировалось, что количество случаев заболеваний циррозом печени, обусловленным вирусным гепатитом, с 1998 по 2008 г. увеличится на 92 %, а количество случаев заболеваний печеночной недостаточностью и гепатоцеллюлярной карциномой, вызванных этим вирусом, увеличится на 126 и 102 % соответственно. Смертность при этих заболеваниях увеличится за 10 лет на 126 % [4]. В США с 2000 по 2019 г. от хронических заболеваний печени предположительно погибнут

165900 человек, а от гепатоцеллюлярной карциномы – 27200 человек [5]. В настоящее время в США хроническим гепатитом С поражены около 4 млн человек [6; 7]. Поэтому повышается актуальность клинических и экспериментальных исследований механизмов развития заболеваний печени и их осложнений. Выполнение таких исследований может стать основанием для разработки соответствующих патогенетических методов профилактики и коррекции изменений в печени при циррозе печени. Цель работы – в эксперименте на животных изучить влияние хлороформной интоксикации на активность аминотрансфераз в сыворотке крови.

Настоящая публикация является частью научно-исследовательской работы кафедры анатомии, физиологии человека и животных ГУ «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко» «Механизмы адаптации к факторам окружающей среды» (номер государственной регистрации 0198U002641).

Исследование проведено на 35 белых беспородных крысах-самцах, 5 из которых составили контрольную группу. Моделирование хлороформной интоксикации включало подкожное введение чистого хлороформа на оливковом масле из расчета 0,3 мл 80 % раствора на 100 г массы животного 3 раза в неделю [8]. Животных выводили из эксперимента на 5-е (5 крыс), 10-е (5 крыс), 15-е (5 крыс), 20-е (5 крыс), 25-е (5 крыс) и 30-е (5 крыс) сутки. У животных контрольной и опытной групп изучали активность аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспартатаминотрансферазы (АСТ) сыворотки крови, определяли коэффициент де Ритиса (АСТ/АЛТ) [9; 10].

Содержание крыс и уход за ними (включая анестезиологическое обеспечение и эвтаназию) осуществляли с соблюдением принципов Европейской конвенции о защите позвоночных животных, которые используются для экспериментальных и других научных целей (Страсбург, 1986), а также решений «Первого национального конгресса по биоэтике» (Киев, 2001). Полученные данные обрабатывали методами вариационной статистики с помощью лицензионной компьютерной программы Microsoft Excel 2007.

У крыс контрольной группы активность аланинаминотрансферазы (АЛТ) была $33,35 \pm 5,38$ МЕ/л при $p < 0,05$. Разница между максимальным и минимальным показателями составляла 12,24 МЕ/л (36,70 % от среднего показателя). У животных контрольной группы активность аспартатаминотрансферазы (АСТ) была $21,58 \pm 3,28$ МЕ/л при $p < 0,05$. Разница между максимальным и минимальным показателями составляла 7,06 МЕ/л (32,71 % от среднего показателя). Коэффициент де Ритиса (АСТ/АЛТ) составлял $0,65 \pm 0,07$ при $p < 0,01$ (рис. 1)

После 5-суточной хлороформной интоксикации активность АЛТ в сыворотке крови животных опытной группы повышалась до

$37,77 \pm 6,34$ МЕ/л при $p < 0,05$ с разницей $12,7$ МЕ/л ($33,62$ % от среднего показателя). По сравнению с контролем выявлено повышение активности АЛТ в $1,14 \pm 0,09$ раза при $p < 0,01$. Коэффициент корреляции и его ошибка указывали на прямую, сильную и достоверную связь изменения активности АЛТ с хлороформной интоксикацией ($R_{5-АЛТ} \pm r = 0,876 \pm 0,170$ при $p < 0,05$).

На 10-е сутки хлороформной интоксикации активность АЛТ повышалась до $45,43 \pm 4,56$ МЕ/л при $p < 0,01$, что в $1,37 \pm 0,10$ раза при $p < 0,01$ ($R_{10-АЛТ} \pm r = 0,932 \pm 0,128$ при $p < 0,01$) превышало контрольный показатель (рис. 2), с разницей $11,49$ МЕ/л ($25,29$ % от среднего показателя). В сравнении с 5-суточным экспериментом активность АЛТ повысилась в $1,21 \pm 0,10$ раза при $p < 0,01$ ($R_{10/5-АЛТ} \pm r = 0,920 \pm 0,139$ при $p < 0,01$).

Через 15 суток от начала эксперимента активность АЛТ повышалась до $55,29 \pm 5,5$ МЕ/л при $p < 0,05$ с разницей $14,32$ МЕ/л ($25,9$ % от среднего показателя). По сравнению с контролем выявлено повышение активности АЛТ в $1,67 \pm 0,14$ раза при $p < 0,01$ – $R_{15-АЛТ} \pm r = 0,944 \pm 0,117$ при $p < 0,01$ (рис. 2). В сравнении с 10-суточным экспериментом активность АЛТ повысилась в $1,22 \pm 0,01$ раза при $p < 0,001$ ($R_{15/10-АЛТ} \pm r = 0,902 \pm 0,153$ при $p < 0,05$).

После 20-суточной хлороформной интоксикации активность АЛТ повышалась до $56,99 \pm 5,57$ МЕ/л при $p < 0,01$ с разницей $14,6$ МЕ/л ($25,62$ % от среднего показателя). По сравнению с контролем выявлено повышение активности АЛТ в $1,73 \pm 0,16$ раза при $p < 0,01$ – $R_{20-АЛТ} \pm r = 0,904 \pm 0,151$ при $p < 0,05$ (рис. 2). В сравнении с 15-суточным экспериментом активность АЛТ повысилась в $1,03 \pm 0,03$ раза при $p < 0,001$ ($R_{20/15-АЛТ} \pm r = 0,958 \pm 0,102$ при $p < 0,01$).

После 25-суточного эксперимента активность АЛТ в сыворотке крови повышалась до $58,98 \pm 6,71$ МЕ/л при $p < 0,01$ (рис. 2). Это было в $1,77 \pm 0,10$ раза при $p < 0,01$ выше контроля с разницей между максимальным и минимальным показателями $16,86$ МЕ/л ($28,59$ % от среднего показателя). В сравнении с 20-суточным экспериментом повышение активности АЛТ было в $1,03 \pm 0,034$ раза при $p < 0,001$ ($R_{25/20-АЛТ} \pm r = 0,978 \pm 0,073$ при $p < 0,001$).

На 30-е сутки эксперимента активность АЛТ в сыворотке крови животных повышалась до $60,74 \pm 7,49$ МЕ/л при $p < 0,01$ с разницей $17,7$ МЕ/л ($29,14$ % от среднего показателя). По сравнению с контролем выявлено повышение активности АЛТ в $1,89 \pm 0,14$ раза при $p < 0,001$ – $R_{30-АЛТ} \pm r = 0,941 \pm 0,120$ при $p < 0,01$ (рис. 2). В сравнении с 25-суточной хлороформной интоксикацией активность АЛТ повысилась в $1,06 \pm 0,04$ раза при $p < 0,001$ ($R_{30/25-АЛТ} \pm r = 0,946 \pm 0,114$ при $p < 0,01$) (рис. 2).

Активность АСТ в сыворотке крови после 5-суточного моделирования хлороформной интоксикации была $23,78 \pm 3,68$ МЕ/л при

$p < 0,01$ с разницей $8,77$ МЕ/л (36,87 % от среднего показателя). По сравнению с контролем выявлено повышение активности АСТ в $1,10 \pm 0,05$ раза при $p < 0,001$ ($R_{5-АСТ} \pm r = 0,942 \pm 0,119$ при $p < 0,01$). Коэффициент де Ритиса (АСТ/АЛТ) составлял $0,63 \pm 0,07$ при $p < 0,01$.

После 10-суточного эксперимента активность АСТ повышалась до $26,17 \pm 2,78$ МЕ/л при $p < 0,01$ с разницей $7,71$ МЕ/л (29,47 % от среднего показателя). Вследствие эксперимента активность АСТ была в $1,22 \pm 0,11$ раза выше контроля при $p < 0,01$ ($R_{10-АСТ} \pm r = 0,887 \pm 0,163$ при $p < 0,05$) (рис. 2). В сравнении с 5-суточным экспериментом активность АСТ повышалась в $1,11 \pm 0,08$ раза при $p < 0,001$ ($R_{10/5-АСТ} \pm r = 0,941 \pm 0,120$ при $p < 0,01$). Коэффициент де Ритиса составлял $0,57 \pm 0,06$ при $p < 0,01$ (рис. 1).

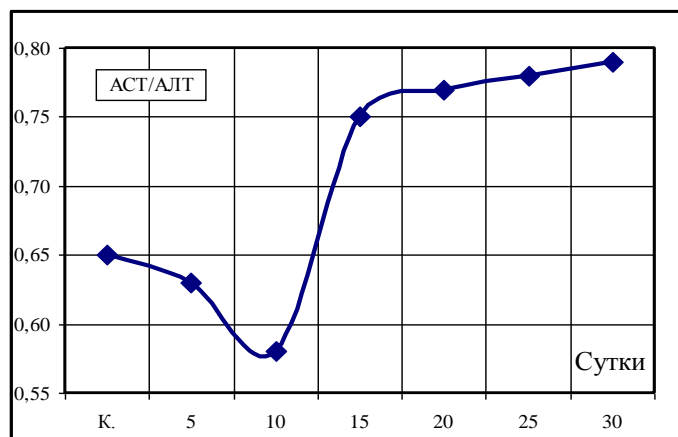


Рис. 1. Коэффициент де Ритиса (АСТ/АЛТ) у животных опытных групп

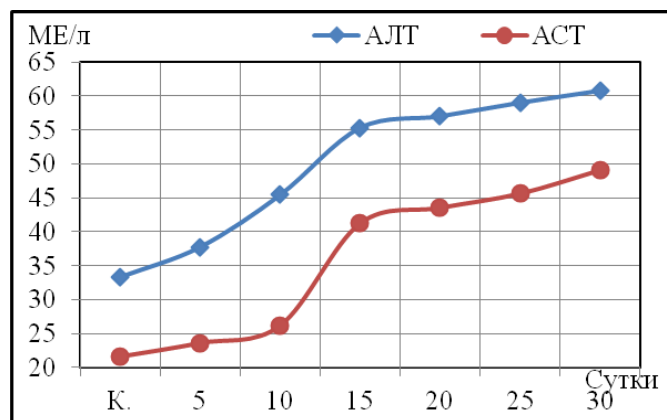


Рис. 2. Активность АЛТ и АСТ в сыворотке крови при хлороформной интоксикации

Активность АСТ в сыворотке крови на 15-е сутки эксперимента повышалась до $41,29 \pm 2,61$ МЕ/л при $p < 0,001$, что в $1,94 \pm 0,23$ раза

выше при $p < 0,01$ ($R_{15-АСТ} \pm r = 0,784 \pm 0,219$ при $p < 0,05$) с разницей 6,77 МЕ/л (16,40 % от среднего показателя) (рис. 2). В сравнении с 10-суточным экспериментом активность АСТ повышалась в $1,58 \pm 0,06$ раза при $p < 0,001$ ($R_{15/10-АСТ} \pm r = 0,854 \pm 0,184$ при $p < 0,05$). Коэффициент де Ритиса составлял $0,75 \pm 0,09$ при $p < 0,01$.

На 20-е сутки эксперимента активность АСТ повышалась до $43,58 \pm 4,42$ МЕ/л при $p < 0,01$ с разницей 10,14 МЕ/л (23,27 % от среднего показателя). Активность АСТ была в $2,04 \pm 0,28$ раза при $p < 0,01$ выше контроля ($R_{20-АСТ} \pm r = 0,867 \pm 0,176$ при $p < 0,05$) (рис. 2). В сравнении с показателями 15-суточного эксперимента активность АСТ повышалась в $1,05 \pm 0,04$ раза при $p < 0,001$ ($R_{20/15-АСТ} \pm r = 0,943 \pm 0,118$ при $p < 0,01$). Коэффициент де Ритиса составлял $0,77 \pm 0,09$ при $p < 0,01$.

После 25-суточного эксперимента активность АСТ повышалась до $45,68 \pm 4,79$ МЕ/л при $p < 0,01$ с разницей 10,39 МЕ/л (22,74 % от среднего показателя). Вследствие эксперимента активность АСТ была в $2,13 \pm 0,25$ раза выше контроля при $p < 0,01$ ($R_{25-АСТ} \pm r = 0,907 \pm 0,149$ при $p < 0,05$) (рис. 2). В сравнении с 20-суточным экспериментом активность АСТ повышалась в $1,05 \pm 0,03$ раза при $p < 0,001$ ($R_{25/20-АСТ} \pm r = 0,934 \pm 0,126$ при $p < 0,01$). Коэффициент де Ритиса составлял $0,78 \pm 0,08$ при $p < 0,01$.

На 30-е сутки эксперимента активность АСТ повышалась до $49,15 \pm 2,17$ МЕ/л при $p < 0,001$ с разницей 5,51 МЕ/л (11,21 % от среднего показателя). Активность АСТ была в $2,31 \pm 0,28$ раза при $p < 0,01$ выше контроля ($R_{30-АСТ} \pm r = 0,915 \pm 0,143$ при $p < 0,01$) (рис. 2). В сравнении с показателями 25-суточного эксперимента активность АСТ повышалась в $1,08 \pm 0,06$ раза при $p < 0,001$ ($R_{30/25-АСТ} \pm r = 0,926 \pm 0,133$ при $p < 0,01$). Коэффициент де Ритиса составлял $0,79 \pm 0,10$ при $p < 0,01$ (рис. 1 и 2).

В процессе исследования установлено, что в первые 10 суток хлороформной интоксикации изменение активности аминотрансфраз (АЛТ и АСТ) в сыворотке крови в большей степени акцентировали токсическое поражение печени. Была зарегистрирована относительная стабильность активности АЛТ и АСТ – на 15 – 20-е сутки. Однако с увеличением экспозиции эксперимента акцентировались и токсические изменения в миокарде, что проявлялось увеличением коэффициента де Ритиса. У животных были установлены неоднозначные ответные реакции в процессе хлороформной интоксикации. Процентное отношение разницы между максимальным и минимальным биохимическими показателями к усредненному показателю в выделенных экспериментальных группах колебалось в значительных пределах. С увеличением экспозиции эксперимента процентное соотношение имело тенденцию к уменьшению. По-видимому, исходное функциональное состояние животных, которых вводили в эксперимент, было разным, что проявлялось неодинаковой адаптацией к ксенобиотику.

Это проявлялось большими колебаниями биохимических показателей в выделенных группах экспериментальных животных. Однако систематическая токсическая нагрузка на печень и другие органы и системы организма животного истощала механизмы адаптации, что выражалось уменьшением разницы между максимальным и минимальным показателями и процентного соотношения у животных выделенных групп.

Список використаної літератури

1. Войнова Л. В. Этиологическая и нозологическая структура заболеваний печени / Л. В. Войнова // Архив патологии. – 2000. – № 2. – С. 45 – 47. **2. Хронический** вирусный гепатит и алкогольная печень: клиничко-морфологические корреляции / Е. Л. Танащук, С. М. Секамова, В. В. Серов, И. В. Попов // Архив патологии. – 2000. – № 3. – С. 37 – 42. **3. Hematemesis.** American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria / A. S. Gomes, D. C. Levin, M. A. Bettmann et al. // Radiology. – 2000. – Vol. 215, Suppl. – P. 113 – 119. **4. Outpatient** care of upper gastrointestinal hemorrhage not related to portal hypertension / P. Almela, A. Benages, S. Peiro et al. // Med. Clin. (Barc). – 2000. – Vol. 114, Suppl 2. – P. 68 – 73. **5. Upper** gastrointestinal bleeding – Review of our ten years results / A. Depolo, R. Dobrila-Dintinjana, M. Uravi et al. // Zentralbl. Chir. – 2001. – Vol. 126 (10). – P. 772 – 776. **6. Endoscopic** ligation for non-esophageal variceal upper gastrointestinal hemorrhage / R. M. Wong, S. Ota, A. Katoh et al. // Endoscopy. – 1998. – Vol. 30 (9). – P. 774 – 777. **7. Jutabha R.** Management of upper gastrointestinal bleeding in the patient with chronic liver disease / R. Jutabha, D. M. Jensen // Med. Clin. North Am. – 1996. – Vol. 80 (5). – P. 1035 – 1068. **8. Шалимов С. А.** Руководство по опытной хирургии / С. А. Шалимов, А. П. Радзиховский, Л. В. Кейсевич. – М. : Медицина, 1989. – 272 с. **9. Камышов В. С.** Справочник по клиничко-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике / В. С. Камышов. – М. : МЕДПресс-информ, 2004. – 920 с. **10. Общие** и специальные методы исследования крови птиц промышленных кроссов / Н. В. Садовников, Н. Д. Придыбайло, Н. А. Верещак, А. С. Заслонов. – Екатеринбург – СПб. : Уральская ГСХА, НПП «АВИАК», 2009. – С. 55 – 56.

Лобко С. О., Виноградов О. А. Вплив хлороформної інтоксикації на активність амінотрансфераз сироватки крові

У статті розглянуто питання впливу хлороформної інтоксикації на активність амінотрансфераз сироватки крові тварин у процесі 30-добового експерименту. Показано, що систематичне токсичне навантаження на печінку та інші органи виснажує механізми адаптації,

що виражається зменшенням різниці між максимальними й мінімальними показниками.

Ключові слова: хлороформна інтоксикація, амінотрансферази.

Лобко С. А., Виноградов А. А. Влияние хлороформной интоксикации на активность аминотрансфераз сыворотки крови

В статье рассмотрены вопросы влияния хлороформной интоксикации на активность аминотрансфераз сыворотки крови животных в процессе 30-суточного эксперимента. Показано, что систематическая токсическая нагрузка на печень и другие органы истощает механизмы адаптации, что выражается уменьшением разницы между максимальными и минимальными показателями.

Ключевые слова: хлороформная интоксикация, аминотрансферазы.

Lobko S. A., Vinogradov A. A. Influence of chloroforms intoxication on activity of aminotransferases of whey of blood

The questions of influence of the chloroforms intoxication on activity of aminotransferases in blood serum of animals in the process of 30-day's experiment are considered in the article. It is shown that the systematic toxic load on a liver and other organs exhausts adaptation mechanisms that is expressed by difference decrease between the maximum and minimum indicators.

Key words: chloroforms intoxication, aminotransferases.

Стаття надійшла до редакції 31.01.2012 р.

Прийнято до друку 27.04.2012 р.

УДК 611.14:611.714.3

П. М. Можєв

**ДЕЯКІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ЗАКОНОМІРНОСТІ
АНТЕНАТАЛЬНОГО РОЗВИТКУ КРИЛОПОДІБНИХ СПЛЕТІНЬ**

У зв'язку зі значною роллю венозного русла голови в регуляції внутрішньочерепного та мозкового кровообігу вивчення вчення анатомії та індивідуальної анатомічної мінливості венозного русла голови становить досить важливе наукове завдання. Важливу роль у регуляції внутрішньочерепного кровообігу відіграють анастомози між інтра- та екстракраніальними венозними елементами, зокрема – венозні сплетіння зовнішньої основи черепа [1]. Серед таких венозних утворень особливе

місце належить крилоподібному сплетінню, що зв'язує синуси основи черепа із зовнішніми венами обличчя. Існує ціла низка клінічних спостережень, які свідчать про часте втягнення цього утворення в розповсюдження гнійно-запальовальних процесів [2 – 4]. Деякі автори наводять дані щодо наявності добре розвинутого нервового апарату в сплетіння, що дозволяє розглядати його як рефлексогенну зону [5]. Однак анатомія, індивідуальна мінливість та закономірності антенатального розвитку крилоподібного сплетіння ще недостатньо вивчені.

Метою цієї праці стало вивчення окремих аспектів анатомії та індивідуальної мінливості крилоподібного сплетіння людини в антенатальному розвитку.

Дослідження виконане на 40 корозійних препаратах венозної системи голови плодів обох статей, віком від 20 до 32 тижнів. Ін'єкція акрилатною сумішшю «Редонт-3» проводилася через верхню порожнисту вену після розрізу грудної стінки та серця. Після ін'єкції препарат фіксувався в 10-процентному розчині формаліну та за декілька днів поміщався у соляну кислоту.

На виготовлених препаратах проводилося вимірювання максимальних передньо-задних, вертикальних та поперечних розмірів сплетіння з обох боків за допомогою штангенциркуля. Крім того вимірювались також загальні розміри (довжина та ширина) усього препарату. Отримані дані оброблялись загальноприйнятими статистичними методами у комп'ютерній програмі Microsoft Excel.

Була виявлена велика різноманітність у розмірах сплетіння та у співвідношеннях між різними параметрами навіть на препаратах, дуже близьких за віком. Абсолютні розміри сплетіння за довжиною склали 11,6 – 21,3 мм з лівого боку та 12,1 – 22,6 мм з правого; за висотою – 7,0 – 25,1 мм з лівого боку та 6,9 – 22,7 з правого; за поперечним розміром – 8,8 – 22,0 мм з лівого боку та 9,3 – 20,3 мм з правого. На основі співвідношень між цими параметрами ми пропонуємо говорити про кілька форм будови сплетіння (додатково до часто описуваних магістральної та розсипної форм): «подовжену» (із помітним переважанням передньо-заднього розміру), «високу» (із переважанням вертикального розміру), «широку» (із переважанням поперечного розміру), «плескату» (із відносно невеликим вертикальним розміром) та «правильну» (із більш-менш рівними трьома параметрами). Нерідко спостерігалася явна асиметрія в будові та розмірах сплетіння на різних боках одного й того ж самого препарату. Усе це свідчить про те, що розміри та форма сплетіння схильні до значної мінливості.

Статистична обробка цифрових даних виявила, що передньо-задній розмір сплетіння на правому боці достовірно ($p \leq 0,05$) перевищує аналогічний розмір на лівому боці. Різниця у вертикальних та поперечних розмірах виявилася статистично недостовірною. Отримані

дані дозволяють зробити висновок, що вже в антенатальному розвитку правобічний шлях відтоку венозної крові від голови є переважним.

При вивченні мінливості окремих параметрів сплетіння (за допомогою порівнянь середньоквадратичних відхилень) було виявлено, що найбільш мінливим параметром є висота, а менш мінливим – його довжина.

Нами був проведений також кореляційний аналіз, у якому ми намагалися виявити зв'язки між різними параметрами сплетіння та розмірами всього корозійного препарату (його поздовжнім та поперечним розмірами). Було виявлене, що існує виражений, прямий та достовірний ($p \leq 0,05$) зв'язок між розмірами голови та довжиною і шириною сплетіння (за більш великими розмірами голови довжина та ширина сплетіння матимуть більші розміри). Однак зв'язок між розмірами голови та вертикальним розміром сплетіння виявилася оберненою, слабо вираженою та недостовірною (за більш великими розмірами голови відносний вертикальний розмір сплетіння виявляється меншим, ніж за малими розмірами голови). Ми вважаємо, що це може вказувати на одну із закономірностей розвитку крилоподібних сплетінь: на більш ранніх термінах антенатального періоду сплетіння має більш «високу» форму, але на пізніших стадіях вертикальний приріст його розмірів відстає від збільшення інших параметрів, за рахунок чого сплетіння поступово набуває більш плескатої та витягнутої форми.

Отже, дослідження виявило значну мінливість форм та розмірів крилоподібних сплетінь. Виявлено достовірне переважання передньо-заднього розміру сплетіння на правому боці. На основі статистичного аналізу морфометричних даних знайдено дані, що свідчать про можливе зменшення відносних вертикальних розмірів сплетіння на пізніших термінах антенатального розвитку.

Список використаної літератури

1. Герасимов Е. М. Вены головы и пути оттока крови из полости черепа : автореф. дис. на соиск. научн. степ. д-ра. мед. наук / Е. М. Герасимов. – М., 1975. – 35 с. **2. Войно-Ясенецкий В. Ф.** Очерки гнойной хирургии / В. Ф. Войно-Ясенецкий. – М. : Бином, 2000. – С. 66 – 67. **3. Клоссовский Б. Н.** Циркуляция крови в мозгу / Б. Н. Клоссовский. – М. : Медгиз, 1951. – С. 48. **4. Неймарк Е. З.** Тромбозы внутричерепных синусов и вен / Е. З. Неймарк. – М. : Медицина, 1975. – 184 с. **5. Царёв Н. И.** Морфологические и экспериментальные данные об иннервации вен лица / Н. И. Царёв // Функциональная и прикладная анатомия венозной системы : тр. всерос. тем. конф. г. Оренбург, 28 – 31 мая 1968 г. – М. : Медицина, 1969. – С. 208 – 210.

Можасєв П. М. Деякі характеристики та закономірності антенатального розвитку крилоподібних сплетінь

У статті надано деякі характеристики розмірів та форм крилоподібних сплетінь плодів на 20 – 32-му тижні внутрішньоутробного розвитку, виявлена їхня значна мінливість. Виявлено достовірне переважання передньо-заднього розміру сплетіння на правому боці. Наведено гіпотезу щодо зменшення відносного вертикального розміру сплетіння на більш пізніх термінах гестації.

Ключові слова: крилоподібне сплетіння, морфометрія, антенатальний період.

Можжаев П. Н. Некоторые характеристики и закономерности антенатального развития крыловидных сплетений

В статье представлены отдельные характеристики размеров и форм крыловидного сплетения у плодов на 20 – 32-й неделе внутриутробного развития, показана их значительная изменчивость. Достоверно показано преобладание переднее-заднего размера сплетения на правой стороне. Представлена гипотеза об уменьшении относительного вертикального размера сплетения на более поздних сроках гестации.

Ключевые слова: крыловидное сплетение, морфометрия, антенатальный период.

Mozhayev P. N. Some characteristics and regularities of antenatal development of pterygoid plexus

Some characteristics of sizes and forms of pterygoid plexus at 20 – 32-week fetuses is presented; considerable variability of the sizes and forms is found. Reliable predominance of the plexus' anterior-posterior size on the right size is discovered. Hypothesis about decrease of its relative vertical size at later terms of gestation is suggested.

Key words: pterygoid plexus, morphometry, antenatal period.

Стаття надійшла до редакції 20.02.2012 р.

Прийнято до друку 27.04.2012 р.

УДК 611.714-14:617.51

Е. В. Орзулова, А. А. Виноградов

АНАТОМИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ КОНФИГУРАЦИИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ТЕМЕННОЙ КОСТИ У БРАХИЦЕФАЛОВ

В нейрохирургии при выборе имплантата для закрытия трепанационного или посттравматического отверстия в теменной кости важное значение имеют данные о конфигурации ее наружной и внутренней поверхностей [1]. В литературе имеются сообщения об исследованиях, направленных на изучение соотношений слоев компактного и губчатого вещества, толщины кости [2 – 7]. Однако эти исследования не раскрывают вопросы краниотопографии конфигурации поверхности теменной кости и не могут быть использованы для компьютерного моделирования. Между тем при наличии костного дефекта в костях свода черепа развивается синдром трепанированных, который является причиной инвалидизации больного [6; 8 – 10]. Однако, костнопластическая трепанация (или первичная краниопластика) при травматических дефектах костей свода черепа не всегда возможна. Это дает основу для разработки новых, оптимальных способов краниопластики с учетом не только толщины теменной кости, но и конфигурации ее поверхностей.

Цель настоящего исследования – изучить конфигурацию поверхностей теменной кости и ее связь с формой черепа.

Данная работа является фрагментом общей темы кафедры анатомии, физиологии человека и животных Луганского национального университета имени Тараса Шевченко «Механизмы адаптации к факторам окружающей среды» (номер государственной регистрации 0198U002641).

Исследование проведено на 60 черепах человека. Определяли форму черепа по черепному индексу [2; 3]. Изучали кривизну поверхностей теменной кости с помощью специальных лекал методом контактного совмещения участков кривых $Y = X^2$ (квадратичная парабола), $Y = X^3$ (кубическая парабола) и $Y = X^2/2$ (полуквадратичная парабола) с профилем костей (рис. 1) [11].

На миллиметровой бумаге в прямоугольной системе координат были вычерчены участки кривых с обозначенными координатами. Эти графики были наклеены на заготовки из листа алюминия АОМ толщиной 1 мм и обрезаны по профилю кривых. Лекальные меры совмещали с меридианами, вычерченными на поверхности теменной кости соответственно координатам x и y . За точку отсчета в горизонтальной плоскости принимали середину расстояния от наиболее удаленных точек на венечном (лобно-теменном) и лямбдовидном (теменно-затылочном)

швах, а в вертикальной плоскости – стреловидный (теменно-теменной) шов. При этом подбирали различные лекала до полного совмещения их с поверхностью костей. Участки кости, в которых конфигурация поверхности приближалась к сферической, совмещали с лекалами, которые имели дугу окружности с определенным радиусом (рис. 1).

Полученные данные обрабатывали методами вариационной статистики с применением лицензионной компьютерной программы Microsoft Office Excel 2007. Все исследования были выполнены с соблюдением биоэтических норм работы с трупным материалом, регламентированных Конвенцией совета Европы о правах человека и биомедицины, и соответствующих законов Украины.

Конфигурация теменной кости у брахицефалов имела сложную конфигурацию. Во фронтальных сечениях $y = -6$. Латеральные отделы кости до линии, проходящей через середину теменного бугра ($x = -4$), можно было описать окружностью с радиусом 7 см. Медиальнее данной линии в этих же сечениях до сагиттального шва радиус окружности уменьшался до 5 см.

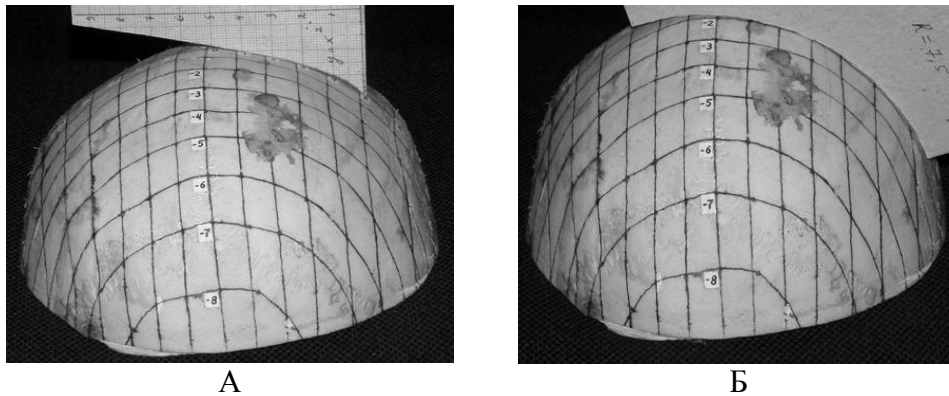


Рис. 1. Схема совмещения кривизны парабол с участками свода черепа. А – параболическое лекало, Б – сферическое лекало (по О. В. Бондаренко [11])

В сечениях $y = -5$ и $y = -4$ конфигурация теменной кости соответствовала окружности с радиусом 7 см. Исключение составляли латеральные отделы этих сечений – $y = -5$. Конфигурация поверхности соответствует участку кубической параболы $Y = X^3$ с координатами $Y \in (1; 4)$ при $x \in (-6,5; -6)$ (рис. 2, участок Ч). В сечении $y = 4$ конфигурация кости также описывалась участком параболы $Y = X^3$ с координатами $Y \in (1; 4)$ при $x \in (-6,5; -6)$ (рис. 2, участок Ц). Оказалось, что сечение $y = -3$ у брахицефалов имело 3 различных по конфигурации отдела. На участке X, где $x \in (-7; -6)$, конфигурация описывается участком параболы $Y = X^3$ с координатами $Y \in (0,7; 3,7)$. Участок $x \in (-6; -3)$ соответствовал окружности с радиусом 7,5 см. Остальная

часть кости в этом сечении соответствовала окружности с радиусом 6 см (рис. 2).

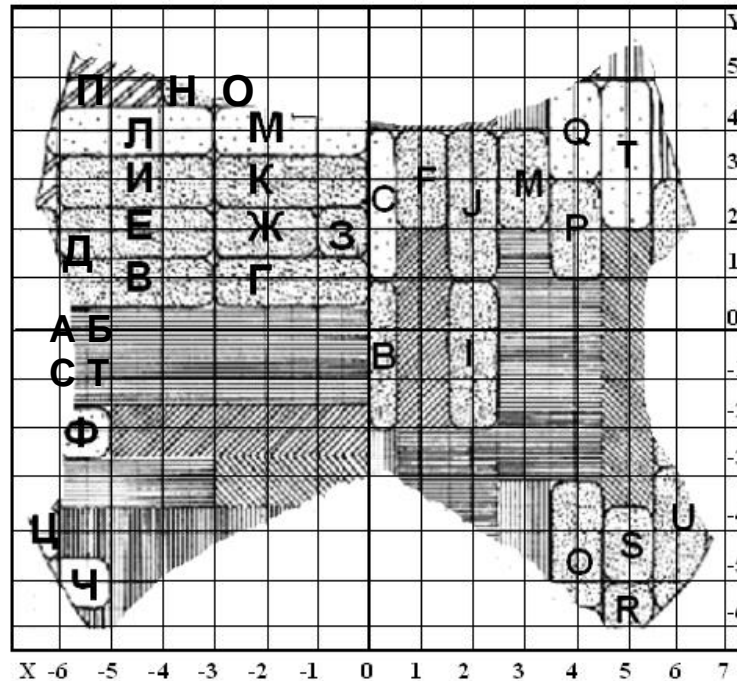


Рис. 2. Распределение участков, соответствующих конфигурации парабол и окружностей, на своде черепа брахицефалов. Фронтальные сечения описаны в направлении слева направо на левой половине свода черепа, т. е. от латеральных отделов кости к средней линии черепа. Сагиттальные сечения описаны на правой половине черепа в направлении от затылочного края кости к лобному краю

В сечении $y = -2$ на участке ЦФ, где $x \in (-7; -6,2)$, конфигурация описывалась параболой $Y = X^3$ с координатами $Y \in (1,0; 4,0)$. Участок Ф, где $x \in (-6,2; -5)$, соответствовал конфигурации полуквадратичной параболы $Y = X^2/2$ с координатами $Y \in (0,5; 2,7)$. Участок от $x = -5$ до $x = 0$ в этом сечении описывался окружностью с радиусом 6,5 см.

Сечения $y = -1$ и $y = 0$ у брахицефалов имели приблизительно одинаковую конфигурацию. В латеральных отделах на участках А и С, где $x \in (-7,3; -6,6)$, конфигурация поверхности соответствовали участку параболы $Y = X^3$ с координатами $Y \in (1; 4)$. Соседние участки Б и Т, где $x \in (-6,6; -6)$, имели кривизну, описанную параболой $Y = X^2/2$ с координатами $Y \in (0,3; 2,7)$. Поверхность теменной кости на участке $x \in (-6; 0)$ в этих сечениях соответствовала окружности с радиусом 7,5 см. В сечении $y = 1$ у брахицефалов латеральный отдел $x \in (-7; -6)$ конфигурация описывалась окружностью с радиусом 7,5 см. Остальная часть этого сечения описывалась с помощью квадратичной параболы

$Y = X^2$. Участку В, где $x \in (-6; -3)$, соответствовал участок этой параболы с координатами $Y \in (0,3; 3,6)$; а участку Г, где $x \in (-3; 0)$, участок параболы с координатами $Y \in (1; 4)$. Сечение $y = 2$ было представлено четырьмя участками параболы $Y = X^2$.

Участок Д, где $x \in (-6,6; -6)$, соответствовал кривизне участка параболы с координатами $Y \in (3,7; 0,1)$; участок Е, где $x \in (-6; -3)$, – с координатами $Y \in (0,4; 3,8)$; участок Ж, где $x \in (-3; -1)$, – с координатами $Y \in (2,3; 4,5)$; участок З, где $x \in (-1; 0)$, – с координатами $Y \in (2; 2,9)$. Сечение $y = 3$ имело 3 отдела. Латеральный отдел, где $x \in (-6,3; -6)$, описывался окружностью с радиусом 4 см. Участок И, где $x \in (-6; -3)$, был аналогичен участку В, так как имел те же координаты параболы $Y = X^2$: $Y \in (0,3; 3,6)$. Участок К, где $x \in (-3; 0)$, описывался участком параболы $Y = X^2$ с координатами $Y \in (3; 0,2)$. Сечение $y = 4$ у брахицефалов соответствует фронтальному шву и представлено двумя участками полуквадратичной параболы $Y = X^2/2$. Участок Л, где $x \in (-6,2; -3)$, соответствует конфигурации ветви этой параболы с координатами $Y \in (0; 3,2)$. Участок М, где $X \in (-3; 0)$, соответствует конфигурации ее ветви с координатами $Y \in (2,8; 0,2)$. В сечении $y = 5$ было выделено 3 части. Латеральный участок, где $x \in (-6; -4)$, описывался окружностью с радиусом 4 см. Участок Н, где $x \in (-4; -1,5)$, соответствовало конфигурации участка параболы $Y = X^2$ с координатами $Y \in (1,5; 4,7)$. Участок О, где $x \in (-1,5; 0)$, соответствовало участку этой же параболы с координатами $Y \in (0,3; 1,6)$. В сечении $y = 6$ латеральный отдел П, где $x \in (-5,7; -5)$, описывался участком параболы $Y = X^2$ с координатами $Y \in (0,5; 3)$. Остальная часть сечения соответствовала дуге окружности с радиусом 7,5 см.

В процессе исследования установлено, что конфигурация наружной поверхности теменной кости человека, которая была определена с помощью парабол, имеет выраженную индивидуальную анатомическую изменчивость. У брахицефалов радиус кривизны в продольном и поперечном сечениях теменной кости был в пределах 5 – 7,5 см, что усложняет подбор имплантата для закрытия дефекта этой кости. В связи с полученными результатами возникла необходимость изучить конфигурацию наружной поверхности теменной кости у долихо- и мезоцефалов.

Список використаної літератури

1. **Бондаренко О. В.** Моделивання кісток склепіння черепа людини в єдиний анатомічний комплекс для послідуєчого планування краніопластики їхніх дефектів / О. В. Бондаренко // Укр. мед. альманах. – 2001. – Т. 4, № 2. – С. 10 – 12.
2. **Сперанский В. С.** Основы медицинской краниологии / В. С. Сперанский. – М. : Медицина, 1988. – 288 с.
3. **Зайченко А. А.** Конструкционная типология мозгового черепа

человека / А. А. Зайченко // Морфология. – 1997. – № 2. – С. 102 – 105. **4. Андреева И. В.** Возрастные изменения толщины костей свода черепа / И. В. Андреева // Укр. мед. альманах. – 2000. – Т. 3, № 2. – С. 15 – 17. **5. Виноградов О. А.** Краниотопография товщини кісток склепіння черепа у чоловіків / О. А. Виноградов, І. В. Андреева, О. В. Бондаренко // Наук. вісн. Ужгород. ун-ту. – 2001. – Вип. 13. – С. 22 – 25. **6. Виноградов О. А.** Кістковий каркас черепа людини / О. А. Виноградов, І. В. Андреева, О. В. Бондаренко // Буковин. мед. вісн. – 2001. – Т. 5, № 1. – С. 144 – 147. **7. Орзулова Е. В.** Краниотопография толщины костей свода черепа / Е. В. Орзулова // Вісн. Луган. нац ун-ту імені Тараса Шевченка (медико-біологічні науки). – 2011. – № 21 (208). – С. 11 – 17. **8. Костная алло- и аутопластика дефектов черепа одноименными трансплантатами, консервированными замораживанием и формалином** Ю. В. Зотов В. И. Савельев, Э. В. Бухабиб, В. В. Щедренко // Вопр. нейрохирургии. – 1980. – № 1. – С. 3 – 7. **9. Zollner W.** Physical and chemical aspects of ionomer bone implants / W. Zollner // HNO. – 1993. – Vol. 41. – № 4. – P. 167 – 172. **10. Вовк Ю. Н.** Современные представления о краниопластике / Ю. Н. Вовк, И. В. Андреева // Укр. мед. альманах. – 1999. – Т. 2. – № 3 (Додаток). – С. 7 – 14.

Орзулова О. В., Виноградов О. А. Анатомічна мінливість конфігурації поверхонь тім'яної кістки в брахіцефалів

У статті наведено дані щодо конфігурації зовнішньої поверхні тім'яної кістки людини, яку було визначено за допомогою парабол. У брахіцефалів радіус кривизни в подовжньому й поперечному перетинах тім'яної кістки був у межах 5 – 7,5 см, що ускладнює підбір імплантату для закриття дефекту цієї кістки. У зв'язку з отриманими результатами виникла необхідність вивчити конфігурацію зовнішньої поверхні тім'яної кістки у долихо- і мезоцефалів.

Ключові слова: тім'яна кістка, конфігурація.

Орзулова Е. В., Виноградов А. А. Анатомическая изменчивость конфигурации поверхности теменной кости у брахицефалов

В статье приведены данные о конфигурации наружной поверхности теменной кости человека, которая была определена с помощью парабол. У брахицефалов радиус кривизны в продольном и поперечном сечениях теменной кости был в пределах 5 – 7,5 см, что усложняет подбор имплантата для закрытия дефекта этой кости. В связи с полученными результатами возникла необходимость изучить конфигурацию наружной поверхности теменной кости у долихо- и мезоцефалов.

Ключевые слова: теменная кость, конфигурация.

Orsulova E. V., Vinogradov A. A. Anatomic variability of configuration of brachycephals of parietal bone surface

In the article information is resulted about configuration of outward surface of parietal bone of man, which was certain by parabolas. At a brachycephals radius of curvature in the longitudinal and transversal sections of parietal bone was within the limits of 5 – 7,5 centimeter, that complicates the selection of implant for closing of defect of this bone. A necessity to study configuration of outward surface of parietal bone at dolicho- and mesocephals appeared in connection with the got results.

Keywords: parietal bone, configuration.

Стаття надійшла до редакції 07.03.2012 р.

Прийнято до друку 27.04.2012 р.

УДК 547.022:615

С. В. Роман, А. А. Чунис

**КОРРЕЛЯЦИЯ СТРУКТУРА – БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ
В ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ**

Между строением органических веществ и их действием на организм есть определенная связь. Впервые этот вопрос был поставлен в 1859 году [1]. С того времени исследования, проведенные химиками и фармакологами, позволили установить, что всякое изменение в строении молекулы органического вещества изменяет в ту или иную сторону характер его действия на живой организм. Поэтому принцип модификации молекул физиологически активных соединений широко используется для синтеза фармацевтических препаратов, благодаря чему число органических соединений, применяемых в медицине, все более и более увеличивается [2].

Однако имеющиеся знания еще недостаточны, чтобы во всех случаях предсказывать, в какую сторону будет изменяться фармакологическое действие при введении или отнятии каких-либо элементов или функциональных групп. Установлены лишь некоторые закономерности влияния отдельных групп и их положения в молекуле на фармакологическое действие. Так, показано, что незначительное изменение структуры («модификация» молекулы) приводит к изменению физиологического действия. Примером могут служить алкалоиды опия – морфин, кодеин и тебаин. Кодеин, имеющий в молекуле в отличие от морфина метоксильную группу, обладает в 6 – 10 раз меньшей анальгетической активностью по сравнению с морфином, но зато у него

проявляется новое свойство – противокашлевое действие. Тебаин, в молекуле которого две метоксильные группы и еще одна двойная связь, ни анальгезирующей, ни противокашлевой активностью не обладает, но у него обнаруживается новое свойство – вызывать судороги.

Кроме того, обнаружено, что некоторые органические вещества (в частности, половые гормоны) резко изменяют свои фармакологические свойства при изменении положения хотя бы одной какой-либо группы (например, метильной). В то же время на ряде соединений местноанестезирующего действия (анестезин, новокаин, дикаин, лидокаин, ультракаин и т. п.) – производных *пара*-аминобензойной кислоты – было установлено, что при сохранении основного скелета молекулы вещества в неё можно вводить различные группы и получать новые препараты, причем эти изменения не влияют на основное фармакологическое действие. Выявлены также случаи, когда вещества различного химического строения обладают весьма сходным действием, как, например, снотворные препараты паральдегид и барбитал. По-видимому, сходство в действии может зависеть и от какого-либо общего физического свойства, имеющего прямое отношение к действию: например, всасывание зависит от растворимости. Иногда направленный синтез приводит и к созданию препаратов не с тем действием, которое стремились получить, как, например, в случае цинхофена: разрабатывался как противомаларийное средство, а оказался эффективным в лечении подагры [3].

Многие синтетические и полусинтетические препараты, аналоги по действию природных, создавались на основе положения о том, что сходство химического строения лекарственных веществ должно привести к сходству их фармакологического действия. Но следует помнить, что существует немало препаратов, оказывающих близкое фармакологическое действие, но совершенно различных по своей химической природе (например, слабительные натрия сульфат и фенолфталеин).

Таким образом, химические изменения, внесенные в строение молекулы, еще не служат гарантией того, что при этом изменится в желаемом направлении действие вновь получаемого препарата. Иногда при изменении только физического свойства препарата существенно изменяется его действие, хотя тип строения его молекулы остается прежним. Все это показывает, насколько сложна и трудоемка задача создания лекарственных веществ с желаемым направлением действия их на организм. Судить об огромном размахе синтеза новых лекарственных веществ, создаваемых на основе познаний о связи между химическим строением вещества и его физиологическим действием, можно хотя бы по следующим фактам: хингамин как противомаларийное средство был отобран после синтеза 14000 модифицированных соединений [4]. После открытия антибактериальных свойств белого стрептоцида на его основе

было создано более двух десятков физиологически активных сульфаниламидов, широко применяемых в медицине. При этом было синтезировано и исследовано более 10000 модифицированных аналогов стрептоцида [3].

Накопленный учеными материал позволяет сделать уже сейчас ряд обобщений, рассматривая и изучая которые, всегда надлежит помнить, что они действительны только до известной степени, так как если какое-либо вещество нерастворимо в жидкостях нашего организма или не может быть введено в наш организм в таком растворителе, который приемлет организм, то это вещество и не может быть воспринято им или просто не будет действовать в нем.

Прежде всего, остановимся на характеристике *водорода*. Если водород, находящийся в соединении, способен под влиянием различных причин отщепляться от молекулы (в которой он находится) в нашем организме в виде иона H^+ , то при этом он приобретает свойство раздражать клетки. Следовательно, это свойство водорода можно использовать при синтезе лекарственных средств раздражающего действия. И наоборот, если водород не способен (в данных условиях) отщепляться от молекулы, он не обладает раздражающим действием. Если синтезируемое вещество обладает успокаивающим или снотворным действием, необходимо следить за тем, чтобы в молекуле этого вещества не было (и не могло возникнуть при поступлении в организм) водорода, способного к отщеплению [1].

Рассмотрим отдельные случаи, относящиеся к *сочетанию углерода и водорода* [5; 6]. *Углеводороды* жирного и ароматического ряда резко различаются по своему физиологическому действию в нашем организме. Так, углеводороды жирного ряда (ряд метана) оказывают влияние на чувствительные нервные волокна и обладают наркотическим действием, в то время как ароматические (ряд бензола) – на двигательные. Некоторые производные бензола известны как жаропонижающие средства.

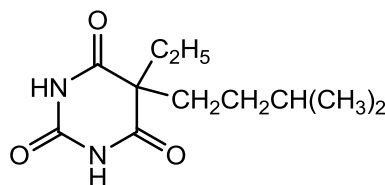
Ненасыщенные соединения значительно активнее соединений насыщенных. Так, например, этилен, пропилен и другие соединения с двойной связью в молекуле действуют на важные жизненные центры продолговатого мозга скорее, чем метан, этан, пропан и др., не имеющие двойных (или тройных) связей. Трихлорэтилен $Cl_2C=CHCl$ более сильное снотворное средство, чем трихлорэтан $CHCl_2-CH_2Cl$. Наряду со специфическим действием, например снотворным, непредельные соединения оказывает побочное, часто токсическое действие. Введение непредельной связи в цикл усиливает наркотический эффект и вместе с тем повышает токсичность препарата.

Соединения *ряда бензола* значительно токсичнее, чем циклические соединения (соответствующие им по количеству углеродных атомов), не имеющие двойных связей (циклогексан).

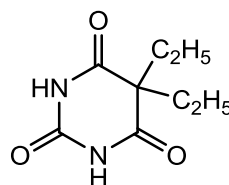
Увеличение числа ароматических радикалов усиливает физиологический эффект, например, дифенил $C_6H_5-C_6H_5$ действует сильнее бензола C_6H_6 . Соединение двух колец в бициклическую конденсированную систему также усиливает фармакологическое действие. Так, нафталин токсичнее бензола, но так как он малорастворим в воде, а следовательно, и трудно всасывается, его большая токсичность менее заметна. То же можно сказать о трициклических ароматических соединениях – фенантрене и антрацене. Увеличение же числа конденсированных бензольных ядер приводит к смене токсических свойств на канцерогенные (бензантрацен, дибензантрацен, бензпирен, метилхолантрен и др.).

На проявление биоэффекта влияет *длина цепи* углеродных атомов. В пределах до C_5 обычно происходит нарастание фармакологического действия, а далее, начиная с C_6 и выше, такое действие уменьшается и наконец исчезает. Это объясняется тем, что молекулы соединения с количеством углеродных атомов больше 5 уже практически нерастворимы в воде и, следовательно, неактивны: они не поступают в кровь и не достигают соответствующих центров, а потому и не дают необходимого эффекта.

Разветвление углеродной цепи – *изомерия* – также имеет существенное значение, влияющее на усиление физиологического эффекта. Это хорошо заметно на уреидах, спиртах и других соединениях, где теперь установлено, что разветвление боковой цепи увеличивает, например, снотворное действие их. В частности, в группе барбитуратов амитал более эффективен как снотворный препарат, чем барбитал [7]:



Амитал



Барбитал

Однако такое разветвление не беспредельно. Вероятно, максимум действия присущ разветвлению, имеющему в боковой цепи от трех (чаще) до пяти (реже) углеродных атомов. И здесь также надо всегда помнить о растворимости соединений в нашем организме.

Если в молекуле органического соединения жирного ряда ввести вместо атомов (атома) водорода какие-либо *алкилы* (например, $-CH_3$, $-C_2H_5$, $-C_3H_7$ и т. д.), то наблюдается усиление действия вещества в том направлении, в котором оно проявлялось у исходного соединения, конечно, до известного предела (опять следует учитывать физические свойства – растворимость вещества в организме и т. д.). Сказанное применимо в одинаковой степени и к некоторым соединениям ароматического ряда (например, к моноаминам – анилину и др.).

Особое значение для лекарственных веществ имеет *оптическая изомерия*. Установлено различие в действии и силе оптических изомеров. Так, по данным проф. М. П. Николаева [1], левовращающие изомеры в значительном большинстве случаев являются более активными в физиологическом отношении, чем правовращающие. Например, *L*-адреналин в 17 раз активнее *D*-адреналина. Физиологической активностью обладает только *S*-изомер 3-[1-метилпирролидин-2-ил]пиридина – никотин (для человека $LD_{50} = 20$ мг) и т. д. Нередко оптическая изомерия изменяет вкус вещества. Так, правовращающие аспарагиновая и глутаминовая кислоты обладают сладким вкусом, а левовращающие их изомеры безвкусны.

Общеизвестно, что один и тот же элемент нередко обладает различной валентностью (например, азот, фосфор, мышьяк и др.). Замечено, что характер действия таких *поливалентных элементов* меняется от изменения их валентности, но направление действия для всех валентностей одного и того же элемента остается одним и тем же. Так, азот действует на нервную систему человека. При переходе третичных аминов в четырехзамещенные основания аммония характер их действия меняется: из судорожных ядов они становятся ядами парализующего действия (то же можно наблюдать у мышьяка и ряда других элементов). Однако то и другое действие зависят от реакции нервной системы. Следовательно, не только отдельные элементы и отдельные функциональные группы, входящие в молекулу лекарственного вещества, влияют на характер действия, но и изменение валентности может менять этот характер и силу действия, но не направление [1].

Галогены как функционалы нередко используются для создания препаратов. Введение галогенов непременно сказывается на действии веществ [6; 8]. Галогенопроизводные как жирного, так и ароматического ряда обладают более активным действием, чем соответствующие углеводороды. Большое значение имеет количество атомов галогена, введенное в молекулу органического вещества. В примере с углеводородами ряда метана, оказывающими наркотическое действие, введение в их молекулу атомов хлора усиливает этот наркотический эффект в такой последовательности: метан $CH_4 \rightarrow$ хлорметан $CH_3Cl \rightarrow$ дихлорметан $CH_2Cl_2 \rightarrow$ трихлорметан (хлороформ) $CHCl_3 \rightarrow$ тетра-хлорметан CCl_4 . И если известно, что хлороформ является очень сильным наркотическим средством, во много раз активнее действующим, чем его предшественники и метан, то увеличение хлора еще на один атом (CCl_4) делает тетрахлорметан настолько токсичным, что ни о каком применении его в качестве наркотического средства не может быть и речи. В то же время при изучении действия тетрахлорметана оказалось, что его, казалось бы, новые свойства в итоге являются тем же наркотическим действием, оглушающим паразита, и, следовательно,

могут все же с пользой найти применение в медицине, но уже в другом качестве, а именно как противоглистное средство.

Введение одного атома хлора в молекулу бензола усиливает его токсичность. Однако, если число галогенов в ядре бензола увеличивать, токсичность падает, но вместе с этим уменьшается и физиологическая активность, что вызвано, вероятно, изменением растворимости в воде и липоидах. Например, дихлорбензолы более токсичны, чем трихлорбензолы. Введение хлора или брома в боковую цепь приводит к образованию слезоточивых веществ, как это имеет место, например, у бензилбромид $C_6H_5-CH_2-Br$.

Пример с накоплением атомов хлора ясно показывает, что увеличение атомов одного и того же элемента в молекуле вещества обязательно сказывается на усилении или уменьшении силы действия, а также на возможности появления новых направлений действия вещества (как у CCl_4). Сказанное относится и к бром- и йодпроизводным, и к функциональным группам, так как они также могут быть накоплены, если это нужно для получения нового препарата.

Немаловажным является и то, какой галоген входит в состав органического вещества. Так, хлорорганические вещества не проявляют своей индивидуальности: атом хлора только поддерживает и усиливает физиологическое действие, присущее молекуле вещества, в которую введен. Броморганические соединения действуют аналогично бромид-иону (успокаивает ЦНС), вследствие чего и используются в медицине. Йодорганические соединения также действуют аналогично йодид-иону (применяются для профилактики и лечения зоба, атеросклероза и т. д.), но значительно лучше, и хорошо переносятся организмом.

Кислород как элемент принимает участие в построении множества соединений, образует ряд функциональных групп, например гидроксил (спиртового и фенольного характера), карбонил, карбоксил, кислород в составе простых и сложных эфиров, органические перекиси и т. д. Установлено, что замена водорода на *гидроксильную группу* ($-OH$), как правило, усиливает эффект. Так, например, спирты жирного ряда обладают в значительно большей степени наркотическим влиянием, чем соответствующие им углеводороды (например, этан $C_2H_6 \rightarrow$ этанол C_2H_5OH), причем вторичные спирты сильнее действуют, чем первичные, а третичные – сильнее вторичных, что легко объяснить характером строения их молекул [9]. При увеличении углеродной цепи у спиртов наблюдается усиление наркотического действия. Известно, что амиловый спирт $CH_3(CH_2)_4OH$ действует сильнее, чем этиловый CH_3CH_2OH .

Рассмотрим влияние накопления гидроксильных групп в молекуле вещества на характер и силу его действия. Так, накопление групп $-OH$ увеличивает растворимость веществ в воде и снижает растворимость их в липоидах нашего организма. Поэтому

полигидроксильные соединения не попадают в богатые липоидами клетки нервной ткани и не могут давать наркотического эффекта. Действительно, этанол CH_3CH_2OH оказывает сильное действие как наркотическое средство жирного ряда; при введении еще одной группы – OH образуется гликоль CH_2OH-CH_2OH – вещество, не применяемое в медицине и не имеющее наркотических свойств.

В другом примере имеет место одновременное увеличение не только количества групп $-OH$, но и цепи углеродных атомов: этанол $CH_3CH_2OH \rightarrow$ гликоль $CH_2OH-CH_2OH \rightarrow$ глицерин $CH_2OH-CH(OH)-CH_2OH \rightarrow$ маннит $CH_2OH-(CHOH)_4-CH_2OH$. Если в случае хлора (см. выше) эффект действия усиливался и перешел из полезного действия в токсическое, то в данном примере, наоборот: из сильного наркотического вещества (этанол) в конечном счете получается продукт, имеющий применение в пищевой промышленности (сахарозаменитель маннит). Таким образом, от количества функциональных групп, введенных в молекулу вещества, обязательно изменяется сила и направленность действия его на организм.

В ароматических гидроксисоединениях – *фенолах* – накопление гидроксильных групп также изменяет характер и влияет на силу действия. Введение гидроксила в бензол приводит к постепенному снижению жаропонижающего действия; фенол еще оказывает антипиритическое действие, но уже проявляет новое свойство – антисептическое, а у двухатомных фенолов оно усиливается еще в большей степени. Например, антисептическое действие резорцина (1,3-диоксибензола) сильнее, чем фенола. 2,4,6-трибромфенол является еще лучшим антисептиком, чем предшествующие: антисептическое действие усиливается введением брома в ядро. Таким образом, характер, присущий той или иной функциональной группировке (или отдельным элементам), существенно важен для суждения о физиологическом действии веществ, получаемых при накоплении этих групп.

Карбонильная группа ($>C=O$) также усиливает физиологический эффект. Многочисленные примеры показывают, что альдегиды и кетоны активнее соответствующих углеводов и даже спиртов (это понятно хотя бы из того, что в данных группах имеются реакционноактивные двойные связи); если же вместо атома водорода в радикале ввести галоген, активность увеличивается еще больше. Например, хлораль CCl_3CHO (препарат хлоралгидрат) обладает более сильным гипнотическим действием, чем ацетальдегид CH_3CHO [3].

Карбоксильная группа ($-COOH$) действует иначе, чем другие функциональные группы, содержащие кислород. Прежде всего, водород карбоксильной группы направляет соединение, содержащее эту группу, в кровь. В том, что это действительно так, легко убедиться, заменив водород алкильной или аминной группировкой. При этом новые соединения, здесь образующиеся, направляются уже не в кровь, а к

нервным тканям. Затем, наличие двух атомов кислорода делает карбоксильную группу менее токсичной, и введение её в молекулы веществ нередко, как говорят, «облагораживает» действие этих веществ (т. е., например, снижает токсичность, усиливает их растворимость и т. д.). Так, введение карбоксильной группы в ароматические молекулы значительно снижает ядовитые свойства соединений и сообщает им новые физиологические свойства. Например, фенол является протоплазменным ядом и внутрь не применяется, а при введении в *орто*-положение молекулы карбоксильной группы получается салициловая кислота, которая менее токсична и в виде натриевой соли применяется внутрь, оказывая жаропонижающее и анальгетическое действие.

Следствием того, что органические кислоты как жирного, так и ароматического ряда малотоксичны, служит тот факт, что они широко распространены в природе и многие из них входят в состав пищевых продуктов.

Конечно, и у карбоксильной группы есть свои «минусы»: накопление веществ, содержащих карбоксильные группы, в крови влияет на её качество, может привести к уменьшению содержания отдельных элементов крови (эритроциты). Водород карбоксильной группы обуславливает прижигающее и в некоторой степени раздражающее действие кислот. Это свойство отсутствует у их солей, в которых водород карбоксила замещен катионом металла. Кроме того, присутствие в молекуле карбоксильной группы снижает физиологическую активность вещества. Поэтому число органических кислот, применяемых с терапевтической целью, очень невелико [1; 3].

Соединения азота типа аммиака (амины) раздражают нервные центры, приводят в действие гладкую мускулатуру, вызывают спазмы и судороги. С увеличением алкильных групп в аммиаке действие его ослабевает. В случае же, когда группа $-NH_2$ замещает гидроксил кислоты и при этом образуется амид кислоты, перечисленные физиологические свойства, присущие аммиаку, исчезают.

Аминогруппа направляет вещество к нервным клеткам, но в случае с аминокислотами, например, глицин H_2N-CH_2-COOH , благодаря водороду карбоксила направляется вначале не к нервным тканям, а в кровь.

Введение аминогруппы в ароматическое ядро приводит к усилению жаропонижающих свойств: например, анилин $C_6H_5-NH_2$ оказывает ясно выраженное антипиритическое действие. Одновременно аминогруппа придает соединению токсичность, поэтому анилин, как известно, не является лекарственным препаратом, но, если проацетилировать аминогруппу анилина, получается препарат антифебрин $C_6H_5-NH-COCH_3$, действующий как жаропонижающее.

Иначе проявляет себя функциональная группа $-NO_2$ – нитрогруппа. Известно, что введение ее в органические соединения

направляет их в продолговатый мозг к центру дыхания (препарат раствор нитроглицерина), а группа $-NO$ действует иначе: вещество, содержащее нитрозогруппу, направляется к тому нервному центру, который обеспечивает расширение кровеносных сосудов (препараты амилнитрит и натрия нитрит). Резюмируя, отметим, что наличие элемента азота в разных сочетаниях показывает, что соединения действуют главным образом на нервную ткань организма и наличие производных азота направляет вещества не в кровь, а к нервным центрам [10].

Совершенно безразлично для возникновения биоэффекта *расположение функциональных групп* в ароматическом ядре. В качестве примера рассмотрим три изомера диоксифенола – пирокатехин (*орто*-диоксибензол), резорцин (*мета*-диоксибензол), гидрохинон (*пара*-диоксибензол). Оказывается, что летальная доза для животного в расчете на 1 кг веса будет следующий: пирокатехина 0,06 г, резорцина 1 г и гидрохинона 0,1 г. Иначе говоря, наиболее токсичным является *орто*-изомер и наименее токсичным – *мета*-изомер. Вот почему в медицине находит применение только резорцин, а пирокатехин и гидрохинон считаются более токсичными и лабильными. То же имеет место и в случае изомерных крезолов. Но общего правила для подобных случаев вывести нельзя, так как многое зависит прежде всего от характера функциональной группы. Так, например, *мета*-нитрофенол более токсичен, чем *орто*-нитрофенол, так как связь нитрогруппы с углеродом здесь прочнее и поэтому его молекула менее ядовита [11].

Вопрос о направлении и силе действия лекарственного вещества, содержащего *две (и более) функциональные группы*, решается в каждом случае по-разному, в зависимости, прежде всего, от силы сочетающихся функциональных групп, физических свойств и ряда других обстоятельств. Например, одновременное присутствие в ароматическом ядре аминогруппы и гидроксила придает молекуле анестезирующие свойства, которые еще более усиливаются этерификацией гидроксила: $4-H_2N-C_6H_4-OH \rightarrow 4-H_2N-C_6H_4-OC_2H_5$ [3].

В заключение отметим, что изучение вопроса о связи химической структуры органических соединений с их биологическим действием не является завершенным и сейчас. Приведенные в данной работе примеры отражают лишь основные классические закономерности этой связи. Кроме того, при модификации веществ в настоящее время учитываются не только новые структурные элементы соединения, но и их влияние на физико-химические свойства молекул (основность, гидрофильность, степень ионизации, полярность и т. д.). Далее, физико-химические свойства вещества влияют на его всасываемость (прохождение через мембраны), распределение в тканях, что, в свою очередь, безразлично для проявления того или иного действия этого вещества на организм [12]. Нельзя не принять во внимание также, что действие лекарственного вещества зависит и от его судьбы в организме.

Поэтому актуальными задачами современных исследований являются химическое познание механизма биологической активности лекарственных препаратов (определение биосубстратов организма, с которыми лекарство вступает во взаимодействие и тем самым дает лечебный эффект), изменение химических взаимоотношений между организмом и медикаментом и регулирование этого процесса в желаемом направлении.

Список використаної літератури

- 1. Сенов П. Л.** Фармацевтическая химия / П. Л. Сенов. – М. : Медицина, 1971. – 543 с.
- 2. Швайка О.** Основи синтезу лікарських речовин та їх проміжних продуктів / О. Швайка. – Донецьк : ООО «Норд Комп'ютер», 2004. – 552 с.
- 3. Мелентьева Г. А.** Фармацевтическая химия / Г. А. Мелентьева. – М. : Медицина, 1976. – Т. 1. – 478 с.
- 4. Овчинникова Л. К.** Фармакология антипротозойных средств / Л. К. Овчинникова, В. Ф. Кремнева. – М. : Изд-во УДН, 1990. – 163 с.
- 5. Вредные вещества в промышленности: Органические вещества: Новые данные с 1974 по 1984 г. : справочник / под общ. ред. Э. Н. Левиной, И. Д. Гадаскиной. – Л. : Химия, 1985. – 464 с.**
- 6. Вредные химические вещества. Углеводороды. Галогенпроизводные углеводородов : справ. изд. / А. Л. Бандман, Г. А. Войтенко, Н. В. Волкова и др. ; под ред. В. А. Филова и др. – Л. : Химия, 1990. – 732 с.**
- 7. Лекарственные средства в психофармакологии / Ю. И. Губский, В. А. Шаповалова, И. И. Кутько, В. В. Шаповалов. – К. : Здоров'я; Харьков : Торсинг, 1997. – 288 с.**
- 8. Швайкова М. Д.** Токсикологическая химия / М. Д. Швайкова. – М. : Медицина, 1975. – 376 с.
- 9. Лекарственные средства в наркопсихофармакологии / В. В. Шаповалов, В. А. Шаповалова, Ю. И. Губский и др. – Харьков : Прапор, 2002. – 592 с.**
- 10. Ковтуненко В. О.** Лікарські засоби з дією на периферійну нервову систему / В. О. Ковтуненко. – К. : ПРІНТЛАЙН, 2005. – 427 с.
- 11. Альберт Э.** Избирательная токсичность / Э. Альберт. – М. : Мир, 1971. – 432 с.
- 12. Орлов В. Д.** Медицинская химия / В. Д. Орлов, В. В. Липсон, В. В. Иванов. – Харьков : Фолио, 2005. – 461 с.

Роман С. В., Чуніс А. О. Кореляція структура – біологічний ефект в органічних сполуках

У статті подано основні класичні закономірності зв'язку хімічної структури органічних сполук з їхньою фармакологічною дією. Показано вплив протонованого водню, сполучень вуглецю та водню (класу вуглеводню), довжини ланцюга вуглецевих атомів, його розгалуження, наявності алкільних радикалів, оптичної ізомерії, полівалентних елементів, присутності в складі органічної молекули галогенів та інших функціональних груп (спиртового і фенольного гідроксилу, альдегідної,

карбоксильної, аміно-, нітро- й нітрозогруп), їх розташування в ароматичному ядрі, а також одночасної присутності кількох функціональних груп на прояв біологічного ефекту, його напрямку і силу дії.

Ключові слова: органічні сполуки, взаємозв'язок, хімічна структура, фармакологічна активність.

Роман С. В., Чунис А. А. Корреляция структура – биологический эффект в органических веществах

В статье представлены основные классические закономерности связи химической структуры органических веществ с их фармакологическим действием. Показано влияние протонированного водорода, сочетаний углерода и водорода (класса углеводорода), длины цепи углеродных атомов, ее разветвленности, наличия алкильных радикалов, оптической изомерии, поливалентных элементов, присутствия в составе органической молекулы галогенов и других функциональных групп (спиртового и фенольного гидроксильного, альдегидной, карбоксильной, амина-, нитро- и нитрозогрупп), их расположения в ароматическом ядре, а также одновременного присутствия нескольких функциональных групп на проявление биологического эффекта, его направление и силу действия.

Ключевые слова: органические вещества, взаимосвязь, химическая структура, фармакологическая активность.

Roman S. V., Chynis A. A. Correlation of structure – biological effect in organic compounds

A basic classic regularity of bond of chemical structure of organic compounds with their pharmacological action are presented in the article. Influence of ionized hydrogen is rotined, combinations of carbon and hydrogen (class of hydrocarbon), length of chain of carbon atoms, its ramified, presence of alkyl radicals, optical isomery, polyvalenthe elements, presence in composition the organic molecule of halogens and other functional groups (spirit and phenol hydroxyl, carbonyl, carboxyl, amino-, nitro- and nitrozogroups), their location in an aromatic kernel, and also simultaneous presence of a few functional groups on the display of biological effect, his direction and force of action.

Key words: organic compounds, correlation, chemical structure, pharmacological action.

Стаття надійшла до редакції 16.02.2012 р.

Прийнято до друку 27.04.2012 р.

УДК 611.718.1:616.34-007.43

И. А. Романьков, И. В. Андреева, А. А. Виноградов

**ОСОБЕННОСТИ РЕНТГЕНАНАТОМИИ
ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ У БОЛЬНЫХ
С ОДОНТОГЕННЫМИ ГАЙМОРИТАМИ**

В последние годы наметилась тенденция к увеличению числа одонтогенных верхнечелюстных синуситов. В первую очередь это касается хронических форм одонтогенного синусита при относительно бессимптомном его течении [1 – 3].

Инфекция зубов может быть локализована в верхушке корня или прогрессировать в сторону мягких тканей и костей около зубов, приводя к развитию абсцессов, фистул, флегмон, целлюлита, одонтогенных кист, актиномикоза, краниофациального тромбофлебита, остеита и остеомиелита верхней челюсти [4]. Осложнениями одонтогенных синуситов ВЧП могут быть абсцессы глазницы [5; 6], поражение зрительного нерва [7], кожные свищи [8], эпидуральные абсцессы [9], абсцессы мозга [10], остеомиелит верхней челюсти, одонтома ВЧП, менингоэнцефалит [11], слепота, сепсис [9].

Одонтогенными источниками синуситов ВЧП считают наличие ороантральной фистулы, сочетание хронического периодонтита с периапикальным абсцессом [12 – 14]; периапикальные кисты выявлены в 29 % случаев [2; 15].

Отношение верхнечелюстной пазухи (ВЧП) к корням зубов описал В. П. Воробьев (1932). Он отметил, что корни резцов всегда отстоят далеко от дна ВЧП. Корни клыков при их сильном развитии могут располагаться у передней стенки пазухи. Корни малых коренных зубов обычно не достигают дна пазухи. Альвеолы больших коренных зубов при низком положении дна пазухи вдаются в ее полость, образуя бугорки; в этих случаях корни зубов отделяются от пазухи тонкой прослойкой кости [16]. Zucker-kandl E. (1882) и F. Le Double (1906) находили такие бугорки у 50 % изученных ими челюстей, причем чаще всего они соответствовали альвеолам 1-го и 2-го больших коренных зубов, реже альвеолам 3-го большого коренного зуба. В редких случаях были обнаружены бугорки, образованные альвеолами 2-го малого коренного зуба и клыка [16].

Известно, что формирование ВЧП связано с ростом и прорезыванием зубов. По данным Д. Е. Танфильева (1964), период от 1 года до 5 лет характеризуется ростом стенок ВЧП и увеличением их объема. Определяется тесная анатомическая связь пазух с зачатками молочных, а затем постоянных зубов. В период прорезывания постоянных зубов (от 6 до 13 лет) происходит непрерывное увеличение

всех размеров ВЧП, рост и утолщение их стенок и дна. Окончательное формирование пазух наблюдается в возрасте 14 – 20 лет, после прорезывания верхнего зуба мудрости. Возраст от 21 года до 30 лет является периодом стабилизации формы и размеров ВЧП. После 20 – 30 лет отмечаются признаки роста пазух только в длину (глубину) на протяжении двух десятилетий. В 31 – 40 лет появляются инволютивные изменения в стенках пазух, от 41 до 50 лет эти изменения определяются чаще. Они выражаются в образовании очагов остеопороза, истончении нижних стенок пазух, появлении в них точечных отверстий. В 51 – 60 лет, и особенно в 61 – 70 лет, стенки ВЧП становятся тонкими и хрупкими, в большинстве случаев отсутствует связь пазух с зубами. После 70 лет эти явления наблюдаются во всех без исключения челюстях [17].

По форме ВЧП сравнивают с усеченной трехгранной пирамидой [17] или с четырехсторонней пирамидой [18]. Как указывает Д. Е. Танфильев (1964), типичную форму пирамиды с выраженными гранями и углами имеют только большие пазухи. При средних размерах пазухи обладают лишь отдаленным сходством с пирамидой, а пазухи малых размеров представляют собой «бесформенные полости» [17].

Н. Г. Костоманова (1960) выделила три формы ВЧП: 1) пазухи, находящиеся только в теле челюсти (справа в 35,6 %, слева в 33,7 %); 2) пазухи, распространяющиеся в один из отростков челюсти (справа в 30,7 %, слева в 26,9 %); 3) пазухи, заходящие в два отростка челюсти и более (справа в 33,7 %, слева в 39,4 %). Первые две формы чаще встречаются у мужчин, а третья – у женщин. Зависимости формы ВЧП от возраста не обнаружено [19].

Н. Г. Костоманова (1960) отметила различное положение дна пазухи по отношению к нижней стенке полости носа справа и слева в 16,3 % случаев, однако существенных различий объема обеих пазух не обнаружила [19]. По данным Д. Б. Никитюка (1983), проекционная площадь пазухи в 4 % преобладает справа, в 37,5 % слева и в 13,5 % случаев одинакова с двух сторон [20]. По наблюдениям Д. Е. Танфильева (1964), до 13 лет пазухи в большинстве случаев симметричны по ширине. В возрасте 14 – 20 лет симметрия пазух сохраняется в 1/6 части случаев. Из числа несимметричных пазух в 2/3 шире правая пазуха, а в 1/3 левая. У людей 21 – 30 лет одинаковая ширина пазух отмечена в 19,6 % случаев, правая пазуха больше левой в 51 % и меньше левой в 29,1 %. После 30 лет симметричные пазухи бывают в виде исключения [17].

Таким образом, до настоящего времени остаются недостаточно изученными вопросы индивидуальной анатомической изменчивости ВЧП и ее взаимоотношений с корнями верхних зубов.

Целью исследования явилось изучение рентгеноанатомии ВЧП по данным рентгенографии (РГ) придаточных пазух носа и

ортопантомографии (ОПТГ). Настоящее исследование является частью научно-исследовательской работы кафедры хирургии с основами торакальной, кардиоваскулярной и пластической хирургии ГУ «Луганский государственный медицинский университет» «Индивидуальная анатомическая изменчивость сосудистой системы головы и шеи и ее связь с костями черепа» (номер государственной регистрации 0110U000655).

Материалом исследования послужили РГ придаточных пазух носа (50) и ОПТГ (50) больных с одонтогенными гайморитами. По РГ в прямой проекции и ОПТГ изучали форму и размеры ВЧП с правой и левой сторон.

В результате проведенного исследования установлены различные варианты формы ВЧП (рис. 1 – 4).

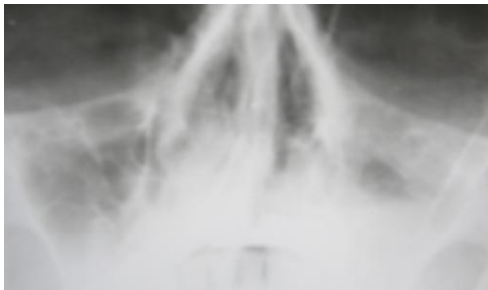


Рис. 1

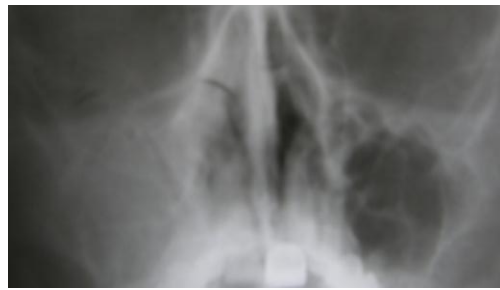


Рис. 2

Рис. 1 – 2. Анатомическая изменчивость формы ВЧП при РГ придаточных пазух носа в прямой проекции: рис. 1 – округлая форма ВЧП; рис. 2 – овальная форма ВЧП



Рис. 3

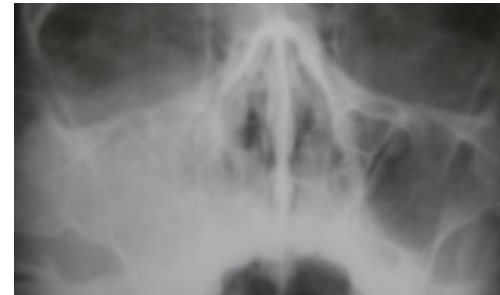


Рис. 4

Рис. 3 – 4. Анатомическая изменчивость формы ВЧП при РГ придаточных пазух носа в прямой проекции: рис. 3 – треугольная форма ВЧП; рис. 4 – квадратная форма ВЧП

Размеры ВЧП также значительно различались (рис. 5 – 6).

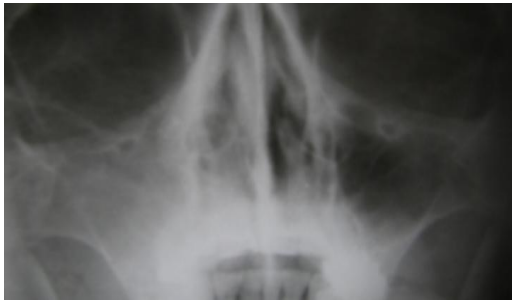


Рис. 5

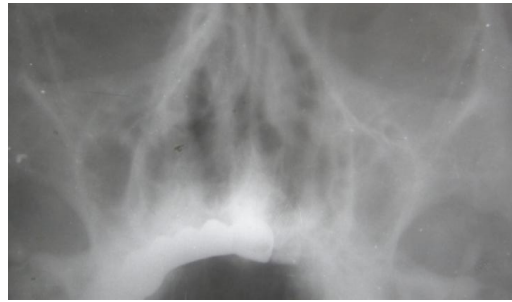


Рис. 6

Рис. 5 – 6. Анатомическая изменчивость размеров ВЧП при РГ придаточных пазух носа в прямой проекции: рис. 5 – ВЧП больших размеров; рис. 6 – ВЧП небольших размеров

У большинства пациентов наблюдалась выраженная асимметрия формы и размеров ВЧП с правой и левой сторон (рис. 7 – 10).

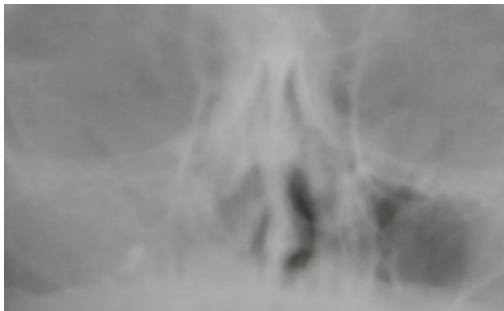


Рис. 7

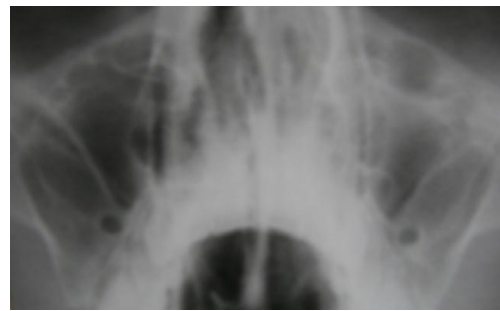


Рис. 8

Рис. 7 – 8. Асимметрия формы и размеров ВЧП с правой и левой сторон при РГ придаточных пазух носа в прямой проекции



Рис. 9

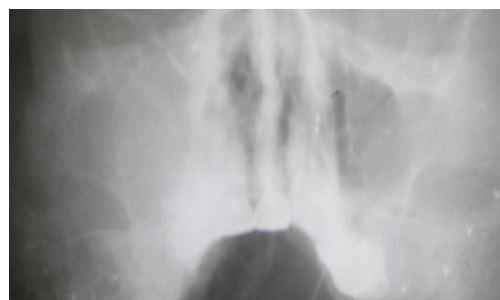


Рис. 10

Рис. 9 – 10. Асимметрия формы и размеров ВЧП с правой и левой сторон при РГ придаточных пазух носа в прямой проекции

Однако при РГ придаточных пазух носа в прямой проекции о форме и размерах ВЧП можно судить только субъективно, так как для

получения объективных данных (размеры) необходимо проводить измерения ВЧП с учетом проекционного увеличения РГ. Кроме того, при наличии РГ придаточных пазух носа только в прямой проекции невозможно оценить продольные размеры и истинную форму ВЧП.

Качество РГ также не всегда хорошее, что затрудняет диагностику одонтогенных гайморитов и, в свою очередь, негативно влияет на выбор метода лечения больных.

ОПТГ улучшает качество диагностики одонтогенной природы гайморитов по сравнению с РГ придаточных пазух носа, так как «разворачивает» челюсти, позволяя лучше визуализировать взаимоотношения ВЧП с корнями верхних зубов (рис. 11 – 12).

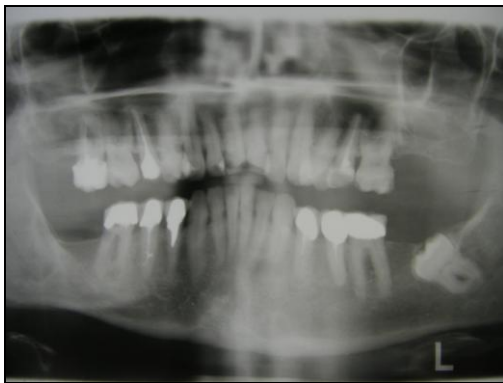


Рис. 11



Рис. 12



Рис. 13



Рис. 14

Рис. 11 – 14. Качество визуализации взаимоотношений ВЧП с корнями верхних зубов на ОПТГ

Однако ОПТГ не позволяет оценить нормальную анатомию ВЧП и альвеолярных отростков верхней челюсти, так как искажает форму и размеры челюсти. Поэтому метод не может быть использован для исследования анатомической изменчивости верхней челюсти и ВЧП.

Таким образом, рентгенография придаточных пазух носа и ортопантомография не могут отвечать задачам современной анатомии в

связи с низким качеством изображения, наличием проекционного увеличения и искажений изображения. Рентгенография позволяет субъективно оценить форму и размеры ВЧП, но не позволяет адекватно исследовать взаимоотношения ВЧП с корнями верхних зубов, а ортопантомография имеет противоположные возможности.

В перспективе представляется целесообразным провести изучение индивидуальной анатомической изменчивости ВЧП на черепах с последующей их рентгенографией.

Список використаної літератури

- 1. Диагностика** одонтогенного верхнечелюстного синусита: показания к выполнению дентальной СКТ / М. В. Серых, Ю. В. Буковская, Н. К. Витько, А. Г. Зубанов // Мед. визуализация. – 2009. – Спецвып. – С. 76 – 79.
- 2. The odontogenic** maxillary sinusitis: 31 cases / A. Charfi, G. Besbes, D. Menif et al. // Tunis Med. – 2007. – Vol. 85 (8). – P. 684 – 687.
- 3. The maxillary** sinus and its endodontic implications: clinical study and review / V. R. Nimigea, V. Nimigea, N. Maru et al. // B-ENT. – 2006. – Vol. 2 (4). – P. 167 – 175.
- 4. Deroux E.** Complications of dental infections / E. Deroux // Rev. Med. Brux. – 2001. – Vol. 22 (4). – P. 289 – 295.
- 5. Orbital** abscess associated with sinusitis from odontogenic origin / A. Akhaddar, F. Elatri, M. Elouennass et al. // Intern. Med. – 2010. – Vol. 49 (5). – P. 523 – 524.
- 6. Orbital** complications due to an acute odontogenic focus in a child. A case report / A. Wysluch, P. Maurer, J. Ast, M. Kunkel // Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod. – 2009. – Vol. 107 (1). – P. 39 – 42.
- 7. Zavgorodniaia V. P.** A case of odontogenic sinusitis with infiltration of the orbit and optic nerve / V. P. Zavgorodniaia, V. A. Rogozhin, N. I. Moiseeva // Oftalmol. Zh. – 1988. – Vol. 2. – P. 126 – 127.
- 8. Garbarino R.** Odontogenic sinusitis with cutaneous fistulization. A case report / R. Garbarino, S. Valente, M. Barbieri // Minerva Stomatol. – 1995. – Vol. 44 (6). – P. 319 – 323.
- 9. Pott's** puffy tumor and epidural abscess arising from dental sepsis: a case report / B. Chandy, J. Todd, F. J. Stucker, C. O. Nathan // Laryngoscope. – 2001. – Vol. 111 (10). – P. 1732 – 1734.
- 10. Diplopia** and acute rectus muscle palsy as symptoms of an infected follicular cyst of a maxillary right third molar: a case report / M. C. Metzger, K. W. Wagner, B. Hohlweg-Majert et al. // Quintessence Int. – 2007. – Vol. 38 (7). – P. 571 – 574.
- 11. Orbito-ocular** and meningoencephalic complications in odontogenic maxillary sinusitis / A. Stefaniu, V. Czausescu, N. Popescu et al. // Rev. Chir. Oncol. Radiol. O. R. L. Oftalmol. Stomatol. Otorinolaringol. – 1982. – Vol. 27 (1). – P. 59 – 64.
- 12. Sato K.** Odontogenic maxillary sinusitis caused by a fractured tooth / K. Sato // Nippon Jibiinkoka Gakkai Kaiho. – 2008. – Vol. 111 (12). – P. 739 – 745.
- 13. Bomeli S. R.** Frequency of a dental source for acute maxillary sinusitis / S. R. Bomeli, B. F. Branstetter 4th, B. J. Ferguson // Laryngoscope. – 2009. – Vol. 119 (3). – P. 580 – 584.
- 14. Lin P. T.**

Management of odontogenic sinusitis with persistent oro-antral fistula / P. T. Lin, R. Bukachevsky, M. Blake // Ear Nose Throat J. – 1991. – Vol. 70 (8). – P. 488 – 490. **15. Endoscopic treatment of odontogenic cyst with intra-sinusal extension / A. C. Cedin, F. A. Jr. de Paula, E. R. Landim et al.] // Braz. J. Otorhinolaryngol. – 2005. – Vol. 71 (3). – P. 392 – 395. **16. Воробьев В. П.** Анатомия человека / В. П. Воробьев. – М. : Гос. мед. изд-во, 1932. – Т. I. – 702 с. **17. Танфильев Д. Е.** Возрастные особенности гайморовых пазух / Д. Е. Танфильев. – М. : Медицина, 1996. – 134 с. **18. Золотко Ю. А.** Атлас топографической анатомии человека / Ю. А. Золотко. – М. : Медицина, 1964. – Ч. I. – 214 с. **19. Костоманова Н. Г.** Изменчивость положения и формы придаточных полостей носа человека (анатомо-рентгенологическое исследование) / Н. Г. Костоманова // Труды Саратов. мед. ин-та, 1960. – Т. 31 (48). – Вып. 2. – С. 64 – 81. **20. Никитюк Д. Б.** Формы и факторы изменчивости околоносовых пазух / Д. Б. Никитюк // Арх. анат. – 1983. – № 9. – С. 60 – 67.**

**Романьков І. О., Андрєсва І. В., Виноградов О. А.
Особливості рентгенанатомії верхньощелепної пазухи у хворих на
одонтогенні гайморити**

По рентгенограмах параназальних пазух у прямій проекції та ортопантомограмах хворих на одонтогенні гайморити вивчали форму й розміри верхньощелепної пазухи з правого та лівого боків. Установлено різні варіанти форми, розмірів верхньощелепної пазухи, виявлено асиметрію правої та лівої сторін. Показано, що рентгенографія параназальних пазух та ортопантомографія не можуть відповідати завданням сучасної анатомії у зв'язку з низькою якістю зображення, наявністю проекційного збільшення та викривленням зображення.

Ключові слова: верхньощелепна пазуха, рентгенографія, ортопантомографія.

**Романьков И. А., Андреева И. В., Виноградов А. А.
Особенности рентгенанатомии верхнечелюстной пазухи у больных с
одонтогенными гайморитами**

По рентгенограммам придаточных пазух носа в прямой проекции и ортопантомограммам больных с одонтогенными гайморитами изучали форму и размеры верхнечелюстной пазухи с правой и левой сторон. Установлены различные варианты формы, размеров верхнечелюстной пазухи, выявлена асимметрия правой и левой сторон. Показано, что рентгенография придаточных пазух носа и ортопантомография не могут отвечать задачам современной анатомии в

связи с низким качеством изображения, наличием проекционного увеличения и искажений изображения.

Ключевые слова: верхнечелюстная пазуха, рентгенография, ортопантомография.

Romankov I. A., Andreeva I. V., Vinogradov A. A. Peculiarities of X-ray anatomy of maxillary sinus in patients with odontogenic maxillary sinusites

The shape and sizes of maxillary sinus were studied in patients with odontogenic maxillary sinusites on X-ray of paranasal sinuses and orthopantomography. The different variants of shape and sizes of maxillary sinus and their asymmetry were revealed. It was established that X-ray of paranasal sinuses and orthopantomography cannot answer the questions of the modern anatomy because they have low quality of image and projectional increasing.

Key words: maxillary sinus, X-ray, orthopantomography.

Стаття надійшла до редакції 31.01.2012 р.

Прийнято до друку 27.04.2012 р.

УДК 796.422.12:616-071.3

А. А. Снежко

**ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СПОРТСМЕНОВ
СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В БЕГЕ НА КОРОТКИЕ
ДИСТАНЦИИ**

Физическое развитие бегунов на короткие дистанции является предпосылкой дальнейшего роста результатов и характеризует спортсмена, его характер и темперамент. Под физическим развитием понимают комплекс функционально-морфологических свойств организма, который определяет его физическую дееспособность [1, с. 38]. В результате чего определяется физическая работоспособность спортсмена – одна из важнейших составляющих спортивного успеха, что также является определяющим во многих видах спортивной деятельности. Тем более что спринтеры сильно отличаются своими антропометрическими показателями от других представителей беговых дисциплин. Основным и наиболее простым методом исследования физического развития является антропометрия.

Применения метода спортивной морфологии – антропометрии – позволит охарактеризовать размеры тела и отдельных его частей,

оценить пропорции тела, соматотип, характеристики их изменчивости [2].

Анализ последних исследований и публикаций таких деятелей науки, как М. Ф. Иваницкий, Э. Г. Мартиросов, Г. С. Туманян, В. И. Дубровский, А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб, В. А. Гелесевич, А. И. Жилкин, В. Н. Селуянов и др., свидетельствует об активном поиске антропогенетических показателей, которые бы определяли успешное выступление в конкретных видах спорта, и выработке определенного стереотипа. Анализ показывает, что существует целый ряд проблем, решить которые нельзя без изучения состава тела. К таким проблемам относится оценка физического развития человека, результаты которой свидетельствуют, что состав тела человека имеет большую взаимосвязь с показателями физической работоспособности человека, а также со спортивной деятельностью [3].

В данной статье представлен анализ и характеристика физического развития спортсменов различной квалификации, специализирующихся в беге на короткие дистанции, с применением антропометрических исследований и показателей.

Статья подготовлена в рамках научно-исследовательской темы «Совершенствования подготовленности спортсменов разной квалификации в группах видов спорта» (номер государственной регистрации 0107U001647).

В последнее время стали уделять большое внимание разработке модели человека – будущего спортсмена, специализирующегося в определенном виде спорта; выработались определенные представления о морфотипах. Каждый вид спорта предъявляет свои специфические требования к телосложению спортсмена: тотальные размеры тела, основные показатели физического развития (длина тела, масса, обхват груди) и некоторые показатели парциальных размеров тела.

Среди морфологических признаков наиболее значимо влияние наследственности на продольные размеры тела, менее – на объемные размеры, еще менее – на состав тела [4, с. 378].

Изучением особенностей телосложения, пропорций тела человека, состава массы тела, размеров, определением соматотипа занимается конституционная морфология, с ней связано учение о физическом развитии [2].

Существует ряд классификаций соматотипов, в большинстве выделяют три (Черноруцкий, Шевкуненко), четыре (Кречмер) и больше (Бунак, Талант, Чтецов, Штевка – Островский) дискретных типов телосложения. Более подробную оценку позволяет дать схема Шелдона. Но во всех классификациях учитываются одни и те же диагностические критерии: развитие жировоголожения, скелета, мускулатуры и пропорции тела [2, с. 453].

Длина тела спринтеров может быть в различных диапазонах, часто успехов добиваются различные по телосложению бегуны на короткие дистанции. В спринте выдающиеся результаты показывали высокорослые спортсмены Д. Зима, В. Рудольф, В. Борзов и низкорослые – А. Мерчисон, А. Корнелюк [5].

Самыми высокими спринтерами являлись и являются: У. Болт (рост – 196 см, рекорд – 9,58 с); Д. Карлос (рост – 193 см, рекорд – 10,0 с); С. Уильямс (рост – 192 см, рекорд – 9,9 с); самым низкорослым – А. Мерчисон (рост – 156 см, рекорд – 10,1 с) [6].

Но рассматривая пропорции тела необходимо отметить, что бегун на короткие дистанции превосходит представителей других видов спорта по показателю соотношения длины ног и общей длины тела, который у спринтеров высокого класса достигает значения 54 – 55 %. Как правило, спринтер, показывающий хороший результат, имеет большую длину голени и бедра, что является одним из главных морфологических критериев спринтера [6, с. 72].

Масса тела у бегунов на дистанции 100 и 200 м значительно выше, чем у бегунов на более длинные дистанции, она превышает 70 кг.

При сравнении спринтеров и прыгунов, имеющих одинаковую длину тела, отмечают большие обхватные и поперечные размеры тела у спринтеров. Основным компонентом конституции легкоатлетов является мезоморфный [2].

Дальше приведем антропометрические данные, в которых было исследовано 30 спортсменов различной квалификации от МС до 3 разряда, возраст которых от 15 до 23 лет. Предварительные результаты антропометрических исследований представлены в таблице 1.

Существует большое количество весо-ростовых индексов: Брока, Пинье, Кетле, Ливи, Рорера, один из которых мы используем в исследованиях.

Весо-ростовой индекс Кетле (табл. 2) представляет собой следующее соотношение [7, с. 53]:

$$\text{вес тела (г)} / \text{рост стоя (см)}$$

Нормой для мужчин считается: 350 – 410 г/см [7, с. 53].

Индекс пропорциональности между окружностью грудной клетки и ростом стоя (табл. 3) [7, с. 54]:

$$\text{окружность грудной клетки (пауза)} \times 100 / \text{рост стоя (см)}$$

Предварительно можно сказать, что большая часть исследуемых по антропометрическим показателям, если сравнить с данными Э. Г. Мартиросова (стандарт телосложения и состав тела спортсменов высокой квалификации, специализирующихся в беге на

100 и 400 м), вигривають по ростовим показателям, но в даний момент проигривають в весе и обхвату грудной клетке.

Таблица 1

Выборочные антропометрические данные спринтеров разной квалификации

№ п/п	Рост	Вес	Длина стопы	Ширина плеч	ОГКи	Длина бедра	Длина голени	Окружн. бедра	Окружн. голени
1	178	74	27	42	98	40	39	59,5	37,5
2	180	79	26,5	46	108	47	46	59	38,5
3	186	70	27	39	94	44	43	55	35
4	176	76	27	45	96	43	44	61	41
5	186	76	28	39	95	44	48	58	39
6	181	71	27	44	94	41	44	56	37,5
7	184	73	27,5	43,5	90	46	44	57	37,5
8	179	63	27	42,5	92	43	42	55,5	37
9	179	60	27	44	86	41	42	56	38
10	182	74	29	43	97	43	46	58	37
11	175	60	28	37	84	41	44	52	36
12	178	65	29	41	91	42	38	51,5	38
13	186	78	27,5	46	100	46	47	59	37
14	181	73	28	47	94	44	46	55	36
15	170	66	28	42	88	48	46	48,5	36,5
16	186	60	29	42	79	55,5	47	46,5	37,5
17	180	72	27	47	87	46	42	57	38
18	185	68	27	41	90	44	48	53,5	36,5
19	183	66	29	39	86	45	50	52	37
20	188	67	28	44	87	48	48	52,5	35,5
21	175	68	27	41	92,5	41,5	44	53	36
22	178	57	27,5	43	87	43	42	53,5	35,5
23	179	72	27,5	45	93,5	44	42	58,5	39,4
24	175	60	27,5	38	89	40	42	51	35
25	180	69	28	43	94	43	45	55,5	39
26	183	69	28,5	45	93	43	45	56,5	37,5
27	185	72	29	43	101	43	45	60	39
28	169	63	25	43	89	45	41	58	35,5
29	185	70	27,5	44	95	43	46	53,5	35,5
30	174	65	41	27	93,5	36	41	54	37,5

Примечание: ОГК – окружность грудной клетки.

Таблиця 2

Значения весо-ростового индекса Кетле (ВРИ)

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ВРИ	416	439	376	432	409	392	397	352	335	406
№	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ВРИ	343	365	419	403	388	322	400	367	361	356
№	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ВРИ	388	320	402	343	383	377	389	373	378	373

Таблиця 3

Значения индекса пропорциональности между окружностью грудной клетки (ОГК) и ростом стоя

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Рост	178	180	186	176	186	181	184	179	179	182
Вес	74	79	70	76	76	71	73	63	60	74
ОГК (пауза)	98	108	94	96	95	94	90	92	86	97
Показатель	55	60	50	55	51	52	49	51	48	53
Узкогрудый							+		+	
Средний			+		+	+		+		+
Широкогрудый	+	+		+						
№	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Рост	175	178	186	181	170	186	180	185	183	188
Вес	60	65	78	73	66	60	72	68	66	67
ОГК (пауза)	84	91	100	94	88	79	87	90	86	87
Показатель	48	51	54	52	52	42	48	49	47	46
Узкогрудый	+					+	+	+	+	+
Средний		+	+	+	+					
Широкогрудый										
№	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Рост	175	178	179	175	180	183	185	169	185	174
Вес	68	57	72	60	69	69	72	63	70	65
ОГК (пауза)	92,5	87	93,5	89	94	93	101	89	95	93,5
Показатель	53	49	52	51	52	51	55	53	51	54
Узкогрудый		+								
Средний	+		+	+	+	+		+	+	+
Широкогрудый							+			

Весо-ростовой индекс 22 спортсменов, находится за пределами нормы (имеются отклонения в весе в меньшую или большую сторону). Что касается индекса пропорциональности между окружностью грудной

клетки и ростом стоя отметим, что высокое значение наблюдается у 4 человек, среднее – у 17, у остальных – слабое.

Таким образом, комплекс морфологических показателей позволяет: установить общий уровень физического развития; выявить отклонения по отдельным признакам; индивидуализировать занятия с учетом особенностей физического развития; установить морфофункциональные особенности для данного вида дисциплины; контролировать правильность планирования тренировочного процесса; определить критерии для отбора бегунов на короткие дистанции.

Список використаної літератури

1. Дубровский В. И. Спортивная медицина : учебник для студентов высш. учеб. заведений / В. И. Дубровский. – М. : Гуманит. изд. центр «ВЛАДОС», 2002. – 512 с. **2. Иваницкий М. Ф.** Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии) : учебник для ин-тов физ. культуры / М. Ф. Иваницкий. – М. : Человек, 2011. – 624 с. **3. Мартиросов Э. Г.** Технологии и методы определения состава тела человека / Э. Г. Мартиросов, Д. В. Николаев, С. Г. Руднев. – М. : Наука, 2006. – 248 с. **4. Солодков А. С.** Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – М. : Сов. спорт, 2012. – 620 с. **5. Волков В. М.** Спортивный отбор / В. М. Волков, В. П. Филин. – М. : ФиС, 1983. – 176 с. **6. Озолин Э. С.** Спринтерский бег / Э. С. Озолин. – М. : Человек, 2010. – 176 с. **7. Медицинский справочник тренера** / сост. В. А. Гелесевич. – М. : ФиС, 1981. – 271 с.

Сніжко О. О. Фізичний розвиток спортсменів, які спеціалізуються з бігу на короткі дистанції

У цій статті подано аналіз і характеристику фізичного розвитку спортсменів різної кваліфікації, які спеціалізуються в бігу на короткі дистанції, із застосуванням антропометричних досліджень і показників.

Наведено показники фізичного розвитку спортсменів, які спеціалізуються у швидко-силових видах легкої атлетики, та деякі показники парціальних розмірів тіла; подано антропометричні дані видатних спортсменів у спринтерських дисциплінах і пропорції тіла, визначено вагазрістові показники та пропорційність між грудною кліткою й зростанням.

Ключові слова: фізичний розвиток, біг на короткі дистанції, спортивна морфологія, антропометрія, морфотип, соматотип, статура.

Снежко А. А. Физическое развитие спортсменов специализирующихся в беге на короткие дистанции

В данной статье представлен анализ и характеристика физического развития спортсменов различной квалификации, специализирующихся в беге на короткие дистанции, с применением антропометрических исследований и показателей.

Приводятся показатели физического развития спортсменов, специализирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики, и некоторые показатели парциальных размеров тела; представлены антропометрические данные выдающихся спортсменов в спринтерских дисциплинах, пропорции тела, определены весо-ростовые показатели и пропорциональность между грудной клеткой и ростом.

Ключевые слова: физическое развитие, бег на короткие дистанции, спортивная морфология, антропометрия, морфотип, соматотип, телосложение.

Snezhko A. A. The physical development of athletes specializing in running for short distances

This paper presents an analysis and characterization of the physical development of athletes of varying skill specializing in running for short distances with the use of anthropometric measurements and indicators.

Provides indicators of physical development of athletes specializing in speed-power kinds of athletics, and some partial indicators of body size, anthropometric data are outstanding athletes in the sprint discipline, body proportions, determined weight-height rates and proportionality between the thorax and increasing.

Key words: physical development, running short distances, athletic morphology, anthropometry, morphotype, somatotype, body type.

Стаття надійшла до редакції 14.02.2012 р.

Прийнято до друку 27.04.2012 р.

УДК 616.993.1

Ю. І. Ткач, О. І. Повгородня, Т. В. Зімницька, О. О. Ржевська

**ЕФЕКТИВНІСТЬ МІКРОСКОПІЧНОГО ВИЯВЛЕННЯ
ЯЄЦЬ *ENTEROBIUS VERMICULARIS* НА ПРОЗОРІЙ
КЛЕЙКІЙ СТРИЧЦІ**

Діагностика ентеробіозу в Україні є дуже важливою, оскільки близько 10 % учнів уражені цим гельмінтом, а в дошкільних закладах він

реєструється майже д 5 % дітей. Це пов'язують із погіршенням екологічної ситуації і санітарної культури населення [1, с. 4] та з ураженням дорослого персоналу дитячих дошкільних закладів, шкіл, інтернатів, працівників громадського харчування, батьків й інших родичів. Тому за останні роки спостерігається дещо стабільна ситуація щодо масовій захворюваності на ентеробіоз дітей і дорослих (у 2008 р. – 331,82 випадків на 100 тисяч населення, у 2009 р. – 300,73). Оскільки на ентеробіоз хворіють переважно діти (до 90 % від усіх випадків) [1, с. 4; 2, с. 29; 3, с. 7], то й показник захворюваності на цей гельмінтоз у них значно більший (у 2008 р. – 2075,27 випадків на 100 тисяч дитячого населення, а у 2009 р. – 1863,53). Велика поширеність ентеробіозу в дітей спонукає до оцінювання ефективності відомих способів діагностики та пошуку нових.

Метою роботи являлась оцінка діагностичної ефективності мікроскопічного виявлення яєць *Enterobius vermicularis* на прозорій клейкій стрічці.

Зранку (7.30 – 8.00) відразу після пробудження проведено лабораторне обстеження 64 дітей віком від 8 до 14 років (41 хлопчик, 23 дівчинки). Це були діти з різних шкіл та інтернатів, які прибули в літній табір добу тому. У загальну групу входили молодша підгрупа з 31 учня віком 8 – 10 років (21 хлопчик, 10 дівчаток) та старша підгрупа з 33 учнів віком 11 – 14 років (20 хлопчиків, 13 дівчаток). У маніпуляційному кабінеті в усіх дітей одноразово за допомогою клейкої прозорої стрічки (довжина 60 – 65 мм, ширина 18 – 22 мм) було взято біоматеріал з перианальних складок шкіри [1, с. 9; 4, с. 323]. Після цього клейка стрічка приклеювалася до предметного скла, і через 1 – 1,5 години здійснювали світлопольну мікроскопію за допомогою мікроскопу «Mikros» (Австрія) з підрахунком кількості виявлених яєць *Enterobius vermicularis* у мікропрепараті.

Статистичні показники наведено у вигляді середніх арифметичних величин та похибок середніх арифметичних значень ($M \pm m$). Ефективність мікроскопічного виявлення яєць *Enterobius vermicularis* на клейкій стрічці визначалася в групах хворих та здорових дітей з розрахунками «діагностичних критеріїв» (чутливості, специфічності, значущості (зі знаками «+» та «-») та ефективності) [5, с. 87]. Результати обчислювали з використанням комп'ютерних стандартних програм Microsoft Excel 2007 (ліц. № RW2FR-7DFDD-TCF8J-9K9BJ-MJ678) та розрахунками t-критерію Стьюдента й критерію Вілкоксона – Манна – Уїтні [6, с. 98; 7, с. 121].

При виконанні роботи яйця гостриків було виявлено у 18 дітей з 64 обстежених, що дорівнює $28 \pm 6 \%$ ($p < 0,05$), з 31 дитини молодшого віку (8 – 10 років) яйця було знайдено в 6 дітей ($19 \pm 7 \%$, $p < 0,05$), а з 33 дітей віком 11 – 14 років – у 12 учнів ($36 \pm 8 \%$, $p < 0,05$), з

23 дівчаток – у 8 ($35 \pm 10 \%$, $p < 0,05$), з 41 хлопчика – у 10 ($24 \pm 7 \%$, $p < 0,05$).

Одержані результати свідчать про те, що виявлена кількість хворих на ентеробіоз серед дітей молодшого віку (8 – 10 років) на 17 % менша від числа пацієнтів старшого віку (11 – 14 років). Це може бути випадковим, бо ця різниця виявилася недостовірною ($p > 0,05$). Але тенденція до збільшення кількості інвазованих гостриками учнів більш старшого віку може знайти пояснення, якщо вона підтвердиться при продовженні цієї роботи. Число виявлених хворих на ентеробіоз серед хлопчиків віком від 8 до 14 років було всього на 11 % менше, ніж серед дівчаток (8 – 14 років), хоча це виявилось недостовірним ($p > 0,05$).

Виявлення розповсюдженості ентеробіозу серед учнів шляхом мікроскопічного визначення яєць гостриків на клейкій прозорій стрічці в нашому дослідженні є досить значним. З іншого боку, слід урахувати те, що «діагностична чутливість» (тобто виявлення яєць серед хворих) може досягати $> 90 \%$ [4, с. 325] (за умови повторних досліджень). Висока ефективність цього способу діагностики підтверджується також тим, що «діагностична специфічність» методики мікроскопії на клейкій прозорій стрічці є максимальною (дорівнює 100 %).

Отримані нами результати виявлення ентеробіозу в тимчасовому колективі учнів (у першу добу після приїзду в літній табір) перевищують у 2,8 рази середні результати зараження учнів (до 10 %) в Україні [1, с. 4]. Це можна пов'язати з перевагами способу взяття відбитків з перианальних складок на клейку стрічку. Має значення те, що діти відразу після пробудження йшли до маніпуляційного кабінету (відстань усього 25 – 30 м) і не заходили до туалету. Клейка стрічка прикладалася зліва й справа від анусу й відразу приклеювалася до предметного скла, утворюючи закриті мікропрепарати, завдяки чому ці яйця фіксувалися клеєм і не губилися при переносах біоматеріалу й мікропрепаратів, збільшуючи безпеку роботи в лабораторії. Ця методика має суттєві переваги перед іншими способами взяття біоматеріалу з перианальних складок (зішкрябом дерев'яним шпателем чи ватяним тампоном, або змивом ватяним тампоном з 50-процентним гліцерином, або закладанням вночі ватяного тампону в перианальну зону, чи, навіть, при перианальному відбитку на клейку поверхню очних лопаток) [1, с. 9 – 10; 4, с. 324], при яких яйця можуть руйнуватися при зішкрябах та втрачатися при переносах біоматеріалу, при центрифугуванні тощо. Виявлення яєць за допомогою клейкої стрічки у 2 – 3 рази більше, ніж при використанні дерев'яних шпательів при зішкрябах. А якщо клейкою стрічкою забирати відбитки триразово з інтервалом 7 – 10 діб у ранкові години від 7.00 до 13.00, то діагностична чутливість наближається до 93 % [4, с. 324]. Тому дуже велике значення має взяття відбитків з перианальної шкіри відразу після пробудження, а в домашніх умовах це можна робити найефективніше ще в ліжку.

Доцільністю цього способу при збереженні цілісності всіх приклеєних на стрічку яєць є невідкладна світлопольна мікроскопія, коли вона здійснюється за кілька хвилин після взяття біоматеріалу або за кілька десятків хвилин і не перевищує кількох годин, тому що за десятки годин яйця руйнуються. При мікроскопії мікропрепаратів яйця відносно легко визначаються при їх наявності в будь-якому полі зору мікроскопу, бо вони мають відносно великі розміри ($50 - 60 \times 20 - 30$ мкм), контрастну овальну асиметричну форму, двоконтурну тонку безколірну гладеньку оболонку й розташовану під нею личинку. У середньому кількість яєць гостриків дорівнювала $12,2 \pm 4,6$ штук у мікропрепараті ($p < 0,05$). У 6 дітей 8 – 10 років у середньому в мікропрепараті реєструвалося $24,16 \pm 16,18$ штук яєць ($p < 0,05$). Але в більшості випадків (у чотирьох) виявлялось 2 – 3 яйця в мікропрепараті, а в одного хлопчика – 28 та ще в одного – 107. У 12 дітей 11 – 14 років у середньому в мікропрепараті виявлялося $6,25 \pm 2,0$ штук яєць ($p < 0,05$). Причому в 11 учнів реєструвалося від 2 до 5 яєць у мікропрепараті, і тільки в одного хлопчика було підраховано 38 штук. У 6 дівчаток реєструвалося від 2 до 5 яєць у мікропрепараті, а в 5 хлопців – від 3 до 4 штук.

Взяття біоматеріалу клейкою стрічкою є діагностично важливим, про що свідчить і кількість виявлених яєць у мікропрепаратах. Паразитологам потрібно знати число яєць у мікропрепараті для оцінки ступеня важкості перебігу ентеробіозу [1, с. 10]. Звичайно, число визначених яєць у мікропрепараті залежить від кількості самок, які відкладали яйця, що зумовлене кількістю самок у кишечнику. Дійсно, число самок у кишці прямопропорційно пов'язане зі ступенем тяжкості перебігу ентеробіозу. Але наші дані свідчать про те, що у переважної більшості дітей з ентеробіозом (83,3 %) кількість яєць у мікропрепараті коливається між малими цифрами (від 2 до 5 штук) і тільки у 16,7 % реєструється від 28 до 107 штук. Тобто в більшості пацієнтів яйця гостриків у перианальних складках виявляються тільки поодинокі, бо відносно швидко (приблизно за кілька десятків хвилин) слиз навколо яєць висихає, і тому вони відносно легко відклеюються при чуханні пальцями перианальної зони, розпорошуються в натільній і постільній білизні, на підлозі в житлових та інших приміщеннях, що збільшує ймовірність інвазії та реінвазії.

Відклеюванню яєць гостриків з перианальних складок, можливо, сприяють і трусика, що прилягають. Про це свідчить і менша кількість яєць гостриків, яка виявлена в усіх дівчаток (було зареєстровано тільки від 2 до 5 штук у мікропрепараті). Важливим є відкладання до взяття біоматеріалів актів дефекації в дітей та навіть сечовипускання в дівчаток, бо при цьому яйця легше відклеюються й губляться.

Виявлені десятки й сотні яєць у мікропрепаратах усього в трьох дітей свідчать про маленькі залишки від окремих багаточисельних купок

(по 100 – 300 штук) яєць, які відкладає одна самка на окремих ділянках перианальних складок. Це підтверджує те, що дуже велика кількість яєць, які виділяє навіть одна самка (5 – 17 тисяч) [4, с. 317], під час сну в дітей не зберігається на шкірі до моменту взяття біоматеріалу (способом прикладання клейкої стрічки).

Звертає на себе увагу надійність безпечності всього процесу виявлення яєць (від узяття відбитків до закінчення мікроскопії). Для цього у зв'язку зі стандартними розмірами предметного скла (75 × 25 мм) обирають розміри клейкої стрічки: ширину 18 – 22 мм, а довжину 85 – 95 мм, тобто більшу від довжини скла. Довший кінець стрічки приклеюють з одного кінця скла, що фіксують пальцями руки лаборанта у латексних рукавичках. Вільний кінець стрічки довжиною 70 – 73 мм притискається пінцетом, і це дає змогу прикладати стрічку до перианальних зон шкіри спочатку зліва, а потім справа від анального отвору. Після взяття відбитків вільний кінець стрічки приклеюють до скла так, щоб із трьох країв стрічка не досягала їх на 1 – 3 мм, що гарантує приклеювання всіх яєць до скла, їх закрити нерухомість і збереження цілості в тісному закритому просторі між стрічкою й склом.

Таким чином, проведені дослідження свідчать про ефективність використання клейкої стрічки для взяття відбитків з перианальної зони в ранковий час з подальшим надійним мікроскопічним виявленням яєць гостриків, що патогномонічно підтверджує наявність ентеробіозу у дітей.

Достовірна надійність мікроскопічного виявлення яєць *Enterobius vermicularis* на клейкій стрічці підтверджується перевищенням у 2,8 рази відомих середніх показників інвазованості в школярів України.

У переважній більшості випадків (у 83,3 %) на клейкій стрічці число виявлених яєць *Enterobius vermicularis* є незначним (усього кілька штук), і тільки в 16,7 % дітей їхня кількість досягає десятків і сотень.

Розповсюдження ентеробіозу в дітей не залежить від статі й віку, бо в групах дітей молодшого віку (8 – 10 років) та відносно старшого віку (11 – 14 років), так само як і в групах дівчаток та хлопчиків, дані інвазивності достовірно не відрізняються.

Список використаної літератури

1. Бодня К. І. Ентеробіоз як медико-соціальна проблема. Нові підходи до оздоровлення від ентеробіозу : метод. рекомендації / К. І. Бодня, Л. М. Мухарська, Р. В. Шаламов. – К. : МОЗ, 2007. – 12 с.
2. Крамарев С. А. Гельминтозы у детей / С. А. Крамарев // Здоровье ребенка. – 2006. – № 2. – С. 29 – 32.
3. Юлиш Е. И. Клиника, диагностика, лечение и профилактика гельминтозов у детей / Е. И. Юлиш // Новости медицины и фармации в мире. – 2011. – № 11 – 12 (371 – 372). – С. 6 – 9.
4. Лукшина Р. Г. Паразитарные болезни человека / Р. Г. Лукшина, И. М. Локтева, Т. Н. Павликовская. – Харьков :

ИНЖЭК, 2005. – 472 с. **5. Клиническая лабораторная аналитика. Основы клинического лабораторного анализа / под ред. В. В. Меншикова.** – М. : Лабпресс, 2000. – Т. 1. – 265 с. **6. Бююль А.** SPSS: искусство обработки информации (Platinum Edition) / А. Бююль. – СПб. : Диасофт ЮП, 2005.– 608 с. **7. Гланц С.** Медико-биологическая статистика / С. Гланц. – М. : Практика, 1999. – 460 с.

Ткач Ю. І., Повгородня О. І., Зімницька Т. В., Ржевська О. О.
Ефективність мікроскопічного виявлення яєць *Enterobius*
***vermicularis* на прозорій клейкій стрічці**

Наведено дані про розповсюдженість ентеробіозу в школярів віком від 8 до 14 років, яку виявлено за допомогою мікроскопії яєць гостриків на клейкій прозорій стрічці. Установлено, що розповсюдження ентеробіозу в дітей не залежить від статі й віку, бо в групах дітей молодшого віку (8 – 10 років) та відносно старшого віку (11 – 14 років), так само як і в групах дівчаток та хлопчиків, дані інвазивності достовірно не відрізняються.

Ключові слова: ентеробіоз у дітей, мікроскопія яєць, клейка прозора стрічка.

Ткач Ю. И., Повгородня О. И., Зимницкая Т. В.,
Ржевская О. А. Эффективность микроскопического выявления яиц
***Enterobius vermicularis* на прозрачной клейкой ленте**

Представлены данные о распространенности энтеробиоза у школьников от 8 до 14 лет, которая выявлена с помощью микроскопии яиц остриц на прозрачной клейкой ленте. Установлено, что распространение энтеробиоза у детей не зависит от пола и возраста, поскольку в группах детей младшего возраста (8 – 10 лет) и относительно старшего возраста (11 – 14 лет), как и в группах мальчиков и девочек, данные инвазивности достоверно не отличаются.

Ключевые слова: энтеробиоз у детей, микроскопия яиц, клейкая прозрачная лента.

Tkach Y. I., Povgorodnya O. I., Zimnytska T. V., Rzhavska O. O.
The Effectiveness of the microscopic identification of eggs of *Enterobius*
***vermicularis* in a transparent adhesive tape**

Presents data on the prevalence of enterobiosis in schoolchildren from 8 to 14 years, which is detected by microscopic identification of eggs of pinworms on transparent adhesive tape. It is established that enterobiosis diffusion at children doesn't depend on a floor and age as in groups of children of younger age (8 – 10 years) and relatively advanced age (11 – 14 years), as

well as in groups of boys and girls, this invasiveness authentically doesn't differ.

Key words: enterobiosis in children, microscopic identification of eggs, adhesive transparent tape.

Стаття надійшла до редакції 01.12.2011 р.

Прийнято до друку 27.04.2012 р.

УДК 611-019:611.9+611.714.14:617.51

М. А. Филиппова

ГЛУБИНА ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ЧЕШУИ ЗАТЫЛОЧНОЙ КОСТИ У ЛЮДЕЙ VIII ВЕКА С РАЗНОЙ ФОРМОЙ ЧЕРЕПА

Сопоставительные морфометрические и формообразующие параметры черепа являются важными данными, которые дают возможность прогнозировать существенные изменения конфигурации, размеров черепа и его отдельных костей в обозримом будущем [1 – 3]. Поэтому изучение указанных параметров относится к актуальным задачам биологии и медицины.

Целью проведенного исследования была морфометрия глубины верхней части чешуи затылочной кости и установление ее зависимости от черепного индекса и пола. Настоящее исследование является частью научно-исследовательской темы кафедры анатомии, физиологии человека и животных Луганского национального университета имени Тараса Шевченко «Механизмы адаптации к факторам окружающей среды» (номер государственной регистрации 0198U0026641).

Исследование проведено на паспортизированных черепах VIII (60 черепов) и XX веков (70 черепов) из анатомической и антропологической коллекции кафедры анатомии и физиологии человека и животных Луганского национального университета имени Тараса Шевченко и кафедры топографической анатомии Крымского медицинского института (г. Симферополь). Изучено 60 черепов VIII века из праболгарского могильника, взятых при раскопках на р. Айдар в Новопокровском районе Луганской области, и 70 черепов и сводов черепов людей, проживавших на территории Луганской области в XX веке. Измеряли глубину верхней части чешуи затылочной кости. При работе с трупным материалом придерживались принципов биоэтической морали. Цифровые данные обрабатывали методами вариационной статистики с применением лицензионной компьютерной программы Microsoft Excel.

Глубина верхней части чешуи затылочной кости у мужчин-брахиокранов VIII века была 2,1 – 3,3 см с разницей между максимальным и минимальным показателями 1,2 см, у женщин-брахиокранов – 1,1 – 2,1 см с разницей 1,0 см (табл. 1). Разница между максимальным и минимальным показателями глубинного размера верхней части чешуи затылочной кости была связана с черепным индексом. При меньшем черепном индексе глубина была больше, чем при большем (рис. 1). Коэффициент корреляции и его ошибка указывали на прямую, сильную и достоверную связь изменения размеров глубины верхней части чешуи затылочной кости с полом ($R_{d(Бр.♂/♀)} \pm r = 0,968 \pm 0,051$ при $p < 0,001$).

Таблица 1

Глубинный размер верхней части чешуи затылочной кости VIII века по данным морфометрии (см)

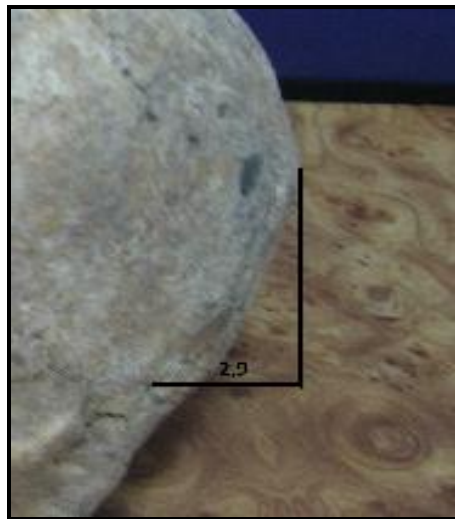
	Брахиокраны	Мезокраны	Долихокраны
	$M \pm m$	$M \pm m$	$M \pm m$
♂ _d	$2,8 \pm 0,33$	$3,1 \pm 0,24^*$	$3,6 \pm 0,14^*$
♀ _d	$1,7 \pm 0,28^*$	$3,0 \pm 0,22^*$	$3,8 \pm 0,62$

Примечание: d – глубинный размер верхней части чешуи затылочной кости; ♂ – мужчины; ♀ – женщины; $M \pm m$ – средняя арифметическая выборки и ее ошибка; * – $p < 0,001$

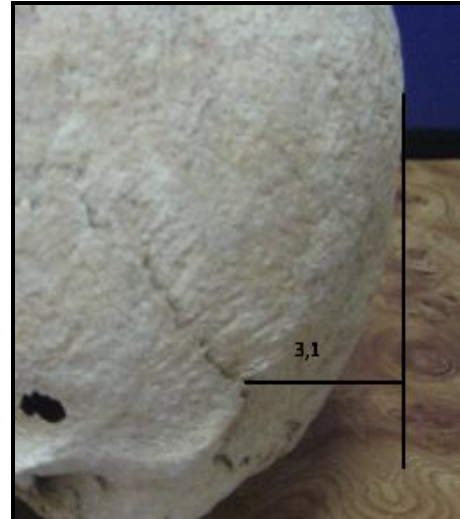
Глубина верхней части чешуи затылочной кости у мужчин-долихокранов VIII века была 3,4 – 3,8 см с разницей между максимальным и минимальным показателями 0,4 см, у женщин-долихокранов – 2,9 – 5,3 см с разницей 2,4 см (табл. 1). Разница между максимальным и минимальным показателями глубинного размера верхней части чешуи затылочной кости была связана с черепным индексом. При меньшем черепном индексе глубина была больше, чем при большем (рис. 2). Коэффициент корреляции и его ошибка указывали на прямую, сильную и достоверную связь изменения размеров глубины верхней части чешуи затылочной кости с полом ($R_{d(Д.♂/♀)} \pm r = 0,920 \pm 0,098$ при $p < 0,01$).

Глубина верхней части чешуи затылочной кости у мужчин-мезокранов VIII века была 2,7 – 3,8 см с разницей между максимальным и минимальным показателями 1,1 см, у женщин-мезокранов – 2,6 – 3,3 см с разницей 0,7 см (табл. 1). Разница между максимальным и минимальным показателями глубинного размера верхней части чешуи затылочной кости была связана с черепным индексом. При меньшем черепном индексе глубина была больше, чем при большем (рис. 3).

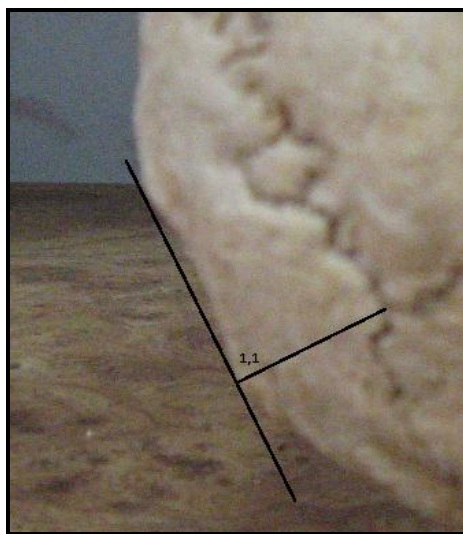
Коэффициент корреляции и его ошибка указывали на прямую, сильную и достоверную связь изменения размеров глубины верхней части чешуи затылочной кости с полом ($R_{d(Мез.♂/♀)} \pm r = 0,882 \pm 0,097$ при $p < 0,01$).



А



Б

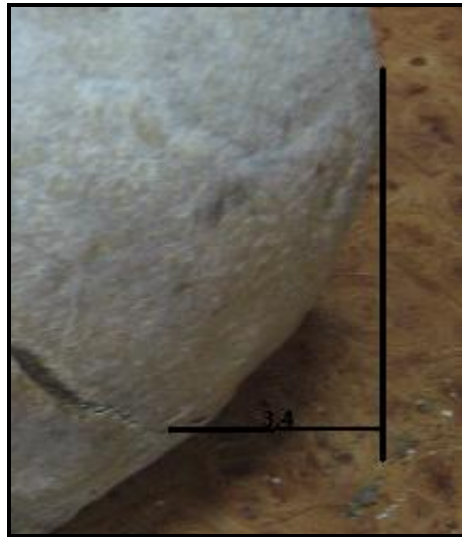


В



Г

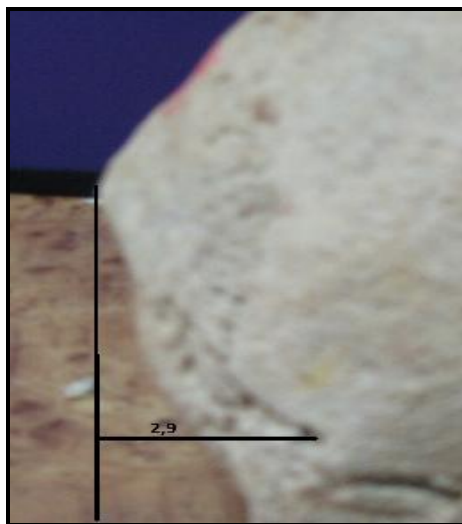
Рис. 1. Зависимость глубины верхней части чешуи затылочной кости от черепного индекса у мужчин (А и Б) и женщин (В и Г) брахикранов VIII века: А – черепной индекс равен 89,7; Б – 82,6; В – 90,3; Г – 83,3



А



Б



В

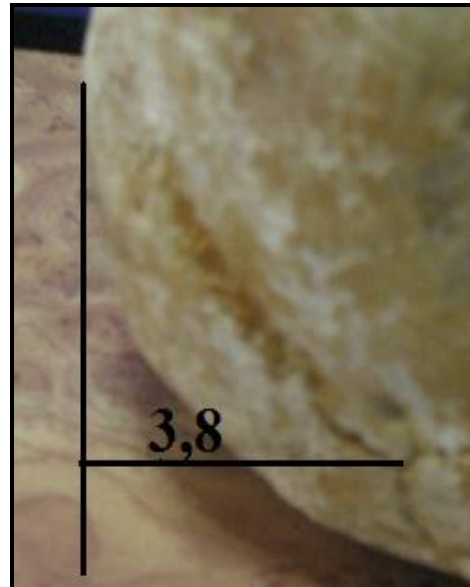


Г

Рис. 2. Зависимость глубины верхней части чешуи затылочной кости от черепного индекса у мужчин (А и Б) и женщин (В и Г) долихокранов VIII века: А – черепной индекс равен 74,3; Б – 72,3; В – 74,2; Г – 71,1



А



Б



В



Г

Рис. 3. Зависимость глубины верхней части чешуи затылочной кости от черепного индекса у женщин (А и Б) и мужчин (В и Г) мезокранов: А – черепной индекс 79,6; Б – 76,4; В – 79,6 и Г – 76,0

Таким образом, проведенное исследование позволило констатировать прямую зависимость глубины верхней части чешуи затылочной кости от формы и пола изучаемого черепа. Наряду с этим установлена общая тенденция уменьшения глубины верхней части чешуи затылочной кости с увеличением черепного индекса.

Список використаної літератури

1. Худякова О. В. Анатомическая изменчивость костей свода черепа у людей, живших в VIII веке на географической территории Луганской области / О. В. Худякова, О. А. Виноградов // Вісн. Луган. нац. пед. ун-ту імені Тараса Шевченка. Біологічні науки. – Луганськ : Альма – матер. – 2006. – № 13 (108). – С. 132 – 138. **2. Худякова О. В.** Індивідуальна анатомічна мінливість луски лобової кістки в антропогенезі / О. В. Худякова, О. А. Виноградов // Зб. наук. пр. Луган. нац. аграр. ун-ту. – Луганськ : Елтон – 2, 2003. – № 39 (51). – С. 94 – 97. **3. Худякова О. В.** Краниометрические показатели у людей, живших в VIII веке / О. В. Худякова // Актуальні питання біології та медицини : наук. пр. IV Міжрегіон. конф. молодих вчених: студентів, магістрантів, аспірантів, докторантів (Луганськ, 14 – 16 черв. 2006 р.). – С. 47 – 49.

Філіппова М. О. Глибина верхньої частини луски потиличної кістки в людей VIII століття з різною формою черепа

Проведене дослідження дозволило констатувати пряму залежність глибини верхньої частини луски потиличної кістки від форми та статі досліджуваного черепа. Поряд з цим встановлено загальну тенденцію зменшення глибини верхньої частини луски потиличної кістки зі збільшенням черепного індексу.

Ключові слова: черепа, глибина, верхня частина луски потиличної кістки.

Филиппова М. А. Глубина верхней части чешуи затылочной кости у людей VIII века с разной формой черепа

Проведенное исследование позволило констатировать прямую зависимость глубины верхней части чешуи затылочной кости от формы и пола изучаемого черепа. Наряду с этим установлена общая тенденция уменьшения глубины верхней части чешуи затылочной кости с увеличением черепного индекса.

Ключевые слова: черепа, глубина, верхняя часть чешуи затылочной кости.

Filippova M. A. The depth of the top of scales of the occipital bone in humans VIII century with a different shape of the skull

This study allowed a direct relationship to state the depth of the upper part of the occipital bone from the scales and forms the floor of the studied skull. Along with this general trend is set decrease the depth of the upper part of the occipital bone scales with an increase in cranial index.

Key words: skulls, depth, the upper part of the occipital bone scales

Стаття надійшла до редакції 07.02.2012 р.

Прийнято до друку 27.04.2012 р.

УДК 611-019:611.9+611.714.14:617.51

О. В. Худякова

**АНАТОМИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВЫПУКЛОСТИ
ЛОБНОЙ КОСТИ ЧЕРЕПОВ VIII И XX ВЕКОВ**

В последнее время появляется все большее число анатомических работ, выполненных с учетом индивидуальной изменчивости организма человека [1 – 6].

Еще в начале XIX века практикующие хирурги все больше стали критиковать анатомические руководства с представленной в них среднестатистической нормой строения человеческого тела. Этот вариант «нормы» приводил к частому несовпадению топографии органов на хирургическом столе, не учитывались вариации телосложения человека, не было четко установленной границы между нормой и патологией. Все эти обстоятельства приводили к частым случаям врачебной ошибки. Первые работы по изучению анатомии человека с учетом его индивидуального развития и вариантами строения были опубликованы приверженцами школы В. Н. Шевкуненко [8 – 12].

В настоящее время невозможно представить проведение сложнейших хирургических операций без учета анатомической изменчивости организма. В учебно-педагогической практике, в научных исследованиях специалистами стали применяться не стандартные нормы анатомического строения, а варианты изменчивости [13 – 15]. Число работ, посвященных этой теме, является на сегодняшний день недостаточным [16 – 19].

Целью настоящей работы явилось проведение анализа вариантов индивидуальной изменчивости выпуклости лобной кости у людей VIII и XX веков в зависимости от формы черепа и пола.

Исследование является частью научно-исследовательской темы кафедры анатомии, физиологии человека и животных Луганского национального университета имени Тараса Шевченко «Механизмы адаптации к факторам окружающей среды» (номер государственной регистрации 0198U0026641). Автор является исследователем одного из направлений – «Изучение анатомической изменчивости отдельных костей черепа человека» (номера государственной регистрации 0107U004404 и 0107U004405).

Исследование проведено на 106 паспортизированных черепах, из них 56 черепов людей, которые жили на территории Луганской области в VIII веке, и 50 черепов людей, которые жили на территории Луганской области в XX веке, из коллекции кафедры оперативной хирургии с топографической анатомией ГУ «Крымский государственный медицинский университет имени В. С. Георгиевского».

Были изучены: угол изгиба чешуи ЛК ($\angle_{\text{Изг}}$); угол отклонения чешуи ЛК от линии na/b ($\angle_{\text{Откл}}$); высота изгиба лобной кости (h) [20; 21]. Были использованы измерительные инструменты: штангенциркуль ШЦ I 0-150 ГОСТ 166-80; транспортир; угломер ГОСТ 5378-66. Статистические данные были обработаны с помощью лицензионной программы Microsoft Excel.

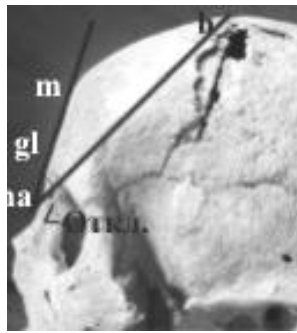
Угол отклонения чешуи ЛК от линии na/b ($\angle_{\text{Откл}}$), измеряли транспортиром непосредственно на фотоснимках черепов в боковой проекции, вторая линия – касательная через точки глабелла (gl) и метопион (m). Высоту изгиба ЛК (h) вычисляли штангенциркулем непосредственно на фотоснимках в боковой проекции как перпендикуляр, проведенный от наиболее выступающей точки чешуи ЛК в боковой проекции черепа к линии назион (na) – брегма (b).

Угол отклонения чешуи лобной кости в VIII веке был больше, чем в XX веке, и имел выраженный половой диморфизм – у женщин лобные бугры были развиты сильнее, чем у мужчин. Достоверной зависимости угла отклонения чешуи лобной кости от формы черепа не было выявлено. У мужчин-брахикранов VIII века угол отклонения чешуи ЛК был в пределах $20 - 22^\circ$, а в XX веке этот размер был в пределах $11 - 19^\circ$. У мужчин-мезокранов VIII века угол отклонения чешуи ЛК был в пределах $16 - 25^\circ$, а в XX веке – в пределах $10 - 17^\circ$. У мужчин-долихокранов VIII века угол отклонения чешуи ЛК был в пределах $14 - 22^\circ$ (рис. 1 и 2).

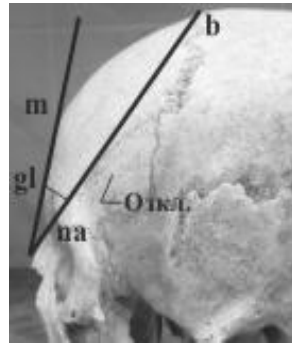
В VIII веке угол отклонения чешуи ЛК у мужчин-мезокранов был в $1,04 \pm 0,09$ раза меньше, чем у брахикранов, и в $1,27 \pm 0,12$ раза больше, чем у долихокранов. В XX веке у мужчин-мезокранов этот размер был в $1,12 \pm 0,05$ раза меньше, чем у брахикранов (рис. 1 и 2).

У женщин-брахикранов VIII века угол отклонения чешуи ЛК был в пределах $14 - 36^\circ$, а в XX веке этот размер был в пределах $9 - 23^\circ$. У женщин-мезокранов VIII века угол отклонения чешуи ЛК был в

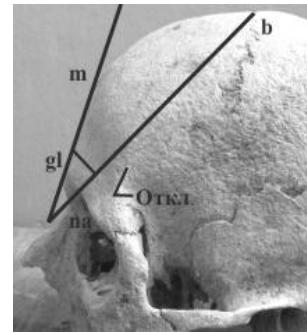
пределах 20 – 33°, а в XX веке этот размер был в пределах 15 – 19°. У женщин-долихокранов VIII века угол отклонения чешуи ЛК был в пределах 16 – 30°, а в XX веке – в пределах 17 – 19° (рис. 2 и 4).



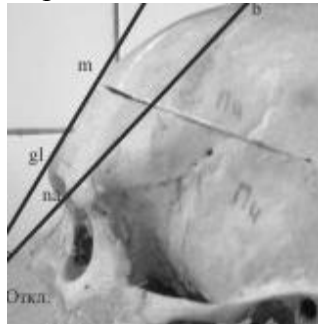
Брахикран VIII век



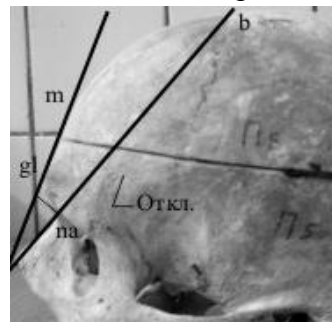
Мезокран VIII век



Долихокран VIII век



Брахикран XX век



Мезокран XX век

Рис. 1. Мужские черепа: $\angle_{Откл}$ – угол отклонения чешуи лобной кости; b – брегма; na – назион; gl – глабелла; m – метопион

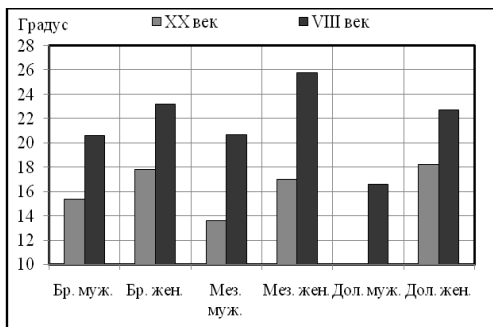


Рис. 2

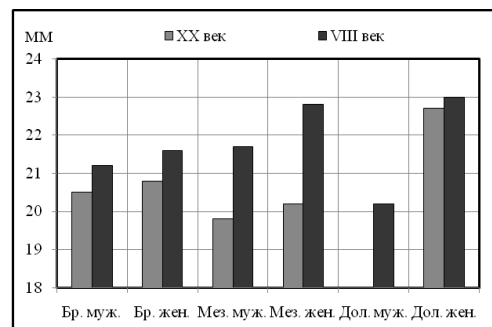


Рис. 3

Рис. 2. Угол отклонения чешуи лобной кости от линии bregma-nasion черепов XX и VIII веков в зависимости от пола и формы черепа

Рис. 3. Высота изгиба чешуи лобной кости черепов в зависимости от пола и формы черепа: Бр. – брахикраны, Мез. – мезокраны, Дол. – долихокраны

В VIII веке угол отклонения чешуи ЛК у женщин-мезокранов был в $1,01 \pm 0,09$ раза больше, чем у брахикранов, и в $1,11 \pm 0,06$ раза больше, чем у долихокранов. В XX веке угол отклонения чешуи ЛК у женщин-мезокранов был в $1,05 \pm 0,1$ раза меньше, чем у брахикранов, и в $1,08 \pm 0,05$ раза меньше, чем у долихокранов (рис. 2 и 4).

Угол отклонения чешуи лобной кости имел выраженный половой диморфизм: у женских черепов VIII и XX веков этот угол был больше, чем у мужчин ($R_{М/Ж} \pm r = 0,891 \pm 0,158$ при $p < 0,05$). В VIII веке угол отклонения чешуи ЛК у мужчин и женщин был больше, чем в XX веке ($R_{XX/VIII} \pm r = 0,810 \pm 0,191$ при $p < 0,05$) (рис. 2).

У женщин-брахикранов VIII века угол отклонения чешуи ЛК был в пределах $14 - 36^\circ$, а в XX веке этот размер был в пределах $9 - 23^\circ$. У женщин-мезокранов VIII века угол отклонения чешуи ЛК был в пределах $20 - 33^\circ$, а в XX веке – в пределах $15 - 19^\circ$. У женщин-долихокранов VIII века угол отклонения чешуи ЛК был в пределах $16 - 30^\circ$, а в XX веке – в пределах $17 - 19^\circ$ (рис. 2 и 4).

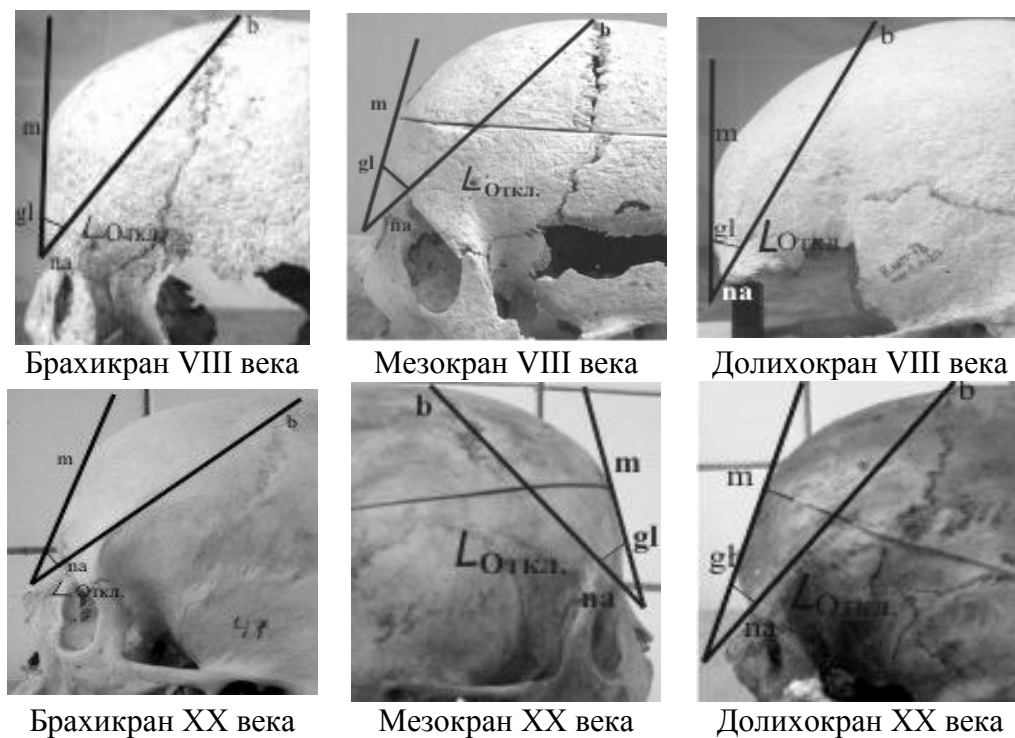


Рис. 4. Женские черепа: $\angle_{Откл.}$ – угол отклонения чешуи лобной кости; b – брегма; na – назион; gl – глабелла; m – метопион

В VIII веке угол отклонения чешуи ЛК у женщин-мезокранов был в $1,01 \pm 0,09$ раза больше, чем у брахикранов, и в $1,11 \pm 0,06$ раза больше, чем у долихокранов. В XX веке угол отклонения чешуи ЛК у

женщин-мезокранов был в $1,05 \pm 0,1$ раза меньше, чем у брахикранов, и в $1,08 \pm 0,05$ раза меньше, чем у долихокранов (рис. 2 и 4).

Угол отклонения чешуи лобной кости имел выраженный половой диморфизм: у женских черепов VIII и XX веков этот угол был больше, чем у мужчин ($R_{м/ж} \pm r = 0,891 \pm 0,158$ при $p < 0,05$). В VIII веке угол отклонения чешуи ЛК у мужчин и женщин был больше, чем в XX веке ($R_{XX/VIII} \pm r = 0,810 \pm 0,191$ при $p < 0,05$) (рис. 2).

Высота изгиба чешуи ЛК (перпендикуляр, опущенный от наиболее выступающей вперед точки чешуи ЛК на линию bregma-nasion), также как и угол отклонения, в VIII веке была больше, чем в XX веке, и имела выраженный половой диморфизм: у женщин лобные бугры были развиты сильнее, чем у мужчин. Достоверной зависимости высоты изгиба чешуи лобной кости от формы черепа также не было выявлено.

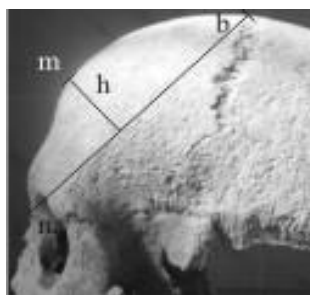
У мужчин-брахикранов VIII века высота изгиба чешуи ЛК была в пределах 19 мм – 24 мм, а в XX веке этот размер был в пределах 16 – 26 мм. У мужчин-мезокранов VIII века высота изгиба чешуи ЛК была в пределах 19 мм – 25 мм, а в XX веке – в пределах 17 – 21 мм. У мужчин-долихокранов VIII века высота изгиба чешуи ЛК была в пределах 17 – 23 мм. (рис. 3 и 5).

У женщин-брахикранов VIII века высота изгиба была в пределах 15 – 30 мм, а в XX веке этот размер был в пределах 17 – 26 мм. У женщин-мезокранов VIII века высота изгиба чешуи ЛК была в пределах 19 – 28 мм, а в XX веке – в пределах 20 – 21 мм. У женщин-долихокранов VIII века высота изгиба была в пределах 19 – 28 мм, а в XX веке – в пределах 20 – 25 мм (рис. 5 и 6).

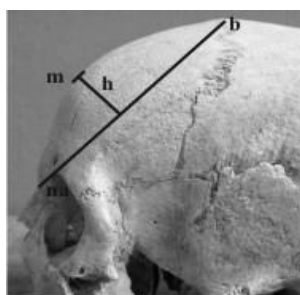
В VIII веке высота изгиба чешуи ЛК у мужчин-мезокранов была в $1,03 \pm 0,03$ раза больше, чем у брахикранов, и в $1,07 \pm 0,03$ раза больше, чем у долихокранов. В XX веке высота изгиба чешуи ЛК у мужчин-мезокранов была в $1,10 \pm 0,08$ раза меньше, чем у брахикранов (рис. 3 и 5).

В VIII веке высота изгиба чешуи ЛК у женщин-мезокранов была в $1,07 \pm 0,02$ раза больше, чем у брахикранов, и в $1,01 \pm 0,03$ раза меньше, чем у долихокранов. В XX веке у женщин-мезокранов этот размер был в $1,15 \pm 0,06$ раза меньше, чем у брахикранов, и в $1,12 \pm 0,07$ раза меньше, чем у долихокранов (рис. 5 и 6).

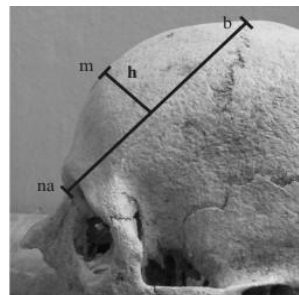
Высота изгиба чешуи ЛК имела выраженный половой диморфизм: у женщин VIII и XX веков высота изгиба была больше, чем у мужчин ($R_{м/ж} \pm r = 0,839 \pm 0,194$ при $p < 0,05$). В VIII веке этот показатель у мужчин и женщин был больше, чем в XX веке ($R_{XX/VIII} \pm r = 0,870 \pm 0,176$ при $p < 0,05$) (рис. 3).



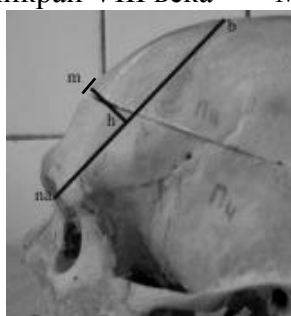
Брахикран VIII века



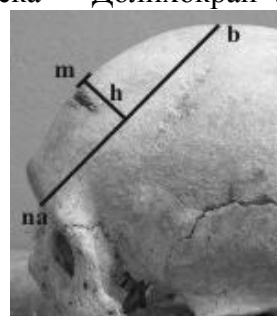
Мезокран VIII века



Долихокран VIII века

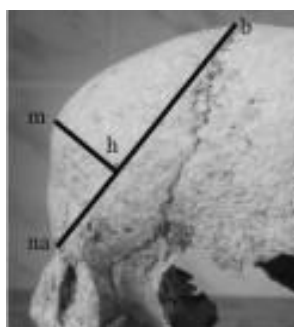


Брахикран XX века

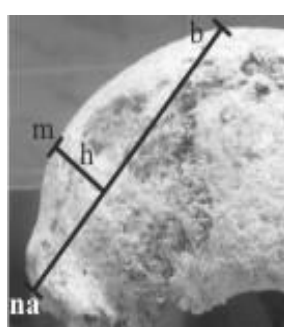


Мезокран XX века

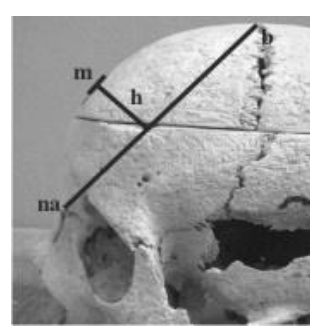
Рис. 5. Мужские черепа: *h* – высота изгиба чешуи лобной кости; *b* – брегма; *na* – назион; *m* – метопион



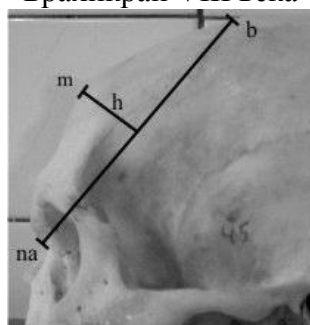
Брахикран VIII века



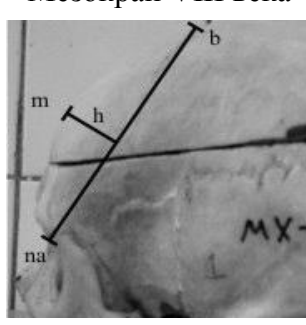
Мезокран VIII века



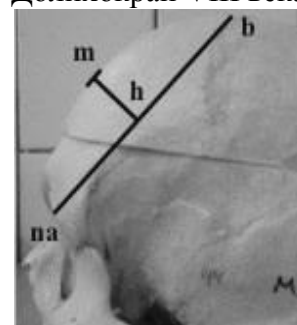
Долихокран VIII века



Брахикран XX века



Мезокран XX века



Долихокран XX века

Рис. 6. Женские черепа: *h* – высота изгиба чешуи лобной кости; *b* – брегма; *na* – назион; *m* – метопион

Таким образом, изучение индивидуальной анатомической изменчивости лобной кости показывает нам многообразие формы строения костей и черепа в целом; полученные цифровые данные дают возможность проследить зависимость формы кости от пола, формы черепа и возраста, что позволяет проследить изменения формы и размеров черепа в будущем.

Список використаної літератури

- 1. Автандилов Г. Г.** Изменчивость конструкционной устойчивости мозгового черепа человека в антропогенезе / Г. Г. Автандилов // Влияние антропогенных факторов на структурные преобразования органов, тканей, клеток человека и животных : материалы 2-й Всерос. конф., 16 – 18 сент. 1993 г. – Саратов : СГУ, 1993. – Ч. 1. – 21 с.
- 2. Андреева И. В.** Індивідуальна анатомічна мінливість диплоїдних вен і товщини кісток скеліття черепа : дис. ... канд. мед. наук : 14.03.01 / Андреева Ірина Володимирівна. – Луганськ, 2000. – 168 с.
- 3. Байбаков С. Е.** Морфометрические критерии индивидуальной изменчивости мозгового черепа / С. Е. Байбаков // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2005. – Т. 4, № 3. – С. 118 – 122.
- 4. Бахолдина В. Ю.** К проблеме морфологической изменчивости черепа человека / В. Ю. Бахолдина // Науч. альманах кафедры антропологии. – М. : Энциклопедия российских деревень, 2005. – Вып. 2. – С. 135 – 151.
- 5. Перспективы компьютерного моделирования анатомических объектов / А. А. Виноградов, И. В. Андреева, О. В. Бондаренко и др. // Біофізичні стандарти та інформаційні технології в медицині. – О., 2002. – С. 3 – 8.**
- 6. Фоміних Т. А.** Індивідуальна анатомічна мінливість великих синусів твердої мозкової оболонки потиличного відділу голови людини / Т. А. Фоміних // Укр. мед. альманах. – 2000. – № 4. – С. 206 – 208.
- 7. Куприянов П. А.** О соотношении архитектуры и топографии сосудистой системы со строением костных вместилищ / П. А. Куприянов // Нов. хир. арх. – 1924 – Т. IV. – Кн. 2 – 3.
- 8. Валькер Ф. И.** О значении соотношения размеров приводящего и отводящего сосудов для жизнедеятельности органов / Ф. И. Валькер // Вестн. хир. и погр. обл. – 1928. – Кн. 43 – 44.
- 9. Геселевич А. М.** О нервных стволах верхней конечности / А. М. Геселевич // Журн. совр. хирургии. – 1929 – Т. IV, вып. 25 – 26.
- 10. Геселевич А. М.** О выделении крайних типов телосложения в племенных группах СССР / А. М. Геселевич // Днепропетр. мед. журн. – 1927. – № 9 – 12.
- 11. Лисицын М. С.** Варианты форм и положения слепой кишки / М. С. Лисицын // Врач. газета. – 1925. – № 20.
- 12. Шевкуненко В. Н.** Типовая анатомия человека. / В. Н. Шевкуненко, А. М. Геселевич. – Л. : ОГИЗ, Ленингр. отд-ние, 1935. – 232 с.
- 13. Индивидуальная анатомическая изменчивость органов, систем и формы тела человека /**

Д. Б. Беков, Д. А. Ткаченко, Ю. Н. Вовк и др. – Киев : Здоровье, 1988. – 224 с. **14. Рахимов А. Я.** Очерки по функциональной анатомии / А. Я. Рахимов, М. К. Каримов, Л. Е. Этинген. – Душанбе : Дониш, 1987. – 298 с. **15. Оперативная** хирургия и топографическая анатомия / А. П. Дитковский, С. А. Солорева, В. С. Щитов и др. – Киев : Высш. шк., 1989. – 472 с. **16. Землянский И. Л.** Анатомическая изменчивость и морфометрическая характеристика турецкого седла для построения трехмерной компьютерной модели : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук : спец. 14.03.01 «Нормальная анатомия» / И. Л. Землянский. – Харьков, 2009. – 20 с. **17. Рыбин С. В.**, Учет форм индивидуальной анатомической изменчивости в пластической анатомии / С. В. Рыбин, В. В. Бобин, А. А. Цивковский // Вісн. Харк. держ. академії дизайну і мистецтв. – 2004. – № 1. – С. 116 – 121. **18. Чередникова М. А.** Анатомическая изменчивость площади чешуи затылочной кости / М. А. Чередникова // Наук. пр. V Міжрегіон. наук. конф. «Актуальні питання біології та медицини». – Луганськ : Альма-матер, 2007. – С. 61 – 63. **19. Чертов С. Н.** Анатомическая изменчивость и морфометрическая характеристика нижней челюсти человека для компьютерного моделирования : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук : спец. 14.03.01 «Нормальная анатомия» / С. Н. Чертов. – Харьков, 2008. – 19 с. **20. Бунак В. В.** Антропометрия / В. В. Бунак. – М. : Учпедгиз, 1941. – 376 с. **21. Сперанский В. С.** Основы медицинской краниологии / В. С. Сперанский. – М. : Медицина, 1988. – 288 с.

Худякова О. В. Анатомічна мінливість опуклості лобової кістки черепів VIII та XX століть

Вивчено варіанти індивідуальної мінливості опуклості лобової кістки людей VIII та XX століть залежно від форми черепа та статі. Кут відхилення та висота вигину луски лобової кістки у VIII столітті були більші, ніж у XX столітті, та мали виражені статеві відмінності: у жінок лобові горби мали більшу опуклість, ніж у чоловіків. Вірогідна залежність кута відхилення та висоти вигину луски лобової кістки від форми черепа виражено не було.

Ключові слова: череп, лобова кістка, індивідуальна мінливість.

Худякова О. В. Анатомическая изменчивость выпуклости лобной кости черепов VIII и XX веков

Изучены варианты индивидуальной изменчивости выпуклости лобной кости людей VIII и XX веков в зависимости от формы черепа и пола. Угол отклонения и высота изгиба чешуи лобной кости в VIII веке были больше, чем в XX веке, и имели выраженный половой диморфизм: у женщин лобные бугры были развиты сильнее, чем у мужчин.

Достоверной зависимости угла отклонения и высоты изгиба чешуи лобной кости от формы черепа выявлено не было.

Ключевые слова: череп, лобная кость, индивидуальная изменчивость.

Khudyakova O. V. Anatomy variability of bulge of frontal bone of skulls VIII and XX ages

The variants of individual changeability of bulge of frontal bone of people are studied VIII and XX ages depending on the form of skull and sex. The corner of rejection and height of bend of scale of frontal bone in VIII age were more than in XX age, and had the expressed sexual dimorphism – for women frontal hillocks were developed stronger, than for men. On the form of skull exposed reliable dependence of corner of rejection and height of bend of scale of frontal bone it was not.

Key words: skull, frontal bone, individual variability.

Стаття надійшла до редакції 23.02.2012 р.

Прийнято до друку 27.04.2012 р.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Акопян Марта Араївна, аспірант кафедри анатомії, фізіології людини та тварин ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка».

Андрєєва Ірина Володимирівна, доктор медичних наук, професор кафедри хірургії та анестезіології факультету післядипломної освіти ДЗ «Луганський державний медичний університет».

Бистрова Юлія Олександрівна, кандидат психологічних наук, доцент, завідувач кафедри дефектології та психологічної корекції ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка».

Бондаренко Ольга Володимирівна, кандидат медичних наук, доцент кафедри образотворчого мистецтва та професійної майстерності Інституту культури і мистецтв ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка».

Виноградов Олег Олександрович, кандидат медичних наук, доцент кафедри анатомії, фізіології людини та тварин ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка».

Виноградов Олександр Анатолійович, доктор медичних наук, завідувач кафедри анатомії, фізіології людини та тварин ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка».

Гребенюк Оксана Олексіївна, магістрант кафедри анатомії, фізіології людини та тварин ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка».

Григор'янц Армен Володимирович, аспірант кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії Кримського державного медичного університету імені С. І. Георгієвського (м. Сімферополь).

Дрель Віктор Федорович, кандидат біологічних наук, доцент, директор Інституту торгівлі, обслуговуючих технологій і туризму ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка».

Дяченко Олександр Петрович, кандидат медичних наук, доцент кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії Кримського державного медичного університету імені С. І. Георгієвського (м. Сімферополь).

Зімницька Т. В., асистент кафедри клінічної лабораторної діагностики Харківської медичної академії післядипломної освіти.

Іванов Валерій Борисович, лікар-травматолог вищої категорії Центральної міської лікарні смт Станиця Луганська.

Комісова Тетяна Євгенівна, кандидат біологічних наук, доцент кафедри садово-паркового господарства та екології ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка».

Левенець Сергій Валентинович, кандидат медичних наук, старший викладач кафедри анатомії, фізіології людини та тварин ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка».

Лесняк Леонід Іванович, старший викладач кафедри садово-паркового господарства та екології ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка».

Лобко Світлана Олександрівна, аспірант кафедри анатомії, фізіології людини та тварин ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка».

Лупир Сергій Анатолійович, кандидат медичних наук, доцент кафедри офтальмології та оториноларінгології ДЗ «Луганський державний медичний університет».

Можасв Павло Миколайович, асистент кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії Кримського державного медичного університету імені С. І. Георгієвського (м. Сімферополь).

Орзулова Олена Володимирівна, аспірант кафедри анатомії, фізіології людини та тварин ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка».

Парамоненко Людмила Михайлівна, старший викладач кафедри образотворчого мистецтва та професійної майстерності Інституту культури і мистецтв ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка».

Петренко Сергій Віталійович, кандидат біологічних наук, доцент кафедри садово-паркового господарства та екології ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка».

Петруня Андрій Михайлович, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри офтальмології та оторіноларингології ДЗ «Луганський державний медичний університет», головний лікар Луганського обласного центру очних хвороб.

Повгородня О. І., асистент кафедри клінічної лабораторної діагностики Харківської медичної академії післядипломної освіти.

Ржевська О. О., асистент кафедри клінічної лабораторної діагностики Харківської медичної академії післядипломної освіти.

Роман Сергій Володимирович, кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії та біохімії ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», член-кореспондент Міжнародної академії наук педагогічної освіти (МАНПО).

Романьков Ігор Олександрович, асистент кафедри стоматології факультету післядипломної освіти ДЗ «Луганський державний медичний університет».

Сніжко Олександр Олександрович, аспірант кафедри олімпійського та професійного спорту ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка».

Ткач Юрій Іванович, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри клінічної лабораторної діагностики Харківської медичної академії післядипломної освіти.

Філіппова Марина Олександрівна, асистент кафедри анатомії, фізіології людини та тварин ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка».

Фоміних Тетяна Аркадіївна, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії Кримського державного медичного університету імені С. І. Георгієвського (м. Сімферополь).

Худякова Ольга Володимирівна, аспірант кафедри анатомії, фізіології людини та тварин ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка».

Чуніс Анжеліка Олексіївна, магістрантка спеціальності «Хімія» кафедри хімії та біохімії ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка».

Наукове видання

ВІСНИК

Луганського національного університету
імені Тараса Шевченка
(медико-біологічні науки)

№ 8 (243) квітень 2012

Відповідальні за випуск:

д-р мед. наук, проф. Виноградов О. А.
канд. мед. наук, доц. Виноградов О. О.

Здано до склад. 27.03.2012 р. Підп. до друку 27.04.2012 р.
Формат 60×84 1/8. Папір офсет. Гарнітура Times New Roman.
Друк ризографічний. Ум. друк. арк. 14,42. Наклад 200 прим. Зам. № 94.

Видавець і виготовлювач

Видавництво Державного закладу

«Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011. Тел. / факс: (0642) 58-03-20

e-mail: alma-mater@list.ru

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №3459 від 09.04.2009 р.