

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ

# МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ

выпуск №2 - июнь 2015



*С днем медицинского работника!*



# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ

## Научно-практический рецензируемый журнал №2, 2015

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ  
Научно-практический рецензируемый журнал

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия. Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ №ТУ74-00953

Адрес редакции: 454004, г. Челябинск, ул. Академика Королева, 40

Редакция журнала:  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ»  
тел.: 8 (351) 283 02 22  
E-mail: sumed74@mail.ru  
www.sumj.ru

При информационной поддержке:  
Министерства здравоохранения Челябинской области  
ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет»

Издательство:  
Журнал отпечатан с оригинал-макетов в дизайн-студии «ТЕТА», г. Челябинск, ул. Яблочкина, 23. Номер подписан в печать по графику 15 июня 2015 г. в 18:00. Фактически 16 июня 2015 г. в 18:00. Дата выхода 16 июня 2015 г. Распространяется бесплатно. Перепечатка материала допустима только с письменного согласия редакционного совета.

Перепечатка материалов допускается только с письменного разрешения редакционного совета

18+

Тираж: 500 экземпляров  
Выходит 4 раза в год

*Главный редактор:*  
Летяева О.И.

*Редакционный совет:*  
Кунгуров Н.В.  
Зиганшин О.Р.  
Москвичева М.Г.  
Телешева Л.Ф.  
Гизингер О.А.  
Осиков М.В.

*Члены редакционной коллегии:*  
Абрамовских О.С. (Челябинск)  
Алехин Д.И. (Челябинск)  
Важенин А.В. (Челябинск)  
Волосников Д.К. (Челябинск)

Долгушин И.И. (Челябинск)  
Долгушина В.Ф. (Челябинск)  
Евстигнеева Н.П. Екатеринбург)  
Зуев А.В. (Калининград)  
Коркмазов М.Ю. (Челябинск)  
Кохан М.М. (Екатеринбург)  
Кремлев С.Л. (Челябинск)  
Молочков В.А. (Москва)  
Охлопков В.А. (Омск)  
Привалов А.В. (Челябинск)  
Сахарова В.В. (Челябинск)  
Шишкова Ю.С. (Челябинск)  
Шаназаров Н.А. (Астана)  
Юозайтите Э.Б. (Вильнюс))  
Юцковская Я.А. (Владивосток)  
Jianghua Ou (Харбин)

## СОДЕРЖАНИЕ

3 Слово главного редактора

### ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

4 М.Г. Москвичева, Е.С. Щепилина, О.К. Сопова  
АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2005-2014 ГОДЫ

### ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

11 О.А. Гизингер, О.И. Летяева, И.И. Долгушин  
НАДФ-ОКСИДАЗА НЕЙТРОФИЛОВ: АКТИВАЦИЯ И РЕГУЛЯЦИЯ ЛАЗЕРОМ НИЗКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ

16 В.А. Монаков  
ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ АСПИРАЦИОННО-ПРОМЫВНОГО ДРЕНИРОВАНИЯ ГНОЙНЫХ РАН

21 А.Б. Яворский, О.А. Гизингер  
ОБОСНОВАНИЕ И МЕТОДОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ТРЕНАЖЁРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ С ЦЕЛЬЮ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ

27 Д.А. Ковалев  
ВЛИЯНИЕ ПАПИЛЛОМАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ НА СИСТЕМНЫЙ ИММУНИТЕТ МУЖЧИН, ИНФИЦИРОВАННЫХ ХЛАМИДИЯМИ ИЛИ ГЕНИТАЛЬНЫМИ МИКОПЛАЗМАМИ

32 А.В. ИВАЩЕНКО, В.А. МОНАКОВ, Д.В. МОНАКОВ  
ОЦЕНКА ИНТЕГРАЦИИ РЕПЛАНТИРОВАННОГО ЗУБА ПРИ ВНУТРИКОСТНОЙ ФИКСАЦИИ

### КОСМЕТОЛОГИЯ

37 Л.С. Круглова, Е.С. Пониц, Р.Н. Левшин  
БАРЬЕРНАЯ ФУНКЦИЯ КОЖИ: ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ НАРУШЕНИЙ И МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ

44 О.В. Лысенко, О.Р. Зиганшин, Д.А. Маркеева, К.П. Игнатьева, Е.А. Максимова  
ДЛИТЕЛЬНАЯ И ПОДДЕРЖИВАЮЩАЯ НЕСТЕРОИДНАЯ ТЕРАПИЯ ПСОРИАЗА

О.И. Летяева

## СЛОВО ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

*Уважаемые коллеги, дорогие друзья!*

Выход очередного номера «Южно-Уральского медицинского журнала» приурочен к нашему профессиональному празднику - Дню медицинского работника! Примите наши самые искренние поздравления и пожелания здоровья вам и вашим близким, пусть все хорошее, сделанное вами с душой и вдохновением, вернется к вам в многократном размере. Желаем вам никогда не останавливаться на достигнутом, всегда идти вперед, покоряя новые высоты в выбранной и любимой профессии! И пусть наш журнал будет в помощь неравнодушным смелым талантливым врачам и ученым!

В этом номере будут опубликованы статьи наших коллег из Самары, Москвы, Челябинска. Эти работы посвящены самым разным отраслям медицины: организации здравоохранения, стоматологии, спортивной медицине, фундаментальной иммунологии, дерматологии, что, несомненно, сделает номер интересным для широкого круга специалистов.

Уважаемые коллеги, хочу поделиться с вами очень приятной новостью. Наш журнал теперь входит не только в elibrary.ru, но и имеет договор на размещение полных текстов статей, что будет способствовать повышению индекса цитирования авторов. Однако, это повышает и ответственность авторов за качество предоставляемого материала. Обращаем ваше внимание также на то, что со второго полугодия мы планируем внести некоторые изменения в правила оформления статей, это коснется приставочных списков литературы, следите за информацией на сайте журнала.

*Главный редактор*

*«Южно-Уральского медицинского журнала»  
Ольга Ивановна Летяева.*



М.Г. Москвичева, Е.С. Щепилина, О.К. Сопова

## АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2005-2014 ГОДЫ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Москвичева Марина Геннадьевна, доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения факультета дополнительного профессионального образования ГБОУ ВПО ЮУГМУ Минздрава России,

Щепилина Екатерина Сергеевна, ассистент кафедры общественного здоровья и здравоохранения факультета дополнительного профессионального образования ГБОУ ВПО ЮУГМУ Минздрава России,

Сопова Ольга Константиновна, заочный аспирант кафедры общественного здоровья и здравоохранения факультета дополнительного профессионального образования ГБОУ ВПО ЮУГМУ Минздрава России.

### Ответственный за переписку:

М.Г. Москвичева

E-mail: moskvichevamg@mail.ru

Телефон/факс: 8 (351) 231-48-90

**Ключевые слова:** демографические показатели, анализ состояния здоровья населения, заболеваемость, смертность.

**Key words:** Demographic indicators, Analysis of Population Health, Morbidity, Mortality.

### РЕЗЮМЕ

Целью исследования явилось проведение анализа показателей, характеризующих состояние здоровья населения Челябинской области.

Материалом исследования явились данные медицинской статистики за 2005-2014 годы. Проведен сравнительный анализ показателей, характеризующих состояние здоровья населения Челябинской области за 2005-2014 годы. Полученные данные изучения динамики показателей состояния здоровья населения могут быть использованы в планировании работы по достижению установленных критериев демографических показателей на региональном уровне.

Одной из основных задач демографической политики Российской Федерации является снижение уровня смертности от управляемых причин и увеличение ожидаемой продолжительности жизни населения (1,2,3).

Указом Президента Российской Федерации

от 9 октября 2007г. №1351 утверждена Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года. В мае 2011 г. были приняты «Политическая декларация Совещания высокого уровня Генеральной Ассамблеи по профилактике неинфекционных заболеваний и борьбе с ними» и «Московская декларация по неинфекционным заболеваниям». Это изменило политику здравоохранения в повестках дня совещаний национальных и международных лидеров (4). Новые задачи в части состояния здоровья населения поставлены в «Государственной программе развития здравоохранения Российской Федерации до 2020 года».

Целью нашего исследования явилось проведение анализа показателей, характеризующих состояние здоровья населения Челябинской области за 2005-2014 годы.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом исследования явились данные государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Челябинский областной медицинский информационно-аналитический центр» за десятилетний период 2005-2014гг. Проведен анализ показателей, характеризующих состояние здоровья населения области в целом и в отдельных популяционных группах городского и сельского населения, возрастных группах детей, подростков и взрослых.

Полученные данные обрабатывались с помощью компьютерной программы «SPSS 11,0».

### РЕЗУЛЬТАТЫ

За период с 2005 года по 2014 год численность населения Челябинской области сократилась на 19,3 тыс. человек (0,5%). Следует отметить, что наблюдается увеличение численности только городского населения, численность сельского населения продолжает сокращаться (табл.1.).

В течение последнего десятилетия в Челябинской области наблюдаются следующая динамика демографических показателей: общий

коэффициент рождаемости повысился с 10,4 в 2005 году до 14,3 в 2014 году в расчете на 1000 населения, а общий коэффициент смертности снизился с 16,4 до 13,8 на 1000 населения соответственно. Показатель смертности в Челябинской области превышает аналогичный показатель в Российской Федерации, составивший за 2014 год - 13,1 на 1000 населения (на 5,3%), а показатель рождаемости в Челябинской области превышает на 7,5% показатель в Российской Федерации за 2014 год - 13,3 на 1000 населения.

До 2011 года в Челябинской области отмечалась естественная убыль населения, с 2012 года наблюдается преобладание числа ро-

дившихся над числом умерших. В 2014 году, в сравнении с 2013 годом, отмечается увеличение числа родившихся на 1,4% (7811 человек) и снижение числа умерших - на 0,7% (2391 человек). За 2014 год число родившихся превысило число умерших на 1686 человек (за 2013 год - на 666 человек). Естественный прирост населения в 2014 году составил +0,5 по сравнению с -6,0 в 2005 году (рис.1).

Структура причин смертности населения Челябинской области, как и в целом населения РФ, в течение анализируемого периода не изменилась. Наиболее распространенными причинами смерти в 2014 году явились забо-

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Все население</b>	3516,6	3497,0	3489,1	3484,8	3481,8	3475,6	3480,1	3485,3	3490,1	3497,3
<b>в том числе: городское</b>	2872,7	2861,3	2855,5	2852,9	2850,6	2849,6	2857,1	2865,6	2875,0	2886,7
<b>сельское</b>	643,9	635,7	633,6	631,9	631,2	626,0	623,0	619,7	615,1	610,6

Таблица 1. Численность постоянного населения Челябинской области (тыс. человек).

левания системы кровообращения (48,8%), новообразования (17,2%) и несчастные случаи (9,5%) (табл.2).

Как видно из представленных данных, коэффициенты смертности по основным группам причин смерти населения Челябинской области превышают аналогичные показатели по Российской Федерации (5,6). За десятилетний период отмечается выраженное снижение коэффициента смертности от болезней системы кровообращения - на 22,4%, от внеш-

них причин смерти - на 37%, от болезней органов дыхания - на 31%, от болезней органов пищеварения - на 1,3%, при этом в отношении смертности от новообразований и некоторых инфекционных и паразитарных болезней, установлена тенденция роста.

По мнению отечественных исследователей, комплексная оценка состояния популяционного здоровья, помимо демографических, включает показатели заболеваемости, свидетельствующие о распространенности болезней

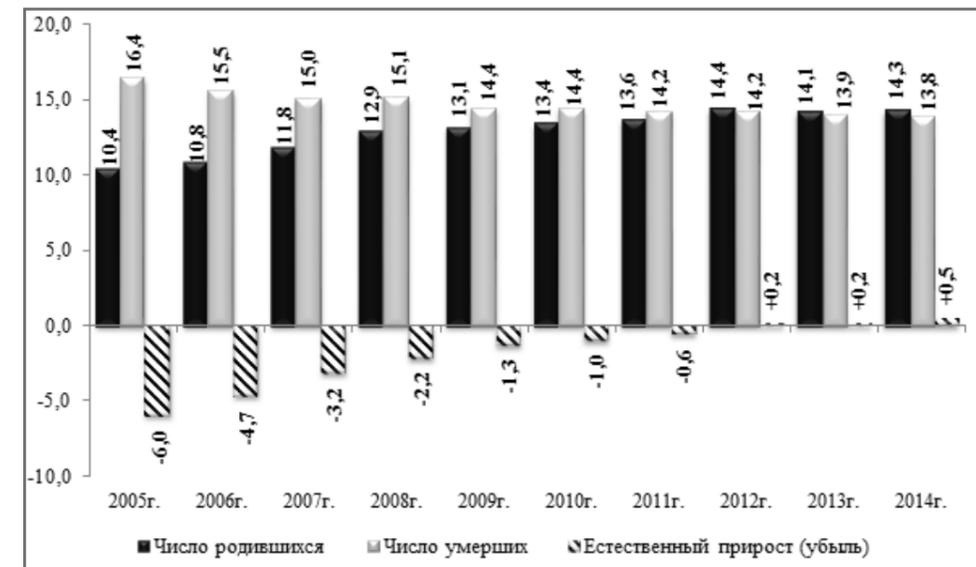


Рис. 1. Естественное движение населения Челябинской области (на 1000 человек).

среди населения и определяющие приоритетные направления совершенствования медицинской помощи, а также меры первичной, вторичной и третичной профилактики. При этом уровень зарегистрированной заболеваемости является универсальным показателем, отражающим состояние здоровья населения, обратившегося за медицинской помощью, потенциал ее дальнейшего развития, а также доступность и качество медицинской помощи (7,8,9). Исходя из этого, нами проведено изучение уровня, структуры и динамики заболеваемости по обращаемости населения области по трем возрастным группам: дети, подростки и взрослые за период 2005–2014 годов (табл.3.).

Общая заболеваемость по данным обращаемости населения Челябинской области в 2014 году составила 1726,1 случаев на 1000 жителей и увеличилась по сравнению с 2005 годом: у взрослого населения – на 28,5%, у подростков (15-17 лет) – на 28,6%, у детей (0-14 лет) – на 14,7%. Структура общей заболеваемости остается стабильно устойчивой. Однако, структура общей заболеваемости взрослых, подростков и детей существенно различается, что требует ее дифференцированного анализа.

Общая заболеваемость среди взрослого населения Челябинской области в 2014 году составила 1488,4 случаев на 1000 человек взрослого населения. В структуре общей заболеваемости взрослого населения в 2014 году 16,9% занимают болезни органов дыха-

ния, 15,2% - болезни системы кровообра-

Причины смертности	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	динамика, в %	РФ 2014
Умерло от: болезней системы кровообращения	868,2	825,8	808,8	823,0	759,1	764,2	760,1	760,2	726,3	673,3	-22,4	653,7
новообразований	221,8	217,5	226,0	220,5	226,3	228,0	237,2	233,8	232,3	237,6	+7,1	201,1
внешних причин смерти	255,7	224,9	201,2	193,4	181,9	186,3	166,7	169,0	155,8	161,1	-37,0	118,8
болезней органов дыхания	87,5	74,9	72,2	72,3	66,6	63,1	66,9	62,3	65,0	60,3	-31,0	66,3
болезней органов пищеварения	69,2	72,3	65,7	67,4	67,3	68,0	67,3	67,2	64,1	68,3	-1,3	53,0
некоторых инфекционных и паразитарных болезней	26,5	24,5	24,9	26,2	26,0	27,9	31,5	31,5	31,5	34,0	+28,3	

Таблица 2. Динамика смертности населения по основным группам причин (на 100 тыс. человек).

Возрастной состав населения	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Динамика(%)
Дети (0-14 лет)	2336,8	2288,2	2396,9	2531,7	2717,7	2738,7	2773,7	2819,6	2731,1	2680,8	+14,7
Подростки (15-17 лет вкл.)	2096,4	2056,3	2138,4	2286,5	2569,2	2580,7	2596,1	2575,0	2583,0	2696,2	+28,6
Взрослые (18 лет и старше)	1158,6	1180,7	1250,4	1404,0	1430,0	1481,3	1500,7	1479,3	1470,4	1488,4	+28,5

Таблица 3. Динамика показателей общей заболеваемости по данным обращаемости (на 1000 человек населения).

общая заболеваемость среди детей (0-17 лет) Челябинской области в 2014 году составила 2683,0 случаев на 1000 человек соответствующего возраста. В структуре общей заболеваемости детей (0-17 лет) в 2014 году 51,8% занимают болезни органов дыхания, 5,7% - болезни органов пищеварения, 5,6% - травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин, 5,3% - болезни кожи и подкожной клетчатки, 4,5% - болезни глаза и его придаточного аппарата. Перечисленные пять классов заболеваний составляют 72,6% всех зарегистрированных заболеваний

при обращении (рис.3).

Первичная заболеваемость, по данным обращаемости населения Челябинской области, в 2014 году составила 949,6 случаев на 1000 жителей и в сравнении с 2005 годом увеличилась: у взрослого населения – на 12,6%, у подростков (15-17 лет) – на 33,2%, у детей (0-14 лет) – на 6,6%. (табл. 4).

Первичная заболеваемость среди взрослого населения Челябинской области в 2014 году составила 646,2 случаев на 1000 человек взрослого населения. В структуре первичной заболеваемости взрослого населения в 2014 году 31,0% - составляют болезни органов дыхания, 18,1% - травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин, 7,0% - болезни кожи и подкожной клетчатки, 6,7% - болезни мочеполовой, 5,8% - болезни системы кровообращения (рис. 4).

Первичная заболеваемость среди детей (0-17 лет) Челябинской области в 2014 году составила 2170,9 случая на 1000 человек соответ-

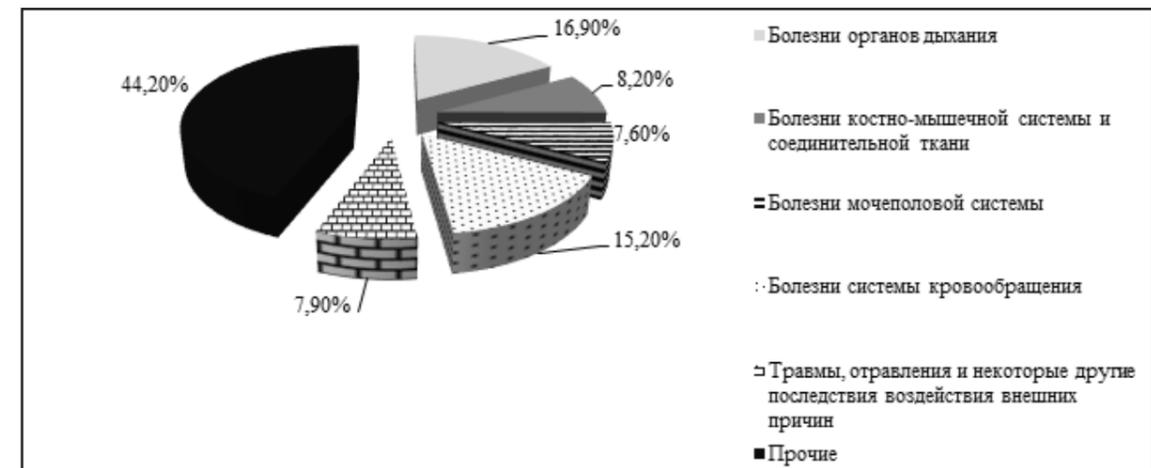


Рис. 2. Структура общей заболеваемости по данным обращаемости взрослых (18 лет и старше) в 2014 году (в %).

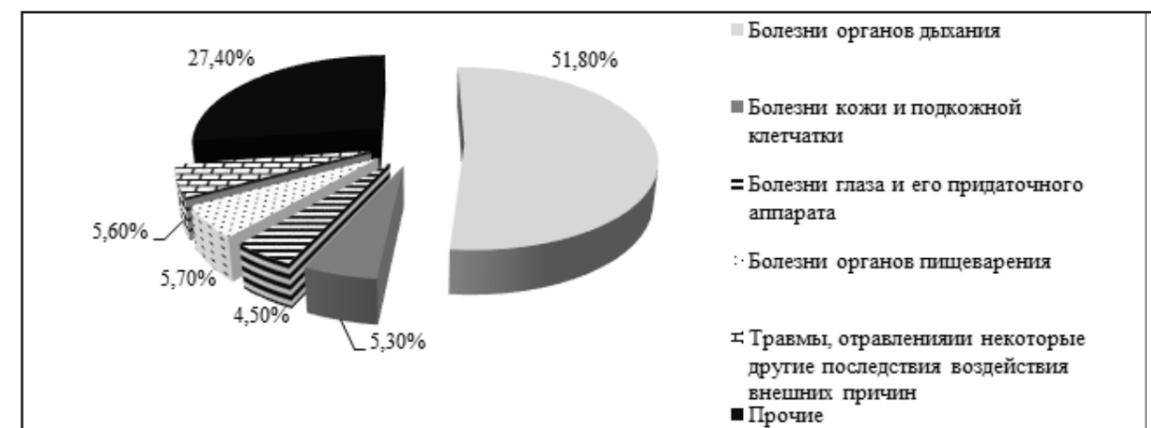


Рис. 3. Структура общей заболеваемости по данным обращаемости детей (0-17 лет) в 2014 году (в %).

Возрастной состав населения	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Динамика (%)
Дети (0-14 лет)	2096,4	2056,3	2138,4	2041,1	2207,1	2258,5	2306,6	2352,7	2275,8	2235,3	+6,6
Подростки (15-17 лет вкл.)	1328,0	1214,4	1342,1	1387,7	1612,1	1630,1	1654,0	1670,3	1673,5	1769,5	+33,2
Взрослые (18 лет и старше)	573,8	567,1	594,6	647,5	642,8	657,9	665,0	644,3	649,7	646,2	+12,6

Таблица 4. Динамика показателей первичной заболеваемости по данным обращаемости (на 1000 человек населения).

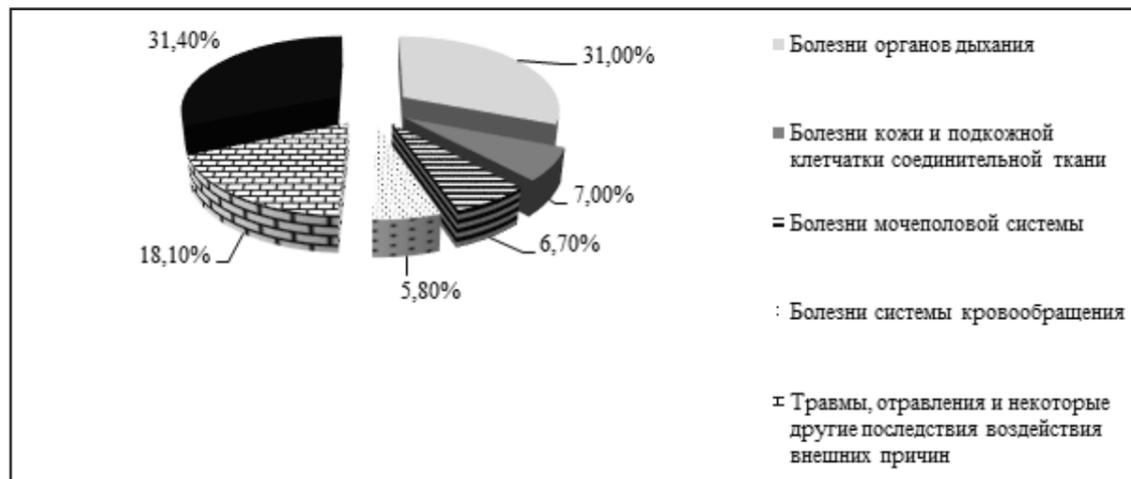


Рис. 4. Структура первичной заболеваемости по данным обращаемости взрослых (18 лет и старше) в 2014 году (в %).

ствующего возраста, в том числе в возрасте от 0 до 14 лет - 2235,3 случая, в возрасте 15-17 лет - 1769,5. В структуре первичной заболеваемости среди детей (0-17 лет) в 2014 году 61,2% - составляют болезни органов дыхания, 6,9% - травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин, 5,0% - болезни кожи и подкожной клетчатки, 5,0% - некоторые инфекционные и паразитарные болезни, 5,0% - болезни органов пищеварения (рис. 5).

Анализ заболеваемости с временной утратой трудоспособности свидетельствует о том, что за анализируемый период в Челябинской области отмечается снижение основных показателей временной нетрудоспособности граждан на 100 работающих. В структуре заболеваемости с временной утратой трудоспособности на первом месте находятся болезни органов дыхания (40,3%), на втором - болезни костно-мышечной системы (14,5%), на третьем - травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин (11,3%), на четвертом месте - болезни системы кровообращения (8,5%), на пятом месте - болезни органов пищеварения (4,7%) (рис.6).

Уровень заболеваемости со стойкой утра-

той трудоспособности имеет тенденцию к снижению. Показатель первичного выхода на инвалидность взрослого населения в 2014 году составил 75,5 на 10000 человек населения, а показатель первичного выхода на инвалидность среди детей в возрасте до 18 лет в 2014 году составил 28,5 на 10000 человек населения.

В структуре первичной инвалидности взрослого населения в 2014 году по классам заболеваний первое место занимали болезни системы кровообращения (33,0%), второе место - злокачественные новообразования (24,4%), третье место - болезни костно-мышечной системы (11,1%) (рис.7).

В структуре первичной инвалидности детей в возрасте до 18 лет по классам болезней на первом месте психические расстройства (26,4%), на втором месте - врожденные аномалии (25,3%), на 3 месте - инвалидность вследствие болезней нервной системы (14,1%) (рис.8).

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Полученные данные показателей здоровья населения области позволяют выделить приоритетные классы заболеваний, формиру-

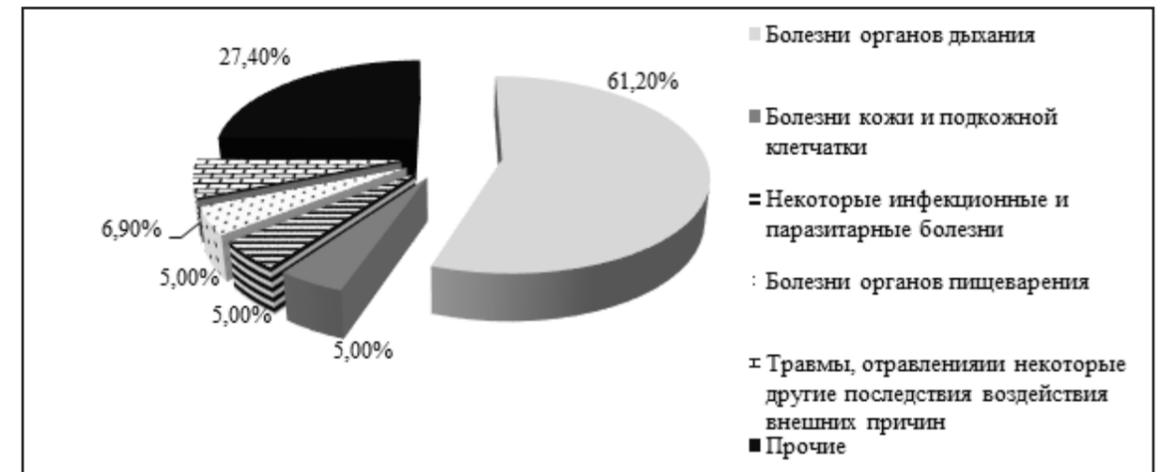


Рис. 5. Структура первичной заболеваемости по данным обращаемости детей (0-17 лет) в 2014 году (в %).

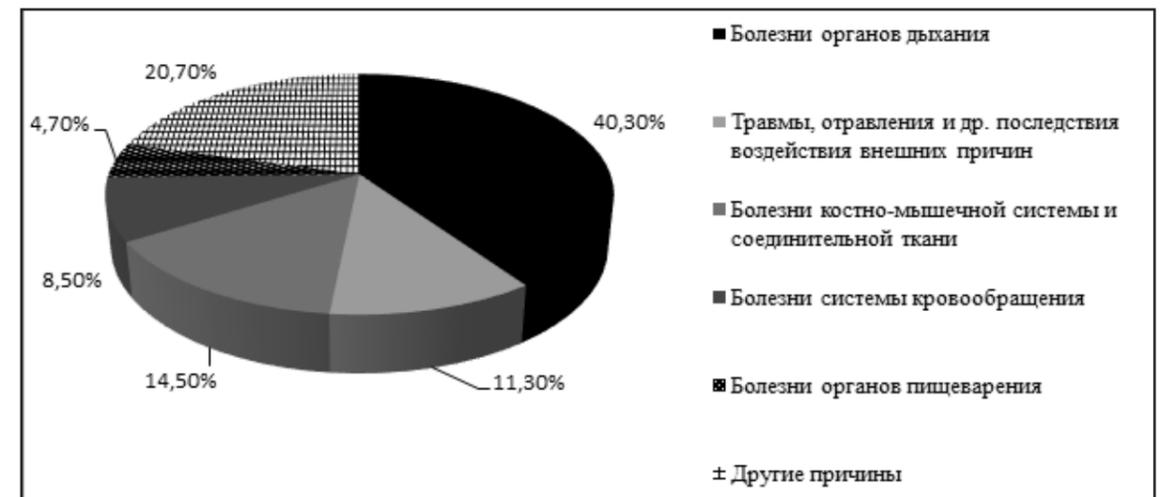


Рис. 6. Структура заболеваемости с временной утратой трудоспособности населения Челябинской области в 2014 году (в %).

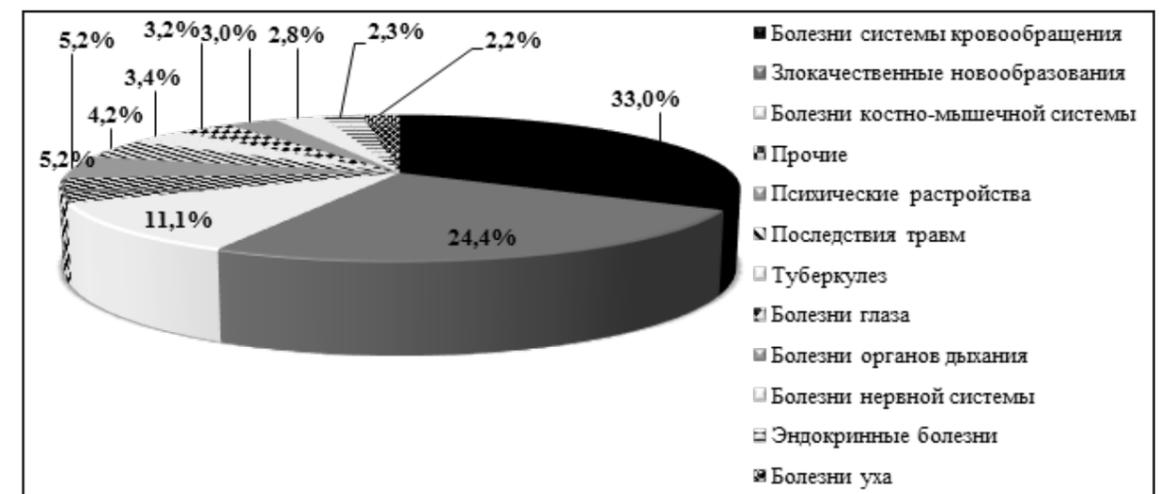


Рис. 7. Структура первичной инвалидности взрослого населения по классам заболеваний в 2014 году (в %).

О.А. Гизингер, О.И. Летяева, И.И. Долгушин

**НАДФ-ОКСИДАЗА НЕЙТРОФИЛОВ: АКТИВАЦИЯ И РЕГУЛЯЦИЯ ЛАЗЕРОМ НИЗКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ**

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

О.А. Гизингер – профессор кафедры микробиологии иммунологии, вирусологии и клинической лабораторной диагностики, д.б.н.

О.И. Летяева – д.м.н., ассистент кафедры дерматовенерологии.

И.И. Долгушин, заведующий кафедрой микробиологии иммунологии, вирусологии и клинической лабораторной диагностики академии д.м.н., профессор.

**Ключевые слова:** низкоинтенсивное лазерное излучение, нейтрофильные гранулоциты, НАДФ-оксидаза, кислородзависимая бактерицидная система.

**Keywords:** low intensive laser radiation, neutrophilic granulocytes, NADP-oxidase, oxygen-dependent bactericidal system.

**РЕЗЮМЕ**

В ходе экспериментального исследования проведён сравнительный анализ действия различных параметров низкоинтенсивного лазерного излучения на кислородзависимую бактерицидную систему нейтрофильного гранулоцита. Была исследована активность одного из ключевых ферментов-оксидаз I-типа, восстанавливающих молекулярный кислород-НАДФ-оксидазы. В экспериментальной модели установлено, что НИЛИ с переменной генерацией импульса при длине волны 0,632 мкм, частоте излучения 80 Гц, мощности 50 Вт отличается стимулирующим действием в отношении НАДФ-оксидазы.

**ВВЕДЕНИЕ**

Активация нейтрофильных гранулоцитов (НГ) лазером низкой интенсивности (НИЛИ) представляет собой специфический амплификационный и эффекторный компонент иммунного ответа [2,5]. Активация рецепторов нейтрофила запускает каскад киназ, действующих на транскрипционный фактор NF-κB, который транслоцируется в ядро и осуществляет транскрипцию около 120 генов, ответственных за активацию клетки [6]. На следующем этапе происходит активация каспаз, НАДФ-окси-

дазной системы, что вызывает образование активных форм кислорода. Активированный нейтрофил может осуществлять биоцидные функции либо реализуя фагоцитарный потенциал, либо с помощью выделения наружу биологически активных продуктов и ДНК[1,2]. Секреторная дегрануляция активированных лазером нейтрофилов сопутствует практически всем формам его реактивности, в том числе и респираторному взрыву, при котором происходит резкое увеличение потребления кислорода [7]. Наличие двух неспаренных электронов ограничивает реакционную способность молекулярного кислорода, но в живых организмах эволюционно выработались ферментативные системы восстановления молекулярного кислорода путём переноса на него от 1 до 4-х электронов. Одним из ключевых ферментов, участвующих в восстановлении молекулярного кислорода является НАДФ-оксидаза, осуществляющая транспорт электронов от НАДФ-цитозоля к молекулярному кислороду. Низкоинтенсивное лазерное излучение, широко применяемое в экспериментальных исследованиях и практической медицине, нормализуя функциональные дефекты системы нейтрофильных гранулоцитов, вполне может служить физическим стимулятором активности НАДФ-оксидазы сниженной при угнетении биоцидных возможностей нейтрофила. Кроме того, определённый уровень активности НАДФ-оксидазы необходим для образования супероксиданиона, поддержания глутатионового цикла, образования оксида азота из аминокислоты аргинина при участии сложной Ca<sup>2+</sup> NO-синтазы [3]. Отсутствие литературных данных по проблеме изучения влияния лазерных воздействий на систему оксигеназ делают исследование актуальным и своевременным. Цель работы- изучить дозозависимое влияние лазерного излучения низкой интенсивности с постоянной и переменной генерацией импульса на скорость НАДФН-оксидазной реакции нейтрофилов, выделенных из периферической крови здоровых доноров. Выбор донорских нейтрофилов в качестве клеток мишеней лазерного облуче-

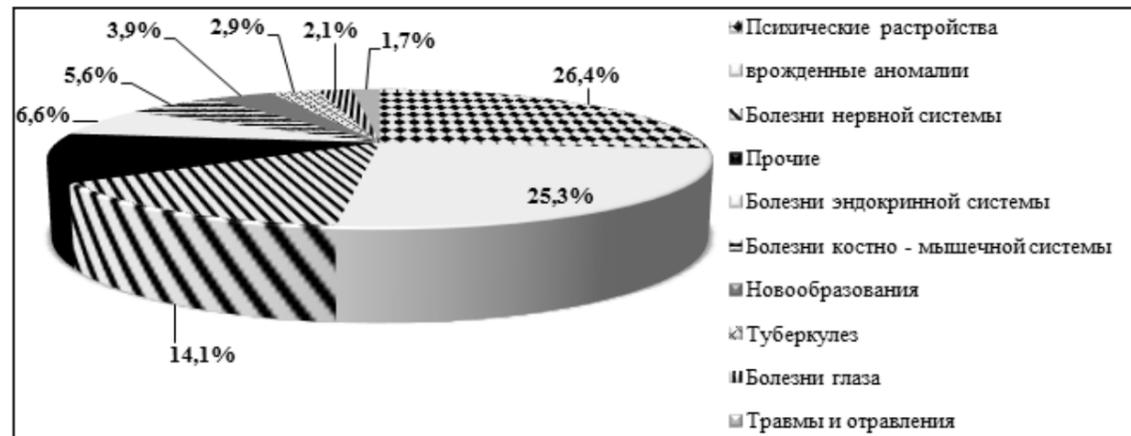


Рис. 8. Структура первичной инвалидности детей в возрасте до 18 лет по классам заболеваний в 2014 году (в %).

ющие основные причины смертности и заболеваемости, в том числе с временной и стойкой утратой трудоспособности. Для взрослого населения это – болезни органов дыхания, болезни системы кровообращения, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин, болезни мочеполовой системы. Для детского населения приоритетными являются болезни органов дыхания и пищеварения, травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин, болезни кожи и подкожной клетчатки, болезни глаз.

Полученные данные изучения динамики показателей состояния здоровья населения могут быть использованы в планировании работы по достижению установленных критериев показателей состояния здоровья населения на региональном уровне.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Лисицын, Ю.П., Журавлёва Т.В. Важнейшие достижения медицины XX-начала XXI века и их значение для ближайшего будущего / Ю.П. Лисицын, Т.В. Журавлева // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. -2012. - № 5.
2. Щепин О.П. Здоровье населения – основа развития здравоохранения / О.П. Щепин, Р.В. Коротких, В.О. Щепин, В.А. Медик // М.: Национальный НИИ общественного здоровья РАМН, 2009г. – 367 с.
3. Вялков А.И. Формирование общественного здоровья и оздоровление населения – важнейшие задачи решения демографических проблем в РФ / А.И. Вялков // Здравоохранение сегодня. – 2006. – №9. – с. 4 –7.
4. Chesnov O, HilttenM.V, C. Mclfff&A.Kulikov. Объединение учреждений ООН в борьбе с не-

инфекционными заболеваниями. //Бюллетень ВОЗ. Выпуск 91, номера 7-12, 2013г.

5. Министерство здравоохранения Российской Федерации «Итоги 2014 года». Москва, 2015.

6. Стародубов В.И., Улумбекова Г.Э. Здравоохранение России - проблемы и решения. // Оргздрав. Новости. Мнения. Обучение. Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа». № 1, 2015г.

7. Кононова И.В. Роль анализа демографических показателей и показателей заболеваемости среди лиц старше трудоспособного возраста в планировании мероприятий, направленных на снижение смертности населения. // Уральский медицинский журнал. №6 (120) 2014

8. М.Г.Москвичева, Е.С. Щепилина, В.Б. Щепитин, А.М.Якушев, И.П. Савищева, О.К. Сопова. Комплексный анализ показателей здоровья населения как основа планирования в системе здравоохранения. // Последипломное медицинское образование и наука. Том 9, №1 Декабрь 2013.

ния (ЛО) был обусловлен с одной стороны, их полифункциональной ролью в поддержании защитной реакции организма [3,8], а с другой, определённой простотой, связанной с отработкой методикой их выделения и исследования функций этих клеток. В соответствии с целью исследования в экспериментальных условиях мы изучили активность НАДФН-оксидазы неактивированных нейтрофилов и подвергнутых воздействию лазера низкой интенсивности с постоянной и переменной генерацией импульса. Выбор лазерного воздействия низкой частоты в качестве индуктора активности клеточных оксидаз не случаен, поскольку доказанным является факт того, что энергия данного излучения относительно невелика, недостаточна для влияния на процессы электронного поглощения, таким образом, не может вызвать фототоксических эффектов в нейтрофилах.

#### МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектом исследования была венозная кровь здоровых женщин в возрасте от 25 до 35 лет. Для получения фракции нейтрофилов использовали 15,0 мл гепаринизированной (10 ЕД/мл) периферической крови, которую с целью осаждения эритроцитов отстаивали в стерильной пробирке с добавлением 10% раствора желатина в соотношении 10:1 при температуре +37°C в течение 10 мин. Нейтрофилы выделяли из лейкоцитарной взвеси в двойном градиенте плотности стерильных растворов фикола-верографина. Объём каждого градиента равнялся 1,5 мл. Плотность верхнего слоя градиента составляла 1.075-1.077, нижнего 1.093-1.095. Количество нейтрофилов доводили до концентрации  $5 \times 10^6$  клеток/мл. Было изучено два режима низкоинтенсивного лазерного излучения (постоянная и переменная генерация импульса). Для проведения экспериментальных исследований длина волны лазерного излучателя составила 0,63 мкм. Доза облучения взвеси нейтрофилов, рассчитанная с учётом частоты следования импульса в 100 Гц при импульсном режиме лежала в интервале значений 0,018-1,1 Дж/см<sup>2</sup>. Частоты подбирали таким образом, чтобы обеспечить равные дозовые нагрузки при всех режимах воздействия при проведении эксперимента. Время экспозиции кратно с 2,5 мин до 5 мин. Воздействие на нейтрофилы проводили в кювете со светопоглощающими стенками таким образом, чтобы мощность лазерного излучения, на уровне дна кюветы, измеренная с помощью дозиметра («Анод», Россия), соответствовала выбранным дозам.

Световое поле для облучения взвеси НГ конформировали таким образом, чтобы в любой точке зоны облучения значение отклонения плотности светового потока было не более чем на 10%, что обеспечивало практически одинаковые условия для равномерного облучения суспензии НГ. Равномерность распределения светового потока производили при помощи люксметра («Mastech» модель M S6610) в отн. ед (Люкс). В серии опытов, в аналогичных условиях выделенные из крови доноров нейтрофилы подвергали лазерному облучению при температуре 37°C, для чего в силиконизированную кювету со светоизолированными стенками вносился 1 мл раствора Хенкса, содержащего  $5 \times 10^6$  нейтрофилов/мл. Параллельно проводили определение активности фермента интактных нейтрофилов, при этом необходимо учитывать, что термин «неактивированные нейтрофилы» мы можем принимать лишь условно, т.е. без действия низкоинтенсивного лазера, поскольку их инкубация происходила не в физиологических условиях, а *in vitro*. Определение активности фермента НАДФН-оксидазы в нейтрофилах было исследовано спектрофотометрическим способом на спектрофотометре Shimadzu (Япония). В состав пробы входил К,Na- фосфатный буфер, взвесь нейтрофилов в концентрации  $5 \times 10^6$  нейтрофилов/мл, субстрат НАДФН (0.5 нмоль/мл) («БиохимМак», Москва). Активность фермента определяется по скорости НАДФН-оксидазной реакции, которую рассчитывали по убыли поглощения субстрата НАДФН при 340 нм за счёт его окисления по формуле:  $v = \frac{\Delta D \times 60 \times 1000}{\epsilon \times t \times \alpha}$ , где  $v$  – скорость реакции, пмоль/(мин\* $10^3$  клеток);  $\Delta D$  – измеренная убыль оптической плотности за период измерения;  $t$  – период измерения, с;  $\epsilon$  – коэффициент миллимолярной экстинкции, равный 6,22 мМ;  $\alpha$  – количество клеток в пробе; 60 – коэффициент пересчёта секунд в минуты; 1000 – коэффициент пересчёта на 1000 клеток. Результаты исследования представляли графически по методу Корниш-Боумена. Вместо обычной формы записи уравнения Михаэлиса-Ментен в виде зависимости  $w$  от  $s$  использовали преобразованную форму – зависимость  $V$  от  $Km$ ,  $V = v + \frac{v}{s} \times Km$ , где  $v$  – скорость реакции, пмоль/(мин\* $10^3$  клеток);  $s$  – концентрация НАДФН, нмоль/мл;  $Km$  – константа Михаэлиса, мМ;  $V$  – максимальная скорость реакции, пмоль/(мин\*10 кл). Для пары значений  $v$  и  $s$  строили график  $v(s)$ ,  $Km$  и  $V$  определяли графически. Между группами были проведены множественные сравнения с помощью критерия Манна-Уитни, результат считали достоверным при  $p < 0,003$ .

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ дозозависимых эффектов действия лазерного облучения взвеси нейтрофилов при длине волны 0,63 мкм, времени экспозиции 2,5 мин. при переменной генерации импульса показал стимулирующее влияние низкоинтенсивного лазера при следующих параметрах воздействия: частоте 100 Гц, дозе излучения 1,1 Дж/см<sup>2</sup>. При облучении суспензии нейтрофилов, выделенных из периферической крови доноров нами отмечено максимальное усиление скорости НАДФН-оксидазной реакции. Возможно, переменный режим ЛО позволяет создать более эффективные и оптимальные условия для ла-

зерного воздействия на клеточные биологические процессы за счет высокой концентрации световой энергии при подаче импульса.

Поскольку наряду с лазерными воздействиями с переменным импульсом воздействия в экспериментальных моделях и клинической практике используются режимы постоянной импульсной генерации [5,8], и по мнению М.А. Каплан с соавторами, данный вид излучения обладает не менее высокой иммунотропностью селективностью действия на биологические объекты, чем НИЛИ с переменной генерацией импульса [4], то согласно поставленной цели следующим этапом исследования было изучение влияния доз лазерного излучения,

Доза лазерного излучения Дж/см <sup>2</sup>	Неактивированные нейтрофилы	Нейтрофилы, активированные ЛО с постоянной генерацией импульса	Нейтрофилы, активированные ЛО с переменной генерацией импульса
0,018	1.03±0.3	1.93±0.18 ***	2.13±0.12 **
0,036	1.09±0.07	2.81±0.11 ***	3.08±0.21 **
0,072	1.07±0.05	3.55±0.25 ***	4.07±0.15 **
0,14	1.01±0.08	3.79±0.31 ***	4.27±0.30 **
0,28	1.11±0.05	5.11±0.15 ***	5.99±0.10 **
0,56	1.05±0.01	5.29±0.23 ***	6.91±0.19 **
1,1	1.06±0.03	5.90±0.13 ***	7.05±0.10 **

Таблица 1. Скорость НАДФН-оксидазной реакции нейтрофилов (пмоль/мин\* $10^3$  клеток) при действии лазерного излучения с постоянной и переменной генерацией импульса (время экспозиции 2,5 мин, частота 100 Гц).

находящихся в интервале от 0,018-1,1 Дж/см<sup>2</sup>, времени экспозиции лазерного излучения в 2,5 мин на скорость ферментативной оксигеназной реакции. Анализ полученных результатов показал, что при постоянной подаче импульса скорость ферментативной реакции дозозависимо увеличивается, однако значения активности НАДФ-оксидазы нейтрофилов при их облучении НИЛИ с переменной генерацией импульса оказались достоверно выше ( $p < 0,003$ ) по сравнению с из непрерывной генерацией (табл.1)

Примечание: \* – достоверность различий показателей по отношению к неактивированным нейтрофилам, \*\* – достоверность различий по-

казателей по отношению к НГ, облучённых лазером с постоянной генерацией импульса, \*\*\* – достоверность различий показателей по отношению к НГ, облучённых лазером с переменной генерацией импульса

При изучаемых режимах генерации импульса был выявлен однонаправленный характер изменений скорости активности фермента, что говорит о стимулирующем влиянии лазерного излучения независимо от способа подачи импульса. Результаты наших исследований коррелируют с мнением Г.И. Клебанова наших ранее проведённых исследований о том, что действие кванта света на разных режимах излучения имеет сходное биостиму-

Доза лазерного излучения Дж/см <sup>2</sup>	Неактивированные нейтрофилы	Нейтрофилы, активированные ЛО с постоянной генерацией импульса	Нейтрофилы, активированные ЛО с переменной генерацией импульса
0,018	1.03±0.3	2.90±0.10 * ** *	3.43±0.14 * **
0,036	1.09±0.07	3.81±0.10 * ** *	4.12±0.16 * **
0,072	1.07±0.05	3.95±0.13 * ** *	4.07±0.10 * **
0,14	1.01±0.08	3.29±0.31 * ** *	3.87±0.20 * **
0,28	1.11±0.05	3.11±0.15 * ** *	3.69±0.10 * **
0,56	1.05±0.01	2.29±0.11 * ** *	2.91±0.16 * **
1,1	1.06±0.03	1.19±0.12 * ** *	1.15±0.10 * **

Таблица 2. Скорость НАДФН-оксидазной реакции нейтрофилов (пмоль/мин $\times 10^3$  клеток) при действии лазерного излучения с постоянной и переменной генерацией импульса (время экспозиции 5 мин, частота 100 Гц)

лирующее действие на клетку, т. е. природа фотоакцепторов не играет решающей роли, ибо их биологические эффекты вполне может уравнивать (усреднять) последствие действия НИЛИ [5]. В следующей серии опытов изменяемым параметром стало время экспозиции которое кратно увеличилось вдвое и составило 5 мин. Все остальные экспериментальные параметры не изменялись. Результаты исследования представлены в таблице 2.

*Примечание:* \*-достоверность различий показателей по отношению к неактивированным нейтрофилам; \*\*-достоверность различий показателей по отношению к НГ, облучённых лазером с постоянной генерацией импульса; \*\*\*- достоверность различий показателей по отношению к НГ, облучённых лазером с переменной генерацией импульса.

Анализ результатов, представленных в таблице 2 показал, что увеличение времени экспозиции до 5 мин., независимо от режима генерации импульса способствовало угнетению системы оксигеназ нейтрофила. причем процесс носил дозозависимый характер. Экспериментальным путем показано, что если при дозе облучения в 1,1 Дж/см<sup>2</sup> и времени экспозиции в 2,5 мин. зарегистрирована максимальная скорость оксидазной активности в 7,05±0.10 пмоль/мин  $\times 10^3$  клеток при переменном следовании импульса, и 5.90±0.13 пмоль/мин  $\times 10^3$  клеток при его непрерывной генерации, то при времени экспозиции в 5 мин. максимальная скорость оксидазной реакции

отмечена нами при дозе воздействия 0,072 Дж/см<sup>2</sup>. Дальнейшее увеличение дозы воздействия приводило к снижению скорости реакции НАДФН-оксидазы нейтрофилов. При 5-ти минутном облучении взвеси нейтрофилов лазером с переменной и постоянной генерацией импульса с дозой в 1,1 Дж/см<sup>2</sup> не показало наличие достоверных различий по скорости оксидазной реакции между активированными лазером и интактными нейтрофилами (p=0,93. p>0.003). Полученные нами исследования согласуются с результатами Е.Б. Меньшиковой, который обозначил данную ситуацию как процесс, «возможно связанный с энергетическим перенасыщением нейтрофила» [7].

## ВЫВОДЫ

1. Анализ скорости НАДФН-оксидазной реакции нейтрофилов облучённых лазерным излучением с постоянной и переменной генерацией импульса при времени экспозиции 2,5 мин показал, что данный процесс носит дозозависимый характер, при однонаправленном характере изменений скорости активности фермента.

2. Наиболее значимые изменения показателей НАДФН-оксидазной активности зарегистрированы при 2,5 мин. воздействии лазером с переменной генерацией импульса с частотой в 100 Гц, дозой 1,1 Дж/см<sup>2</sup>

3. Увеличение времени облучения нейтрофилов, выделенных из периферической крови доноров до 5 мин. в экспериментальных усло-

виях приводило к снижению НАДФН-оксидазной активности независимо от режима генерации импульса.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гизингер О.А. Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на нейтрофилы и факторы мукозального иммунитета / О.А. Гизингер // Диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук / Челябинская государственная медицинская академия. – Челябинск. – 2010.
2. Гизингер О.А. Система провоспалительных цитокинов у женщин с урогенитальным трихомонозом / О.А. Гизингер, И.И. Долгушин // Медицинская иммунология. – 2005. Т. 7. – 5-6. – С. 601-604.
3. Гизингер, О.А. Роль физиотерапевтических факторов в коррекции дисфункций факторов противонфекционной защиты организма / О.А. Гизингер, О.И. Летяева, Т.А. Зиганшина, И.В. Семёнова // Вестн. новых мед. технологий. – 2011. – Т. 18, № 4. – С. 8-12.
4. Ильина, Н.И. Воспаление и иммунитет в клинической практике. Общая концепция /

Н.И. Ильина, Г.О. Гудима // Цитокины и воспаление. – 2005. – Т.4, № 3. – С.43.

5. Каплан, М.А. Биологические эффекты низкоинтенсивного лазерного излучения ближнего инфракрасного диапазона / М.А. Каплан, Л.П. Жаворонков, Я.В. Кривошеев и др. // Радиц. биология. Радиоэкология. – 1999. – Т. 39, № 6. – С. 701–706.

6. Клебанов, Г.И. К вопросу о механизме лечебного действия низкоинтенсивного и инфракрасного лазерного излучения / Г.И. Клебанов // Бюл. эксперим. биологии и медицины. – 2001. – Т.131, № 3. – С. 286-289.

7. Маянский А.Н., Нуклеарный фактор-кВ и воспаление / А.Н. Маянский, М.И. Заславская // Цитокины и воспаление. 2007. Т. 6, № 2. С. 3-9.

8. Меньшикова Е.Б., Окислительный стресс. Проксиданты и антиоксиданты. / Е.Б. Меньшикова, В.З. Ланкин, Н.К. Зенков; РАН. – Москва, 2006. – 223 с.

9. Руководство по клинической иммунологии, аллергологии и, иммуногенетике и иммунофармакологии / Г.А. Базанов, А.А. Михайленко, В.И. Коненков, В.И. Покровский. – М.; Тверь, 2005. – Т.1.

В.А. Монаков

## ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ АСПИРАЦИОННО-ПРОМЫВНОГО ДРЕНИРОВАНИЯ ГНОЙНЫХ РАН

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования “Самарский государственный медицинский университет” Министерства здравоохранения РФ.

В.А. Монакова, ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии ГБОУ ВПО.

**E-mail:** lvachencoAVEG@rambler.ru

**Телефон:** 8 (846) 276-77-63

**Факс:** 8 (846) 241-92-85

**Ключевые слова:** гнойная рана, гидродинамика дренажа, вакуум-промывное дренирование.

**Keywords:** purulent wound, hydrodynamics drainage, vacuum-washing drainage.

### РЕЗЮМЕ

В статье представлено теоретическое обоснование гидродинамических процессов, проходящих в ране при аспирационно-промывном дренировании. В процессе работы было выявлено отрицательное давление по всей поверхности дренажа, изготовленного из нетканого титанового материала со сквозной пористостью. Обоснован принцип закрытого аспирационно-промывного лечения гнойных ран.

### АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Лечение острых гнойно-воспалительных заболеваний лица и шеи продолжает оставаться одной из актуальных проблем неотложной хирургии. Это объясняется, прежде всего, значительным количеством больных с воспалительными заболеваниями, которые составляют 10-30% хирургических больных, обращающихся в стоматологические поликлиники, и около 50%-60% больных, находящихся на лечении в специализированных стоматологических стационарах [1, 12].

Флегмоны челюстно-лицевой области протекают, как правило, бурно и в кратчайшие сроки проходят все стадии воспалительного процесса, завершаясь гнойным расплавлением клетчатки. Такое течение приводит к быстрому распространению процесса не только по клетчаточным пространствам челюстно-лицевой области, но и обеспечивает развитие тяжелого интоксикационного синдрома.

Тактика хирургического лечения включает в себя вскрытие гнойно-воспалительного очага путем послойного рассечения тканей над ним, и дренирование операционной раны с целью создания условий для эвакуации гнойного экссудата, содержащего возбудителей заболевания, продукты их жизнедеятельности и распада тканей. При этом следует учитывать, что эвакуация раневого экссудата благоприятно сказывается на заживлении, способствует ускорению процессов регенерации и выздоровлению больного в целом [5, 9].

Дренирование, осуществляемое с помощью резиновых выпускников, дает возможность производить только пассивный отток, что реально осуществимо

лишь при расположении дренажа в самом низком участке раны или при соответствующем этому положении больного [6, 10].

В последнее время всё большее применение находит активное дренирование. Использование активного дренирования раны в послеоперационном периоде позволяет создать благоприятные условия для первичного заживления раны вследствие аспирации крови и серозного экссудата, улучшить региональное питание тканей кровью и уменьшить выраженность болевого компонента [2, 4]. Активное дренирование раны позволяет избежать частой смены повязок и оптимизирует условия для течения репаративных процессов [11].

Для более качественного очищения раневой поверхности и стимуляции репаративных процессов при проведении хирургического лечения используют вакуум [7, 13]. Накопленный хирургами опыт использования «вакуума» для лечения осложненных ран мягких тканей указывает на перспективность этого направления [3].

В связи с вышесказанным требуется дополнительное совершенствование активных видов вакуум-аспирации в челюстно-лицевой хирургии.

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обоснование аспирационно-промывного дренирования гнойных ран с применением дренажей из нетканого титанового материала со сквозной пористостью.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Перед созданием дренажного устройства (патент РФ № 129819) был проведён расчёт гидродинамических процессов, проходящих в дренаже из нетканого титанового материала со сквозной пористостью (НТМСП) и раневой полости.

При моделировании движения экссудата в ране была создана расчетная модель области, соответствующая раневой полости, заполненной экссудатом. Для модели одонтогенной флегмоны использовали комбинированную расчетную сетку, содержащую 810000 расчетных ячеек гексаэдральной и тетраэдральной формы (рис.1). Моделирование процесса дренирования гнойной раны осуществляли в программной среде ANSYS 5.6. Математический расчёт проводили на основании численного решения общих уравнений движения вязкой несжимаемой жидкости по уравнению Навье-Стокса с применением метода контрольных объемов [8]. Особенностью живых тканей является то, что при фильтрации жидкости в них определяющими являются не инерционные потери, как в материале МР, а вязкие. В первом приближении течение жидкости в живых тканях может быть описа-

но законом Пуазейля, на основании которого можно определить значение коэффициента вязких потерь [14].

Было учтено, что реологические свойства (плотность и вязкость) физиологического раствора, крови и экссудата несколько различаются. Комплекс этих жидкостей в первом приближении рассматривался как ньютоновская жидкость с вязкостью, соответствующей средним значениям вязкости крови, полученных в результате экспериментов [15].

В ходе численного моделирования рассматривался стационарный процесс течения физиологического раствора в подающей трубке и дренаже, а также экссудата при следующих граничных условиях:

- боковые поверхности подающей трубки – непроницаемые стенки с условием равенства нулю скорости течения на них;
- на выходе дренажа – заданное разрежение в -125мм рт. ст., создаваемое вакуумным насосом;
- на входе в трубку – заданный массовый расход физиологического раствора в объеме 0,01 мл/с производится по трубке диаметром  $d = 3$  мм;
- на внешней границе области, соответствующей тканям, окружающим раневую полость – избыточное давление, соответствующее осмотическому давлению.

Стенки дренажа считались проницаемыми как для экссудата, так и для физиологического раствора.

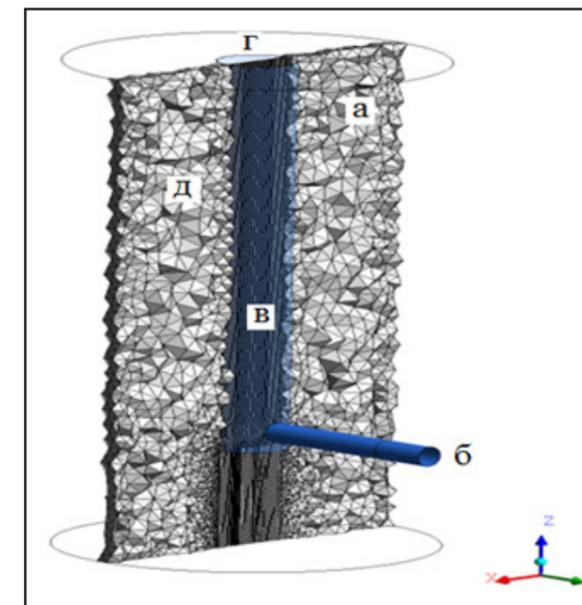


Рис. 1 Трёхмерная математическая модель дренажа из НТМСП и раневой полости для численного расчёта процесса гидравлического течения физиологического раствора и экссудата: а- трёхмерная модель раневой полости; б- подводящая трубка; в- тело дренажа; г- отводящая трубка; д- конечные расчётные элементы раневой полости.

Пористость и проницаемость дренажа влияли на максимальное давление в нижней части дренажа. Расчеты показали характер течения и конфигурацию линий тока физиологического раствора при отрицательном давлении 125 мм рт. ст. Было доказано ламинарное течение физиологического раствора и экссудата, и линейный характер распределения давления (рис.2).

При высокой пористости дренажа отмечалось отрицательное давление по всей длине дренажа (рис.3).

В процессе проведенного анализа совместного течения физиологического рас-

твор и экссудата в раневой полости и дренаже было выявлено, что при аспирационно-промывном дренировании из дренажа 85% пористости выдавливания физиологического раствора не происходило, и аспирация экссудата обеспечивалась по всей его поверхности (рис.4).

Проведенный расчет распределения давления в вертикальном сечении дренажа и окружающих раневых тканях показал, что большая пористость дренажа 85% нивелировала избыточное давление, которое определялось инерционными потерями дренажа и вязкостью экссудата (рис.5).

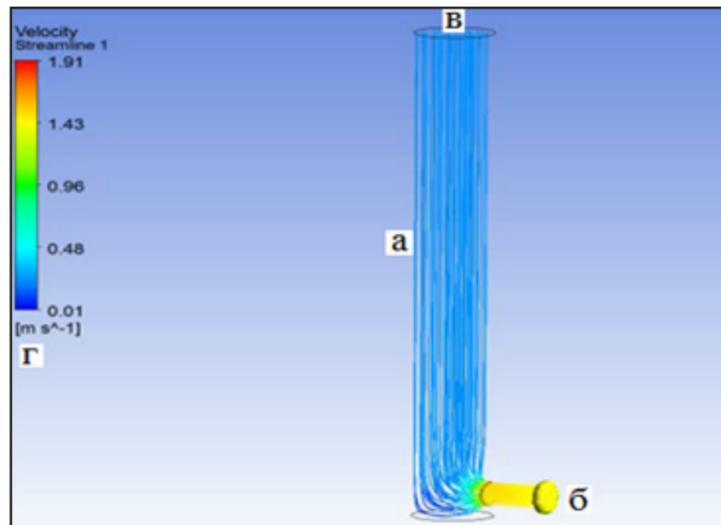


Рис. 2. Гидродинамическое состояние в дренаже, изготовленном из НТМСП: а- тело дренажа; б- подводящая трубка; в- отводящая трубка; г- шкала скорости движения физиологического раствора.

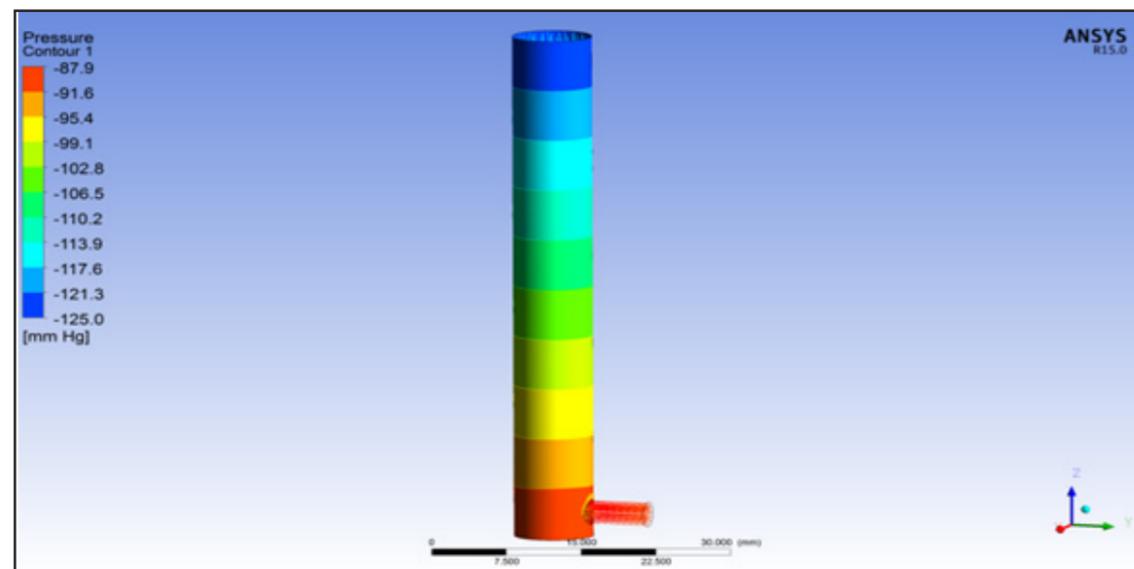


Рис. 3. Поля давления физиологического раствора, на боковых стенках дренажа, выполненного из проволоки диаметром 0,10 мм при пористости 85%.

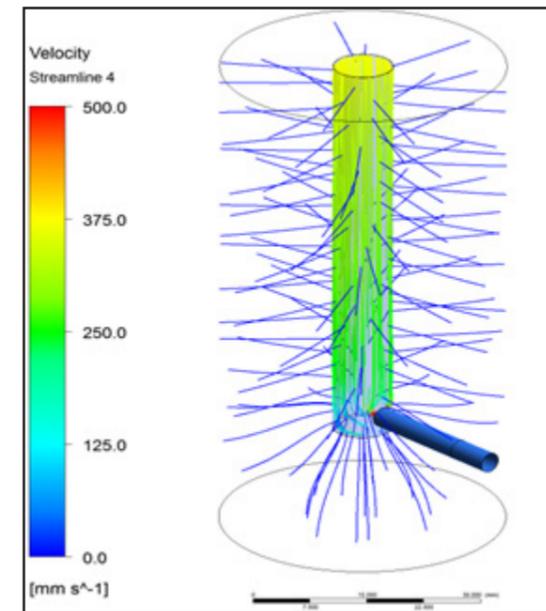


Рис. 4. Линии течения физиологического раствора и экссудата в тканях раневой полости и дренаже при пористости дренажа 85%.

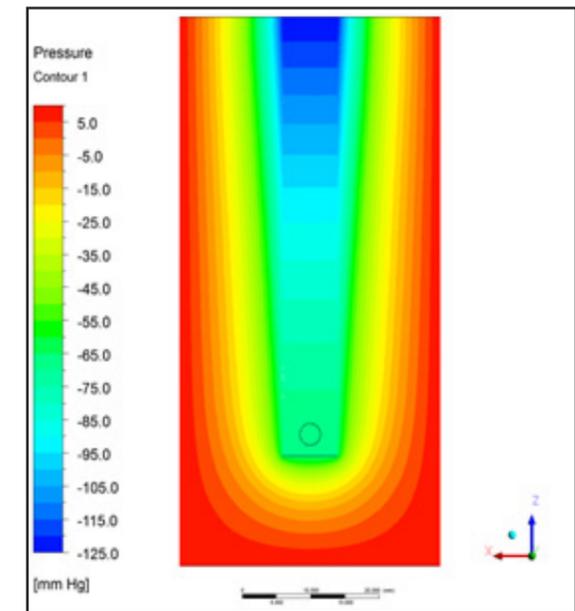


Рис. 5. Совместное поле давления физиологического раствора и экссудата в раневой полости и дренаже при пористости 85%.

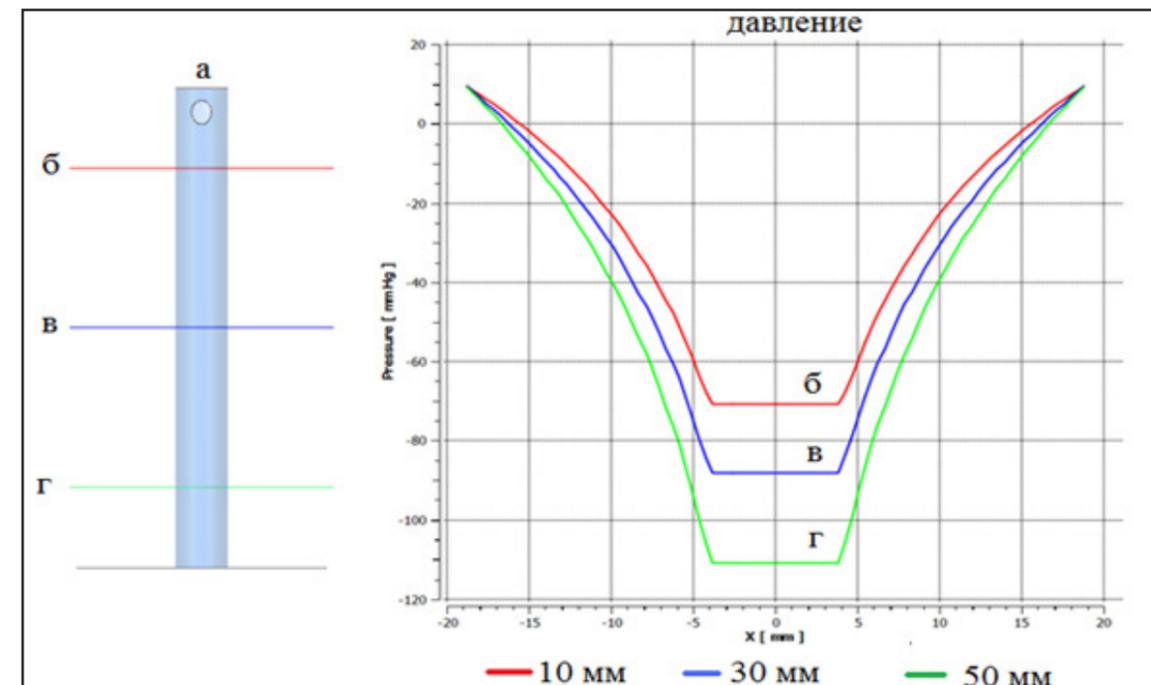


Рис. 6. График зависимостей давления физиологического раствора и экссудата в раневой полости и дренаже от радиальной координаты при пористости 85%: б- на уровне 10мм тела дренажа; в- на уровне 30мм тела дренажа; г- на уровне 50мм тела дренажа.

Виртуальная модель дренажа с пористостью 85 % была рассечена в вертикальной плоскости (рис.6). Моделирование давления физиологического раствора и экссудата в раневой полости и дренаже проводили на уровне 10 мм тела дренажа (б), на уровне 30 мм тела дренажа (в) и на уровне 50 мм (г). В результате

исследования было установлено отрицательное давление по всей поверхности дренажа с пористостью 85%. На графике отмечена близость градиентов отрицательного давления в раневой полости (рис.6), что обеспечивает аспирацию экссудата.

**ВЫВОД**

Эффективное аспирационно-промывное дренирование закрытых гнойных ран возможно при использовании дренажа, изготовленного из нетканого титанового материала с пористостью 85% при отрицательном давлении 125 мм рт. ст.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Агапов В.С., Шулаков В.В. Современный подход к выбору способов комплексной терапии гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области // Стоматология для всех. 1999. - № 1. С. - 20-23.
2. Булынин В.И. Лечение ран / В.И. Булынин, А.А. Глухов, И.П. Мошуров. Воронеж: Изд-во Воронежского гос. ун-та, 1998. -248с.
3. Давыдов Ю.А., Ларичев А.Б., Абрамов А.К., Меньков К.Г. Концепции клиничко-биологического управления раневым процессом при лечении гнойных ран с помощью вакуум-терапии // Вестник хирургии. -1991-№2.-С 132-136.
4. Девятков В.А. О роли лимфатической системы в патогенезе раневого процесса / В.А. Девятков, С.В.Петров // Проблемы лимфологии и количественной патологии: сб. ст. - М., 1996. -С.77-79.
5. Дурново Е.А., Киняпина И.Д. Совершенствование методов комплексного лечения распространенных флегмон челюстно-лицевой области и шеи и их осложнения // Тез. докл. III Всеросс. науч.- практ. конф. "Актуальные проблемы стоматологии". - М., 1999.-С. 43-45.
6. Кузин М.И., Костюченко Б.М. Раны и раневая инфекция. - М.: - Медицина.-1990.-592 с.
7. Ларичев А.Б. Низкодозированное отрицательное давление в лечение ран и раневой инфекции. Рос. мед. журн. 2005; 4: 44-48.
8. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа - М.: Дрофа, 2003. - 840 с.
9. Платонова В.В. Экспериментальное обоснование и клиническая разработка патогенетической терапии больных с одонтогенными флегмонами челюстно-лицевой области. Дисс. докт. мед. наук. - М., 1999. - 238 стр.
10. Тимофеев А.А., Киндрас И.Б. Причины возникновения, диагностика и особенности лечения гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области и шеи // Вестник стоматологии, 1997. № 1 с. - 86- 90.
11. Туманов В.П. Современные перевязочные средства и раневой процесс // Эстетическая медицина. - 2003. - Т.II, №2. - С.162- 170.
12. Шаргородский А.Г. Клиника, диагностика, лечение и профилактика воспалительных заболеваний лица и шеи. М: ГОЭТАР-МЕД, 2002.-528с.
13. Greer S.E. Whither Subatmospheric Pressure Dressing //Annals of plastic surgery.-2000. -45. -P.331-334.
14. Pappenheimer J.R., Renkin E.M. and Borrero L.M. Filtration, diffusion and molecular sieving through peripheral capillary membranes; a contribution to the pore theory of capillary permeability. - Am. J. Physiol., vol. 167: pp. 1346, 1951.
15. Taha Sochi. Non-Newtonian Rheology in Blood Circulation, arXiv:1306.2067v2 [physics.flu-dyn] 9 Jun 2014.

А.Б. Яворский, О.А. Гизингер

## **ОБОСНОВАНИЕ И МЕТОДОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ТРЕНАЖЁРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ С ЦЕЛЬЮ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ**

Российская Академия медико-технических наук, Москва, Россия. Государственное бюджетное образовательное учреждение здравоохранения высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения России, Челябинск, Россия.

А.Б. Яворский – академик Российской Академии медико-технических наук, профессор, главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК)» Министерства спорта России, профессор кафедры здоровья сберегающих технологий НМЦ «Софиатрия», д.м.н.

О.А. Гизингер - профессор кафедры микробиологии вирусологии иммунологии и клинической лабораторной диагностики, старший научный сотрудник Иммунологии ГБОУ ВПО Южно-Уральский государственный медицинский университет Минздрава России, д.б.н.

**Ответственный за переписку:**

О.А. Гизингер

**E-mail:** ogizinger@gmail.com

**Телефон/факс:** 8 (904) 811-05-62

**Ключевые слова:** ортопедическая патология, ортопедо-неврологическая патология, тренажёрные конструкции, репродуктивная функция, реабилитация.

**Keywords:** orthopedic pathology, orthopedic-neurological pathology, fitness systems, reproductive functions, rehabilitation.

**РЕЗЮМЕ**

Изложены данные о распространённости дисфункций репродуктивной системы у лиц с ортопедической и ортопедо-неврологической патологией. Описаны современные методы медицинской реабилитации и опубликованные материалы по оценке их эффективности. Пути восстановления нарушенных репродуктивных функций пациентов обоснованы с точки зрения физиологических и биомеханических

механизмов. Проведён комплексный анализ возможностей и перспектив использования специализированных тренажёрных конструкций IntimateRider, RiderMate, ортопедических подушек Rider у пациентов с ортопедической патологией с целью восстановления репродуктивной функции и может быть рекомендовано соответствующим категориям больных для повышения качества жизни.

Урбанизация, участвовавшие техногенные катастрофы способствуют росту инвалидности вследствие заболеваний, промышленного и бытового травматизма [1]. Распространённость инвалидности за последнее десятилетие колеблется от 4 до 20 % в различных странах и не опускается ниже 10 % [2]. За последнее десятилетие в России количество инвалидов выросло более чем в 3,5 раза [1,2,3]. Основная задача медицинской реабилитации - преодоление последствий болезни и улучшение на этой основе бытовой и социальной активности больного человека, то есть качества жизни, что достигается путем воздействия на саногенетические механизмы, развивающиеся при любом патологическом процессе одновременно с патогенетическими [4]. Решение проблемы реабилитации в здравоохранении- цель долгосрочной государственной политики, направленной на оптимальное восстановление жизнедеятельности людей, перенесших травмы или имеющих аномалии развития [5]. В реабилитологии введено понятие «качество жизни, связанное со здоровьем», которое определяется как степень удовлетворенности больным человеком (инвалидом) своим физическим, умственным и социальным положением. Именно степень ограничения жизнедеятельности и социальной недостаточности определяют качество жизни данного пациента. Взаимосвязь патологического процесса и его последствий представлена на рис. 1

В Российской Федерации Роль и значение медицинской реабилитации определены Федеральным Законом N323-ФЗ от 21.11.2011г. «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». Фундаментальные задачи, которые ставит реабилитационное направление



Рис. 1. Схема взаимосвязей патологического процесса и его последствий.

в медицине, значительно расширяют рамки традиционного лечебного подхода, объединяя усилия профилактической и лечебно-восстановительной медицины. На сегодняшний момент больные с патологией органов опоры и движения остаются одним из сложных контингентов для системы медицинской реабилитации [6].

Пациенты с ортопедической и ортопедо-неврологической патологией, как правило, получая физический компонент реабилитации, зачастую оказываются лишенным реабилитации репродуктивной функции, нарушения которой регистрируются у данной социальной категории [6]. По данным корреляционного анализа, проведенного Н.Н. Белогуровой с соавторами было установлено, что снижение показателей качества жизни пациенты с ортопедической и ортопедо-неврологической патологией связывают именно с нарушениями репродуктивной функции, в частности с эректильными дисфункциями [8]. Известно, что низкие функциональные возможности половой системы у инвалидов сопряжены с состоянием регуляторных механизмов, прежде всего вегетативной регуляции как наиболее оперативного ее механизма [7].

А.Б. Яворским в ранее проведенных исследованиях аргументированно показано, что при заболеваниях опорно-двигательного аппарата

у пациентов возникают различные патофизиологические «порочные круги», приводящие к выпадению, либо нарушению целого ряда функций: нарушается биомеханика движений, поддержания позы, что сопровождается невозможностью или затруднением больных стоять, ходить, сидеть, принимать различные положения, нарушается моторная функция рук, работа сердечно-сосудистой, дыхательной систем, внутренних органов, в т.ч. органов репродукции. Помимо вышперечисленных изменений у пациентов происходит снижение экспрессии эндотелиальной и нейрональной синтазы NO; уменьшение артериального притока и увеличение венозного оттока от кавернозных тел; повышение чувствительности к медиаторам вазоконстрикции (альфа-адренергические агенты) и сокращение гладкой мускулатуры; снижение NO опосредованного расслабления гладкой мускулатуры при сексуальной стимуляции; снижение экспрессии ФДЭ-5 [7]. Нарушение баланса между химическими веществами приводит к эндотелиальной дисфункции, конечным итогом которой является снижение релаксирующей функции гладкомышечных клеток сосудов, способствующее патологической вазоконстрикции. В последующем происходит адгезия к эндотелиальным клеткам лейкоцитов и тромбоцитов, пролиферация гладкомышечных клеток и гиперкоагуляция; все выше пере-

численное приводит к атеросклеротическому поражению [8]. Дополнительно регистрируемое у пациентов с поражениями опорно-двигательного аппарата снижение соотношения между гладкомышечной и соединительной тканями в половом члене повышает вероятность развития венозной утечки и веноокклюзивной эректильной дисфункции [6,7,9]. Отсутствие сигналов о требуемом силовом напряжении мышц приводят к длительному торможению центров, управляющих биохимическими процессами метаболизма нервных и мышечных тканей. Результат длительного бездействия этих центров получил название «learned non-use» («научился не использовать») [10]. Всё вышперечисленное приводит к существенной рестрикции для лиц с ограниченными возможностями в вопросах создания семьи, воспроизводстве, полноценной семейной жизни, а восстановление функции репродукции является одним из важных аспектов в медико-социальной реабилитации пациентов с заболеваниями опорно-двигательного аппарата, нервно-мышечной и центральной нервной системы.

Учитывая, что тонизирующее и общее стимулирующее действие физических упражнений на больных осуществляется через нервный и гуморальный механизмы, включающие наработку как неспецифических веществ (продуктов обмена при мышечной деятельности), так и специфических (гормоны) биологически активных метаболитов, в комплекс реабилитационных мероприятий необходимо включать методики, учитывающие особенности протекания патофизиологических процессов у пациентов с поражениями опорно-двигательного аппарата, а именно биомеханические методы [11].

Биомеханические методы широко используются в процессе реабилитации [5,8,11]. Известны исследования, рассматривающие различные направления коррекционной работы. Метод искусственной коррекции движений, изложенный А.С. Витензоном. с соавт., в 1999 году, предполагал использование биомеханических параметров походки для создания алгоритма электрической стимуляции мышц синхронно с максимумом их естественной активности [6,9]. Известен метод тренировки функции равновесия с биологической обратной связью (БОС) в зависимости от стабилметрических параметров, предложенный Р.М. Gagey с соавторами в 1995 году в США и Е.В. Афонасьевым с соавторами в 2003 году в РФ [11].

Возможным путем решения данной медицинской и социально значимой проблемы является применение тренажерных конструкций, обеспечивающих нормализацию биомеханики движений, использование которых приводит

к полному, либо частичному (в зависимости от тяжести патологии) восстановлению репродуктивных функций, путем восстановления функций и «разрыва» патофизиологических «порочных кругов», приводящих к нарушению работы опорно-двигательного аппарата, нервно-мышечной и центральной нервной систем, органов репродукции. Кроме того, использование данных конструкций позволяет компенсировать как уже имеющиеся нарушения, так и создавать предпосылки для восстановления репродуктивной функции [6,7].

К группе таких тренажеров относятся IntimateRider (Рис.1) Предпосылкой его создания явился анализ состояния мышц сгибателей у пациентов-опорников (ДЦП, ЧМТ), приводящий к так называемому положению тройного сгибания, когда больной осуществляет прямостояние с согнутыми тазобедренными и коленными суставами, причём голеностопные суставы находятся в положении тыльного сгибания [12]. В случае пареза или паралича нижних конечностей с гипотонией в них (при травме позвоночника и спинного мозга) происходит выраженное нарушение биомеханики движений, в том числе и обеспечивающей репродуктивную способность пациента. Использование тренажеров IntimateRider позволяет создать условия для формирования правильного двигательного и позного стереотипа, что приводит к разрыву патофизиологических «порочных кругов», восстановлению биомеханики движений, упрощая двигательную активность, обеспечивая возвратно-поступательные движения в сидячем положении. Это с одной стороны облегчает реализацию пациентом репродуктивной функции, с другой стороны создает условия для тренировки групп мышц, обеспечивающих необходимые позу и движения.

Тренажер представляет собой раскладывающееся кресло, таким образом, что угол между сидением и спинкой формирует расслабление одних и рефлекторное напряжение других групп мышц, обеспечивающих позу сидения (длинная мышца спины, мышца, выпрямляющая спину, ременная, квадратная поясничная, повздошно-поясничная, мышцы брюшного пресса). Следует отметить, что наиболее часто поражаемые при подобных заболеваниях мышцы нижних конечностей оказываются в «физиологически благоприятном» для пациента положении, что способствует уменьшению в них спастичности в случае гипертонуса, либо в случае гипотонуса снижает нагрузку на них, что в конечном итоге облегчает биомеханику движений пациента. Наличие у тренажера ручек, за которые пациент может держаться при существенном поражении мышц, и обеспечива-

ющих позу сидения, позволяет облегчить проведение процедуры тренинга. Особенностью тренажёра является отсутствие устройств отягощения, поэтому процесс тренировки обеспечивается за счет собственного веса пациента и создаваемой им инерции при возвратно-поступательных движениях. Используемый физический принцип обеспечивает включение в работу максимального количества групп мышц, приводя к усилению афферентной импульсации в центральные отделы нервной системы, обеспечивая физиологическую эфферентную (двигательную) иннервацию. В процессе использования тренажера происходит включение в работу одних групп мышц, выключение других. На протяжении времени использования пациентом данного устройства разрушаются

патологические позный и двигательный стереотипы, мешающие реализации репродуктивной функции и формируется новый «правильный» стереотип. Подобный механизм известен и описан в научной литературе с начала 1990-х годов [6] и имеет место при любом виде так называемого двигательного обучения пациентов с патологией опорно-двигательного аппарата, нервно-мышечной и центральной нервной систем, в том числе при обучении прямостоянию и прямохождению. Эффективность работы тренажёра по мнению авторов связано с тем, что в мышцах, в суставах, в сухожилиях, коже и других органах и системах задействованных на момент выполнения физических упражнений появляются афферентные импульсы, влияющие на характер и направление потоков нерв-

ных возбуждений, возникающих в головном мозге, которые, в свою очередь, стимулируют развитие нарушенных двигательных функций, чем достигается стимуляция соответствующих двигательных центров [13,14]. Кроме того, под влиянием систематической тренировки с использованием тренажерной конструкции улучшаются функции проводящих нервных путей и периферических рецепторов кроме того, устройство просто в использовании, в сложенном виде занимает мало места, возможно его самостоятельное применение пациентом в домашних условиях. Оно также легко поддается дезинфекции при помощи любых моющих и / или дезинфицирующих растворов.

Для пациентов, с поражением опорно-двигательного аппарата, нервно-мышечной и нервной систем, при которых затруднительно поддержание позы стояния и сидения, разработан тренажер RiderMate (Рис.2). Прямыми показаниями к его использованию являются: патология позвоночника и спинного мозга (последствия переломов позвоночника, врожденная оперированная спинномозговая грыжа), приводящая к слабости мышц спины, позволяющих самостоятельно удерживать позу, наличие болевого синдрома (остеохондроз, межпозвоночная грыжа), поражение головного мозга с выраженными ортопедическими расстройствами (ДЦП, ЧМТ) различной степени тяжести. Использование тренажёра RiderMate позволяет осуществить разгрузку мышц спины и нижних конечностей, что необходимо в случае их существенной спастичности при надсегментарном поражении нервной системы, при парезах и параличах в результате сегментарного поражения нервной системы, приводящих к ортопедическим нарушениям. Работа на тренажёре осуществляется пациентом в положении лежа на спине, ноги, согнутые в коленях осуществляют опору на пол, что позволяет включать в процесс тренировки мышцы нижних конечностей. Особенностью системы RiderMate, также как и IntimateRider является отсутствие устройств отягощения, поэтому процесс тренировки осуществляется за счет собственного веса пациента и инерциальной составляющей, что обеспечивает биомеханику возвратно-поступательных движений тела пациента. Данный механизм облегчает двигательную активность, тренирует мышцы, обеспечивающие нормализацию афферентной импульсации в центральные отделы нервной системы и нормализации в системе эфферентной иннервации. Использование тренажерной конструкции позволяют разрушить патологический позный и двигательный стереотипы, влиять на нейроиммунный статус пациентов [16], сформировать

алгоритм поведения, обеспечивающий нормализацию репродуктивной функции.

Таким образом, отсутствие тенденции к снижению распространенности инвалидизирующей патологии среди заболеваний опорно-двигательного аппарата, центральной нервной и нервно-мышечной систем в России и во всем мире, диктует необходимость выстраивания алгоритмов медико-социальной реабилитации и адаптации таких больных [1]. Вопрос реабилитации репродуктивной функции у людей с ограниченными возможностями является одним из составляющих факторов реабилитационных мероприятий, для решения которого показано использование биологически и физиологически обоснованных методов и специализированных устройств [15].

## ВЫВОДЫ

1. Медицинская реабилитация пациентов с ортопедической и ортопедо-неврологической патологией и нарушениями репродуктивной функции при использовании методов немедикаментозного воздействия, в том числе ортопедических тренажерных конструкций – перспективное направление в организации системной медико-социальной помощи этой группе пациентов.

2. Разработанные методы реабилитации пациентов с нарушениями репродуктивной функции представляют собой стандартизированные, сертифицированные методики, разработанные для аппаратных комплексов Intimate Rider, Rider Mate, позволяющие осуществлять управляемое изменение биомеханических характеристик пациента: постурального баланса (положения проекции центра тяжести тела и его колебаний) применительно к задачам восстановительного лечения.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Романов П. и др. Социологическое исследование проблем инвалидности и реабилитации инвалидов в Российской Федерации // Романов, Е. Ярская-Смирнова, С. Вайтфилд.-: Папирус. – 2009.
2. Городниченко А. И., Усков О. Н. Актуальные аспекты травматологии и ортопедии // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2014. – №. 4. – С. 36-38.
3. Демографическая ситуация в современной России: состояние и перспективы // Материалы Всероссийской научной конф. с межд. Участием. – Тверь, 2008. – 408 с.
4. Skvortsov, D. V. FES as a rehabilitation tool for orthopedics and neurological patients (view



Рис. 1. Внешний вид и технические характеристики IntimateRider.



Рис. 2. Внешний вид и технические характеристики RiderMate.

from Russia) / D. V. Skvortsov // 9-th annual IFESS Conf. Bournemouth, UK, 6-9 Sept. 2004.- Bournemouth, UK, 2004.- P.111-113.

5. Лайшева, О. А. Концептуальный подход к восстановительному лечению больных с патологией опоры и движения / О. А. Лайшева, В. В. Кармазин, Д. А. Киселёв, Е. Ю. Сергеев, Д. В. Скворцов // ЛФК и массаж.- 2006.- №11.- С.14-21.

6. Белогурова, Н. Н. Информированность по вопросам профилактической медицины инвалидов репродуктивного возраста / Н. Н. Белогурова, Т. П. Васильев // Проблемы городского здравоохранения: Сборник научных трудов. – 2000. – С. 290 – 294.

7. Klebine P. Sexual Function for Men with Spinal Cord Injury / Phil Klebine, Linda Lindsey // Spinal Cord Injury - InfoSheet №3. December, 2000 // Spinal Cord Injury Information Network –http://www.spinalcord.uab.edu/

8. Разумов А. Н., Бобровницкий И. П. Восстановительная медицина: научные основы и пути интеграции первичной и вторичной профилактики // Вестник восстановительной медицины. – 2004. – Т. 2. – С. 4-9.

9. Antonyuk M. V. Topical issues of evidence-based physiotherapy. Health. Medical ecology // Science. – 2014. – Т. 2. – №. 56. – С. 86-89.

10 Harkema S, Gerasimenko Y, Hodes J, Burdick J, Angeli C, Chen Y, Ferreira C, Willhite A, Rejc E, Grossman RG, Edgerton VR. //Effect of epidural stimulation of the lumbosacral spinal cord on

voluntary movement, standing, and assisted stepping after motor complete paraplegia: a case study. Lancet 377:1938-1947, 2011.

11. Александров В. В., Алгазин А. И. Основы восстановительной медицины и физиотерапии // М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2010.

12. Mitutsova L., Delchev K., Vitkov V., Chavdarov I., Yaroshevsky V., Serbenjuk N., Nikitin O. Biomechanical System for scientific-experimental study of the regeneration of the spinal cord locomotion capabilities after traumatic break. Proceed. of Intern. Conf. "PRAKTRO 2007", 12 – 15 June 2007, Varna, 2007, 25-31.

13. Епифанов В.А. Реабилитация больных, перенесших инсульт / В.А.Епифанов, А.В.Епифанов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : МЕД-пресс-информ, 2013. – 248 с.

14. Iarskaia-Smirnova E. 2001. Social change and self-empowerment: stories of disabled people in Russia // Priestley M. (ed) 2001. Disability and the Life Course: global perspectives. Cambridge University Press: Cambridge. P.101-112

15. Pang W. M. et al. Orthopedics surgery trainer with PPU-accelerated blood and tissue simulation // Medical Image Computing and Computer-Assisted Intervention–MICCAI 2007. – Springer Berlin Heidelberg, 2007. – С. 842-849.

16. Гизингер О.А. Колесников О.Л., Ишпахтина К.Г. Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на нейтрофилы периферической крови доноров в условиях эксперимента. // Иммунология, М.2009, Т.30, №5, С.263-267.

Д.А. Ковалев

## ВЛИЯНИЕ ПАПИЛЛОМАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ НА СИСТЕМНЫЙ ИММУНИТЕТ МУЖЧИН, ИНФИЦИРОВАННЫХ ХЛАМИДИЯМИ ИЛИ ГЕНИТАЛЬНЫМИ МИКОПЛАЗМАМИ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южно-Уральский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Д.А. Ковалев, аспирант кафедры дерматовенерологии.

**Ответственный за переписку:**

Д.А. Ковалев

**E-mail:** ravik-ross@yandex.ru

**Телефон/факс:** 8 (965) 853-86-43

**Ключевые слова:** местный иммунитет, папилломавирусная инфекция, хламидии, микоплазмы.

**Keywords:** Local immunity, papilloma virus infection, chlamydia, mycoplasma.

### ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время папилломавирусная инфекция (ПВИ) является одной из самых распространенных вирусных инфекций, передаваемых половым путем. Этому способствует ряд факторов. В первую очередь, это высокая инфицированность населения вирусом папилломы человека (ВПЧ). В группе лиц 15-49 лет она составляет до 45%, а среди женщин репродуктивного возраста – до 60% [1]. Супрессивное действие ВПЧ на местные защитные механизмы репродуктивного тракта женщины подробно описано. Определены механизмы реализации онкогенного потенциала вируса [2]. Но вопрос влияния вируса на местный иммунный ответ у мужчин с ПВИ изучен недостаточно. Лишь в последние 10 лет исследователи констатировали связь онкологических заболеваний у мужчин с ВПЧ [3]. Однако, на сегодняшний день остаются не раскрытыми многие вопросы персистенции ВПЧ у мужчин. [4]. Мужчины не всегда обращаются за медицинской помощью даже при наличии клинических проявлений ПВИ. Несмотря на то, что передача ВПЧ сексуальному партнеру составляет 60-70%, совместное обследование партнеров практически не проводится [5].

Особенно актуальна эта проблема, в тех случаях, когда ПВИ ассоциирована с другими инфекциями, передаваемыми половым путем (ИППП). Вопрос синергического воздействия

ПВИ на течение бактериальных ИППП на сегодняшний день остается открытым [6]. Персистенция вируса в клетках мочеполовых органов мужчины может приводить к нарушениям со стороны факторов местного и системного иммунитета [4,5]. Существует мнение, что иммуносупрессивное действие ВПЧ может отягощать течение воспалительных процессов и затруднять лечение хронических уретритов и их осложнений [7]. Это особенно актуально, в связи с тем, что не менее 30% мужчин с рецидивирующими хроническими уретритами являются носителями ВПЧ [8].

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить состояние иммунологических факторов периферической крови мужчин с ПВИ в ассоциации с другими инфекциями, передаваемыми половым путем.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

За период с марта 2013 по январь 2014 на базе ГБУЗ ЧОККВД обследованы 76 человек. В исследование были включены мужчины репродуктивного возраста (18-49 лет, средний возраст – 31±3 года), инфицированные хламидиями, генитальными микоплазмами, ВПЧ, а также пациенты с сочетанным течением этих инфекций.

Всем мужчинам проведено исследование соскобов из уретры методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) на наличие ДНК ВПЧ, а также других ИППП. Использован метод ПЦР с гибридизационно-флуорисцентной детекцией в режиме Real-time с использованием тест-системы производства ФГУН «ЦНИИЭ» Роспотребнадзора (г.Москва). Амплификация и детекция производились на приборе «Rotor-Gene» 6000 («Corbett Research», Австралия).

Группу 1 составили 20 пациентов у которых методом ПЦР в соскобах из уретры обнаружен только ВПЧ. Наличие вируса было подтверж-

дено в ходе повторного обследования через 6 месяцев. Другие ИППП у этой группы мужчин отсутствовали как на момент обследования, так и в анамнезе. В группу 2 включены 18 пациентов, у которых были обнаружены хламидии или генитальные микоплазмы, и диагностирован хронический простатит. Группа 3 – 21 пациент, с сочетанием персистирующей ПВИ и одной из двух указанных бактериальных ИППП. Группа 4 – 17 условно-здоровых мужчин, без признаков инфекционного воспалительного процесса мочеполовых органов, не имевшие в анамнезе перенесенных ранее ИППП.

Всем больным проведено иммунологическое исследование периферической крови. План исследования соответствовал положениям Хельсинкской декларации Всемирной Медицинской Организации (ВМА) последнего пересмотра (Сеул, 2007г.) и был одобрен этическим комитетом Южно-Уральского медицинского университета.

Иммунологические методы исследования периферической крови включали исследование клеточных факторов: подсчет общего количества лейкоцитов, определение фагоцитарной и лизосомальной активности нейтрофилов. Определение способности нейтрофилов к активному захвату частиц проводилось при помощи модели поглощения микросфер латекса. Оценка внутриклеточного кислородзависимого метаболизма нейтрофилов проводилась при помощи НСТ-теста в модификации А.М. Маянского[10].

Для определения концентрации иммуноглобулинов IgA, IgM, IgG и компонентов комплемента в периферической крови применяли метод ИФА. С этой целью были использованы иммуноферментные тест-системы ООО «Вектор-Бест» (г. Новосибирск). Исследование проводилось по методикам, приложенным к тест-системам. Оптическая плотность каждой лунки планшета измерялась на автоматическом ИФА-анализаторе Personal LAB при длине волны 450 нм. Учет результатов производился по данным стандартной калибровочной кривой, затем подсчитывалась концентрация иммуноглобулинов в исследуемых образцах. Результаты выражались в г/л.

Полученные данные были обработаны методами вариационной статистики с вычислением средней арифметической и ее стандартной ошибки. Достоверность различий между группами определялась с использованием непараметрического критерия Манна-Уитни. Статистическая обработка материала сделана с использованием пакета «Statistica 6.0».

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

В результате исследования факторов иммунитета периферической крови пациентов с ПВИ, ПВИ и ИППП, а также здоровых мужчин, были получены следующие результаты.

В группах 1 и 2 количество лейкоцитов в периферической крови было сопоставимо с показателями группы 4. В группе 3 отмечалось увеличение количества лейкоцитов крови. Относительное количество лимфоцитов в группах 1, 2 и 3 достоверно не отличалось от показателей группы условно-здоровых мужчин. В группе 3 абсолютное количество лимфоцитов было выше, чем в группе 4. Число эозинофилов было примерно одинаковым для всех групп исследования и соответствовало нормальным показателям. Исследование количества моноцитов и их процентного содержания в группах 1, 2 и 3 также не выявило достоверных изменений, относительно здоровых мужчин.

При сравнении показателей в группах 1, 2 и 3, было установлено, что абсолютное количество лейкоцитов было повышено в группе пациентов с бактериально-вирусной инфекцией, относительно пациентов с изолированными ПВИ и ИППП. Абсолютное количество лимфоцитов в группах 1 и 2 было ниже, чем в группе 3. Таким образом, увеличение числа лимфоцитов в группе с бактериально-вирусной инфекцией обусловлено общим увеличением абсолютного количества лейкоцитов, а не преобладанием лимфоцитов.

Обобщенные результаты исследования лейкоцитарной формулы периферической крови представлены в таблице 1:

*Примечание:* \* - достоверность отличий от соответствующих показателей здоровых мужчин (при  $p < 0,05$ ); \*\* достоверность отличий от соответствующих показателей группы 1 (при  $p < 0,05$ ); \*\*\* достоверность отличий от соответствующих показателей группы 2 (при  $p < 0,05$ ).

Проведено исследование функции нейтрофилов периферической крови, их НСТ-восстанавливающей функции и фагоцитарной активности.

Абсолютное число нейтрофилов было повышено в группах 2 и 3 относительно показателей здоровых мужчин. Относительное содержание нейтрофилов было выше в группах 1, 2 и 3 в сравнении с группой 4. В этих же группах было отмечено повышение НСТ-восстанавливающей способности нейтрофилов в спонтанном НСТ-тесте, относительно здоровых мужчин. Повышение значения индуцированного НСТ-теста было выявлено в группах пациентов с бактериальной и бактериально-вирусной инфекцией.

	Группа 1 ПВИ n=20	Группа 2 ИППП n=18	Группа 3 ИППП +ПВИ n= 21	Группа 4 Условно-здоровые n=17
Кол-во лейкоцитов абсолютное * $10^9$ /л	5,94±0,12	5,54±0,26	6,83±0,22*,**,***	5,5±0,2
Кол-во лимфоцитов абсолютное, * $10^9$ /л	1,28±0,07	1,32±0,06	1,70±0,07*,**,***	1,32±0,11
Кол-во лимфоцитов относительное, %	21,85±1,11	20,38±1,17	24,46±0,49	23,6±0,5
Кол-во эозинофилов абсолютное, * $10^9$ /л	0,12±0,02	0,12±0,01	0,13±0,03	0,12±0,01
Кол-во эозинофилов относительное, %	2,19±0,02	2,19±0,03	2,19±0,02	2,19±0,02
Кол-во моноцитов абсолютное, * $10^9$ /л	0,50±0,02	0,49±0,04	0,49±0,02	0,57±0,04
Кол-во моноцитов относительное, %	8,46±0,37	7,63±0,38	6,62±0,27	8,33±0,2

Таблица 1. Содержание и состав лейкоцитов в периферической крови у мужчин с ПВИ, ИППП, их сочетанным течением, а также у здоровых мужчин.

	Группа 1 ПВИ n=20	Группа 2 ИППП n=18	Группа 3 ИППП +ПВИ n= 21	Группа 4 условно-здоровые n=17
Абсолютное число нейтрофилов, * $10^9$	4,06±0,44	4,59±0,43*,**	4,67±0,39*,**	3,3±0,32
Относительное количество нейтрофилов, %	67,54±3,42*	69,00±3,54*	66,69±3,11*	55,5±2,77
НСТ-тест спонтанный, активность, %	20,77±1,74*	32,44±2,14*,**	33,55±2,15*,**	12,67±0,25
НСТ-тест спонтанный, индекс	0,35±0,02*	0,65±0,03*,**	0,61±0,03*,**	0,19±2,05
НСТ-тест индуцированный, активность, %	23,69±1,51	42,00±1,24*,**	31,62±2,02*,**,***	21,33±1,23
НСТ-тест индуцированный, индекс	0,41±0,02	0,84±0,02*,**	0,60±0,03*,**,***	0,43±0,03
Функциональный резерв нейтрофилов	1,17±0,02*	1,29±0,02*	0,98±0,03*,**,***	2,26±0,03
Активность фагоцитоза Нф, %	52,92±1,83*	51,75±2,11*	44,46±3,41*,**,***	58,34±1,75
Интенсивность фагоцитоза Нф, у.е.	1,60±0,08*	1,58±0,11*	1,17±0,15*,**,***	1,81±0,06
Фагоцитарное число	3,10±0,03	3,29±0,04	2,63±0,03*,**,***	3,60±0,02
Лизосомальная активность нейтрофилов, у.е.	300,71±11,24*	2990,42±13,17*	264,11±10,45*,**,***	300,50±5,80

Таблица 2. Исследование функции нейтрофилов периферической крови пациентов с ПВИ, ИППП, их сочетанным течением, а также у здоровых мужчин.

Фагоцитарная активность была снижена, а лизосомальная – повышена в группах 1, 2 и 3 относительно здоровых мужчин.

Абсолютное число нейтрофилов было повышено в группах 2 и 3, в сравнении с группой 1. Результат спонтанного НСТ-теста также был выше в группах 2 и 3. Таким образом, при бактериальной и бактериально-вирусной инфекции в периферической крови мужчин количество нейтрофилов, спонтанно восстанавливающих НСТ достоверно выше, чем у мужчин с ПВИ.

Индукцированный НСТ тест был достоверно выше у пациентов с бактериальными ИППП, как относительно мужчин с ПВИ, так и в сравнении с группой бактериально-вирусной инфекции.

При этом, у пациентов в группе 3 функциональный резерв нейтрофилов оказался снижен, по сравнению с группами 1 и 2.

Показатели фагоцитарной активности в группах 1 и 2 существенно не отличались, и были выше, чем этот показатель в группе 3. Лизосомальная активность также была примерно одинакова в группах 1 и 2, и снижена в группе 3, по сравнению с ними.

Обобщенные результаты исследования функциональной активности нейтрофилов представлены в таблице 2.

*Примечание:* \* - достоверность отличий от соответствующих показателей здоровых мужчин (при  $p < 0,05$ ); \*\* достоверность отличий от соответствующих показателей группы 1 (при  $p < 0,05$ ); \*\*\* достоверность отличий от соответствующих показателей группы 2 (при  $p < 0,05$ ).

Важно подчеркнуть, что показатели фагоцитарной, лизосомальной активности и НСТ-теста нейтрофилов периферической крови у обследованных пациентов выходили за пределы значений, нормальных для соматически здорового человека [11].

Увеличение общего числа нейтрофилов крови, при угнетении функции фагоцитоза и снижении их функционального резерва характерно для хронических воспалительных заболеваний и, в целом, соответствует данным других исследователей [9].

Проведено исследование содержания в периферической крови компонентов комплемента и иммуноглобулинов классов А, М и G. Результаты приведены в таблице №3.

*Примечание:* \* - достоверность отличий от соответствующих показателей здоровых мужчин (при  $p < 0,05$ ); \*\* достоверность отличий от соответствующих показателей группы 1 (при  $p < 0,05$ ); \*\*\* достоверность отличий от соответствующих показателей группы 2 (при  $p < 0,05$ ).

Содержание в сыворотке крови иммуноглобулинов класса А было ниже в группах 1 и 3, относительно условно-здоровых мужчин. Содержание иммуноглобулинов класса М оказалось повышено в группе 2, относительно здоровых мужчин. Содержание IgG было повышено у всех пациентов с ИППП, в группах 1, 2 и 3. Однако, содержание всех классов иммуноглобулинов укладывалось в рамки допустимых возрастных значений [12].

Содержание C3 компонента комплемента в группах 1, 2 и 3 превышало показатели группы здоровых мужчин. Достоверных различий по содержанию C5 между группами исследования не отмечено.

### ВЫВОД

Бактериально-вирусная инфекция мочеполовых органов мужчин характеризуется более выраженным воздействием на отдельные факторы системного иммунного ответа (функциональная активность нейтрофилов, IgG, C3), чем в случае изолированного течения бакте-

риальных ИППП или ПВИ.

Угнетение указанных факторов системного иммунного ответа при сочетанном течении ПВИ и бактериальных ИППП обусловлено более выраженным воспалительным процессом и наличием дополнительного возбудителя.

Признаков взаимного потенцирования ПВИ и ИППП при исследовании системного иммунного ответа не выявлено.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гурцевич В.Э. Онкогенные вирусы человека: от латентного вирусносительства до возникновения опухоли / В.Э. Гурцевич // Пробл. Клинической медицины. – 2008. – №3. – 10-12с.

2. Летяева, О.И. Абрамовских О.С., Гизингер О.А., Оппортунистические инфекции гениталий и папилломавирусная инфекция: новые возможности иммуномодулирующей терапии / О. И. Летяева // Акушерство и гинекология. - 2011. - № 6. - С. 108-112. - Библиогр.: 14 назв. - С. 2011.

3. Vivian Colón-López, Ana P. Ortiz, and Joel Palefsky Burden of Human Papillomavirus Infection and Related Comorbidities in Men: Implications for Research, Disease Prevention and Health Promotion among Hispanic Men, Health Sci J. 2010 September; 29(3): 232-240

4. Гомберг, М.А. Рекомендации пациентам с папилломавирусной инфекцией при отсутствии ее клинических проявлений / М.А. Гомберг, А.М.Соловьев // Мед.совет. – 2009. – Вып.3. – 12-18с.

5. Baldwin S.B., Wallace D.R., Papenfuss M.R. et al. Human papillomavirus Infection in Men Attending a Sexually Transmitted Disease

Clinic/19th annual International Papillomavirus Conference. Florianopolis, Brazil, 4 September 2001 (abstract O-85) / Received 29 July 2002; accepted 3 Desember 2002; electronically published 7 March 2003.

6. Zheng, M.Y. Association of human papillomavirus infection with other microbial pathogens in gynecology. /Zheng MY, Zhao HL, Di JP, Lin G, Lin Y, Lin X, Zheng MQ.// Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi. 2010 Jun;45(6):424.-8с.

7. Семенов, Д.М. Папилломавирусная инфекция (клинико-патогенетические особенности, лечение, профилактика): учеб-метод. Пособие /Д.М. Семенов, С.Н.Зайко, Т.И.Дмитраченко//СПб.: Диалект, 2008, 75с.

8. Исаков В.А. Использование циклоферона в терапии папилломавирусной инфекции. Рекомендации для врачей / В. А. Исаков, Д. К. Ермоленко, Ф. Р. Кутуева, Е. И. Ермоленко, И. И. Москвин // С-Пб. – В.Новгород, 2007. – с 17-24.

9. Зиганшин, О.Р. Сравнительная клинико-иммунологическая характеристика и оценка эффективности цитокиновой терапии воспалительных заболеваний половой системы у мужчин /Зиганшин О.Р.// диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук, Челябинск, 2002. с.159.

10. Маянский А.Н., Маянский Д.Н., Очерки о нейтрофиле и макрофаге. – Новосибирск: Наука, 1989.-343с.

11. Герасимов И.Г. Функциональная неоднородность нейтрофилов // Клини. лаб. диагн. – 2006. – № 2. – С. 34-36.

12. Тиц Н.У., Энциклопедия клинических лабораторных тестов / Тиц Н.У.// Лабинформ-1997, С.219.

Иммунологические показатели	Группа 1 (ПВИ)	Группа 2 (ИППП)	Группа 3 (ИППП+ПВИ)	Группа 4 (Здоровые)
	n=20	n=18	n=21	n=17
IgA (г/л)	2,36±0,21*	3,75±0,41	2,42±0,21*	3,50±0,05
IgM (г/л)	2,48±0,08	3,02±0,12*	2,53±0,05	2,60±0,06
IgG (г/л)	14,46±0,31*	18,08±0,44*,**	19,68±0,42*,**,*	12,20±0,12
C3 компонент комплемента (мг/мл)	0,861±0,04*	0,829±0,07*	0,983±0,05*,**,*	0,623±0,02
C5 компонент комплемента (мг/мл)	0,10±0,011	0,11±0,012	0,11±0,011	0,088±0,012

Таблица 3. Содержание иммуноглобулинов и компонентов комплемента в периферической крови пациентов с ИППП, ПВИ, их сочетанием и у здоровых мужчин.

А.В. Иващенко, В.А. Монаков, Д.В. Монаков

## ОЦЕНКА ИНТЕГРАЦИИ РЕПЛАНТИРОВАННОГО ЗУБА ПРИ ВНУТРИКОСТНОЙ ФИКСАЦИИ

ГБОУ ВПО “Самарский государственный медицинский университет”  
Министерства здравоохранения.

А.В. Иващенко - ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии.

Тел.: 8 (846) 276-77-63

Факс: 8 (846) 241-92-85

E-mail: IvachenkoAVEG@rambler.ru

В.А. Монаков - ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии.

Тел.: 8 (846) 276-77-63

Факс: 8 (846) 241-92-85

E-mail: kendr2005@yandex.ru

Д.В. Монаков - аспирант кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии.

Тел.: 8 (846) 276-77-63

Факс: 8 (846) 241-92-85

E-mail: Dr.Monakov@yandex.ru

**Ключевые слова:** реплантация зуба, рентгенодиагностика.

**Keywords:** replantation of teeth, x-ray diagnosis.

### РЕЗЮМЕ

В статье представлена методика оценки тканей окружающих реплантированный 2.2 зуб с применением компьютерного томографического исследования и дополнительных клинических методов. Разработанный способ позволил оценить состояние тканей окружающих реплантированный зуб.

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Для интерпретации плотности тканей челюстно-лицевой области применяется метод компьютерной томографии [1, 2]. При оценке используют шкалу ослабления рентгенов-

ского излучения. Анализ такого исследования проводится при помощи специальной программы. Для получения точных данных с дентального томографа необходимо регулярно его калибровать. Однако, несмотря на постоянную калибровку, оценка по шкале Хаунсфилда в компьютерной программе носит, скорее, относительный характер. Известно, что “рентгеновская плотность” - усреднённое значение поглощения излучения тканью при оценке сложной анатомо-гистологической структуры не всегда позволяет с точностью утверждать, какая ткань визуализируется [3]. Рентгенологическое обследование пациентов при проведении операции реплантации является обязательным, но не является абсолютно достоверным. В процессе формирования трёхмерной модели неизбежно возникают неточности [5]. В связи с вышесказанным ряд авторов предлагают применять дополнительные устройства для уточнения данных компьютерного томографического исследования [4].

Цель - оценить интеграцию реплантированного 2.2 зуба с применением компьютерной томографии и дополнительных клинических методов обследования.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В 2013 году пациентке Б., 35 лет на кафедре челюстно-лицевой хирургии и стоматологии СамГМУ (история болезни № 321), была проведена операция реплантации 2.2 зуба с применением внутрикостной фиксации (патент № 2421179). В послеоперационный период про-

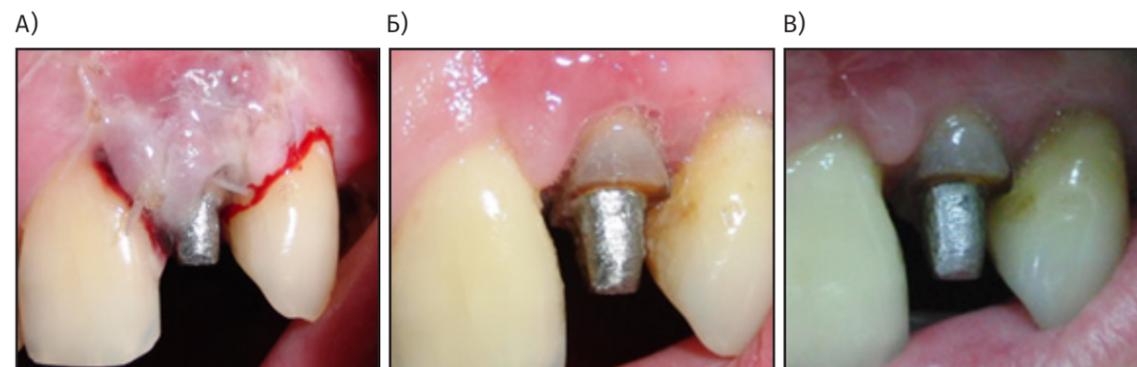


Рис. 1. Состояние послеоперационного поля: А- первые сутки после операции; Б- 30 суток после операции; В- 60 суток после операции. Пациентка Б., 35 лет. История болезни № 321.

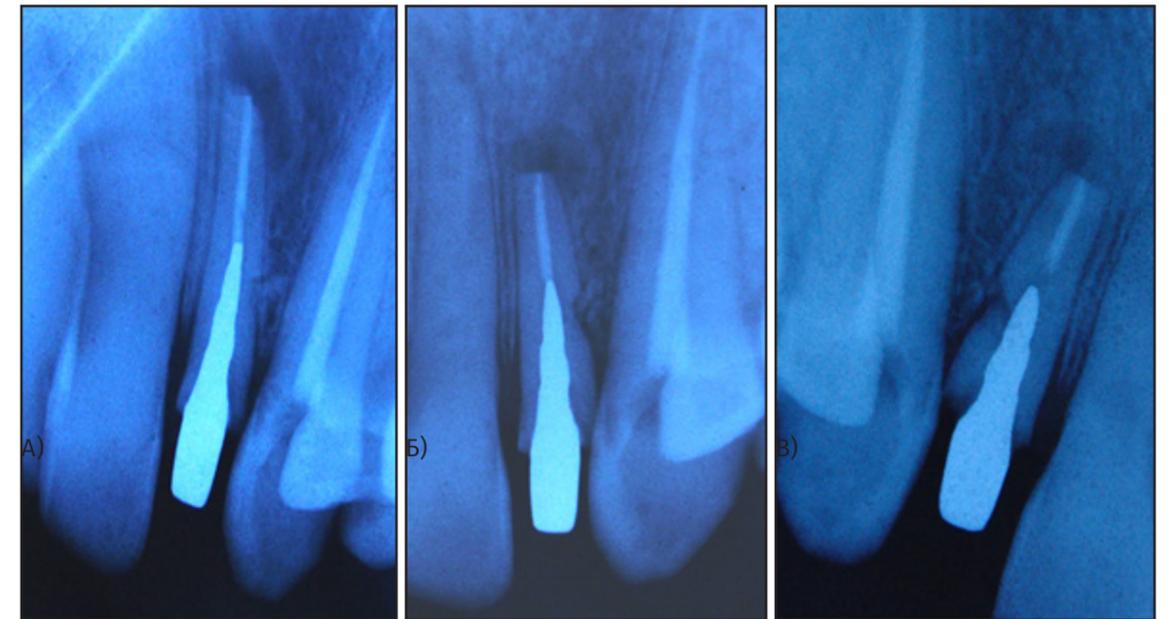


Рис. 2. Рентгенограммы реплантированного 2.2 зуба: А- 1-е сутки после операции; Б- 30 суток после операции; В- 60 суток после операции. Пациент Б. 35 лет. История болезни № 321.

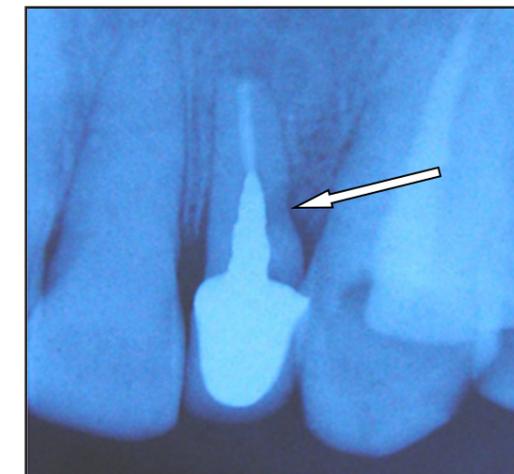


Рис. 3. R-грамма реплантированного 2.2 зуба. 360-е сутки после операции. Пациент Б. 35 лет. История болезни № 321.

водилось динамическое наблюдение интеграции реплантированного зуба (рис.1).

В этот период на R-снимках отмечалась биодеградация штифта для внутрикостной фиксации (рис.2).

На прицельной внутриворотовой R-грамме, сделанной через год после операции, отмечалась полная резорбция внутрикостного штифта и восстановление структуры губчатой костной ткани в проекции верхушки корня с образованием периодонтального пространства (рис. 3).

На второй год наблюдения было проведено контрольное компьютерное томографическое исследование 2.2 зуба. При проведении

исследования применён аппарат Watech Pax-Duo 3D (Корея), расположенный на базе ООО “Дентальная студия Архипова”. В горизонтальной плоскости была выбрана система координат с центром расположенным в проекции продольной оси 2.2 зуба (рис.4-а). В горизонтальной плоскости поверхности корня 2.2 зуба были разделены на 36 секторов по 100. Регистрация значений рентгенологической плотности тканей по диаграмме Хаунсфилда для тканей периодонтального пространства 2.2 зуба производилась по часовой стрелке от 0 до 36 (рис.4-б).

На компьютерном томографическом снимке 2.2 зуба в сагиттальной плоскости была

выбрана система координат с центром, расположенным в проекции продольной оси зуба. В горизонтальной плоскости корень 2.2 зуба был рассечён в периапикальной, средней и пришеечной областях (рис.5).

ности периодонтального пространства 2.2 зуба по трём выбранным уровням в 36 секторах (рис.6).

После проведённых денситометрических исследований была выявлена динамика рентгеновской плотности периодонтальных тканей,

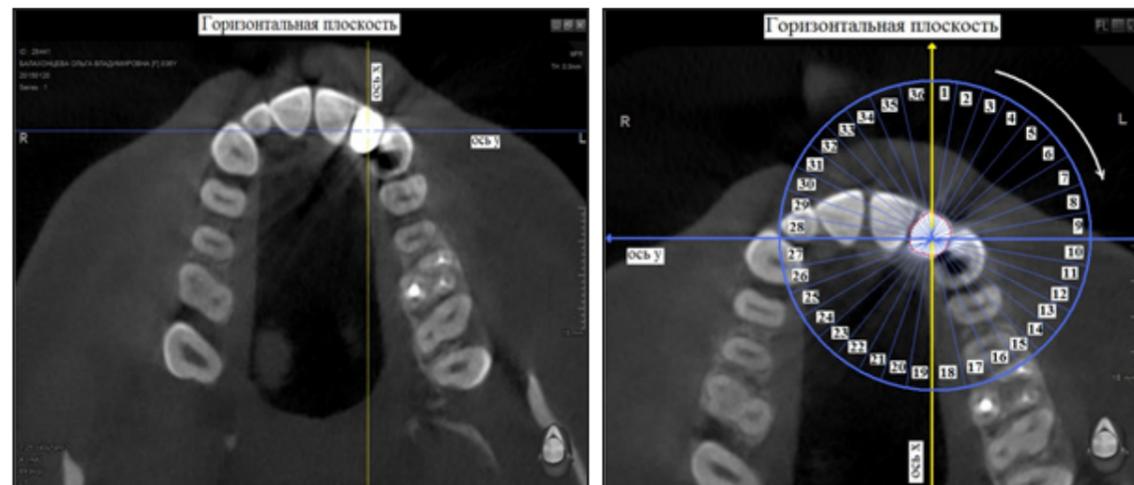


Рис. 4. Компьютерная томограмма пациента Б. Система координат 2.2 зуба в горизонтальной плоскости: а- выбор системы координат в горизонтальной плоскости; б- разделение корня 2.2 зуба на сектора.

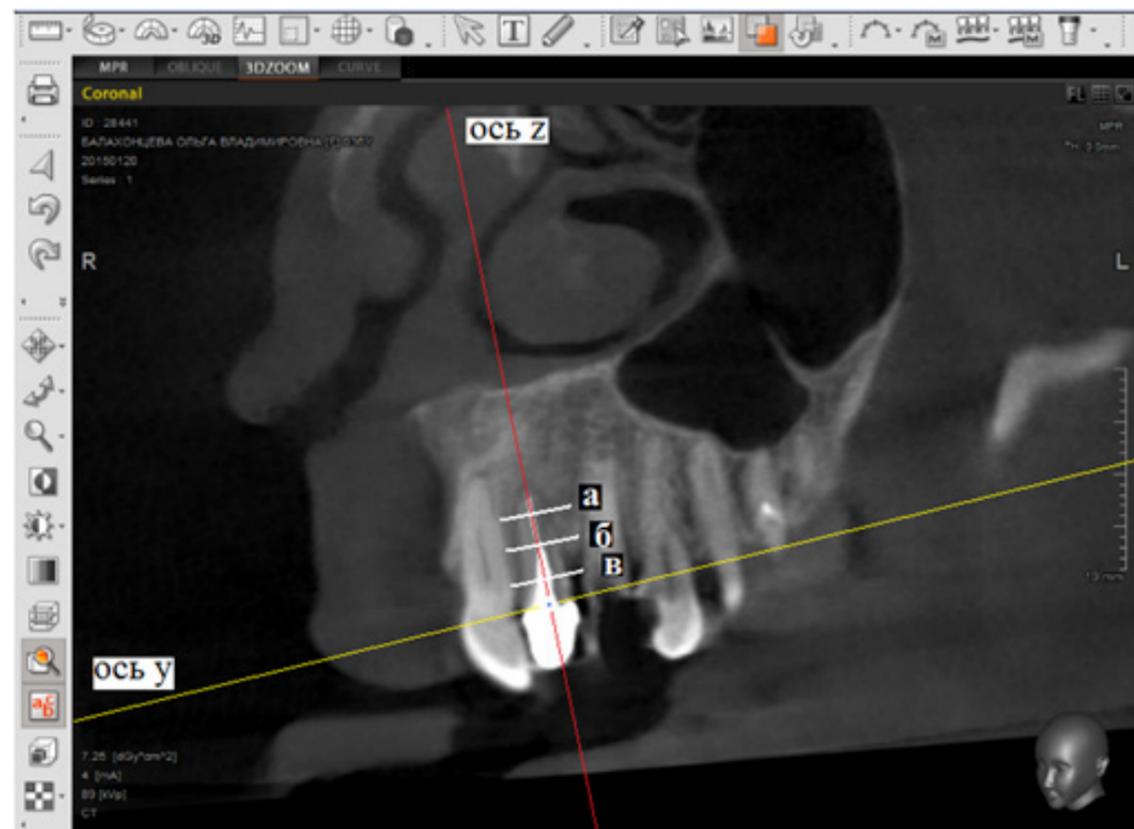


Рис. 5. Компьютерная томограмма пациента Б. Сагиттальная плоскость 2.2 зуба: а- горизонтальное сечение корня в периапикальной области; б- горизонтальное сечение на середине корня; в- горизонтальное сечение корня в пришеечной области.

окружающих корень 2.2 зуб на уровне "а", "б", "в" относительно угла поворота измерения (рис.7).

Проведённый анализ рентгеновской плотности тканей, окружающих корень 2.2 зуба показал, что на уровне "а" костная ткань II типа составила 4%+0,1%, III типа 3%+0,1%, мягкотканого компонента было 88%+0,1%, жидкости со свойствами крови 5%+0,1%. На уровне "б" костной ткани II типа отмечено 0%+0,1%, костной ткани III типа 10%+0,1%, мягкотканого компонента 78%+0,1%, жидкости со свойствами крови 12%+0,1%. При исследовании уровня "в" зарегистрировано костной ткани II типа 0%+0,1%, костной ткани III типа

5%+0,1%, мягкотканого компонента 88%+0,1%, жидкости со свойствами крови 7%+0,1%.

При определении степени клинической подвижности 2.2 зуба на второй год наблюдения было применено устройство Periotest. Пациента усадили в стоматологическое кресло вертикально. Рекомендовали максимально открыть рот. Удерживая наконечник Periotest горизонтально, выбрали точку перкуссии. Эта точка была расположена с вестибулярной поверхности анатомической коронки. При измерении наконечник прибора отстоял от 2.2 зуба на 2,5+0,5мм. Во время измерения зубы верх-

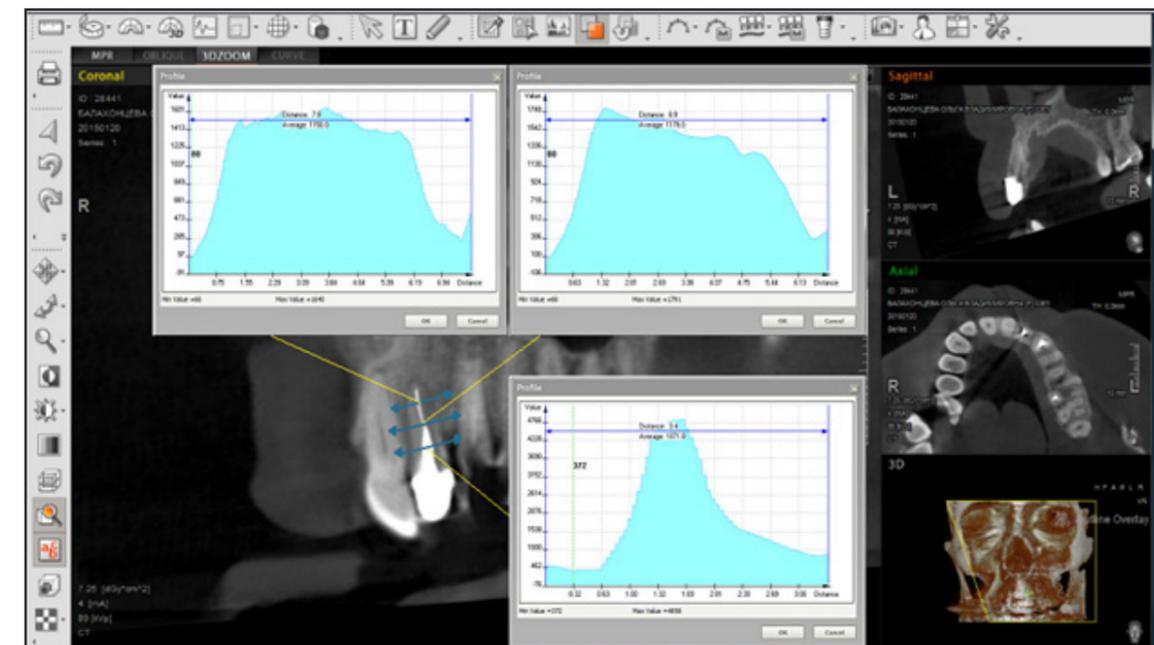


Рис. 6. Компьютерная томограмма пациента Б. Этап оценки диаграмм Хаунсфилда: а- рентгеновская плотность тканей периодонта на уровне "а"; б- рентгеновская плотность тканей периодонта на уровне "б"; в- рентгеновская плотность тканей периодонта на уровне "в".

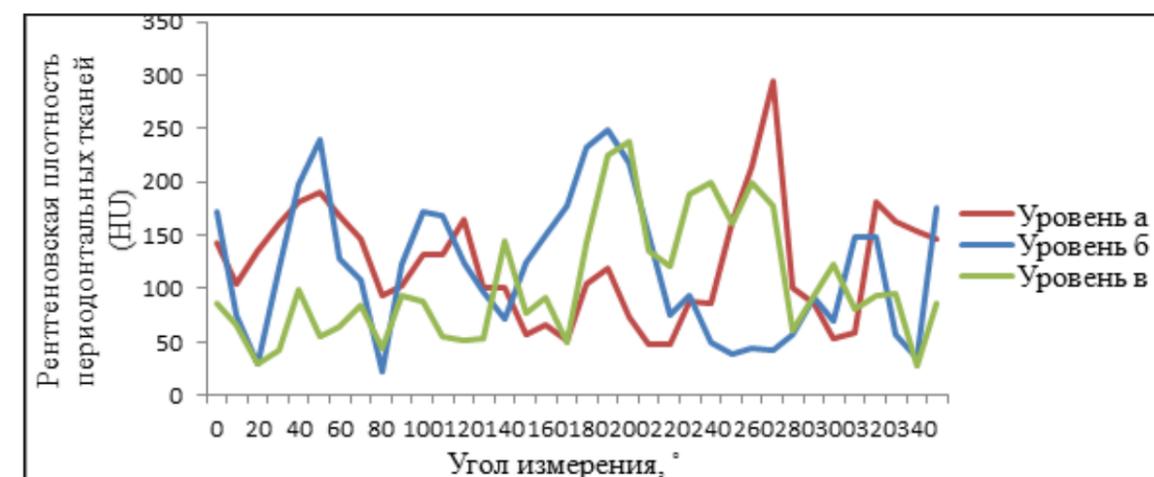


Рис. 7. Гистограмма рентгеновской плотности периодонтальных тканей 2.2 зуба в соответствии с данными диаграммы Хаунсфилда. Пациент Б.

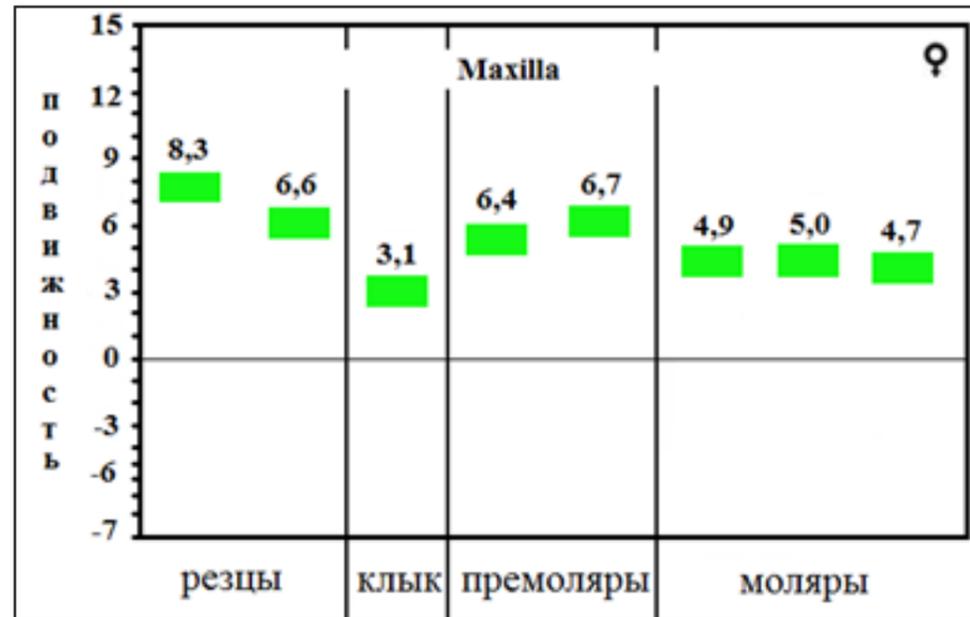


Рис. 8. Графическое изображение подвижности соседних зубов верхней челюсти по данным устройства Periotest у пациент Б.

ней и нижней челюсти не контактировали. Язык не касался зубов. По завершении исследования была выявлена степень подвижности равная 6,6. Полученное значение клинической подвижности можно отнести к состоянию "прочный". Для проведения сравнительного анализа определили степень подвижности соседних нижних зубов (рис.8).

Из представленного исследования видно, что клиническая степень подвижности 2.2 зуба соответствовала допустимым значениям и равнялась 6,6. Подвижность соседних зубов также не выходила за пределы допустимых значений и равнялась 5,6 единицам.

#### ВЫВОДЫ

1. Денситометрическое исследование показало, что в области корней 2.2 зуба периодонтальные ткани содержат: костной ткани II типа 1,4%, костной ткани III типа 6%, мягкотканого компонента 84,6%, жидкости со свойствами крови 8%, что подтверждает фиброостеоинтеграцию.

2. Клиническая степень подвижности реплантированного 2.2 зуба равнялась 6,6, что соответствует физиологическому состоянию периодонта.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Архипов А.В., Архипов В.Д., Вырмаскин С.И., Архипов В.Я., Афанасьев В.В. Эффективность современных методов рентгенологического обследования в условиях стоматологической поликлиники. Известия Самарского научного центра Российской академии наук, том 16, №5(4), 2014 стр. 1364- 1367.
- Burgener F.A., Korman M.: Differential Diagnosis in CT, Thieme, New York. 1996.
- Galanski M., Prokop M.: Spiral- and Multislice CT of the body. Thieme, New York (2003).
- Kaufman M., Baraoidan M. Evaluation of the periotest as a diagnostic tool for dental implants. Journal of Oral Implantology. P. 139- 146.
- Matthias H. A systematic approach to CT reading. 3rd English Edition p.228.

Л.С. Круглова, Е.С. Пониц, Р.Н. Левшин

## БАРЬЕРНАЯ ФУНКЦИЯ КОЖИ: ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ НАРУШЕНИЙ И МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ

Московский научно-практический Центр дерматовенерологии и косметологии Департамента здравоохранения г. Москвы.  
БУ ХМАО-Югры «Ханты-Мансийский клинический кожно-венерологический диспансер».

Л.С. Круглова, д.м.н., профессор, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения г. Москвы «Московский научно-практический центр дерматовенерологии и косметологии Департамента здравоохранения г. Москвы».

Е.С. Пониц, к.м.н. БУ ХМАО-Югры «Ханты-Мансийский клинический кожно-венерологический диспансер».

Р.Н. Левшин, к.м.н. БУ ХМАО-Югры «Ханты-Мансийский клинический кожно-венерологический диспансер».

#### Ответственный за переписку:

Л.С. Круглова

E-mail: kruglovals@mail.ru

Телефон/факс: 8 (916) 705-69-07; (495) 952-49-84.

**Ключевые слова:** барьерная функция кожи, ксероз, атопический дерматит, увлажняющие средства, TOPICREM АД бальзам.

**Keywords:** barrier function of skin, xerosis, atopic dermatitis, moistening means, TOPICREM AD balm.

#### РЕЗЮМЕ

Нарушение барьерной функции кожи является одним из ведущих патогенетических звеньев атопического дерматита, что обосновывает необходимость постоянного применения базовой терапии. В статье приводятся данные об эффективности использования наружного препарата TOPICREM АД бальзам в составе комплексной терапии больных атопическим дерматитом. Показано, что применение TOPICREM АД бальзам у больных с атопической кожей устраняет ксероз, способствуя купированию воспаления и зуда, что подтверждается редукцией индексов SCORAD, BRS и по данным корнеометрии и тэваметрии. Препарат комфортен в использовании, что обуславливает высокую комплаентность пациентов и в значительной степени повышает их качество жизни.

#### ВВЕДЕНИЕ

Общеизвестно, что кожа является многофункциональным органом, что обеспечивает

ся не только механической функцией отграничения организма от окружающей среды, но и обусловлено регуляторными и адаптивными механизмами систем гомеостаза специальных структур эпидермально-дермальных слоев кожи [1]. Клинические проявления нарушения барьерной функции кожи весьма разнообразны, так же как, и причины их вызывающие. Однако основным проявлением все-таки можно считать ксероз, причинно зависимый от повышенной трансэпидермальной потери воды. В то же время, причин приводящих к данному патологическому состоянию достаточно много, это и экзогенные факторы (климатические и бытовые факторы, контакты с раздражителями, косметологические процедуры, отдельные виды медикаментозного и физиотерапевтического лечения) и эндогенные факторы (хронические дерматозы, гормональные нарушения, стрессы, соматические заболевания, вредные привычки) [2,3].

Хорошо известно, что нарушение барьерной функции кожи - неизменный симптом многих хронических дерматозов, при этом в ряде случаев это обусловлено самим заболеванием или методами наружной/системной терапии, а в других случаях является одним из патогенетически обусловленных механизмов развития заболевания, например при атопическом дерматите.

Кожный барьер, обеспечивающий нормальный уровень увлажненности, включает в себя кератиноциты, связанные между собой корнеодесмосомами, внеклеточные белковые и липидные структуры и внутриклеточный фактор естественного увлажнения кожи - NMF (natural moisturizing factor), состоящий из свободных аминокислот и их производных, которые образуются при распаде филаггрина [4,5]. Нарушения в любой из этих структур неизбежно приводят к нарушению кожного барьера и избыточной трансэпидермальной потери воды (ТЭПВ).

В клинической практике традиционно под нарушением барьерной функции кожи подразумевается ксероз, хотя если рассматривать эту проблему более широко, можно выделить

три основных типа кожи, сопровождающие нарушение ее барьерной функции, связанные с повышенным ТЭПВ:

- *сухая кожа* – характерна для процессов старения, отмечается при хронических дерматозах с нарушением пролиферации кератиноцитов, провоцируется климатическими, бытовыми и другими триггерами;

- *атопичная кожа*, для которой характерны наследственная предрасположенность, иммуноопосредованные реакции, дефицит липидов и/или белковых структур в роговом слое;

- *гиперчувствительная (интолерантная) кожа* – характеризуется сниженным порогом чувствительности к различным раздражителям, которые здоровой кожей переносятся хорошо, при этом возникающая воспалительная реакция не связана с конкретным веществом.

Такое подразделение в клинической практике, безусловно, важно, поскольку везде присутствует клинический симптом – ксероз, а пути решения этих проблем несколько разнятся. Так при сухой коже, как правило, достаточным бывает применение эмолентов. В то время как атопичная кожа требует использования определенных топических средств, восполняющих дефицит либо стимулирующих выработку собственных факторов, регулирующих увлажненность кожи. Чувствительная кожа нуждается не только в увлажнении, но и в проведении профилактических мероприятий, ограничивающих ее от воздействия агрессивных факторов и увеличивающих толерантность, в том числе и использование специально разработанной для чувствительной кожи дермато-косметики. Хотя, как показывает практика,

довольно часто, эти три типа нарушений могут пересекаться во времени у одного пациента, так например сухая или атопичная кожа с течением времени могут приводить к возникновению интолерантности.

Исследования последних лет позволили с достаточной степенью достоверности установить ведущую роль в патогенезе АтД нарушения барьерной функции кожи. При этом основные изменения касаются синтеза филаггрина, ингибиторов сериновой протеазы – LEKTI и химотрипсин- подобному ферменту рогового слоя – SCCE, которые играют ведущую роль в процессах кератинизации и обеспечении защитных свойств кожи [6,7,8].

Современные рекомендации по наружному лечению хронических дерматозов, сопровождающихся ксерозом, подразумевают два направления: непосредственно терапевтические мероприятия в период обострения и постоянное использование дермато-косметики (вне зависимости от стадии заболевания), адаптированной к физиологии и строению кожи. В настоящее время доказано, что постоянное применение увлажняющих и восстанавливающих средств является одним из основных моментов в терапии и профилактике многих заболеваний кожи [4,8,9].

В полной мере это относится и к атопическому дерматиту (АтД), когда нарушение барьерной функции кожи наряду с иммуноопосредованным воспалением являются основными звеньями патогенеза. А пациенты с АтД постоянно нуждаются в базовой терапии с использованием увлажняющих и восстанавливающих средств.

<b>Филаггрин</b>	Белок филаггрин обеспечивает структурную целостность кожи как компонент кератинового цитоскелета; продукты деградации филаггрина связывают воду, предотвращая ее трансэпидермальную потерю. -Воспаление может приводить к нарушению экспрессии гена филаггрина. -Мутации гена филаггрина, ведущие к утрате его функциональной способности, выявлены у 30% европейцев с АтД.
<b>Ингибиторы сериновой протеазы (LEKTI)</b>	Ингибирует 2 сериновые протеазы, участвующие в процессах десквамации и воспаления: Трипсин-подобный фермент рогового слоя Химотрипсин-подобный фермент рогового слоя (SCCE) Продукт гена SPINK5, экспрессируемого в верхних слоях эпидермиса и сальноволосных фолликулах Исследования выявили значительную связь SPINK5 с АтД Имеются сообщения, что мутации SPINK5 могут приводить к избыточной десквамации эпидермоцитов при синдроме Нетертона, что влечет повышенную проницаемость кожи
<b>Химотрипсин-подобный фермент рогового слоя (SCCE)</b>	Играет ведущую роль в процессах десквамации за счет расщепления белков рогового слоя Разновидность гена KLK7, кодирующего SCCE, ассоциирована с АтД легкой степени тяжести, не сопровождающемся повышением IgE

Таблица 1. Основные аспекты, обуславливающие нарушение барьерной функции кожи при атопическом дерматите.

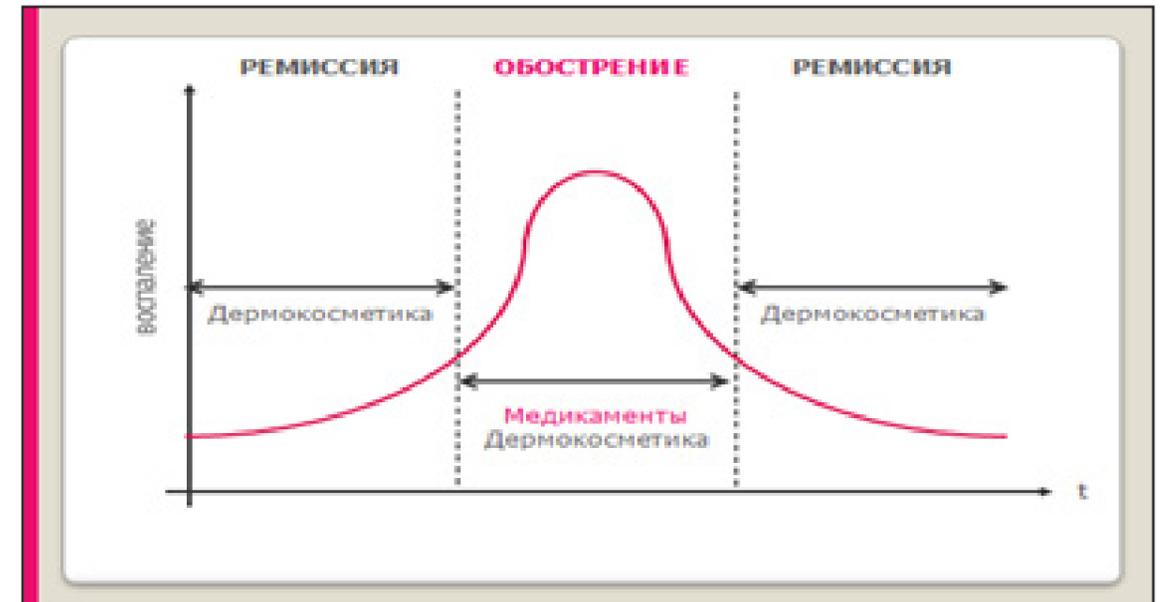


Рис. 1. Принципы наружного лечения больных хроническими дерматозами, сопровождающимися ксерозом.

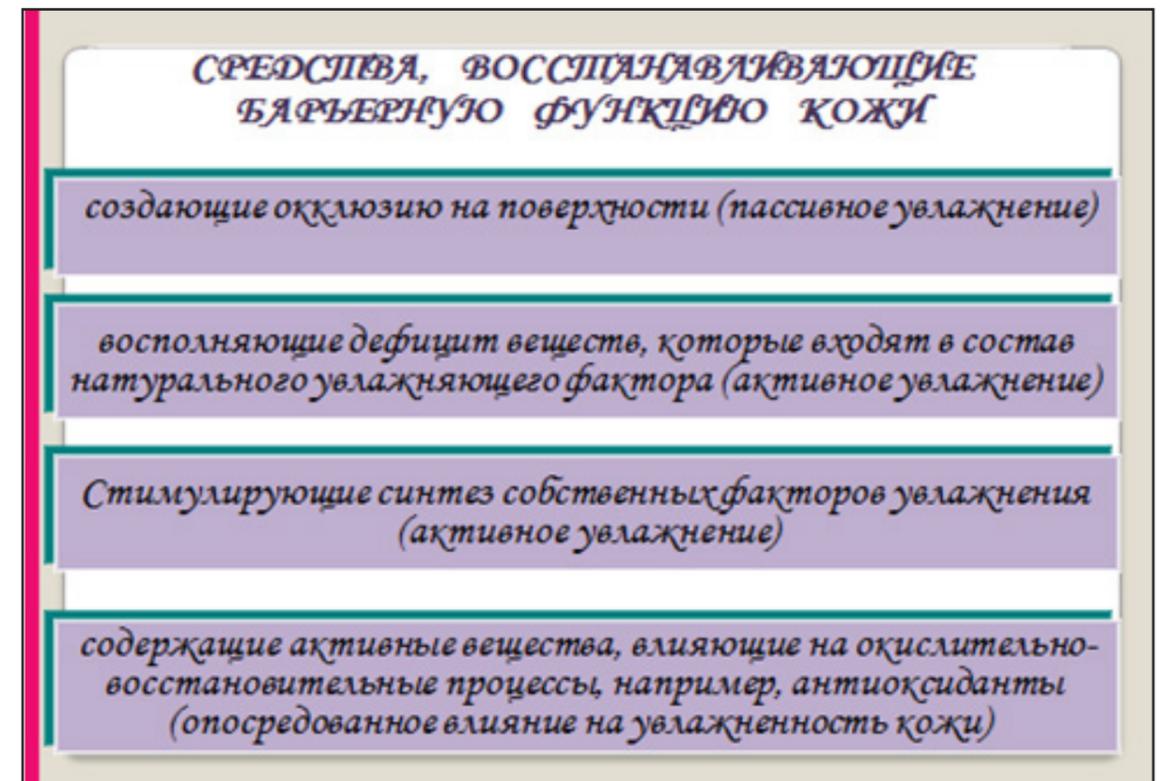


Рис. 2. Подразделение топических увлажняющих средств в зависимости от механизма их действия.

На сегодняшний день арсенал топических препаратов с различными механизмами действия, используемых для восстановления барьерной функции кожи, достаточно широк. При этом он неуклонно растет, что обусла-

вливает определенные трудности в выборе наиболее оптимального средства, а значит и необходимость дерматологам уметь ориентироваться в этом многообразии, чтобы правильно подобрать нужное средство для

каждого конкретного случая.

По существу все дермато-косметологические средства разрабатываются специально для борьбы с проблемой ксероза кожи и в зависимости от механизма действия подразделяются на 4 основные группы (рис.2).

Безусловным преимуществом обладают наружные препараты, воздействующие сразу на несколько механизмов развития ксероза. К таким средствам относится TOPICREM АД бальзам, в котором, проявляется синергия активных натуральных компонентов: аллантиина, масла Ши (карите), льняного масла, глицерина, пчелиного воска, благодаря чему достигается восстанавливающее, реструктурирующее и увлажняющее действия.

В тоже время сегодня существуют достаточно высокие фармацевтические стандарты для дермато-косметологических препаратов со строгим контролем качества сырья и минимум компонентов в оптимальном соотношении с учетом переносимости. В этом отношении TOPICREM АД бальзам является продуктом фармацевтической лаборатории, эффективность и безопасность применения которого подтверждена клиническими исследованиями, основанными на принципах доказательной медицины, применяемой для лекарственных препаратов.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под нашим наблюдением находилось 118 больных - 69 женщин (58,5%) и 49 мужчин (41,5%) с диагностированным по основным и дополнительным критериям атопическим дерматитом (АтД) (Williams H. C. et al. 1994) в возрасте от 14 до 45 лет, средний возраст составил  $21,6 \pm 3,8$  лет ( $p < 0,05$ ). У всех пациентов отмечалась стадия обострения, процесс соответствовал легкой и средне-тяжелой степени тяжести АтД (SCORAD < 40 баллов). Все пациенты получали комплексное лечение с соответствии с медицинскими стандартами при данной патологии. В качестве базовой терапии больные использовали TOPICREM очищающий успокаивающий гель и TOPICREM АД бальзам, который наносился на влажную кожу (в течение 10 минут после принятия душа) 1 раз в сутки. После основного курса лечения при достижении клинической ремиссии пациенты продолжали базовую терапию на протяжении всего периода наблюдений.

Изучение эффективности применения TOPICREM АД бальзама у пациентов с атопическим дерматитом в период обострения и ремиссии проводилось с использованием клинических (индексы SCORAD, BRS, ДИКЖ и

СДИКЖ) и специальных методов исследования (корнеометрия, теваметрия).

Индекс SCORAD (Severity Scoring of Atopic Dermatitis, 1993) рассчитывался по формуле  $SCORAD = A/5 + 7B/2 + C$ , максимально значение - 103 балла. В исследовании применялся общепринятый индекс зуда BRS (Behavioral rating scores, 2002), который состоял из двух вопросов для анализа степени выраженности зуда и вызываемого им нарушения повседневной деятельности пациента, как в дневное, так и в ночное время, максимально возможное значение - 8 баллов.

Качество жизни - это многомерное понятие, которое отражает влияние заболевания и лечения на благополучие пациента. На сегодняшний день ни одно клиническое исследование не обходится без исследования качества жизни, поскольку улучшение качества жизни больного, по сути, является конечной целью терапевтических мероприятий таких хронических заболеваний как атопический дерматит. Качество жизни оценивается во всех исследованиях с высокой доказательной базой, а данный индекс является высоковалидным. Повседневная жизнь пациентов, их самочувствие на фоне проведения терапии являются важнейшими критериями эффективности проводимого лечения. В работе использовался унифицированный, общепринятый, стандартизированный вопросник в форме самооценки пациентов, - дерматологический индекс качества жизни - ДИКЖ - (Dermatology Life Quality Index, 1994), который включал 10 вопросов и заполнялся самими пациентами (максимальное значение 30 баллов). Помимо этого в работе изучалось качество жизни семей пациентов - СДИКЖ - семейный индекс качества жизни, состоящий из 10 вопросов при максимальном значении индекса 30 баллов.

Исследование степени увлажненности кожи (корнеометрия) и уровень ТЭПВ (тэваметрия) проводились с использованием аппарата Soft Plus (Callegary, Италия). За норму принимались значения у здоровых добровольцев в сопоставимой по возрасту группе (увлажненность норма > 65%, ТЭПВ < 20 мл/м<sup>2</sup>/час).

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В соответствии с динамикой индекса SCORAD снижение, которого составило в среднем по группе 75% ( $p < 0,05$ ), комплексное лечение, включающее применение наружного средства TOPICREM АД бальзам является высокоэффективным методом у большинства больных (98,3%) с различной степенью тяжести АтД. Индекс SCORAD с исходного  $28,7$  [Q1=24,5;

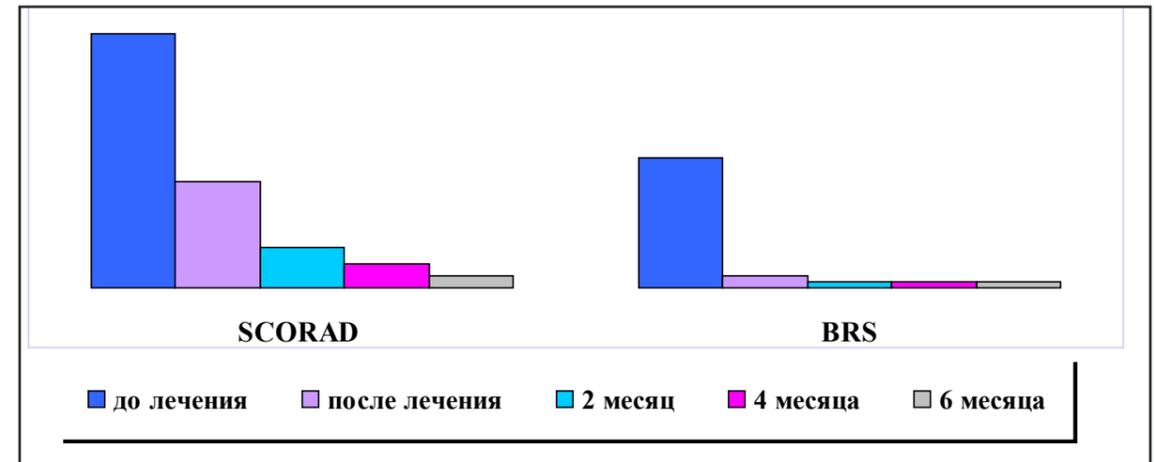


Рис. 3. Динамика снижения индексов SCORAD и BRS у больных АтД на фоне базовой терапии с применением TOPICREM АД бальзам (по оси ординат медианы значений индексов при  $*p < 0,05$  по критерию Манна-Уитни, сравнение с показателями до лечения).

Q3=33,0] баллов к концу лечения (3 недели) снизился до  $7,1$  [Q1=5,9; Q3=8,3] баллов ( $p < 0,05$ ). Применение в период ремиссии базовой терапии способствовало сохранению достигнутого клинического эффекта, что подтверждалось отсутствием отрицательной динамики индекса SCORAD, который составил  $3,6$  [Q1=3,1; Q3=4,1] балла через 2 месяца,  $2,8$  [Q1=2,4; Q3=3,2] балла ( $p < 0,05$ ), через 4 месяца и  $1,7$  [Q1=1,5; Q3=1,9] балла ( $p < 0,05$ ) через 6 месяцев соответственно (рис.3).

Основной симптом АтД в период обострения - зуд, как правило, выраженный в значительной степени и носящий мучительный, нестерпимый характер. Анализ выраженности зуда и вызываемого им нарушения повседневной деятельности в дневное и ночное время проводился методом анкетирования с использованием международного опросника BRS, значение которого до лечения составило  $6,9 \pm 0,4$  балла. К концу лечения индекс снизился на 88% и составил  $1,1$  [Q1=0,4; Q3=1,5] балла

( $p < 0,05$ ). В дальнейшем отмечалась стабильная положительная динамика, при этом на всем протяжении периода наблюдений значения индекса BRS не превышали 0,5 балла, что свидетельствует о контроле над зудом (рис.3).

Следует также отметить, что применение TOPICREM АД бальзам в период обострения позволило сократить количество и кратность применения основной наружной терапии (топические кортикостероиды), что является весьма важным моментом в предупреждении развития прогнозируемых побочных эффектов от стероидных препаратов.

В работе проводилось исследование показателей качества жизни пациентов и их семей. Известно, что не только у самого больного, но и у окружающих его близких людей страдает качество жизни. Безусловно данный аспект в большей степени касается пациентов детского возраста, поскольку именно родители или лица их заменяющие (воспитатели, учителя, няни) занимаются лечением ребенка и это

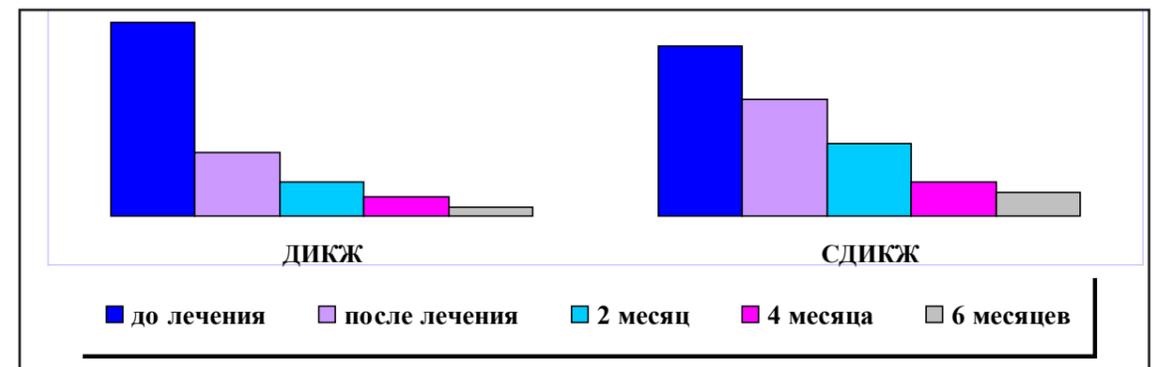


Рис. 4. Динамика снижения индексов ДИКЖ и СДИКЖ на фоне базовой терапии с применением TOPICREM АД бальзам (по оси ординат медианы значений индексов при  $*p < 0,05$  по критерию Манна-Уитни, сравнение с показателями до лечения).

вносит определенные коррективы в образ их жизни. В отношении взрослых пациентов снижение качества жизни их семей (родители, супруги) обусловлено эмоциональными переживаниями по поводу благополучия и социальной адаптации пациентов, в ряде случаев материальными затратами на лечение.

После лечения, включающего базовую терапию TOPICREM АД бальзам, большинство пациентов отмечали улучшение качества ночного сна, уменьшение утомляемости и раздражительности, повышение работоспособности, что, в общем, положительно отражалось на качестве их жизни. Аналогичная динамика отмечалась и в отношении семейного индекса качества жизни (рис. 4).

Так индекс ДИКЖ через 3 недели снизился на 67% с 21,3 баллов [Q1=18,9; Q3=22,7] до 8,8 баллов [Q1=7,2; Q3=10,4] ( $p < 0,05$ ), в дальнейшем значения индекса ДИКЖ не превышали 5 баллов [Q1=1,1; Q3=3,7] ( $p < 0,05$ ), что свидетель-

ствует об отсутствии отрицательного влияния заболевания на повседневную деятельность пациентов. Динамика СДИКЖ была не столь выраженной, однако уже 1 месяц после окончания лечения индекс снизился на 56% и в дальнейшем отмечалась стабильная положительная динамика.

Объективными показателями, отражающими барьерную функцию кожи являются – ТЭПВ и уровень увлажненности кожи. До лечения показатель ТЭПВ был повышен в 1,6 раза при легкой степени тяжести АД ( $32,4 \pm 2,5$  г/м<sup>2</sup> ч) и в 1,9 раза при средне-тяжелой степени тяжести АД ( $39,1 \pm 2,2$  г/м<sup>2</sup> ч). После лечения отмечалось достоверно значимое снижение показателя ТЭПВ, который составил  $20,3 \pm 1,7$  г/м<sup>2</sup> ч и  $22,3 \pm 1,5$  г/м<sup>2</sup> ч при легкой и средне-тяжелой степени тяжести соответственно. В дальнейшем также отмечалась положительная динамика (рис.5).

Эти данные подтверждались результатами корнеометрии, однако показатель увлажнен-

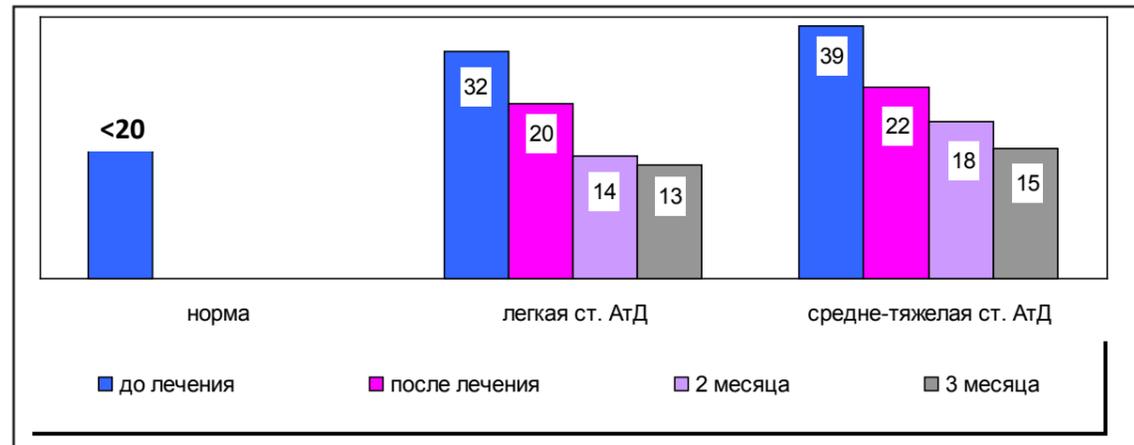


Рис. 5. Уровень ТЭПВ (г/м<sup>2</sup> ч) у пациентов с АД (по оси ординат медианы значений при \* $p < 0,05$  по критерию Манна-Уитни, сравнение с показателями в период обострения).

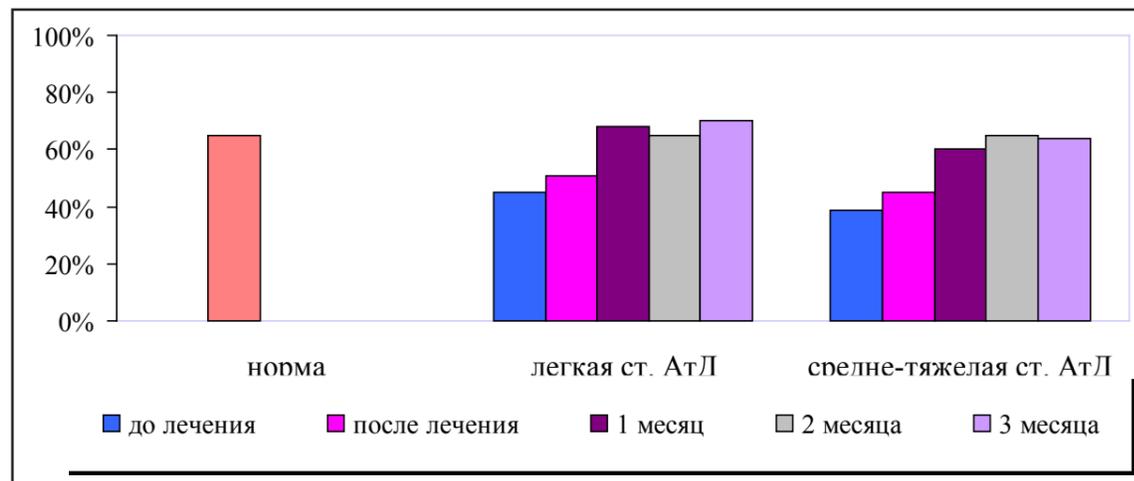


Рис. 6. Уровень увлажненности кожи у пациентов с АД (по оси ординат медианы значений при \* $p < 0,05$  по критерию Манна-Уитни, сравнение с показателями в период обострения).

ности кожи достоверно значимо улучшился (более 30%) через 1 после окончания основного курса терапии (рис.6).

Следует также отметить, что на протяжении всего периода использования TOPICREM АД бальзам у большинства пациентов (85%) сохранялась клиническая ремиссия, что еще раз подтверждает высокую профилактическую эффективность данного топического средства.

Удобство применения TOPICREM АД бальзам по оценке самими пациентами было охарактеризовано как очень высокое, что обусловлено возможностью применения один раз в сутки и хорошими органолептическими свойствами препарата (быстро впитывается, нелипкая текстура). Так комплаентность пациентов, находившихся под нашим наблюдением, составила 100%.

Таким образом, использование базовой терапии в виде TOPICREM АД бальзам у пациентов с атопическим дерматитом обладает универсальным действием, вызывая восстановление барьерной функции кожи, что лежит в основе высокой терапевтической и профилактической эффективности. При этом необходимо отметить, что применение базовой терапии при атопичной коже является важной составляющей не только комплексного лечения больных в период обострения, но и необходимым условием для продления ремиссии путем активного восстановления увлажненности кожи.

### ВЫВОДЫ

Применение наружного средства TOPICREM АД бальзам у больных атопическим дерматитом устраняет ксероз, способствуя купированию воспаления и зуда.

Использование TOPICREM АД бальзам позволяет снизить кратность применения и количество топических стероидных препаратов.

Применение базовой терапии TOPICREM АД бальзам обладает профилактической ценностью, что позволяет осуществлять длительный контроль над заболеванием.

Препарат комфортен в использовании, что обуславливает высокую комплаентность пациентов.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Wilkinson J. D. The skin as a chemical barrier. In: The Physical Nature of the Skin. Marks R. M., Barton S. P., Edwards C. eds. MPT Press, 1988: 73-78.
2. Баринаева О.А., Галямова Ю.А. Ксероз кожи. Часть 1: патогенез. // Лечащий врач.-2011.-№9.-С.36-43.
3. Тимофеев Г. А. Сухость кожи. Функциональная диагностика. Тактика // Косметика и медицина. 2007, № 2. С. 58-62.
4. Cork M. J., Robinson D. A., Vasilopoulos Y. et al. New perspectives on epidermal barrier dysfunction in atopic dermatitis: gene-environment interactions // J Allergy Clin Immunol. 2006; 118 (1): 3-21.
5. O'Regan G.M., Sandilands, McLean W.N., Irvine A. Filaggrin in atopic dermatitis. // J Allergy Clin Immunol. 2008. Vol. 122 (4). P. 689-693.
6. Permatasari F, Zhou B, Luo D. Epidermal barrier: Adverse and beneficial changes induced by ultraviolet B irradiation depending on the exposure dose and time (Review). // Exp Ther Med. 2013 Aug;6(2):287-292. Epub 2013 Jun 21.
7. Taieb A. Hypothesis: from epidermal barrier dysfunction to atopic disorders // Contact. Dermatitis. 1999. Vol. 41. P. 177-180.
8. Osawa R., Akiyama M., Shimizu H. Filaggrin gene defects and the risk of developing allergic disorders // Allergol. Int. 2011. Vol. 60 (1). P. 1-9.

О.В. Лысенко, О.Р. Зиганшин, Д.А. Маркеева, К.П. Игнатъева, Е.А. Максимова  
**ДЛИТЕЛЬНАЯ И ПОДДЕРЖИВАЮЩАЯ  
 НЕСТЕРОИДНАЯ ТЕРАПИЯ ПСОРИАЗА**

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южно-Уральский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации.

О.В. Лысенко – профессор кафедры дерматовенерологии ГБОУ ВПО ЮУГМУ Минздрава России, д.м.н.

О.Р. Зиганшин – зав. кафедрой дерматовенерологии ГБОУ ВПО ЮУГМУ Минздрава России, д.м.н.

Д.А. Маркеева – ординатор кафедры дерматовенерологии ГБОУ ВПО ЮУГМУ Минздрава России.

К.П. Игнатъева – интерн кафедры дерматовенерологии ГБОУ ВПО ЮУГМУ Минздрава России.

Е.А. Максимова – интерн кафедры дерматовенерологии ГБОУ ВПО ЮУГМУ Минздрава России.

**Ответственный за переписку:**

О.В. Лысенко

**E-mail:** olga\_lisenko@bk.ru

**Тел.:** 8 (922) 230-54-25

**Ключевые слова:** псориаз, крем Авен Акерат 30, Кертиоль P.S.O., лечение.

**Keywords:** psoriasis, cream Aven Akerat 30, Kertyol P.S.O., treatment.

**РЕЗЮМЕ**

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Оценка клинической эффективности и переносимости крема Авен Акерат 30 и шампуня Кертиоль P.S.O. для наружной терапии больных псориазом.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

В исследовании приняли участие 30 больных с диагнозом вульгарный псориаз, прогрессирующая стадия, смешанная форма, в возрасте от 27 до 76 лет, все пациенты, включенные в исследование, получали однотипную системную патогенетическую терапию. Оценка тяжести дерматологического процесса производилась с помощью индекса sPGA (static physician global assessment), переносимость препаратов – ДИКЖ (дерматологического индекса качества жизни). При определении эффективности крема Акерат 30, на аналогичные по степени поражения,

симметричные участки кожного покрова, нанесли крем Авен Акерат 30, либо 2% салициловую мазь. Шампунь Кертиоль P.S.O. применяли на 3 минуты 2 раза в неделю. Клинический мониторинг осуществлялся в день исследования, на третий, седьмой и четырнадцатый день лечения. Для статистической обработки материала применялись методы вариационной статистики с использованием прикладных программ – Statistica – 6,0 для Windows.

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Установлена высокая терапевтическая эффективность крема Авен Акерат 30 и шампуня Кертиоль P.S.O., подтвержденная снижением средних показателей sPGA с 4,25 до 1,9 и ДИКЖ с 18,43 до 9,43. При использовании препаратов побочных эффектов и осложнений отмечено не было.

**ВВЕДЕНИЕ**

Псориаз занимает одно из лидирующих мест в структуре хронических рецидивирующих кожных заболеваний вследствие ubicuitарности последнего [1]. Это – идиосинкратическое мультифакториальное заболевание, затрагивает около 3,5 % населения планеты. По сведениям международной организации «Европосо», в 2010 году на планете было вновь зарегистрировано 125 млн. человек с псориазом, в 2011 г. на территории России распространенность псориаза достигла 217,4 на 100 000 населения [2-5].

Высокая частота заболевания, нередкое начало в молодом возрасте, преобладание тяжелых, инвалидизирующих форм, резистентных к терапии, снижающих социальную активность больных и качество их жизни, обуславливают серьезную медико-социальную проблему [6].

Среди широкого спектра средств лечения псориаза, особое значение имеют препараты наружного воздействия, поскольку необходимы при любой форме заболевания, а в случаях легкого течения процесса, топические

средства могут быть единственным терапевтическим вмешательством [7,8].

Препаратами первой линии использования при псориазе, как и при многих аллергических процессах, являются топические глюкокортикостероиды. Хотя эти средства достаточно эффективны, при длительном или повторном лечении пациентов с хроническими дерматозами они могут вызывать ряд нежелательных эффектов [9,10]. Этим обусловлена необходимость внедрения в практику негормональных препаратов, характеризующихся высокой эффективностью и хорошей переносимостью, и, содержащих вещества, обладающие не только противовоспалительным, но и кератолитическим действием. К подобным средствам можно отнести крем Авен Акерат 30 и шампунь Кертиоль P.S.O.

Крем Акерат 30 содержит 39% термальной воды Авен, обладающей противовоспалительным действием, 30% мочевины, обеспечивающей увлажнение, смягчение и эластичность, 7% смягчающей основы (масло сладкого миндаля 2%, жидкий парафин 5%), 2% салициловой кислоты, являющейся кератолитиком, 1% молочной кислоты, имеющей эффект увлажнения, смягчения и эластичности. Крем Акерат 30 можно длительно наносить на обширные участки кожи без угрозы токсического действия.

Особую трудность в лечении псориаза обычно составляет терапия кожи волосистой части головы, которая практически в 80 % случаев вовлекается в патологический процесс [11-15]. Видимые проявления болезни в области волосистой части головы приводят к косметическим дефектам, представляют собой серьезную проблему, связанную для многих пациентов с заниженной самооценкой и социальной изоляцией [11, 16, 17].

Одним из основных технологических направлений лечения псориаза с локализацией на волосистой части головы, является топическая терапия [11]. Возможным вариантом лечения псориаза волосистой части головы – является шампунь Кертиоль P.S.O.

Шампунь Кертиоль P.S.O. обладает кератолитическим, кераторегулирующим и противовоспалительным действием. В состав шампуня Кертиоль P.S.O. входят активные ингредиенты в виде микронизированной серы (5%), салициловой кислоты (3%), ихтиола. Особо значимую роль играет патентованное введение в состав шампуня кротамитона, не только обладающего противогрибковым, противовоспалительным и противозудным действием, но и значительно усиливающего действие ихтиола. Синергизм ихтиола и кротамитона образует кертиол. Последний, в свою очередь, норма-

лизует процессы ускоренного деления клеток эпидермиса, уменьшает скорость обновления клеток и образование чешуек, устраняет шелушение, воспаление и зуд кожи. Отсутствие парабенов в составе шампуня обеспечивает хорошую переносимость средства [11].

Клиническое исследование, проведенное Л.А. Болотной (2013), подтвердило, что шампунь Кертиоль P.S.O. обладает патогенетически значительным действием и является современным безопасным средством в лечении псориаза волосистой части головы легкой, средней и тяжелой степени тяжести. Использование средства Кертиоль P.S.O. как в виде монотерапии, так и в составе лечебного комплекса у больных псориазом способствует достижению выраженного клинического эффекта, разрешению псориазических высыпаний. Отсутствие побочных реакций и удобство применения позволяет использовать шампунь Кертиоль P.S.O. в течение 1,5 мес.

Разработка и оценка новых средств наружной терапии псориаза, обладающих противовоспалительным и разрешающим действием, повышают общую эффективность проводимого лечения. Применение средств базового ухода позволит удлинить ремиссию, избежать нежелательных побочных эффектов.

Целью нашего исследования явилась оценка клинической эффективности и переносимости крема Авен Акерат 30 и шампуня Кертиоль P.S.O. для наружной терапии больных псориазом.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Для выполнения поставленной цели нами проведено одноцентровое, проспективное, сравнительное исследование среди больных дерматологических стационаров г. Челябинска.

Методом случайной выборки в исследование включили 30 пациентов (21 мужчину – 70 % и 9 женщин – 30 %) в возрасте от 27 до 76 лет (средний возраст 53 года) с диагнозом: вульгарный псориаз, прогрессирующая стадия, смешанная форма. Все больные, включенные в исследование, дали добровольное согласие на участие в нем и получали однотипную системную патогенетическую терапию. Для определения эффективности крема Акерат 30 на аналогичные симметричные участки кожного покрова, имеющие одинаковую степень поражения, у одного и того же больного наносили либо 2% салициловую мазь (на один из участков), либо крем Акерат 30 (на другой аналогичный участок). Препараты использовали 2 раза в день на область поражения. Шампунь Кертиоль P.S.O. приме-

няли 2 раза в неделю на влажную кожу волосяной части головы в виде двух повторных нанесений продолжительностью по 3 минуты. Клинический мониторинг осуществлялся в день исследования, на третий, седьмой и четырнадцатый день лечения. Учитывая, что обратное развитие дерматологического процесса в течение лечения наступало не только под воздействием крема Акерат 30 и шампуня Кертиоль P.S.O., но и системной терапии, и, в связи с тем, что исследуемые наружные средства наносили не у различных пациентов, а у одного индивидуума, для объективной клинической оценки дерматологического процесса использовали не традиционно применяемый индекс PASI, а sPGA (static physician global assessment), исчисление которого, осуществляли для исследуемых симметричных участков кожного покрова [18]. Переносимость препаратов оценивали с помощью ДИКЖ (дерматологического индекса качества жизни), кроме того, для оценки крема Акерат 30 использовали индивидуальную анонимную оценку эффективности средства с помощью ответов на вопросы: 1 – «действие крема Акерат 30 уступает действию 2% салициловой мази по субъективным ощущениям и клиническому эффекту»; 2 – «действие крема Акерат 30 не отличается от действия 2% салициловой мази по субъективным ощущениям и клиническому эффекту»; 3 – «действие крема Акерат 30 превосходит действие 2% салициловой мази по субъективным ощущениям и клиническому эффекту». Для статистической обработки материала применялись методы вариационной статистики с использованием прикладных программ – Statistica – 6,0 для Windows.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

В результате проведенного нами исследования установлено, что до начала лечения индекс sPGA составлял в среднем на обоих исследуемых участках – 4,25, ДИКЖ, с учетом поражения волосистой части головы, равнялся 18,43 ед. Через 3 дня сравнительного использования крема Акерат 30 и 2% салициловой мази на симметричные участки кожного покрова, а также однократного использования шампуня Кертиоль P.S.O., статистически значимого изменения показателей индексов не произошло, но все больные отмечали хорошую переносимость препаратов. Начиная с 7 дня, различия между эффективностью препаратов стали более заметными, и достигли статистически значимых отличий к 14 дню наблюдения. Так, при осмотре через 14 дней индекс sPGA на участке использования крема Акерат 30 составлял 1,9, т.е. снизился на 47%, в то время, как на участке нанесения 2% салициловой мази он равнялся 3,03, уменьшившись только на 24,4%. Динамика sPGA приведена на рисунке 1.

Аналогичная динамика отмечена при использовании шампуня Кертиоль P.S.O. Так, объединенные значения ДИКЖ до лечения, составившие 18,43, после двух нанесений шампуня Кертиоль P.S.O. (через 7 дней) снизились до 15,03, а после четырех использований (14-й день наблюдения) достигли уровня 7,23 (рисунок 3).

Оценка субъективных ощущений пациентов показала, что 43% из них отметили уменьшение зуда в месте использования Акерата 30, 27% – чувство приятной прохлады, 70% – более выраженное кератолитическое действие в сравнении с 2% салициловой мазью (рисунок 4). Побочных эффектов отмечено не было.

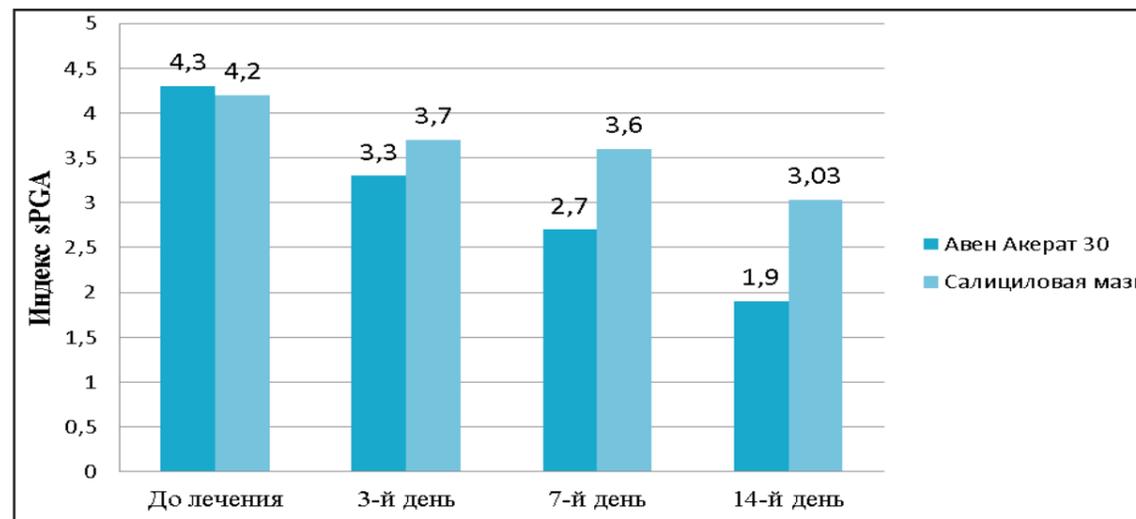


Рис. 1. Индекс sPGA при лечении больных псориазом кремом Авен Акерат 30 и 2% салициловой мазью.

Таким образом, исследование показало, что крем Авен Акерат 30 на 22,6 % эффективнее 2% салициловой мази, применение крема Акерат 30 оказывает лечебное действие у больных прогрессирующей формой псориаза. В большинстве случаев, клинический эффект от проводимого лечения начинается уже с седь-

мого дня применения препарата. Использование шампуня Кертиоль P.S.O. в течение двух недель понижает ДИКЖ в 2,5 раза.

Для подтверждения эффективности крема Акерат 30 приводим фотографию пациентки В., 39 лет больной вульгарным псориазом с четырехлетнего возраста, поступившей с рас-

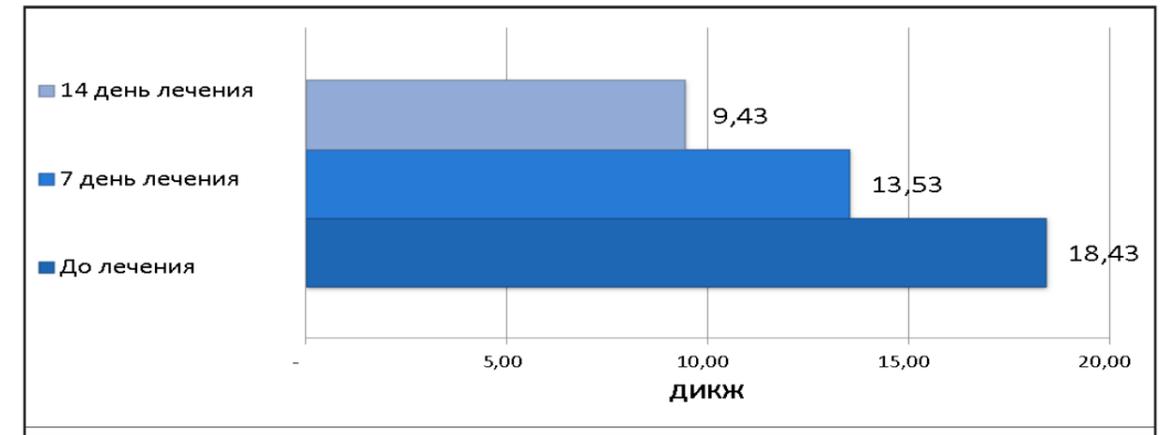


Рис. 2. Динамика ДИКЖ в процессе лечения больных псориазом кремом Авен Акерат 30.

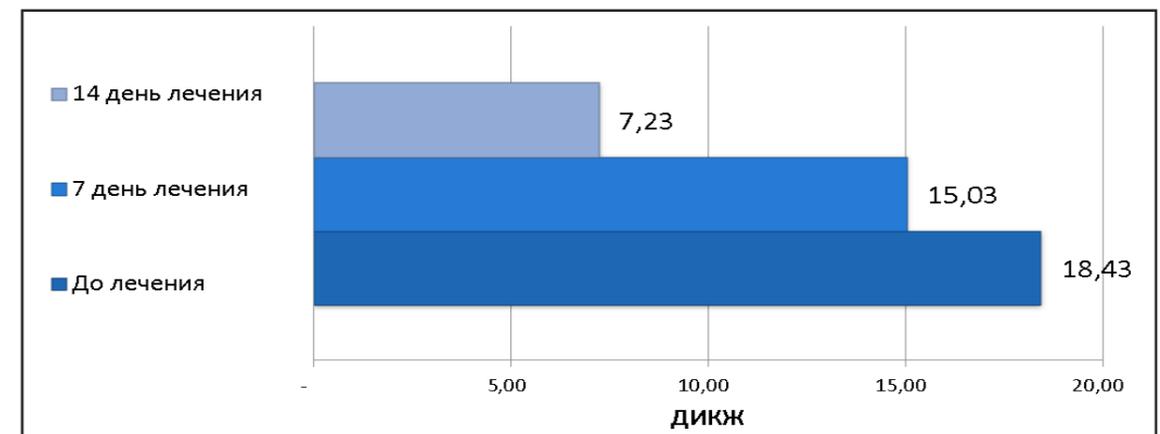


Рис. 3. Динамика ДИКЖ при использовании шампуня Кертиоль P.S.O.

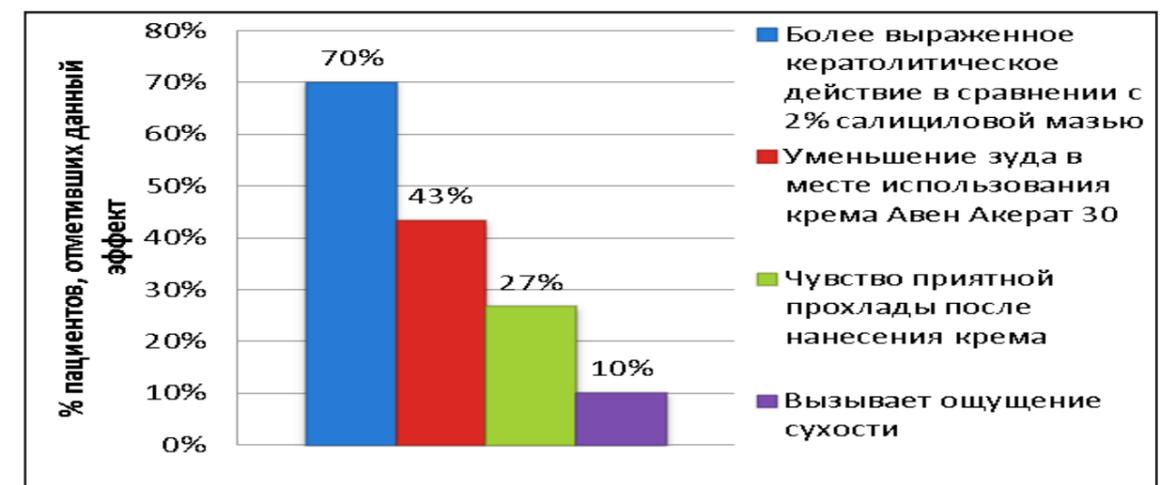


Рис. 4. Оценка субъективных ощущений пациентов, применявших крем Авен Акерат 30.



Рис. 5. Сравнительная эффективность крема Авен Акерат 30 (левый снимок) и 2% салициловой мази (правый снимок) на 7 день использования препаратов.

пространенным процессом, в основном представленным крупными бляшками (рисунок 5).

Таким образом, включение крема Авен Акерат 30 и шампуня Кертиоль P.S.O. в схему лечения больных вульгарным псориазом повышает эффективность терапии. Препараты хорошо переносятся пациентами, побочные эффекты не отмечены.

#### ВЫВОДЫ

Применение крема Авен Акерат 30 в комплексной терапии больных псориазом позволило положительно оценить терапевтический эффект препарата, на основании значительного снижения индексов sPGA и ДИКЖ, что говорит о перспективности дальнейшей разработки вариантов его назначения в терапии хронических дерматозов.

Использование шампуня Кертиоль P.S.O. на основании клинической эффективности, отсутствия побочных явлений, удобства применения позволяют рекомендовать его при комплексном лечении псориаза волосистой части головы.

Появление лекарственных препаратов, предназначенных для базового и лечебного ухода за пораженной кожей, открывает новые возможности в лечении псориаза, позволяет быстрее добиться хорошего клинического эффекта и повысить приверженность больных к лечению.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Болевич С.Б., Уразалина А.А. Псориаз: современный взгляд на этиопатогенез // Вестн. Рос. военно-мед. акад. -2013. -Т. 2, № 42. -С. 202-206.
2. Айзятупов, Р.Ф. Значение факторов риска в возникновении и течении псориазической болезни / Р.Ф. Айзятупов, В.В. Юхименко //

Вестн. дерматол. и венерол. - 2001. - № 1. - С. 41-43.

3. Мишина О.С. Стратегические подходы к организации медицинской помощи больным псориазом // Медицина и образование в Сибири. - 2013. - № 3. - С. 45.

4. Kurd S. K. The prevalence of previously diagnosed and undiagnosed psoriasis in US adults: results from NHANES 2003-2004 / S. K. Kurd, J. M. Gelfand // J. Am. Acad. Dermatol. - 2009 Feb. - Vol. 60 (2). - P. 218-24.

5. Знаменская Л.Ф., Мелехина Л.Е., Богданова Е.В. и др. Заболеваемость и распространенность псориаза в Российской Федерации // Вестник дерматол. и венерол.- 2012. - № 5. - С. 20-29.

6. Баткаев Э.А. Рациональная терапия псориаза / Э.А. Баткаев, И.А. Чистякова, А.С. Шахова, М.Н. Чемуриева // Доктор.Ру. - 2012. - № 4 (72). - С. 56-60.

7. А.В.Новоселов, С.Б.Ткаченко, В.С.Новоселов Зарубежный взгляд на топическую терапию псориаза // Трудный пациент. - 2013. - Т. 11. № 6(11). - С. 28-32.

8. Хобейш М.М., Монахов К.Н., Соколовский Е.В. Возможности средств базового ухода в комплексном лечении псориаза // Вестник дерматологии и венерологии.- 2012.-№ 4.- С. 97 - 100.

9. Удалова И.В., Комиссарова Н.А. Следует ли считать с местными побочными эффектами топических кортикостероидов? // Бюллетень медицинских интернет-конференций. -2013. - Т. 3. № 2. - С. 175.

10. Кулагин В.И., Шекрота А.Г., Павлова О.В., Никифорова Г.Д., Арутюнова Е.С. Нестероидная наружная терапия активированным цинк пиритионом атопического дерматита и псориаза у детей. Педиатрия 2005; 6: 57-61.

11. Болотная Л.А. Использование дерматокосметических средств «Discreu» в лечении псориаза волосистой части головы //Дермато-

логия та венерология. -2013. -№ 4 (62).- С. 62-68.

12. Корсунская И.М. Наружная терапия ограниченных форм псориаза / И.М. Корсунская, С.С. Аветикян, Л.Ш. Тогоева // Клиническая дерматология и венерология. - 2008.- № 2. - С. 43-44.

13. McCormack P.L. Spotlight on calcipotriene/betamethasone dipropionate in psoriasis treatment algorithm // J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol. - 2009. - Vol. 23, № 12. - P. 1435-1444.

14. Перламутров Ю.Н. Местная терапия псориаза волосистой части головы / Ю.Н. Перламутров, К.Б. Ольховская // Клиническая дерматология и венерология. - 2008. -№ 1. - С. 28-30.

15. Rossi A., Pranteda G., Iorio A., Mari E. Efficacy of Iralfaris shampoo in the treatment of

scalp psoriasis: a videodermoscopy evaluation prospective study in 70 patients // G. Ital. Dermatol. Venereol. - 2012. - Vol. 147, № 6. - P. 625-630.

16. Монахов С.А. Средства лечебной косметики в терапии псориаза и себорейного дерматита волосистой части головы / С.А. Монахов // Экспериментальная и клиническая дерматокосметология. - 2009. - №. 4. - С. 42-45.

17. Crowley J. Scalp psoriasis: an overview of the disease and available therapies / J. Crowley // Drugs. Dermatol. - Vol. 9, № 8. - P. 912-918.

18. Langley et al. Evaluating psoriasis with Psoriasis Area and Severity Index, Psoriasis Global Assessment, and Lattice System Physician's Global Assessment // Journal of American Academy of Dermatology. - 2004. - Vol. 51(4). - P. 563-569.

## ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ ДЛЯ ЖУРНАЛА «ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ»

«Южно-Уральский медицинский журнал» является регулярным печатным изданием, в нем публикуются научные работы сотрудников образовательных, научно-исследовательских медицинских учреждений. В журнал принимаются статьи, содержащие результаты научных исследований, обзоры современной научной литературы во всех областях медицины, клинические наблюдения.

1. Поступившие статьи могут быть отклонены в случае нарушения установленных правил оформления рукописей.

Принятые к рассмотрению рукописи направляются на рецензирование членам редакционной коллегии либо внешним рецензентам.

Окончательное решение о публикации статьи принимается редакционной коллегией на основании мнения рецензентов, авторы извещаются об этом заранее. Рукописи не возвращаются. Редакция не несет ответственности за достоверность собственных клинических исследований авторов статей.

Объем статьи не должен превышать 12 страниц машинописного текста (формата А4) через 1,5 интервала, включая и список литературы.

2. Материалы в редакцию представляются по электронной почте [sumed74@mail.ru](mailto:sumed74@mail.ru). в текстовых файлах. Тексты печатаются четким шрифтом без переносов на одной стороне стандартного листа белой бумаги. Основной текст набирается Times New Roman Cyr, 14 – кегль, сноски набираются размером 12 – кегль тем же шрифтом. Красная строка абзаца набирается отступом в 3 символа, т.е. 0,7 см. При использовании специфических символов – шрифты должны прилагаться.

3. Титульная страница должна содержать:

- Название статьи (должно быть по возможности кратким (обычно не более 10 слов) и отражать предмет исследования;
- Фамилию и инициалы автора, место работы, должность;
- Наименование учреждения, в котором выполнена работа;
- Фамилию, имя, отчество, полный почтовый адрес и e-mail, номера телефона и факса автора, ответственного за контакты с редакцией и читателями, фамилию руководителя учреждения.

В левом верхнем углу титульного листа должна быть виза и подпись руководителя учреждения или научного руководителя, заверенная круглой печатью учреждения.

Статья должна состоять из следующих частей: Введение является началом любой статьи. Во введении автор должен отразить актуальность проблемы и состояние вопроса на момент публикации, приведя данные подобных исследований. Необходимо также

сформулировать научную гипотезу, которая будет подтверждена или опровергнута данным исследованием, четко определить объект исследования, сформулировав цель и задачи исследования. Материалы и методы – необходимо достаточно детализированное описание всех этапов исследования. В этой части следует описать исследуемую группу, указать время прохождения исследования и его характер, метод статистического анализа полученных данных. В результатах необходимо отразить, как проведенное исследование соотносится с научной гипотезой, высказанной во введении. Следует сравнить полученные результаты с таковыми в контрольной группе, проверить, все ли данные получены с помощью описанных методов, правильно статистически проанализированы. Если используются относительные величины показателей, необходимо указывать также абсолютные значения. Единицы измерений должны соответствовать Международной системе единиц. Таблицы и диаграммы должны сделать полученные результаты наглядными и понятными читателю, но не должны дублировать текст статьи. Подписи к рисункам и описание деталей на них под соответствующей нумерацией необходимо представлять на отдельной странице. Место, где в тексте должны быть помещены рисунок или таблица, отмечается на полях страницы квадратом с номером рисунка или таблицы. Обсуждение – В обсуждении следует объяснить результаты проведенной работы, как они могут быть применены на практике. В обсуждении не следует повторять содержание раздела «Результаты».

Выводы – должны кратко и точно отражать полученные результаты

Указатель литературы. В нем должны быть указаны научные статьи, использованные в работе. При отсутствии последних редакция может отказать в публикации работы. В указателе все работы (отечественные и иностранные) перечисляются в порядке их цитирования по тексту статьи, а не по алфавиту. Порядок составления списка следующий: авторы, название книги или статьи, выходные данные. В библиографическом описании книги (после ее названия) приводятся город (где она издана), после двоеточия название издательства, после точки с запятой год издания. В библиографическом описании статьи из журнала (после ее названия) приводятся сокращенное название журнала, год издания, номер отечественного журнала (для иностранных журналов номер тома, в скобках номер журнала), страницы – первая и последняя (через тире). Список литературного

обзора, как правило, должен иметь не менее 35 и не более 70 ссылок на научные статьи и книги. Резюме печатается на отдельной странице, оно должно быть структурированным: а) цель исследования; б) материалы и методы; в) результаты; г) заключение. Объем резюме должен быть не более 200–250 слов. Ключевые слова: на русском и английском языке от 3 до 6 слов

Таблицы. Каждая таблица должна иметь название и порядковый номер соответственно первому упоминанию ее в тексте. Все разъяснения, включая расшифровку аббревиатур, надо размещать в примечании к таблице в виде сносок. Рисунки могут быть выполнены в формате наиболее распространенных графических файлов JPG, TIF, EPS и CDR. Рисунки должны быть пронумерованы последовательными арабскими цифрами. В подписях к рисунку дается его описание и объяснение всех обозначений, указанных на нем.

Подпись к каждому рисунку состоит из его названия и «легенды» (объяснения частей рисунка, символов, стрелок и других его деталей). В подписях к микрофотографиям надо указывать метод обработки материала (окраска), кратность увеличения.

Фотографии должны быть четкими, контрастными, хорошо проработанными в деталях, выполненными на белой глянцевой бумаге. На обороте каждого рисунка или фотографии должны быть указаны фамилии авторов, название статьи, номер рисунка.

Математические формулы следует набирать отдельным абзацем при помощи редактора формул типа Microsoft Equation (входит в состав пакета MS Word). Нумеруют только те формулы и уравнения, на которые впоследствии ссылаются.

4. Статья сопровождается:

- заявлением автора (авторов) на имя гл. редактора журнала с просьбой о публикации статьи в журнале (в свободной форме);
- фотографией автора (авторов) размером 10 x 15 см (цветная или черно-белая), с указанием фамилии и инициалов автора (на обороте фотографии);
- служебным и домашним адресами автора (авторов) с почтовыми индексами;
- номерами телефонов (домашнего и служебного) автора (авторов).

Направляя рукопись в редакцию журнала, автор гарантирует, что данная статья не была ранее опубликована и не направлена одновременно в другое издание.

Редколлегия оставляет за собой право сокращать и редактировать статьи.

Статьи, оформленные не в соответствии с указанными правилами, возвращаются авторам без рассмотрения.

5. За содержание опубликованных материалов ответственность несет автор статьи.

6. Публикуемые материалы, сопроводительное письмо направлять по адресу: 454000, г. Челябинск, ул. Академика Королева, 40 или по e-mail: [sumed74@mail.ru](mailto:sumed74@mail.ru).

<b>№ пп</b>	<b>НАИМЕНОВАНИЕ</b>	<b>СРОК ПРОВЕДЕНИЯ</b>
<b>Конференции</b>		
<b>1</b>	Областная научно-практическая конференция дерматовенерологов и косметологов «Актуальные вопросы дерматовенерологии и косметологии»	26-27.11.2015
<b>Школы-семинары</b>		
<b>2</b>	Школа-семинар «Псориаз с точки зрения современной медицины»	16.09.2015
<b>3</b>	Школа-семинар «Атопический дерматит: тактика и стратегия ведения пациентов»	14.10.2015
<b>4</b>	Школа-семинар «Герпетическая инфекция вопросы диагностики и терапии»	11.11.2015
<b>5</b>	Школа-семинар «Возможности косметологии в современном мире»	16.12.2015

**Ежемесячно каждый четвертый четверг в 16.00 проводится заседание Челябинского регионального отделения общества дерматовенерологов и косметологов. Заседания проходят по адресу: г.Челябинск, Яблочкино 24, ГБУЗ ЧОККВД**



О службе

Новости

Пациентам

Специалистам

Задать вопрос

Оставить отзыв

Контакты

### Ближайшие события [все события](#)

30 ОКТЯБРЯ - 1 НОЯБРЯ 2014 ГОДА  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

[VIII научно-практическая конференция дерматовенерологов и косметологов: «Санкт-Петербургские дерматологические чтения»](#)

6 НОЯБРЯ 2014 ГОДА РОССИЯ

[Видеоконференция: Диффузное выпадение волос](#)

20 НОЯБРЯ 2014 ГОДА ЧЕЛЯБИНСК

[Школа-семинар: «Репродуктивное здоровье как междисциплинарная проблема»](#)

28 НОЯБРЯ 2014 ГОДА ЧЕЛЯБИНСК

[Научно-практическая конференция «Актуальные проблемы дерматовенерологии и косметологии»](#)

16 ДЕКАБРЯ 2014 ГОДА ЧЕЛЯБИНСК

[Школа семинар: «Современные тенденции в косметологии»](#)

Приветствуем Вас на официальном сайте дерматовенерологической службы Министерства здравоохранения Челябинской области.

Наш сайт был создан для информирования пациентов и их родных об оказываемых в службе услугах, а также для врачей-дерматовенерологов о работе службы, последних новостях науки. Надеемся, что получившийся в результате информационный ресурс будет полезен для Вас.

Главный специалист по дерматовенерологии и косметологии Министерства здравоохранения Челябинской области  
О.Р. Зиганшин



### Новости [все новости](#)

01.11.2014

[Новости отрасли](#)

21 ноября 2014 г., в г. Рязань состоится "Юбилейная научно-практическая конференция, посвященная 90-летию Рязанского областного кожно-венерологического диспансера"

25.10.2014

[Новости отрасли](#)

14 ноября 2014 года в городе Новосибирске состоится IV Конференции дерматовенерологов и косметологов Сибирского федерального округа

20.10.2014

[Новости Законодательства](#)

Приказ от 20.10.2014 г №1599/344 О подготовке учреждений здравоохранения Челябинской области к работе в условиях регистрации геморрагической лихорадки Эбола

18.09.2014

[Новости ЧОККВД](#)

Очередное заседание № 553 научного общества дерматовенерологов и косметологов состоится 25 сентября 2014 года в 16:00 в конференц-зале ГБУЗ "ЧОККВД" (ул.Яблочкина, 24, ост. "Медицинский институт")

16.09.2014

[Новости ЧОККВД](#)

12 сентября 2014 г. состоялась торжественная церемония открытия памятной мемориальной доски в честь выдающегося российского ученого Иосифа Ильина

05.08.2014

[Новости ЧОККВД](#)

В рамках областной образовательно-просветительской акции по профилактике инфекций, передающихся половым путем 15-25 августа 2014г.: доступны телефоны доверия в городах: Челябинск, Чебаркуль, Троицк, Златоуст; состоятся дни открытых дверей 16 (кабинет №14) и 23 августа (кабинет №11) в КДО ГБУЗ «ЧОККВД»; а также приглашаем на консультации по индивидуальной, семейной и коллективной профилактике ИППП 15 и 22 августа в КДО ГБУЗ «ЧОККВД»



Клинические  
рекомендации

Российского общества  
дерматовенерологов  
и косметологов

Проекты стандартов  
оказания медицинской  
помощи по профилю

Дерматовенерология

РОДВК

Российское общество  
дерматовенерологов и  
косметологов

[www.rodv.ru](http://www.rodv.ru)

Вестник  
дерматовенерологии  
и косметологии

[www.vestnikdv.ru](http://www.vestnikdv.ru)

# ОБЛАСТНАЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

“Актуальные вопросы  
дерматовенерологии  
и косметологии”

26-27 ноября 2015 года  
г. Челябинск

