ISSN 2409-563X

MEDICUS

International medical scientific journal

№ 5 (35), 2020

Founder and publisher:
Publishing House «Scientific survey»

The journal is founded in 2015 (January)

Volgograd, 2020

UDC 61
LBC 72

MEDICUS
International medical scientific journal, № 5 (35), 2020

The journal is founded in 2015 (January)
ISSN 2409-563X

The journal is issued 6 times a year

The journal is registered by Federal Service for Supervision in the Sphere of Communications, Information Technology and Mass Communications.

Registration Certificate: ПИ № ФС 77 – 59575, 08 October 2014

Head editor: Musienko Sergey Aleksandrovich
Executive editor: Malysheva Zhanna Alexandrovna

EDITORIAL BOARD:
Ivanova Olga Nikolaevna, Doctor of Medical Sciences
Abdikarimov Serikkali Zholdasbaevich,
Candidate of Medical Sciences
Komarovskikh Elena Nikolaevna, Doctor of Medical Sciences
Lazareva Natalya Vladimirovna, Doctor of Medical Sciences
Vishneva Yelena Mikhaylovna, Doctor of Medical Sciences
Bessonov Prokopiy Prokopievich,
Candidate of Medical Sciences
Maslyakov Vladimir Vladimirovich,
Doctor of Medical Sciences
Dorozhenkova Tat'yana Yevgenievna,
Candidate of Biological Sciences
Vecherkina Zhanna Vladimirovna,
Candidate of Medical Sciences
Kazushchik Vasiliy Leonovich, Candidate of Medical Sciences
Sergushev Sergey Gennadievich,
Candidate of Medical Sciences
Zhandarova Lyudmila Fyodorovna,
Candidate of Medical Sciences
Karatayeva Lola Abdullayevna, Candidate of Medical Sciences

EDITORIAL STAFF:
Egorova Alla Gennadievna,
Candidate of Medical Sciences
Selikhova Marina Sergeyevna,
Doctor of Medical Sciences
Illek Yan Yuryevich,
Doctor of Medical Sciences
Petrova Olga Grigoryevna,
Doctor of Veterinary Sciences
Lebedev Yuri Ivanovich,
Candidate of Medical Sciences
Bayakhmetova Aliya Aldashevna,
Doctor of Medical Sciences

Authors have responsibility for credibility of information set out in the articles.
Editorial opinion can be out of phase with opinion of the authors.

Address: Russia, Volgograd, Angarskaya St., 17 "G"
E-mail: scimedicus@mail.ru
Website: http://scimedicus.ru/

Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey»

© Publishing House «Scientific survey», 2020

УДК 61
ББК 72

MEDICUS
Международный медицинский научный журнал, № 5 (35), 2020

Журнал основан в 2015 г. (январь)
ISSN 2409-563X

Журнал выходит 6 раз в год

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС 77 – 59575 от 08 октября 2014 г.

Главный редактор: Мусиенко Сергей Александрович
Ответственный редактор: Малышева Жанна Александровна

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:
Иванова Ольга Николаевна, доктор медицинских наук
Абдикаримов Сериккали Жолдасбаевич,
кандидат медицинских наук
Комаровских Елена Николаевна, доктор медицинских наук
Лазарева Наталья Владимировна,
доктор медицинских наук
Вишнева Елена Михайловна, доктор медицинских наук
Бессонов Прокопий Прокопьевич,
кандидат медицинских наук
Масляков Владимир Владимирович,
доктор медицинских наук
Дороженкова Татьяна Евгеньевна,
кандидат биологических наук
Вечеркина Жанна Владимировна,
кандидат медицинских наук
Казущик Василий Леонович, кандидат медицинских наук
Сергушев Сергей Геннадьевич, кандидат медицинских наук
Жандарова Людмила Федоровна,
кандидат медицинских наук
Каратаева Лола Абдуллаевна, кандидат медицинских наук

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:
Егорова Алла Геннадьевна,
кандидат медицинских наук
Селихова Марина Сергеевна,
доктор медицинских наук
Иллек Ян Юрьевич,
доктор медицинских наук
Петрова Ольга Григорьевна,
доктор ветеринарных наук
Лебедев Юрий Иванович,
кандидат медицинских наук
Баяхметова Алия Алдашевна,
доктор медицинских наук

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Адрес редакции: Россия, г. Волгоград, ул. Ангарская, 17 «Г»
E-mail: scimedicus@mail.ru
Website: http://scimedicus.ru/

Учредитель и издатель: Издательство «Научное обозрение»

© Publishing House «Scientific survey», 2020

CONTENTS

Anaesthesiology

Zhoniev S.Sh.
HEMODYNAMIC ASPECTS OF MULTICOMPONENT
GENERAL ANESTHESIA IN ENDOCRINE SURGERY 8

Sharipov I.L.
INDICATORS OF SYSTEMIC HEMODYNAMICS IN THE COMBINED USE
OF SUBSTITUTION THERAPY IN CHILDREN WITH RENAL INSUFFICIENCY 13

Veterinary

Petrova O.G., Barashkin M.I., Millstein I.M.
METHOD OF PREVENTION AND TREATMENT OF COLIBACTERIOSIS
IN PIG FARMING WITH IMPORT-SUBSTITUTING DISINFECTANT ANOLIT (ANC +)..... 17

Pediatry

Illek Ya.Yu., Suslova E.V., Suyetina I.G., Khlebnikova N.V., Solovyova G.V.,
Mishchenko I.Yu., Vyaznikova M.L., Ryseva L.L., Tarasova E.Yu., Leushina N.P..
STATE OF NON-SPECIFIC ANTIMICROBIAL IMMUNITY
IN CHILDREN WITH ATOPIC DERMATITIS WHO RECEIVED OZONE THERAPY 24

Psychiatrics

Drozdovski A.K.
METHOD OF ESTIMATING THE PREDISPOSITION OF THE INDIVIDUAL
TO PSYCHOTIC DISORDERS OF SCHIZOPHRENIC SPECTRUM
BASED ON MEASUREMENT OF THE BALANCE OF NERVE PROCESSES 32

Drozdovski A.K.
METHOD OF ESTIMATING THE PREDISPOSITION OF THE INDIVIDUAL
TO PSYCHOTIC DISORDERS OF SCHIZOPHRENIC SPECTRUM BASED ON
MEASUREMENT OF THE BALANCE OF NERVE PROCESSES (TRANSLATED FROM RUSSIAN) 43

Social medicine and public health organization

Maslyakov V.V., Romanova I.V.
MEDICAL AND SOCIAL ANALYSIS MEDICAL AND SOCIOLOGICAL
ANALYSIS OF A SURGICAL NURSES TEAM IN MILITARY MEDICAL INSTITUTIONS 53

Odontology

Grigolia L.Sh., Robakidze K.T.
MICROECOLOGY OF THE ORAL CAVITY IN PREGNANT WOMEN 61

Grigolia L.Sh., Robakidze K.T., Khundzakishvili V.G.
CLINICAL EFFICIENCY OF LASER THERAPY
IN THE TREATMENT OF INFLAMMATORY DISEASES OF THE ORAL MUCOSA 64

Kuzmina D.A., Mendoza E.Yu., Maiorov E.E., Marushak N.S., Shalamay L.I.
SPECTROSCOPY OF DENTAL TISSUES REFLECTION
IN VITRO AND NANOHYBRID RESTORATION MATERIALS 68

СОДЕРЖАНИЕ

Анестезиология

Жониев С.Ш.
ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
ПРИ МНОГОКОМПОНЕНТНОЙ ОБЩЕЙ
АНЕСТЕЗИИ В ЭНДОКРИННОЙ ХИРУРГИИ 8

Шарипов И.Л.
ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ
ПРИ СОЧЕТАННОМ ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДОВ
ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ У ДЕТЕЙ С ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ 13

Ветеринария

Петрова О.Г., Барашкин М.И., Мильштейн И.М.
СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ КОЛИБАКТЕРИОЗА В СВИНОВОДСТВЕ
ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩИМ ДЕЗИНФЕКЦИОННЫМ СРЕДСТВОМ АНОЛИТ (АНК +) 17

Педиатрия

Иллек Я.Ю., Суслова Е.В., Суетина И.Г., Хлебникова Н.В., Соловьёва Г.В.,
Мищенко И.Ю., Вязникова М.Л., Рысева Л.Л., Тарасова Е.Ю., Леушина Н.П.
СОСТОЯНИЕ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО ПРОТИВОМИКРОБНОГО ИММУНИТЕТА
У ДЕТЕЙ С АТОПИЧЕСКИМ ДЕРМАТИТОМ, ПОЛУЧАВШИХ ОЗОНОТЕРАПИЮ 24

Психиатрия

Дроздовский А.К.
МЕТОД ОЦЕНКИ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ ИНДИВИДА
К ПСИХОТИЧЕСКИМ РАССТРОЙСТВАМ ШИЗОФРЕНИЧЕСКОГО
СПЕКТРА НА ОСНОВЕ ИЗМЕРЕНИЯ БАЛАНСА НЕРВНЫХ ПРОЦЕССОВ 32

Дроздовский А.К.
СПОСОБ ОЦЕНКИ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ
К ПСИХОТИЧЕСКИМ РАССТРОЙСТВАМ ШИЗОФРЕНИЧЕСКОГО
СПЕКТРА, ОСНОВАННЫЙ НА ИЗМЕРЕНИИ БАЛАНСА
НЕРВНЫХ ПРОЦЕССОВ (ПЕРЕВЕДЕНА С РУССКОГО ЯЗЫКА) 43

Социальная медицина и организация здравоохранения

Масляков В.В., Романова И.В.
МЕДИКО-СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КОЛЛЕКТИВА МЕДИЦИНСКИХ
СЕСТЕР ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В ВОЕННО-МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ 53

Стоматология

Григолия Л.Ш., Робакидзе К.Т.
МИКРОЭКОЛОГИЯ ПОЛОСТИ РТА У БЕРЕМЕННЫХ 61

Григолия Л.Ш., Робакидзе К.Т., Хундзакишвили В.Г.
КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ
ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА 64

Кузьмина Д.А., Мендоса Е.Ю., Майоров Е.Е., Нарушак Н.С., Шаламай Л.И.
СПЕКТРОСКОПИЯ ОТРАЖЕНИЯ ТКАНЕЙ ЗУБОВ
IN VITRO И НАНОГИБРИДНЫХ РЕСТАВРАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ 68

Anaesthesiology
Анестезиология

УДК 611- 089. 163+611.441

ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИ МНОГОКОМПОНЕНТНОЙ ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ В ЭНДОКРИННОЙ ХИРУРГИИ

С.Ш. Жониев, ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии
Самаркандский государственный медицинский институт
(140100, Узбекистан, Самарканд, ул. Амира Темура, 18)
E-mail: jonievssh@mail.ru

Аннотация. *В статье представлены результаты предоперационной подготовки, анестезии и хирургического лечения 72 больных, оперированных по поводу зоба. Описывается новый подход к предоперационной подготовке. Показана эффективность в предоперационном периоде применения стресс-протекторной подготовки с использованием сибазона и дроперидола и анестезиологического пособия с использованием кетамина и преимущества данного метода по сравнению со другими методами общей анестезии.*

Ключевые слова: *предоперационная подготовка, анестезия, щитовидная железа, зоб.*

В настоящее время во всем мире отмечается неуклонный рост числа заболеваний щитовидной железы. Значительное количество населения, проживающее на территории Узбекистана, имеет явные или скрытые функциональные нарушения со стороны щитовидной железы [6]. Нередко этот вид заболевания щитовидной железы являются ведущим в группе эндокринных заболеваний, основным способом лечения которых являются оперативные вмешательства. Надо иметь виду, что при операциях на щитовидной железе важно применение оптимального метода обезболивания, который позволил бы предупредить проявления патологических реакций, связанных с характером основного и сопутствующих заболеваний. Анестезиология пока не знает идеальных и универсальных решений проблемы защиты пациента от хирургической агрессии. Наиболее обоснованным представляется мультимодальный подход, который подразумевает многоуровневую, многоцелевую антиноцицепцию, при которой максимум эффекта (за счёт синергизма или суммации действия) сочетается с минимумом побочных проявлений [6].

Цель работы: Оценка эффективности предоперационной подготовки и видов анестезиологической пособии при операциях на щитовидной железе.

Материал и методы:

Под наблюдением находились 72 больных, оперированных по поводу зоба. В соответствии с целью и задачами данного исследования, в зависимости от варианта предоперационной подготовки и анестезии пациенты были разделены на две группы. Среди обследованных больных было 8 мужчин (11,1 %) и 64 женщины (88,9 %) в возрасте от 32 до 68 лет. По возрасту, больные распределились следующим образом: от 32-45 лет – 13 человек (18,05 %), 46-60 лет – 49 человека (74,7 %), старше 60 лет – 10 человек (7,2 %). Длительность анамнеза по зобу составила в среднем 3,3 ± 2 года. Объективный статус по классификации американского общества анестезиологов (ASA) II – 39 (54, 1 %), III – 28 (38,9 %), IV – 5 (6,9 %). Сопутствующая патология: артериальная гипертензия (35 случаев), ожирение (11 случаев), сахарный диабет 2-го типа (18 случаев), ишемическая болезнь сердца (21 случаев), хронический пиелонефрит (11 случаев), хронический холецистит (5 случая). Были оперированы больные с узловым (многоузловым) эутиреоидным коллоидным зобом, узловым (многоузловым) токсическим зобом. Выполнены следующие операции: струмктомия (14 случаев), гемиструмэктомия (24 случая), гемиструмэктомия с удалением перешейка (7 случаев), предельно субтотальная-субфациальная струмэктомия (1$_1$ случаев). Средняя продолжительность операции – 50 ± 13 мин. Первая группа (контрольная – n = 34) – пациенты, которым проведена традиционная предоперационная

© Жониев С.Ш. / Zhoniev S.Sh., 2020

терапия и проведена стандартная методика анестезии. II группа (исследуемая – n = 38) – пациенты, в предоперационной подготовке которых проведена стресс протекторная и адаптогенная терапия сибазоном и дроперидолом. В 1-й группе на операционном столе премедикация: фентанил 0,002 мг/кг, сибазон 5 мг, атропин 0,005-0,008 мг/кг. Вводный наркоз – тиопентал Na 4-7 мг/кг. Интубацию проводили на фоне миоплегии дитиллином (100 мг). Для поддержания анестезии использовали пропофол 2-4 мг/кг/ч, фентанил 5-8 мкг кг/ч, дроперидол 0,05-0,1 мг/кг. Пациентам 2-й группы в течение 3 дней до операции в 20.00 часов в/м вводился сибазон 0,2-0,5 мг/кг. В премедикацию, в дополнение к стандартной, в/м за 30-40 минут до операции вводили сибазон в дозе 0,3-0.5 мг/кг и дроперидол 0,05-0,1мг/кг. Вводный наркоз – тиопентал Na 4-7 мг/кг. Интубация на фоне миоплегии дитиллином (100 мг). Для поддержания анестезии использовали пропофол 2-4 мг/ кг/ч, фентанил 3-5 мкг/ кг/ч, дроперидол 0,05-0,1 мг/кг, кетамин 0,5 мг/кг. Для объективной оценки эффективности предоперационной подготовки и адекватности анестезии исследовались параметры гемодинамики: систолическое артериальное давление (АДс, мм.рт.ст.), диастолическое артериальное давление (АДд, мм.рт.ст.), частота сердечных сокращений (ЧСС, уд/мин) определяли в динамике монитором «ARGUS TM-7» фирмы «SCHILLER». Среднее динамическое артериальное давление (САД, мм.рт.ст.) САД = АДд + 1/3 (АДс – АДд) (Б. Фолков, Э. Нил, 1976). Исследовали концентрацию глюкозы, лактата, $Sp0_2$, гормональные показатели (кортизол, свободный T_3, ТТГ) иммуноферментативном анализаторе STAR-FAX(США). Уровень седации определялся по шкале Ramsay (M. A. Ramsay, 1974) через 40 минут после проведения премедикации. Исследование показателей гемодинамики проводилось пятикратно: при поступлении, за 2 дня, за 1 дня, в интраоперационном периоде, в 1-й сутки после операции. Статистическая обработка данных осуществлялась при помощи электронных таблиц «Microsoft Excel» и прикладной программы «Statistica 6.0» на базе персонального компьютера.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Наши исследования показали, что исходные показатели центральной гемодинамики у больных в обеих группах достоверно не отличались друг от друга. Проводя этапное наблюдение за изменениями центральной гемодинамики, мы обнаружили, что у пациентов контрольной группы уже на предоперационном этапе, до начала индукции в анестезию, отмечается достоверное повышение АДс, АДд, САД и ЧСС ($p<0,05$) по сравнению с исходными показателями. Так, после выполнения премедикации, у пациентов контрольной группы отмечается достоверное повышение АДс на 4,8 % ($p<0,001$), АДд на 6,9 % ($p<0,001$), САД на 5,5 % ($p<0,01$), ЧСС на 4,4 % ($p<0,05$) относительно исходных значений. Число сердечных сокращений, среднее артериальное давление в течение трех дней до операции было стабильно повышенным и несмотря на проводимую традиционную гипотензивную терапию тенденции к снижению не наблюдалось. Примечательно и то, что несмотря на проведенную традиционную премедикацию число сердечных сокращений было повышенным по сравнению с предыдущими днями.

Обращает на себя внимание и тот факт, что у 4 пациентов контрольной группы с исходной артериальной гипертензией, плановое оперативное вмешательство пришлось отменить в связи с высокими цифрами артериального давления, (выше 180/100 мм.рт.ст.) в день операции, несмотря на постоянный прием гипотензивных препаратов в предоперационном периоде, что, по нашему мнению, безусловно связано с психо-эмоциональной реакцией = пациента на ожидание операции и наркоза. Приведенные выше данные свидетельствуют о том, что у больных контрольной группы наблюдаются значимые изменения артериального давления и ЧСС, которые являются следствием воздействия на организм пациента стрессовых и иных неблагоприятных факторов, действующих на организм пациента в периоперацинном периоде. Данные нарушения не блокируются полностью премедикацией, анестезией, инфузионной терапией и усиливаются под влиянием оперативного вмешательства. Анализ показателей центральной гемодинамики у пациентов исследуемой группы показал, что в предоперационном периоде, на первых пятерых этапах исследования (за 3 дня, за 2 дня, за 1 день до операции, премедикация), на фоне применения сибазона и дроперидола отмечается планомерное снижение АДс, АДд, САД, ЧСС по сравнению с исходными показателями, но в пределах физиологической нормы. За 2 дня до операции регистрировалось достоверное снижение АДс на 4,2 % ($p<0,005$), АДд на 4,3 % ($p<0,01$), САД на 4,2 % ($p<0,01$), ЧСС на 3,9 % ($p<0,05$) по сравнению с первым этапом. После выполнения премедикации АДс ниже исходных цифр на 3,4 % ($p<0,01$), АДд на 5,3 % ($p<0,001$), САД на 4,5 % ($p<0,001$), ЧСС на 4,6 % ($p<0,05$). Данные изменения показателей центральной гемодинамики положительны и обусловлены стабилизацией нейровегетативной системы на фоне применения сибазона и дроперидола, так как само поступление в стационар для большинства пациентов уже является стрессовой ситуацией.

При анализе уровня предоперационной седации было выявлено, что у 80 % пациентов контрольной группы эффект премедикации неудовлетворительный, он выражался в эмоциональном напряжении, тревожности, беспокойстве, страхе пациентов перед операцией. В исследуемой группе уровень предоперационной седации в 100 % случаев был адекватным.

На травматичном этапе операции выявлено достоверное повышение средних значений $АД_{.р}$ в 1-й группе на 19,2 % ($p < 0,05$), во 2-й группе – на 12 % ($p < 0,05$). ЧСС в наиболее травматичный этап операции увеличивалась на 15,6 % ($p <0,05$) в 1-й группе и на 16 % ($p<0,05$) – во 2-й. Эти изменения свидетельствовали о гипердинамической реакции сердечнососудистой системы, активации нейровегетативной системы. Значимых различий между двумя группами на данном этапе исследования не выявлено ($p>0,05$). $АД_{ср}$ возвращалось к норме во 2-й группе после окончания операции, а в 1-й группе только к первым суткам после операции. В послеоперационном периоде показатели ЧСС оставались стабильными. Во всех группах в течение анестезии и в раннем послеоперационном периоде SpO, оставалась на нормальном уровне 97-99 %.

Выводы: *1. В периоперационном периоде у больных, оперируемых по поводу заболеваний щитовидной железы, возникают нежелательные гемодинамические, вегетативные и нейроэндокринные реакции организма, которые отрицательно влияют на течение периоперационного периода и анестезиологического пособия.*

2. Применение сибазона и дроперидола у больных, оперируемых по поводу заболеваний щитовидной железы, способствует снижению эмоционального напряжения, тревожности, беспокойства, обеспечивая адекватный уровень предоперационной седации, позволяет дифференцированно подойти к введению гипнотиков и наркотических аналгетиков, минимизировать их негативные эффекты и дозы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабажанов, А.С. Предоперационная подготовка при патологии щитовидной железы / А.С. Бабажанов, С.Ш. Жониев // Анестезиология и реаниматология. – 2015. – № 4 (S) – С. 46–47.

2. Балаболкин, М.И. Фундаментальная и клиническая тиреоидология (руководство) / М.И. Балаболкин, Е.М. Клебанова, В.М. Креминская. – М.: Медицина, 2007. – 816 с.

3. Жониев, С.Ш. Значение биохимических показателей при предоперационной подготовки больных узловым зобом / С.Ш. Жониев, А.У. Рахимов, А.С. Бабажанов // Science and world. – 2013. – № 10. – С. 136.

4. Жониев, С.Ш. Значение и сравнительная характеристика некоторых кардиальных симптомов у больных с патологией цитовидной железы в предоперационном периоде / С.Ш. Жониев // Анестезиология и реаниматология. – 2015. – № 4 (S) – С. 47–48.

5. Жониев, С.Ш. Улучшение результатов предоперационной подготовки с применением глюкокортикостероидных препаратов у больных узловым зобом / С.Ш. Жониев // Анестезиология и реаниматология. – 2015. – № 4 (S) – С. 46–48.

6. Жониев, С.Ш. Улучшение методов предоперационной подготовки и анестезии в периоперационном периоде заболеваний щитовидной железы / С.Ш. Жониев, А.С. Бабажанов, С. Хушнаев и др. // European research. – 2018. – № 5 – С. 139–142.

7. Жониев, С.Ш. Стресс протекторная терапия как метод пролонгированной премедикации при хирургических вмешательствах / С.Ш. Жониев, А.У. Рахимов // Анестезиология и реаниматология. – 2015. – № 4 (S) – С. 44–46.

8. Жониев, С.Ш. Использование модифицированного метода предоперационной подготовки и анестезии в хирургии щитовидной железы / С.Ш. Жониев, Ш.К. Пардаев, А.А. Муминов // International scientific review of the problems of natura ciences and medicine Boston. – 2019. – С. 177–189.

9. Иванкова, Е.Н. Оптимизация анестезиологического пособия при оперативном лечение больных с заболеваниями щитовидной железы. / Е.Н. Иванкова, И.Е. Голуб, Е.Н. Пинский и др. // Современные аспекты хирургической эндокринологии. – Челябинск, 2010. – С. 93–95.

10. Исмаилов, С.И. Оценка эффективности хирургического метода лечения узлового зоба / С.И. Исмаилов, Н.А. Алимджанов, М.М. Рашидов и др. // Проблемы биологии и медицины. – 2007. – № 1 (47) – С. 26.

11. Королева, О.В. Анестезеологическое обеспечение операции на щитовидной железы с использованием низкопоточной анестезии с севораном. Дис. .. канд.мед.наук / О.В. Королева. – Новосибирск, 2008. – 227 с.

12. Рахимов, А.У. Особенности предоперационной подготовки больных с диффузным токсическим зобом при сопутствующей артериальной гипертонии / А.У. Рахимов, С.Ш. Жониев // Анестезиология и реаниматология. – 2015. – № 4 (S) – С. 106–107.

13. Рахимов, А.У. Оценка эффективности премедикации у больных с патологией щитовидной железы в предоперационном периоде / А.У. Рахимов, С.Ш. Жониев // Анестезиология и реаниматология. – 2015. – № 4 (S) – С. 45–46.

14. Шустов, С.Б. Особенности гемодинамики при нарушениях функции щитовидной железы / С.Б. Шустов, В.А. Яковлев, В.В. Яковлев // Клиническая медицина. – 2006. – № 8 – С. 61–65.

15. Яковлев, В.В. Особенности гемодинамики при нарушении функции щитовидной железы: автореф. дисс. канд. мед. наук / В.В. Яковлев. – СПб, 2005. – 21с.

16. Van Aken, H. Thoracic epidural anesthesia and analgesia and outcome / H. Van Aken // SAJAA. – 2008. – № 14 (1). – P. 19–20.

REFERENCES

1. Babazhanov A.S., S.Sh. *Zhoniyev Predoperatsionnaya podgotovka pri patologii shchitovidnoy zhelezy* [Preoperative preparation in the pathology of the thyroid gland]. *Anesteziologiya i reanimatologiya* [Anesthesiology and intensive care]. 2015, no. 4 (S), pp. 46–47 (In Russ.).

2. Balabolkin M.I., Klebanova Ye.M., Kreminskaya V.M. *Fundamental'naya i klinicheskaya tireoidologiya (rukovodstvo)* [Fundamental and clinical thyroidology (guidelines)]. Moscow. Publ. Meditsina. 2007. P. 816 (In Russ.).

3. Zhoniyev S.Sh., Rakhimov A.U., Babazhanov A.S. *Znacheniye biokhimicheskikh pokazateley pri predoperatsionnoy podgotovki bol'nykh uzlovym zobom* [The value of biochemical parameters in preoperative preparation of patients with nodular goiter]. Science and world. 2013, no. 10, pp. 136 (In Russ.).

4. Zhoniyev S.Sh. *Znacheniye i sravnitel'naya kharakteristika nekotorykh kardial'nykh simptomov u bol'nykh s patologiyey tsitovidnoy zhelezy v predoperatsionnom periode* [Significance and comparative characteristics of some cardiac symptoms in patients with thyroid pathology in the preoperative period]. *Anesteziologiya i reanimatologiya* [Anesthesiology and intensive care]. 2015, no. 4 (S), pp. 47–48 (In Russ.).

5. Zhoniyev S.Sh. *Uluchsheniye rezul'tatov predoperatsionnoy podgotovki s primeneniyem glyukokortikosteroidnykh preparatov u bol'nykh uzlovym zobom* [Improvement of the results of preoperative preparation with the use of corticosteroid drugs in patients with nodular goiter]. *Anesteziologiya i reanimatologiya* [Anesthesiology and intensive care]. 2015, no. 4 (S), pp. 46–48 (In Russ.).

6. Zhoniyev S.Sh., Babazhanov A.S., Khushnayev S. *Uluchsheniye metodov predoperatsionnoy podgotovki i anestezii v perioperatsionnom periode zabolevaniy shchitovidnoy zhelezy* [Improvement of methods of preoperative preparation and anesthesia in the perioperative period of thyroid diseases]. European research. 2018, no. 5, pp. 139–142 (In Russ.).

7. Zhoniyev S.Sh., Rakhimov A.U. *Stressprotektornaya terapiya kak metod prolongirovannoy premedikatsii pri khirurgicheskikh vmeshatel'stvakh* [Stress protection therapy as a method of prolonged premedication in surgical interventions]. *Anesteziologiya i reanimatologiya* [Anesthesiology and intensive care]. 2015, no. 4 (S), pp. 44–46 (In Russ.).

8. Zhoniyev S.Sh., Pardayev Sh.K., Muminov A.A. *Ispol'zovaniye modifitsirovannogo metoda predoperatsionnoy podgotovki i anestezii v khirurgii shchitovidnoy zhelezy* [Use of a modified method of preoperative preparation and anesthesia in thyroid surgery]. International scientific review of the problems of natura sciences and medicine Boston. 2019, pp. 177–189 (In Russ.).

9. Ivankova Ye.N., Golub I.Ye., Pinskiy Ye.N. *Optimizatsiya anesteziologicheskogo posobiya pri operativnom lecheniye bol'nykh s zabolevaniyami shchitovidnoy zhelezy* [Optimization of the anaesthetic aid for surgical treatment of patients with thyroid diseases]. *Sovremennyye aspekty khirurgicheskoy endokrinologii* [Modern aspects of surgical endocrinology]. Chelyabinsk. 2010, pp. 93–95 (In Russ.).

10. Ismailov S.I., Alimdzhanov N.A., Rashidov M.M. *Otsenka effektivnosti khirurgicheskogo metoda lecheniya uzlovogo zoba* [Evaluation of the effectiveness of surgical treatment of nodular goiter]. *Problemy biologii i meditsiny* [Problems of biology and medicine]. 2007, no. 1 (47), pp. 26 (In Russ.).

11. Koroleva O.V. *Anestezologicheskoye obespecheniye operatsii na shchitovidnoy zhedezy s ispol'zovaniyem nizkopotochnoy anestezii s sevoranom* [Anesthetic management of surgery on the thyroid gland using low flow anesthesia with sevorane. Thesis.]. 2008. P. 227 (In Russ.).

12. Rakhimov A.U., Zhoniyev S.Sh. *Osobennosti predoperatsionnoy podgotovki bol'nykh s diffuznym toksicheskim zobom pri soputstvuyushchey arterial'noy gipertonii* [Features of preoperative preparation of patients with diffuse toxic goiter with concomitant arterial hypertension]. *Anesteziologiya i reanimatologiya* [Anesthesiology and intensive care]. 2015, no. 4 (S), pp. 106–107 (In Russ.).

13. Rakhimov A.U., Zhoniyev S.Sh. *Otsenka effektivnosti premedikatsii u bol'nykh s patologiyey shchitovidnoy zhelezy v predoperatsionnom periode* [Evaluation of the effectiveness of premedication in patients with thyroid pathology in the preoperative period]. *Anesteziologiya i reanimatologiya* [Anesthesiology and intensive care]. 2015, no. 4 (S), 45–46 (In Russ.).

14. Shustov S.B., Yakovlev V.A., Yakovlev V.V. *Osobennosti gemodinamiki pri narusheniyakh funktsii shchitovidnoy zhelezy* [Features of hemodynamics in thyroid disorders]. *Klinicheskaya meditsina* [Clinical medicine]. 2006, no. 8, pp. 61–65 (In Russ.).

15. Yakovlev V.V. Osobennosti gemodinamiki pri narushenii funktsii shchitovidnoy zhelezy [Features of hemodynamics in violation of thyroid function. Thesis]. Saint Petersburg. 2005. P. 21 (In Russ.).

16. Van Aken H. Thoracic epidural anesthesia and analgesia and outcome. SAJAA. 2008, no. 14 (1), pp. 19–20 (In English).

Материал поступил в редакцию 17.09.20

HEMODYNAMIC ASPECTS OF MULTICOMPONENT GENERAL ANESTHESIA IN ENDOCRINE SURGERY

S.Sh. Zhoniev, Assistant at the Department of Anesthesiology and Resuscitation
Samarkand State Medical Institute
(140100, Uzbekistan, Samarkand, str. Amir Temur, 18)
E-mail: jonievssh@mail.ru

Abstract*. The article presents the results of preoperative preparation, anesthesia, and surgical treatment of 72 patients operated on for goiter. A new approach to preoperative preparation is described. The effectiveness of the preoperative use of stress-protective training using sibazone and droperidol and an anesthetic aid using ketamine and the advantages of this method in comparison with other methods of General anesthesia are shown.*

Keywords*: Preoperative preparation, anesthesia, thyroid gland, goiter.*

УДК 61

ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ СОЧЕТАННОМ ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДОВ ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ У ДЕТЕЙ С ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

И.Л. Шарипов, ассистент кафедры анестезиологии и реаниматологии,
Самаркандский государственный медицинский институт
(140100, Узбекистан, Самарканд, ул. Амира Темура, 18)
E-mail: jonievssh@mail.ru

Аннотация. *Исследования влияния комплексной терапии на гемодинамические расстройства осуществлены включением детоксикационных методов у 215 пациентов с ОПН (63) и ХПН (152). При анализе полученных результатов выявлено, что в зависимости от тяжести состояния больных в состав комплексного лечения возможны варианты включения сочетанного подключения к гемодиализу методов гемосорбции, плазмофереза. Данная методика позволила снизить уровень интоксикации, улучшить обменные процессы, корригировать периферическую и центральную гемодинамику. Достигнутые положительные результаты способствуют улучшению общего состояния пациентов, установлен эффективный прогноз жизни у наиболее тяжелой категории больных.*

Ключевые слова: *заместительная терапия, острая почечная недостаточность, хроническая почечная недостаточность.*

На современном этапе развития гравитационной хирургии проблема ПН занимает ведущее место, и основное место среди патологических звеньев данной патологии занимают изменения в системе детоксикации и гемодинамики, формирующиеся под влиянием токсического агента (мочевина, креатинин), что во многом определяет характер течения и исход заболевания. Система регуляторных механизмов организма, в ответ на изменения почечных функций, сопровождается активацией целого каскада изменений обменных процессов, которые приводят к нарушению гемодинамики, микроциркуляции, срыву детоксикационных свойств, расстройству электролитного обмена. До настоящего времени не решен вопрос об эффективном использовании разнообразных методов ЭКД в зависимости от формы и стадии ПН. Остается проблематичной методика индивидуализации показаний к комплексному использованию этих методов у детей [3, 6, 8].

Целью исследования являлось изучение влияния сочетанного использования метода гемодиализа (ГД), гемосорбции (ГС) и обменного плазмофереза (ПФ) на изменения гемодинамики у детей с ПН.

Материалы и методы исследования: Исследования проведены у 215 детей (2-14 лет) с ПН, резвившейся вследствие преренальных (гиповолемия, септический шок) и ренальных (острый гломерулонефрит, пиелонефрит) факторов. Ведущим синдромом данной патологии являлся гипертензионный, трудно-коррегируемый стандартными средствами. Из общего количества пациентов в 63 (29,3 %) случаях наблюдались дети с острой почечной недостаточностью (ОПН) и в 152 (70,6 %) – с хронической почечной недостаточностью (ХПН). В зависимости от разработанных методов детоксикации пациенты были разделены на контрольную группу (33), которым проводился только метод ГД и основную группу (182), с применением методов гравитационной хирургии: ГС, ГД, ПФ. Введение данных методов ЭКД вызвано было выраженностью интоксикационного синдрома, развивающейся полиорганной недостаточностью (ПОН) отрицательно влияющих на гемодинамику, периферическую и центральную. Пациенты основной группы были подразделены на 3 подгруппы, в зависимости от тяжести общего состояния и применяемого метода ЭКД: 1 – подгруппа (55) – с применением методов ГД и ГС; 2 подгруппа (62) – с применением ГД и ПФ; 3 подгруппа (65) – с применением ГД, ГС и ПФ.

Изучали показатели центральной гемодинамики на аппарате Aloca (Япония) с определением диастолического (АДд), систолического (АДс) давления, частоты сердечных сокращений (ЧСС); ультразвуковое исследование (УЗИ) почек осуществляли на аппарате «Acuson-128 XP/10» (США), датчиком 3.5 мГц ; метод эхокардиографии **(**ЭхоКГ) проводился стандартно на аппарате «ЕУ – 405»

© Шарипов И.Л. / Sharipov I.L., 2020

фирмы Chitachi (Япония) с использованием конвексного датчика частотой 3,5 мГц; центральное венозное давление (ЦВД) измерялось методом Вальдмана.

Результаты и обсуждение: Основной причиной развития ОПН у детей служила генерализация инфекции при бронхолегочных заболеваниях с развитием острого пиелонефрита (22,2 %), острого гломерулонефрита (63,49 %). Запоздалое лечение, скрытость клинической картины, отсутствие явных признаков поражения почек, ятрогенные ситуации, послужили поводом к развитию ОПН. Во многих случаях ХПН явилось следствием длительно формирующегося хронического пиелонефрита (19,93 %), хронического гломерулонефрита (53,94 %). В 63 (29,3 %) случаях методы комплексного лечения детям проводились однократно, в зависимости от тяжести состояния, степени выраженности интоксикационного синдрома и уровня органных изменений. В 152 (70,6 %) случаях комплексная терапия осуществлялась пациентам с терминальной формой ХПН, длительно находящихся на хронодиализе, в связи с низкой эффективностью попыток снижения уремического синдрома только методикой гемодиализа. Показания к проведению экстракорпоральных методов детоксикации зависели от неотложности состояния при ОПН, выраженности органных изменений и проявлений уремии у детей с ХПН. Кроме того, несомненную роль в выборе методов ЭКД имели выраженность изменений биохимических показателей, сдвиг которых соответствовал уровню тяжести основной патологии и сопутствующим осложнениям. Проводимые исследования определили изменения основных параметров центральной гемодинамики у детей с ОПН (табл. 1) до ЭКД, сопровождающиеся сниженными результатами ЧСС на 8,2 % в 1 подгруппе основной группы, на 0,37 % – во 2 подгруппе, на 0,92 % – в 3 подгруппе, относительно аналогичных значений в контрольной группе. Вместе с тем, средний показатель АДс в 1 подгруппе был снижен на 0,27 %, во 2 подгруппе – на 1,46 %, в 3 подгруппе – на 14,94 % относительно данных в контрольной группе. Уровень АДд в 1 подгруппе равнялся аналогичному в контрольной, во 2 подгруппе отмечен снижением на 2,7 %, в 3 подгруппе – на 16,1 % относительно показателя в контрольной группе. Таким образом, можно констатировать, что основные показатели центральной гемодинамики до проведения ЭКД у пациентов основной и контрольной группы с ОПН вполне сопоставимы и практически равнозначны. Данное обстоятельство позволяет регламентировать результаты и установить эффективность осуществления ЭКД в последующих исследованиях.

Таблица 1

Сравнительная характеристика гемодинамики у пациентов с ОПН до и после ЭКД (M ± m)

№	Клинический признак	Группы исследования							
		Контрольная группа ГД n = 5		1 подгруппа ГД+ГС n = 7		2-подгруппа ГД+ПФ n = 26		3 подгруппа ГД+ГС+ПФ n = 25	
		До	После	До	После	До	После	До	После
1	ЧСС уд.в1 мин.	107,6 ± 12,9	96,6 ± 9,4	98,7 ± 4,3*	95,71 ± 4,92	107,2 ± 17,8	92,53 ± 18,4	106,6 ± 17,2	96,25 ± 9,8*
2	АДс мм.рт.ст	143,2 ± 27,9	130,0 ± 21,6	142,8 ± 13,8	120,8 ± 13,8	141,1 ± 4,9*	120,5 ± 9,9	121,8 ± 19,6	114,1 ± 10,8
3	АДд мм.рт.ст	100,0 ± 24,4	85,1 ± 12,9	100,0 ± 16,3	80,0 ± 16,3**	97,3 ± 11,8	81,5 ± 11,2	83,9 ± 17,9*	74,8 ± 10,5
4	ЦВД мм.вод.ст	11,0 ± 1,6	9,85 ± 1,9	11,1 ± 1,8*	9,1 ± 1,8**	10,8 ± 1,7*	8,02 ± 1,21	11,05 ± 1,2	7,29 ± 0,54

*Примечание: * – P<0,005; **p<0,001; ***p<0,05.*

В группе пациентов с ХПН (76,5 %) отмечены (табл. 2) были довольно значительные изменения гемодинамики при первичном осмотре, до проведения программы комплексного лечения. Уровень ЧСС у пациентов 1 и 2 подгруппы основной группы был снижен на 4,2 %, в 3 подгруппе – на 4,02 % от аналогичных данных в контрольной группе. Одновременно с этим было отмечено некоторое повышение АДс в 1 подгруппе на 1,6 %, но со снижением на 2,6 % во 2 подгруппе и на 4,5 % в 3 подгруппе, в зависимости от результатов контрольной группы. Уровень АДд отмечен повышением на 0,7 % в 1 подгруппе основной группы, на 4,4 % – во 2 подгруппе, на 0,6 % – в 3 подгруппе, в отличии от аналогичных показателей в контрольной группе. Вместе с тем уровень ЦВД отличался стабильно повышенными данными, представленные незначительным повышением на 7,9 % в 1 подгруппе

основной группы пациентов с ХПН, на 1,9 % – во 2 подгруппе, на 13,55 – в 3 подгруппе, в отличии от данных в контрольной группе. Таким образом можно констатировать, что гемодинамические показатели у детей с ХПН (табл. 2.) лишь незначительно отличаются от таковых у детей с ОПН, и в большей степени характеризуются высокими значениями показателей центральной гемодинамики, обусловленные субкомпенсаторными сдвигами сосудистой системы, в результате длительного влияния гормонально- ренальных факторов. Данные методы (ГД+ГС+ПФ) моделировались в зависимости от состояния пациентов, выраженности интоксикационного синдрома, нарушений деятельности жизненно важных органов. В связи с неудовлетворительностью детоксикационных механизмов проведением только сеанса гемодиализа, в основу комплексного лечения пациентов с ОПН и ХПН были введены комбинации ГД с ГС и ПФ. В результате осуществления ЭКД была рассмотрена результативность предложенного лечения, эффективность сочетанных комбинаций элементов гравитационной хирургии (табл.1). Изучение изменений уровня ЧСС (табл. 2) в постсорбционном периоде ознаменовалось снижением частоты в контрольной группе на 7,6 %, в 1 подгруппе основной группы пациентов с ХПН – на 6,75 %, во 2 подгруппе – на 6,62 %, в 3 подгруппе – на 13,65 %, относительно исходных результатов. Рассматривая эффективность методов ЭКД было определено, что снижение ЧСС в 1 подгруппе составило 3,2 %, во 2 подгруппе – 2,6 %, в 3 подгруппе – 2,7 % относительно аналогичного показателя в контрольной группе.

Таблица 2

Сравнительная характеристика гемодинамики у пациентов с ХПН до и после ЭКД (M ± m)

№	Клинический признак	Группы исследования							
		Контрольная группа ГД n = 28		1 подгруппа ГД+ГС n = 48		2-подгруппа ГД+ПФ n = 36		3 подгруппа ГД+ГС+ПФ n = 40	
		До	После	До	После	До	После	До	После
1	ЧСС уд.в1 мин	106,7 ± 18,3	98,5 ± 6,6	102,2 ± 12,1	95,3 ± 8,8**	102,6 ± 12,9	95,86 ± 6,6	111,0 ± 20,7	95,84 ± 12,02
2	АДс мм.рт.ст	143,3 ± 16,9	118,2 ± 16,9	145,6 ± 20,9*	127,6 ± 18,1	139,5 ± 28,4	125,8 ± 14,6	136,8 ± 20,5	117,9 ± 9,8*
3	АДд мм.рт.ст	99,5 ± 16,3	85,3 ± 12,2	100,2 ± 17,5	88,5 ± 13,8	103,9 ± 18,9	90,3 ± 21,5*	100,1 ± 22,8	82,05 ± 20,5
4	ЦВД мм.вод.ст	10,3 ± 1,1	9,05 ± 1,07	11,12 ± 1,45	7,5 ± 0,9***	10,5 ± 1,5	7,18 ± 1,17**	11,7 ± 1,6*	8 ,58 ± 15,2

*Примечание: * – P<0,005; **p<0,001; ***p<0,05.*

Заключение: Разработанные методики показали существенные положительные сдвиги на уровне метаболического обмена, снижении интоксикации за счет прогрессивного удаления продуктов остаточного обмена, калия, и других метаболитов. Принимая во внимание влияние на организм каждой методики ЭКД, реализуя их возможности, отмечена эффективность методик в группе наиболее тяжелых пациентов с ОПН и ХПН. Таким образом, сочетанные методы ЭКД являются неотъемлемой частью комплексной терапии пациентов с ОПН и ХПН и могут быть рекомендованы для лечения данной категории больных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адеева, М.А., Назаров А.В., Жданова Т.В. // Нефрология. – Санкт-Петербург, 2009. – № 3 (13). – С. 116–117.

2. Бабарыкина, Е.В., Добронравов В.А. // Нефрология. – Санкт-Петербург, 2009. – № 3 (13). – С. 117–118.

3. Белобородов, В.Б. // Российский медицинский журнал. – Москва, 2007. – С. 140–144.

4. Боровская, Е.А. Смирнов А.В., Добронравов В.А., и др. // Нефрология. – Санкт-Петербург, 2009. – № 3 (13). – С. 133–134.

5. Жониев, С.Ш. Значение биохимических показателей при предоперационной подготовки больных узловым зобом / С.Ш. Жониев, А.У. Рахимов, А.С. Бабажанов // Science and world. – 2013. – № 10 – С. 136.

6. Шарипов, И.Л. Оценка сочетанного применения методов экстракорпоральной детоксикации у детей с почечной недостаточностью. / И.Л. Шарипов // Врач-аспирант. – Москва, 2012. – Т. 54 – № 5.2.

7. Шарипов, И.Л. Оптимизация анестезиологического пособия при пластических операциях у детей. / И.Л. Шарипов, Б.Р. Акрамов // Детская хирургия. – Москва, 2020. – Т. 24 – № 1.

8. Шарипов, И.Л. Применение ЭКД при лечении ОПН и ХПН у детей, оценка его степен эффективности. / И.Л. Шарипов // Medical and science journal. – 2012. – Volume 13.

9. Bhaskaran, M., Radhakrishnan N., Patni H. // Nephron Exp Nephrol. – 2017. – Vol. 105. – P. 24, 32.

10. Brophy, P.D. // Nefrologia. – 2016. – Vol. 31 (4). – Pp. 471–483.

11. Kawasaki, Y., Suzuki J. // Pediatr Nephrol. – 2014. – Vol. 19 (8). – Pp. 920–923.

12. Kimmel, PL, Patel SS. // Semin Nephrol. – 2016. – Vol. 26 (1). – Pp. 68–79.

13. Mesic, E., Andreas B., Lajos M. // Hemodialysis International. – 2016. – Vol. 5 – P. 522–529.

REFERENCES

1. Adeyeva M.A., Nazarov A.V., Zhdanova T.V. *Nefrologiya* [Nephrology]. Saint Petersburg. 2009, no. 3 (13), pp. 116–117 (In Russ.).

2. Babarykina Ye.V., Dobronravov V.A. *Nefrologiya* [Nephrology]. Saint Petersburg. 2009, no. 3 (13), pp. 117–118 (In Russ.).

3. Beloborodov V.B. *Rossiyskiy meditsinskiy zhurnal* [Russian medical journal]. Moscow. 2007, pp. 140–144 (In Russ.).

4. Borovskaya Ye.A. Smirnov A.V., Dobronravov V.A. *Nefrologiya* [Nephrology]. Saint Petersburg. 2009, no. 3 (13), pp. 133–134 (In Russ.).

5. Zhoniyev S.Sh., Rakhimov A.U., Babazhanov A.S. *Znacheniye biokhimicheskikh pokazateley pri predoperatsionnoy podgotovki bol'nykh uzlovym zobom* [The value of biochemical parameters in preoperative preparation of patients with nodular goiter]. Science and world. 2013, no. 10, pp. 136 (In Russ.).

6. Sharipov I.L. *Otsenka sochetannogo primeneniya metodov ekstrokorporal'noy detoksikatsii u detey s pochechnoy nedostatochnost'yu* [Evaluation of combined use of extracorporeal detoxification methods in children with renal insufficiency]. *Vrach-aspirant* [The doctor-post-graduate student]. Moscow. 2012, vol. 54, no. 5.2 (In Russ.).

7. Sharipov I.L., Akramov B.R. *Optimizatsiya anesteziologicheskogo posobiya pri plasticheskykh operatsiyakh u detey* [Optimization of the anaesthetic allowance for plastic surgery in children]. *Detskaya khirurgiya* [Pediatric surgery]. 2020, vol. 24, no. 1 (In Russ.).

8. Sharipov I.L. *Primeneniye EKD pri lechenii OPN i KHPN u detey, otsenka yego stepen effektivnosti* [Use of ECD in the treatment of AKI and CRF in children, evaluation of its effectiveness]. Medical and science journal. 2012, vol. 13 (In Russ.).

9. Bhaskaran M., Radhakrishnan N., Patni H. Nephron Exp Nephrol. 2017, vol. 105, p. 24, 32 (In English).

10. Brophy P.D. Nefrologia. 2016, vol. 31 (4), pp. 471–483 (In English).

11. Kawasaki Y., Suzuki J. Pediatr Nephrol. 2014, vol. 19 (8), pp. 920–923 (In English).

12. Kimmel PL, Patel SS. Semin Nephrol. 2016, vol. 26 (1), pp. 68–79 (In English).

13. Mesic E., Andreas B., Lajos M. Hemodialysis International. 2016, vol. 5, pp. 522–529 (In English).

Материал поступил в редакцию 17.09.20

INDICATORS OF SYSTEMIC HEMODYNAMICS IN THE COMBINED USE OF SUBSTITUTION THERAPY IN CHILDREN WITH RENAL INSUFFICIENCY

I.L. Sharipov, Assistant at the Department of Anesthesiology and Resuscitation
Samarkand State Medical Institute
(140100, Uzbekistan, Samarkand, str. Amir Temur, 18)
E-mail: jonievssh@mail.ru

Abstract. *Studies of the effect of complex therapy on hemodynamic disorders were carried out by including detoxification methods in 215 patients with AKI (63) and CRF (152). The analysis of the results revealed that depending on the severity of the patients' condition, the combination of hemosorption and plasmapheresis methods may be included in the complex treatment. This technique allowed to reduce the level of intoxication, improve metabolic processes, and correct peripheral and central hemodynamics. The achieved positive results contribute to the improvement of the General condition of patients, an effective prognosis of life in the most severe category of patients has been established.*

Keywords: *substitution therapy, acute renal failure, chronic renal failure.*

Veterinary
Ветеринария

УДК 619.616.98

СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ КОЛИБАКТЕРИОЗА В СВИНОВОДСТВЕ ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩИМ ДЕЗИНФЕКЦИОННЫМ СРЕДСТВОМ АНОЛИТ (АНК +)

О.Г. Петрова, доктор ветеринарных наук,
профессор кафедры инфекционной и незаразной патологии
ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет
(620075, Россия, Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 42)
E-mail: super.kafedra2013@yandex.ru

М.И. Барашкин, доктор ветеринарных наук,
профессор кафедры хирургии, акушерства и микробиологии
ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет
(620075, Россия, Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 42)
E-mail: super.kafedra2013@yandex.ru

И.М. Мильштейн, кандидат ветеринарных наук,
доцент кафедры хирургии, акушерства и микробиологии
ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет
(620075, Россия, Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 42)
E-mail: super.kafedra2013@yandex.ru

Аннотация. *Одной из трудноразрешимых проблем современного свиноводства являются инфекционные болезни. Этиологию этих болезней определяют патогенные или условно патогенные микроорганизмы, приобретающие вирулентные свойства при снижении резистентности и иммунобиологической реактивности организма под влиянием неблагоприятных факторов внешней среды. В научной литературе такие болезни определяют как факторные. Возбудители факторных болезней зачастую переживают в организме здоровых животных и проявляют свою патогенную активность при выраженном изменении условий обитания облигатного хозяина, которые рассматриваются как стрессовые. Придавая важное значение в борьбе с факторными инфекционными болезнями животных, созданию приемлемых для животных условий обитания, тем не менее, в прогнозируемые критические периоды проблематично обойтись без препаратов, обладающих дезинфекционным, антиинфекционным действием или повышающих неспецифическую резистентность организма.*

Ключевые слова: *свиньи, инфекционные болезни, анолит, колибактериоз, товарные фермы, дезинфекция.*

Введение.

За период мониторинга (2008-2018 гг.) у свиней было зарегистрировано 16 инфекционных болезней в Уральском регионе: стафилококкоз, стрептококкоз, РРСС, хламидийные инфекции, цирковирусная инфекция, дизентерия, колибактериоз, лептоспироз, пастереллез, псевдомоноз, рожа, сальмонеллез, микоплазмоз (энзоотическая пневмония), парвовирусная болезнь, ротавирусная инфекция, трансмиссивный гастроэнтерит.

Наличие цирковирусной инфекции свиней (ЦВС-2) у свиноматок в хозяйствах, как правило, связано с особенностями формирования взрослого поголовья из ремонтных животных, а также высокая концентрация животных.

© Петрова О.Г., Барашкин М.И., Мильштейн И.М. / Petrova O.G., Barashkin M.I., Millstein I.M., 2020

Ряд болезней являются эпизоотически опасными, к ним следует отнести 7 инфекционных болезней, в том числе бактериозы: пастереллез, колибактриоз, рожа, сальмонеллез и вирозы: РРСС, хламидийные инфекции, цирковирусная инфекция. Эти болезни представляют наибольшую эпизоотическую опасность.

На долю указанных болезней в Уральском регионе пришлось 426 неблагополучных пунктов (49,6 %), 97196 заболевших животных (61,7 %).

Колибактериоз свиней широко распространен и являлся одной из самых эпизоотически опасных болезней. Болезнь проявлялась ежегодно с разной интенсивностью.

В 2010-2015 гг. по свиноводческим хозяйствам прокатилась волна колибактериоза. При этом в эпизоотический процесс было вовлечено 9 товарных ферм. Как показали результаты проведённого анализа, основной причиной возникновения указанной болезни явились достаточно грубые нарушения ветеринарно-санитарного режима сотрудниками свиноводческих предприятий. При этом пик заболеваемости приходился на возраст 55-70 дней, а отход животных составил 10,94 %.

Колибактериоз свиней имеет широкое распространение и регистрируется ежегодно. За последние 3 года показатели эпизоотического процесса значительно уменьшились, однако эпизоотическая опасность колибактериоза сохраняется. На возрастной период 55-70 дней приходилось клиническое проявление заболевания поросят колибактериозом. Зачастую, болезнь возникала в хозяйстве на фоне 100 %-й иммунизации маточного поголовья и нарождающегося молодняка против колибактериоза. Установлено, что возникновению болезни способствовало появление послеотъёмных гастроэнтеритов и колибактериоз протекал подостро или хронически с охватом 13,72 % животных [4, 6].

Комплекс инфекционной патологии свиней включает в себя нарушение функций работы иммунной системы у поросят на стадии доращивания и откорма. Заболевание характеризуется такими клиническими признаками, как отставание в росте, вялость животных, субфебрильная лихорадка, анорексия, отдышка [1, 2].

Таким образом, на основании эпизоотологических данных, сделан вывод о том, что к разряду основных болезней инфекционной бактериальной патологии, можно отнести колибактериоз свиней.

Установлено, что основной причинами низкой сохранности свинопоголовья являются погрешности в технологии выращивания свинины (совместное содержание животных разных возрастных групп, скученность), нарушения в кормлении (нехватка макро-, микроэлементов, животного белка), несоблюдение параметров микроклимата (высокая влажность и сильная загазованность воздуха в производственных корпусах), недочёты в проведении профилактических прививок, дезинфекции и низкая естественная резистентность животных, наличие инвазионных болезней [3, 5].

Цель исследования: изучить эффективность препарата Анолит (АНК+) в отношении колибактериоза свиней

Материалы и методы

Применяли ЭХА (электрохимический активированный) раствор Анолит (АНК+), РН 8,5-9,0), синтезированный на установках СТЭЛ, который обладает антимикробными (бактерицидными, вирулицидными, спороцидными) и моющими свойствами. Анолит (АНК+) используют для дезинфекции в соответствии с методическими указаниями. Сущность ЭХА заключается в том, что жидкость, протекающая через диафрагменный электролизер, при воздействии электрического поля высокого напряжения переходит в метастабильное (активированное) состояние с аномально высокими окислительными (у анолита) и восстановительными (у католита) свойствами. При этом электрическая энергия неравновесного электрохимического воздействия может накапливаться и сохраняться в жидкости в форме внутренней потенциальной энергии, которая реализуется в различных каталитических реакциях в период релаксации жидкости (переход в неактивированное состояние).

Проводили аэрозольную дезинфекцию препаратом Анолит (АНК+) в помещении для содержания поросят (отъемного периода в первые две недели) с клиникой колибактериоза в их присутствии (10 опытных поросят), где объектом исследований служил микробиологический фон воздушной среды и его влияние на биохимические, серологические, гематологические показатели, клинические признаки, привесы поросят. Контрольную группу (n = 10) не обрабатывали Анолит (АНК+). Все манипуляции с животными выполнялись в соответствии с Директивой 2010/63/EU Европейского парламента и Совета Европейского Союза «О защите животных, использующихся для научных целей». Эффективность дезинфекции определяли по наличию или отсутствию роста микроорганизмов в смывах, взятых с тест-объектов, поверхностей и воздуха до и после дезинфекции. Выращивание микроорганизмов на МПА, солевом МПА и среде Эндо проводили в термостате при температуре 37 ºС в течение 24-48 ч. Качество проведенной дезинфекции оценивали по принципу снижения в воздухе и

на поверхностях контаминации бактерий и грибов после обработки. Для этого ставили чашки Петри с мясопептонным агаром (МПА) на 15 минут при экспозиции 30 минут и 6 часов. Повторно брали смывы со стены и пола при экспозиции 30 минут.

Гематологические, биохимические и бактериологические исследования, проводили согласно "Перечня нормативной документации, разрешенной для использования в государственных ветеринарных лабораториях при диагностике болезней животных, рыб, пчел, а также контроля безопасности сырья животного и растительного происхождения", утвержденных Россельхознадзором от 30 июля 2009 года, № 02-03-48/563. Серологическую диагностику проводили с помощью количественной реакции агглютинации (РА). В качестве антигенов использовали инактивированные формалином адгезивные штаммы E. coli – K88(F4), K99(F5), 987P (F6), F41 (диагностический набор антигенов производства РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского»). Постановку РА проводили в 96 иммунологических луночных планшетах. Учет результатов реакции осуществляли визуально через 24 часа.

Таблица 1

Уровень бактериальной загрязненности воздуха помещения для содержания поросят-отъемышей до и после аэрозольной обработки препаратом Анолит (АНК+), (M ± m, n = 10)

Исследуемые образцы	Количество микроорганизмов, тыс/м3 (КОЕ)		
	До обработки	После дезинфекции	
		Через 30 минут экспозиции	Через 6 часов экспозиции
Образец № 1, пол	64 ± 1,4	3,4 ± 1,3	0,9
Образец № 2, стена	56 ± 1,5	1,2 ± 0,2	0

При анализе полученных данных, представленных в таблице 1, установлено, что препарат Анолит (АНК+) негативно влияет на условно-патогенную микрофлору, значительно снижая содержание микроорганизмов в воздухе помещения для содержания поросят-отъемышей.

Среди энтеротоксигенных изолятов E. coli, вызывающих диареи у поросят, встречаются антигены адгезии: K99, K88, 987P, F41. Адгезия E. coli на специфических рецепторах энтероцитов является пусковым механизмом инфекционного процесса

В хозяйствах Уральского региона, выделяются эпизоотические штаммы, обладающие адгезинами K88 (58,4 %). Значительно реже встречаются эшерихии с адгезинами 987P (19,6 %), K99 (12,5 %) и F-41 (9,5 %).

Таблица 2

Антибактериальная активность препарат АНК+ в отношении клинических штаммов бактерий

Виды микроорганизмов	**МИК, %**
E. coli (K88)	0,000025 ± 0,003
E. coli (K99)	0,000022 ± 0,002
E. coli(987P)	0,000021 ± 0,001
E. coli(F41)	0,000023 ± 0,003
Klebsiella pneumonia	0,001 ± 0,001
Staphylococcus aureus	0,001 ± 0,00002
Staphylococcus epidermidis	0,003 ± 0,00002

Таким образом, энтеробактерии K88, K99,987P, F41 оказались менее устойчивыми к действию указанного препарата по сравнению с грамположительными кокками.

Таблица 3

Биохимические показатели крови поросят-отъемышей после обработки препаратом Анолит (АНК+)

Показатели	Опытная группа животных, n = 10	Контрольная группа животных, n = 10
Общий белок, г/л	77,121 ± ,20 *	76,041 ± ,14*
Общие липиды, г/л	11,030 ± ,34	11,400 ± ,85
Холестерин, ммоль/л	4,120 ± ,21	4,350 ± ,25
Глюкоза, ммоль/л	4,440 ± ,0,21 *	4,400 ± ,13*

*Примечание: * $p<0,05$.*

Как видно из таблицы 3 содержание глюкозы увеличивалось у поросят, обработанных Анолит (АНК+), в 1,2 раза по сравнению с контролем, достоверно снижалось количество общих липидов крови. Содержание общего белка в крови поросят увеличивалось по сравнению с контрольными показателями.

Таблица 4

Влияние препарата Анолит (АНК+) на уровень гемоглобина, лейкоцитов и эритроцитов

Группы	Эритроциты		Лейкоциты		Гемоглобин	
Норма	5х1012/л – 7х1012/л		11-12х109/л		90-130 г/л	
	До опыта	После опыта	До опыта	После опыта	До опыта	После опыта
Опытная	5.37 ± 0.175	6.59 ± 0.149	11.1 ± 0.111	11.6 ± 0.206	114.8 ± 1.088	119.0 ± 1.259
Контрольная	5.81 ± 0.071	6.11 ± 0.911	11.0 ± 0.107	11.1 ± 0.151	113.1 ± 0.813	116.0 ± 1.364

Исследования проб крови от поросят-отъемышей после введения препарата Анолит (АНК+) показали, что уровень эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина в опытной группе увеличился в 1,3-1,4 раза.

Данные, приведённые в таблице, позволяют предположить, что препарат Анолит (АНК+) оказывает наиболее выраженное влияние на эритроциты, лейкоциты и гемоглобин.

Оценивали влияние на качество вакцинации поросят против эшерихиоза после обработки помещений препаратом Анолит (АНК+).

Обработки препаратом Анолит (АНК+) проводили через две недели после двукратной иммунизации животных против эшерихиоза вакциной поливалентной против колибактериоза поросят с адгезивными антигенами К88, К99, F41,987 Р.

Наблюдение за всеми животными вели в течение 28 дней. Эффективность средств оценивали по изменениям титров антител. С этой целью в самом начале эксперимента (до первой вакцинации), через 14 и 28 суток после второй иммунизации, у животных бралась кровь. Сыворотки исследовались в реакции агглютинации с соответствующими антигенами (диагностический набор тест-сывороток антиадгезивных E. Coli К88(F4), К99(F5), F41,987P(F6). Оценивали влияние на качество вакцинации поросят против эшерихиоза после обработки помещений препаратом Анолит (АНК+).

Таблица 5

Уровень специфических антител в сыворотке крови поросят, привитых против эшерихиоза (результат РА-log2, адгезивный антиген E. coli-К88)

Показатели	Титр антител до вакцинации (log 2)	Титр антител после вакцинации через 14 дней (log 2)	Титр антител после вакцинации через 28 дней (log 2)
Опытная группа	1,81 ± 0,31	10,27 ± 0,47	11,82 ± 0,02
Контрольная группа	1,82 ± 0,32	7,33 ± 0,43	7,23 ± 0,33

Таблица 6

Уровень специфических антител в сыворотке крови поросят, привитых против эшерихиоза (результат РА-log2, адгезивный антиген E. coli-K99)

Показатели	Титр антител до Вакцинации (log 2)	Титр антител после вакцинации через 14 дней (log 2)	Титр антител после вакцинации через 28 дней (log 2)
Опытная группа	3,47 ± 0,44	9,21 ± 0,33	10,24 ± 0,04
Контрольная группа	1,82 ± 0,32	7,33 ± 0,43	7,23 ± 0,33

Таблица 7

Уровень специфических антител в сыворотке крови поросят, привитых против эшерихиоза (результат РА-log2, адгезивный антиген E. coli-987P)

Показатели	Титр антител до вакцинации (log 2)	Титр антител после вакцинации через 14 дней (log 2)	Титр антител после вакцинации через 28 дней (log 2)
Опытная группа	2,17 ± 0,02	7,34 ± 0,31	9,11 ± 0,01
Контрольная группа	1,82 ± 0,32	7,33 ± 0,43	7,23 ± 0,33

Таблица 8

Уровень специфических антител в сыворотке крови поросят, привитых против эшерихиоза (результат РА-log2, адгезивный антиген E. coli-F41)

Показатели	Титр антител до вакцинации (log 2)	Титр антител после вакцинации через 14 дней (log 2)	Титр антител после вакцинации через 28 дней (log 2)
Опытная группа	0,11 ± 0,02	7,56 ± 0,54	8,0 ± 0,02
Контрольная группа	1,82 ± 0,32	7,33 ± 0,43	7,23 ± 0,33

Результаты, представленные в таблицах 5, 6, 7, 8 показывают, что до введения вакцин у поросят опытной группы антитела к специфическим антигенам выявлялись в титрах 0,11-3,47 log2 до вакцинации, в сравнении с контрольной группой 1,82, что частично объясняется явлением иммунизирующей субинфекции. Через 14 дней после последней иммунизации против эшерихиоза в опытной и контрольной группах отмечено увеличение титра антител в 5,5 и 3,1 раза соответственно. При этом прирост титра антител в опытной группе был, в среднем, в 1,4 раза выше, чем в контроле. Исследование сывороток, проведенное через 14 дней и на 28-е сутки от завершения иммунизации животных соответствующей вакциной, выявило дополнительное увеличение титров антител в опытной группе в 1,6 раза.

Таблица 9

Характеристика привесов поросят и течение клинических признаков колибактериоза

Показатели	Вес телят (контрольная группа) (n = 10)	Вес телят после применения препарата (опытная группа) (n = 10)
Родилось живых поросят, %	100	100
Живая масса животных при рождении, кг	1,156 ± 0,61***	1,157 ± 0,70**
Живая масса поросят в 4х месячном возрасте, кг	49,64 ± 0,44**	61,64 ± 1,14**
Среднесуточный прирост живой массы, г	198,56	246,56
Заболеваемость колибактериозом, %.	40,0 %	10,0 %

*Примечание: **p<0,01; ***p<0,001*

Из 10 голов контрольной группы погибло заболевших 4 поросенка, в опытной группе одно животное из 10.

Результаты взвешивания показали, что масса поросят при рождении опытной группы была больше, чем у контрольных животных в 100,0г., в четырехмесячном возрасте прирост в 12 кг. Сохранность поросят в контрольной группе составила 60 %, в опытных – 90 %.

Выводы

Таким образом, Анолит (АНК+) повышает эффективность профилактики и лечения колибактериоза поросят, включающий иммунизацию животных поливалентной вакциной с адгезивными антигенами К88,К99,F41,987Р,отличающийся тем, что при выявлении признаков колибактериоза у поросят проводят дополнительную санитарную обработку электроактивированной водой, причем обработку проводят Анолитом (АНК+) с РН 8,5-9,0 при норме расхода 500 мл/м3 помещения в присутствии животных с периодичностью 10-14 дней путем аэрозольного распыления Анолита (АНК+) в виде «сухого тумана» с размерами частиц 1-5 мкм при экспозиции 30 минут.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Высоцкий, А.Э. Режимы применения новых нетоксичных дезинфектантов в ветеринарии / А.Э. Высоцкий // Зоотехнические науки Беларуси. – 2004. – Т. 39. – С. 348–351.

2. Методические указания по бактериологической диагностике колибактериоза (эшерихиоза) животных. Департамент ветеринарии МСХ и П РФ. N 13-7-2/2117-27.07.00 г.

3. Методические указания по лабораторной диагностике смешанной кишечной инфекции молодняка животных, вызываемой патогенными энтеробактериями. Департаментом ветеринарии МСХ и П РФ. N 13-7-2/1759-11.10.99 г.

4. Наставление по применению электрохимически активированных растворов натрия хлорида (католита и анолита), получаемых на установках типа СТЭЛ, для мойки и дезинфекции в ветеринарии и животноводстве (Всероссийским научно-исследовательским институтом ветеринарной санитарии, гигиены и экологии/ одобрено и рекомендовано к регистрации Советом по ветеринарным препаратам Департамента ветеринарии Минсельхозпрода РФ 18.06.98 г. (протокол № 3). Регистрационный номер ПВР 2.03.0756-98.)

5. Решетникова, Т.И. Эффективность дезинфицирующих средств «Экоцид-С» и «Вироцид», применяемых для аэрозольной дезинфекции помещений в присутствии животных, в целях профилактики респираторных и желудочнокишечных болезней свиней / Т.И. Решетникова // Вопросы нормативноправового регулирования в ветеринарии. – 2017. – № 4. – С. 43–47.

6. Спиридонов, С.Б. Дезинфекция в помещениях для коров / С.Б. Спиридонов // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2015. – Т. 51. – Вып. 2. – С. 72–74.

REFERENCES

1. Vysotsky A.E. *Rezhimy primeneniya novykh netoksichnykh dezinfektantov v veterinarii* [Modes of application of new non-toxic disinfectants in veterinary medicine]. *Zootekhnicheskiye nauki Belarusi* [Zootechnical Sciences of Belarus]. 2004, vol. 39. pp. 348–351 (In Russ.).

2. *Metodicheskiye ukazaniya po bakteriologicheskoy diagnostike kolibakterioza (esherikhioza) zhivotnykh. Departament veterinarii MSKH i P RF* [Guidelines for the bacteriological diagnosis of colibacteriosis (escherichiosis) of animals. Department of veterinary medicine of the Ministry of agriculture and food Of the Russian Federation]. N 13-7-2/2117-27. 07. 00 (In Russ.).

3. *Metodicheskiye ukazaniya po laboratornoy diagnostike smeshannoy kishechnoy infektsii molodnyaka zhivotnykh, vyzyvayemoy patogennymi enterobakteriyami. Departamentom veterinarii MSKH i P RF* [Guidelines for laboratory diagnostics of mixed intestinal infection of young animals caused by pathogenic enterobacteria. Department of veterinary medicine of the Ministry of agriculture and food Of the Russian Federation]. N 13-7-2/1759-11. 10. 99 (In Russ.).

4. *Nastavleniye po primeneniyu elektrokhimicheski aktivirovannykh rastvorov natriya khlorida (katolita i anolita), poluchayemykh na ustanovkakh tipa STEL, dlya moyki i dezinfektsii v veterinarii i zhivotnovodstve (Vserossiyskim nauchno-issledovatel'skim institutom veterinarnoy sanitarii, gigiyeny i ekologii/ odobreno i rekomendovano k registratsii Sovetom po veterinarnym preparatam Departamenta veterinarii Minsel'khozproda RF 18.06.98 g. (protokol № 3). Registratsionnyy nomer PVR* [Instructions for the use of electrochemically activated solutions of sodium chloride (catholite and anolite) obtained at STEL installations for washing and disinfection in veterinary medicine and animal husbandry (all-Russian research Institute of veterinary sanitation, hygiene and ecology / approved and recommended for registration by the Council for veterinary drugs Of the Department of veterinary medicine of the Ministry of agriculture of the Russian Federation on 18.06.98 (Protocol No. 3). PVR registration number 2.03.0756-98.)] (In Russ.).

5. Reshetnikova T.I. *Effektivnost' dezinfitsiruyushchikh sredstv «Ekotsid-S» i «Virotsid», primenyayemykh dlya aerozol'noy dezinfektsii pomeshcheniy v prisutstvii zhivotnykh, v tselyakh profilaktiki respiratornykh i zheludochnokishechnykh bolezney sviney* [Effectiveness of disinfectants "Ecocide-C" and "Virocide" used for aerosol disinfection of premises in the presence of animals, in order to prevent respiratory and gastrointestinal diseases of pigs]. *Voprosy normativnopravovogo regulirovaniya v veterinarii* [Questions of normative legal regulation in veterinary medicine]. 2017, no. 4, pp. 43–47 (In Russ.).

6. Spiridonov S.B. *Dezinfektsiya v pomeshcheniyakh dlya korov* [Disinfection in premises for cows]. *Uchenyye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya «Vitebskaya ordena «Znak pocheta» gosudarstvennaya akademiya veterinarnoy meditsiny»* [Scientific notes of the educational institution "Vitebsk order" Badge of honor "state Academy of veterinary medicine"]. 2015, vol. 51, issue 2, pp. 72–74 (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 19.08.20

METHOD OF PREVENTION AND TREATMENT OF COLIBACTERIOSIS IN PIG FARMING WITH IMPORT-SUBSTITUTING DISINFECTANT ANOLIT (ANC +)

O.G. Petrova, Doctor of Veterinary Sciences,
Professor at the Department of Infectious and Noncontagious Pathologies
Ural State Agrarian University
(620042, Russia, Yekaterinburg, K. Libknecht str., 620075)
E-mail: super.kafedra2013@yfndex.ru

M.I. Barashkin, Doctor of Veterinary Sciences,
Professor at the Department of Surgery, Gynecology and Microbiology
Ural State Agrarian University
(620042, Russia, Yekaterinburg, K. Libknecht str., 620075)
E-mail: super.kafedra2013@yfndex.ru

I.M. Millstein, Candidate of Veterinary Sciences,
Associate Professor at the Department of Surgery, Gynecology and Microbiology
Ural State Agrarian University
(620042, Russia, Yekaterinburg, K. Libknecht str., 620075)
E-mail: super.kafedra2013@yfndex.ru

Abstract. *One of the most difficult problems of modern pig farming is infectious diseases. The etiology of these diseases is determined by pathogenic or conditionally pathogenic microorganisms that acquire virulent properties when reducing resistance and immunobiological reactivity of the body under the influence of adverse environmental factors in the scientific literature, such diseases are defined as factorial. Pathogens of factor diseases often survive in the body of healthy animals and show their pathogenic activity when there is a marked change in the living conditions of the obligate host, which are considered stressful. While we attach great importance to the fight against factorial infectious diseases of animals and the creation of acceptable living conditions for animals, it is problematic to do without drugs that have a disinfecting, anti-infective effect or increase the body's non-specific resistance during the predicted critical periods*.

Keywords*: pigs, infectious diseases, anolyte, colibacteriosis, commodity farms, disinfection.*

Pediatry
Педиатрия

УДК 616-056.4-053.4/.5-07-08:615.8

СОСТОЯНИЕ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО ПРОТИВОМИКРОБНОГО ИММУНИТЕТА У ДЕТЕЙ С АТОПИЧЕСКИМ ДЕРМАТИТОМ, ПОЛУЧАВШИХ ОЗОНОТЕРАПИЮ

Я.Ю. Иллек, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой педиатрии
ФГБОУ ВПО «Кировский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Россия
(610998, Россия, г. Киров, ул. К. Маркса, д. 112)
E-mail: yanillek@gmail.com

Е.В. Суслова, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры педиатрии
ФГБОУ ВПО «Кировский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Россия
(610998, Россия, г. Киров, ул. К. Маркса, д. 112)
E-mail: yanillek@gmail.com

И.Г. Суетина, кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии
ФГБОУ ВПО «Кировский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Россия
(610998, Россия, г. Киров, ул. К. Маркса, д. 112)
E-mail: yanillek@gmail.com

Н.В. Хлебникова, кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии
ФГБОУ ВПО «Кировский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Россия
(610998, Россия, г. Киров, ул. К. Маркса, д. 112)
E-mail: yanillek@gmail.com

Г.В. Соловьёва, кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии
ФГБОУ ВПО «Кировский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Россия
(610998, Россия, г. Киров, ул. К. Маркса, д. 112)
E-mail: yanillek@gmail.com

И.Ю. Мищенко, кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии
ФГБОУ ВПО «Кировский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Россия
(610998, Россия, г. Киров, ул. К. Маркса, д. 112)
E-mail: yanillek@gmail.com
М.Л. Вязникова, кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии
ФГБОУ ВПО «Кировский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Россия
(610998, Россия, г. Киров, ул. К. Маркса, д. 112)
E-mail: yanillek@gmail.com

© Иллек Я.Ю., Суслова Е.В., Суетина И.Г., Хлебникова Н.В., Соловьёва Г.В., Мищенко И.Ю., Вязникова М.Л., Рысева Л.Л., Тарасова Е.Ю., Леушина Н.П. / Illek Ya.Yu., Suslova E.V., Suyetina I.G., Khlebnikova N.V., Solovyova G.V., Mishchenko I.Yu., Vyaznikova M.L., Ryseva L.L., Tarasova E.Yu., Leushina N.P., 2020

Л.Л. Рысева, кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии
ФГБОУ ВПО «Кировский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Россия
(610998, Россия, г. Киров, ул. К. Маркса, д. 112)
E-mail: yanillek@gmail.com

Е.Ю. Тарасова, кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии
ФГБОУ ВПО «Кировский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Россия
(610998, Россия, г. Киров, ул. К. Маркса, д. 112)
E-mail: yanillek@gmail.com

Н.П. Леушина, кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии
ФГБОУ ВПО «Кировский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Россия
(610998, Россия, г. Киров, ул. К. Маркса, д. 112)
E-mail: yanillek@gmail.com

Аннотация. *В работе приведены данные, полученные при изучении влияния озонотерапии на клинические показатели и состояние неспецифической противо-микробной резистентности при атопическом дерматите у детей подросткового возраста. Под наблюдением находилось 62 ребёнка в возрасте 12-15 лет с распространённым среднетяжёлым атопическим дерматитом. Первая группа больных (31 пациент) получала комплексную общепринятую терапию, вторая группа больных (31 пациент) – комплексное лечение в сочетании с озонотерапией. У больных атопическим дерматитом изучали клинические параметры, проводили посев соскоба с поражённых участков кожи на микрофлору, определяли содержание анти-альфа-стафилолизина в сыворотке крови, изучали показатели фагоцитоза и функциональное состояние паттерн-распознающих (толл-подобных) рецепторов. Установлено, что комплексная общепринятая терапия приводила к наступлению полной, но непродолжительной клинической ремиссии, при которой у первой группы больных атопическим дерматитом сохранялись изменения показателей неспецифической противомикробной резистентности при появлении признаков активизации толл-подобных рецепторов. Включение озонотерапии в комплексное лечение второй группы больных атопическим дерматитом приводило к более быстрому наступлению полной и продолжительной клинической ремиссии, нормализации показателей фагоцитоза и выраженному повышению функциональной активности толл-подобных рецепторов.*

Ключевые слова: *дети, атопический дерматит, неспецифическая противомикробная резистентность, озонотерапия, клиническая ремиссия.*

Введение

Результаты исследований ряда авторов [3, 7, 9] свидетельствуют о том, что у большинства детей с атопическим дерматитом выявляется колонизация кожных покровов стафилококками, которые способны вызывать обострение заболевания и поддерживать хроническое течение аллергического воспаления кожи посредством секреции суперантигенов, стимулирующих неспецифическую активацию Т-лимфоцитов и макрофагов, синтез провоспалительных цитокинов. В этой связи представляют интерес результаты, полученные нами при исследовании состояния неспецифической противомикробной резистентности у подростков с распространённым среднетяжёлым атопическим дерматитом, в комплексное лечение которых была включена озонотерапия, обладающая обезболивающим, противовоспалительным, дезинтоксикационным, бактерицидным, вируцидным, фунгицидным, антиоксидантным и иммуномодулирующим действиями [6]. Обоснованием для включения озонотерапии в комплексное лечение подростков с атопическим дерматитом послужили данные литературы о высокой эффективности её при многих острых и хронических заболеваниям [6], в том числе при атопическом дерматите у взрослых лиц [4, 5] и детей разного возраста [1, 2, 8], отсутствии осложнений и побочных реакций при правильном дозировании вводимого озона [6].

Цель исследования. Определить влияние комплексного лечения в сочетании с озонотерапией на клинические параметры и состояние неспецифической противомикробной резистентности у детей подросткового возраста с атопическим дерматитом.

Материал и методы

Под наблюдением находилось 62 ребёнка (24 мальчика и 38 девочек) в возрасте 12-15 лет, страдающих атопическим дерматитом («подростковая форма» заболевания в соответствии с рабочей классификацией, представленной в Научно-практической программе «Атопический дерматит у детей: диагностика, лечение и профилактика», Москва, 2000). У всех больных был диагностирован распространённый среднетяжёлый атопический дерматит.

Наблюдаемые больные атопическим дерматитом (АтД) были подразделены на две группы в зависимости от проводимой терапии. Первой группе больных (31 пациент) назначали комплексную общепринятую терапию. Родителям больных детей давали советы по созданию гипоаллергенных условий быта, пациентам назначали индивидуальную гипоаллергенную диету, лечебно-косметический уход за кожей с использованием во время ежедневных купаний триактивной эмульсии для купания Эмолиум II, а после купания – увлажняющего триактивного крема Эмолиум II, смазывание поражённых участков кожи кремом Элоком (один раз в день в течение 7-10 дней), приём Кларитина (в течение 2 недель), курсы лечения Хилак-форте, Линексом и Креоном. Второй группе больных (31 пациент) назначали в целом такое же комплексное лечение, но в сочетании с двумя курсами озонотерапии. Курс озонотерапии у второй группы больных атопическим дерматитом состоял в смазывании озонированным оливковым маслом поражённых участков кожи (два раза в день в течение 15 дней) и ректальных инсуффляций озонокислородной смеси, которые проводились через день (всего 8 процедур). Ректальные инсуффляции озонокислородной смеси осуществлялись с помощью шприца Жане и присоединённой к нему полихлорвиниловой трубки с пластмассовым наконечником в положении больного лёжа на левом боку с согнутыми коленями. Наконечник обрабатывался вазелином, помещался в прямую кишку на 2 см, после чего медленным надавливанием на поршень шприца Жане пациенту вводился необходимы объём озонокислородной смеси. Вся процедура занимала 1,5-2 минуты.

Производство озона осуществлялось при помощи синтезатора «А-с-ГОКСф-5-ОЗОН» (сертификат соответствия № РОССRU.001.11ИМ25. Соответствует требованиям ГОСТ Р 50444-92 (Рр-3.4), ГОСТ Р 50267.092, ГОСТ Р 50267.0.2005), в котором озон получают действием тихого электрического разряда на кислород (изготовитель: ОАО Электромашиностроительный завод «ЛЕПСЕ», г. Киров). Оливковое масло для наружного применения озонировали при концентрации озона на выходе из синтезатора 20 мг/мл; время барботирования 100 мл оливкового масла составляло 15 минут. У больных атопическим дерматитом смазывание поражённых участков кожи озонированным оливковым маслом проводилось при концентрации озона 20 мг/мл. При указанной концентрации озона его лечебная доза составляет 75 мг на 1 кг массы тела больного. Объём озонокислородной смеси на одну ректальную инсуффляцию рассчитывали по формуле: $\frac{\text{масса тела (кг) x } 75}{20}$. Средний объём озонокислородной смеси на одну ректальную инсуффляцию составлял 170-180 мл, средний объём озонокислородной смеси на один курс – 1360-1440 мл. Первый курс озонотерапии у больных начинали с 1-2 дня наблюдения, второй курс озонотерапии проводили через три месяца от начала наблюдения. При проведении сеансов озонотерапии осложнений и побочных реакций у пациентов второй группы не возникало.

У первой и второй групп больных атопическим дерматитом изучали клинические показатели, определяли сроки наступления клинической ремиссии и её продолжительность, проводили посевы соскоба с участков поражённой кожи на микрофлору и идентификацию стафилококка на желточно-солевом агаре согласно Методическим указаниям МЗ СССР (приказ № 535 от 22.04.1985 г.) по применению унифицированных микробиологических (бактериологических) методов исследования в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений. Для оценки состояния неспецифической противомикробной резистентности (НПМР) у больных атопическим дерматитом в первые 1-2 дня наблюдения (период обострения заболевания) и через 16-20 дней от начала лечения (период клинической ремиссии) определяли содержание анти-альфа-стафилолизина (А-α-СЛ) в сыворотке крови, фагоцитарную активность нейтрофилов (ФАН), фагоцитарный индекс (ФИ) и тест восстановления нитросинего тетразолия (НСТ-тест) в цитоплазме нейтрофилов, исследовали функциональную активность паттерн-распознающих рецепторов (толл-подобные рецепторы, Toll-like receptor) TLR-2 и TLR-6. Контрольную группу составили 118 практически здоровых детей аналогичного возраста.

Содержание А-α-СЛ в сыворотке крови у больных атопическим дерматитом определяли в реакции нейтрализации с использованием стафилококкового альфа-токсина, образца стандартного анти-альфа-стафилолизина и эритроцитов кролика (Резепов Ф.Ф. с соавт., 1984); результаты выражали

в МЕ/мл. ФАН у больных атопическим дерматитом оценивали, используя в качестве фагоцитируемого объекта частицы латекса размером 1,1 мкм («Sigma», США), по методу Потаповой С.Г. с соавт. (1977); результаты выражали в процентах. ФИ рассчитывали как среднее количество частиц латекса, поглощённое одним нейтрофилом. При постановке НСТ-теста активацию нейтрофилов проводили латексом, подсчитывали количество клеток, образующих гранулы нерастворимого диформазана (Петров Р.В. с соавт., 1992). Исследование функционального состояния TLR-2 и TLR-6 у больных атопическим дерматитом проводили на проточном цитофлоуриметре «Epicx XI» («Beckman Coulter Inc.», США). При этом оценивали показатели маркеров CD282 и CD286, изготовленных в ЗАО «Био-Хим-Мак Диагностика» (г. Москва), на лимфоцитах, моноцитах и нейтрофилах; результаты выражали в процентах и пл.,у.е.

Обработку цифрового материала осуществляли методом вариационной статистики в персональном компьютере в приложении Microsoft Office Excel Mac 2011. Результаты исследований, проведенных в группах наблюдаемых больных распространённым среднетяжёлым атопическим дерматитом, сравнивали между собой и с результатами этих исследований у практически здоровых детей контрольной группы.

Таблица

Показатели НПМР у первой группы больных АтД, получавших комплексную общепринятую терапию, и у второй группы больных АтД, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией (M ± m)

Показатели	Здоровые дети, n = 118	Больные АтД			
		период обострения заболевания		период клинической ремиссии	
		1-я группа больных АтД, n = 31	2-я группа больных АтД, n = 31	1-я группа больных АтД, n = 31	2-я группа больных АтД, n = 31
А-α-СЛ,МЕ/мл	1,20 ± 0,17	4,07 ± 1,75*	4,66 ± 1,13*	3,13 ± 0,31*	2,06 ± 0,18*
ФАН, %	72,90 ± 1,51	68,83 ± 0,37*	68,90 ± 1,13	69,51 ± 0,39	78,74 ± 1,19*
ФИ	10,50 ± 0,21	9,09 ± 0,37*	9,00 ± 0,81*	9,83 ± 0,39	10,69 ± 0,37
НСТ-тест, %	22,00 ± 0,21	15,72 ± 1,02*	17,38 ± 1,39*	14,44 ± 1,41*	24,51 ± 1,48
Экспресс. TLR-2:	0,27 ± 0,12	0,18 ± 0,10	0,19 ± 0,11	0,21 ± 0,09	0,18 ± 0,05
на лимф., %	1,39 ± 0,16	1,61 ± 0,34	1,54 ± 0,36	2,37 ± 0,37*	2,71 ± 0,30*
на лимф.,пл.,у.е.	28,68 ± 3,18	32,65 ± 4,63	30,65 ± 4,38	32,41 ± 3,06	42,43 ± 3,37*
на мон., %	1,27 ± 0,08	1,24 ± 0,08	1,36 ± 0,15	1,41 ± 0,16	1,37 ± 0,08
на мон.,пл.,у.е.	0,10 ± 0,02	0,17 ± 0,09	0,23 ± 0,11	0,26 ± 0,12	0,78 ± 0,18*
на нейтр., %	2,05 ± 0,21	2,45 ± 0,27	2,41 ± 0,16	2,04 ± 0,17	2,07 ± 0,22
на нейтр.,пл.,у.е.					
Экспресс. TLR-6:	0,06 ± 0,01	0,06 ± 0,01	0,10 ± 0,03	0,10 ± 0,03	0,08 ± 0,02
	3,45 ± 0,48	2,98 ± 0,26	3,01 ± 0,27	2,72 ± 0,72	2,92 ± 0,24
на лимф., %	0,21 ± 0,05	0,20 ± 0,09	0,17 ± 0,05	0,22 ± 0,08	0,23 ± 0,06
на лимф.,пл.,у.е.	1,54 ± 0,20	2,12 ± 0,38	2,20 ± 0,52	2,47 ± 0,47	2,58 ± 0,42*
на мон., %	0,08 ± 0,01	0,13 ± 0,03	0,15 ± 0,02	0,22 ± 0,06*	0,29 ± 0,06*
на мон.,пл.,у.е.	1,76 ± 0,16	2,18 ± 0,28	2,13 ± 0,31	2,23 ± 0,25	2,94 ± 0,17*
на нейтр., %					
на нейтр.,пл.,у.е.					

Примечание: «» – p <0,05-0,001 по сравнению с показателями у практически здоровых детей.*

Результаты и обсуждение

У 95 % наблюдаемых больных распространённым среднетяжёлым атопическим дерматитом была выявлена колонизация кожных покровов стафилококками. При посевах соскоба с поражённых участков кожи у пациентов в периоде обострения заболевания особенно часто высевался Staphilococcus aureus (49 %), реже – Staphilococcus epidermidis (31 %) и Staphilococcus saprofites (16 %), ещё реже – микробная ассоциация Staphilococcus epidermidis + Staphilococcus saprofites (4 %).

В периоде обострения заболевания у первой и второй групп больных атопическим дерматитом (таблица) констатировалось повышение содержания А-α-СЛ (p<0,001, p<0,001) в сыворотке крови, снижение значений ФИ (p< 0,001, p<0,001) и НСТ-теста (p<0,001, p<0,01) при отсутствии существенных изменений значений ФАН. Достоверной разницы между сдвигами указанных выше

показателей у первой и второй групп больных атопическим дерматитом не обнаруживалось. Существенных изменений экспрессии TLR-2 и TLR-6 на лимфоцитах, моноцитах и нейтрофилах у первой и второй групп больных атопическим дерматитом в периоде обострения заболевания не отмечалось.

Наблюдение показало, что комплексная общепринятая терапия и комплексное лечение в сочетании с озонотерапией приводили у соответствующих групп детей с подростковой формой распространённого среднетяжёлого атопического дерматита к улучшению самочувствия и аппетита, нормализации сна, уменьшению и исчезновению кожного зуда, признаков аллергического воспаления кожи и других клинических проявлений заболевания. Наступление полной клинической ремиссии у первой группы больных атопическим дерматитом, получавших комплексною общепринятую терапию, регистрировалось спустя 18,7 ± 0,7 суток, а у второй группы больных атопическим дерматитом, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией – спустя 14,2 ± 0,9 суток от начала лечения, т. е. на 4,5 суток раньше ($p<0,001$).

В периоде клинической ремиссии у первой группы больных атопическим дерматитом. получавших комплексную общепринятую терапию (таблица), отмечалось повышение содержания А-α-СЛ ($p<0,001$) в сыворотке крови и снижение значений НСТ-теста ($p<0,001$). В то же время у первой группы больных атопическим дерматитом в периоде клинической ремиссии появлялись признаки активации толл-подобных рецепторов (таблица), что нашло отражение в повышении плотности экспрессии TLR-2 на лимфоцитах ($p<0,02$) и увеличение относительного количества нейтрофилов, экспрессирующих TLR-6 ($p<0,05$).

У второй группы больных атопическим дерматитом, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией (таблица), в периоде клинической ремиссии регистрировалось небольшое повышение содержания А-α-СЛ ($p<0,05$) в сыворотке крови и повышение показателя ФАН ($p<0,01$) при нормализации значений ФИ и НСТ-теста. Вместе с тем у второй группы больных атопическим дерматитом в периоде клинической ремиссии выявлялись признаки высокой функциональной активности толл-подобных рецепторов (таблица), что нашло отражение в повышении плотности экспрессии TLR-2 на лимфоцитах ($p<0,001$), увеличении относительного количества моноцитов и нейтрофилов, экспрессирующих TLR-2 ($p<0,01$, $p<0,001$), повышении плотности экспрессии TLR-6 на моноцитах и нейтрофилах ($p<0,05$, $p<0,001$), увеличении относительного количества нейтрофилов, экспрессирующих TLR-6 ($p< 0,001$). Полученные данные свидетельствуют о том, что у второй группы больных атопическим дерматитом, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, в периоде клинической ремиссии выявлялись признаки выраженной функциональной активности патерн-распознающих рецепторов, играющих ключевую роль в детекции патогенных микроорганизмов и реализации ранних механизмов врождённого иммунитета.

У первой группы больных атопическим дерматитом, получавших комплексную общепринятую терапию, спустя 5,1 ± 0,3 месяца от начала клинической ремиссии вновь появлялись признаки обострения заболевания. У второй группы больных атопическим дерматитом, которым наряду с комплексным общепринятым лечением были проведены два курса озонотерапии с интервалом между ними в три месяца, клинических признаков обострения заболевания не регистрировалось в течение 12,2 ± 0,4 месяцев. Таким образом, средняя продолжительность клинической ремиссии у второй группы пациентов превышала почти в 2,5 раза ($p<0,001$) её продолжительность у пациентов первой группы.

Заключение

У подростков с распространённым среднетяжёлым атопическим дерматитом в периоде обострения заболевания обнаруживается колонизация кожных покровов стафилококками, повышение содержания анти-альфа-стафилолизина в сыворотке крови и снижение показателей фагоцитоза при отсутствии признаков функциональной активности толл-подобных рецепторов, что свидетельствует о снижении неспецифической противомикробной резистентности. У группы больных атопическим дерматитом, получавших комплексную общепринятую терапию, отмечается наступление непродолжительной клинической ремиссии, во время которой отмечается повышение содержания анти-альфа-стафилолизина в сыворотке крови и снижение значений НСТ-теста, но появляются признаки активации функции толл-подобных рецепторов. У группы больных атопическим дерматитом, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, отмечается более быстрое наступление продолжительной клинической ремиссии, во время которой выявляются небольшое повышение содержания анти-альфа-стафилолизина в сыворотке крови и повышение показателя фагоцитарной активности нейтрофилов при нормализации значений фагоцитарного индекса и НСТ-теста, признаки значительного повышения функциональной активности толл-подобных рецепторов. Данные, полученные

в ходе исследований, свидетельствуют о том, что включение озонотерапии в комплексное лечение детей с подростковой формой распространённого среднетяжёлого атопического дерматита обеспечивает высокие клинический и противорецидивный эффекты, способствует повышению неспецифической противомикробной резистентности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бебякина, Н.С. Клинико-иммунологические особенности и совершенствование терапии атопического дерматита у детей. Автореферат дисс. канд. мед. наук / Н.С. Бебякина. – Пермь, 2013. – 20 с.

2. Васильева, Ю.А. Терапевтический эффект озона при детской форме тяжёлого атопического дерматита. Автореферат дисс. канд. мед. наук / Ю.А. Васильева. – Архангельск, 2013. – 20 с.

3. Иллек, Я.Ю. Атопический дерматит у детей раннего возраста / Я.Ю. Иллек, Г.А. Зайцева, А.В. Галанина. – Киров, 2007. – 124 с.

4. Кошелева, И.В. Озонотерапия в комплексном лечении экземы. / И.В. Кошелева, О.Л. Иванов // Материалы 3-й Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Нижний Новгород, 2000. – С. 109–110.

5. Кошелева, И.В. Применение кислородно-озоновой смеси в дерматологии и косметологии. Методические рекомендации № 2003/84 / И.В. Кошелева, О.Л. Иванов, В.А. Виссарионов. – Москва, 2004. – 32 с.

6. Масленников, О.Л. Руководство по озонотерапии. Издание третье, переработанное и дополненное / О.Л. Масленников, К.Н. Конторщикова, Б.Е. Шахов. – Нижний Новгород, 2012. – 332 с.

7. Снарская, Е.С. Некоторые клинико-иммунологические аспекты патогенеза атопического дерматита и роль толл-подобных рецепторов. / Е.С. Снарская // Лечащий врач. – 2012. – № 4. – С. 29–33.

8. Тарбеева, О.Н. Иммунные нарушения и их коррекция при младенческой форме атопического дерматита. Автореферат дисс. канд. мед. наук / О.Н. Тарбеева. – Архангельск. – 2013. – 20 с.

9. Lin, Y.T.. Comparizon of serum IgE to staphylococcal enterotoxin between atopic children with and without atopic dermatitis. / Y.T. Lin, Y.M. Hwang, M.J. Tsay // Allergy. – 2000. – V. 55 – No 7 – P. 641–646.

REFERENCES

1. Bebyakina N.S. *Kliniko-immunologicheskiye osobennosti i sovershenstvovaniye terapii atopicheskogo dermatita u detey* [Clinical and immunological features and improvement of treatment of atopic dermatitis in children. Abstract of thesis]. Perm, 2013, p. 20 (In Russ.).

2. Vasil'yeva Yu.A. *Terapevticheskiy effekt ozona pri detskoy forme tyazhyologo atopicheskogo dermatita* [Therapeutic effect of ozone in children with severe atopic dermatitis. Abstract of thesis]. Arkhangelsk, 2013, p. 20 (In Russ.).

3. Illek Ya.Yu., Zaytseva G.A., Galanina A.V. *Atopicheskiy dermatit u detey rannego vozrasta* [Atopic dermatitis in young children]. Kirov. 2007. P. 124 (In Russ.).

4. Kosheleva I.V., Ivanov O.L. *Ozonoterapiya v kompleksnom lechenii ekzemy* [Ozone therapy in the complex treatment of eczema]. *Materialy 3-y Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Ozon i metody efferentnoy terapii v meditsine»* [Materials of the 3rd all-Russian scientific and practical conference "Ozone and methods of efferent therapy in medicine"]. Nizhny Novgorod. 2000, pp. 109–110 (In Russ.).

5. Kosheleva I.V., Ivanov O.L., Vissarionov V.A. *Primeneniye kislorodno-ozonovoy smesi v dermatologii i kosmetologii. Metodicheskiye rekomendatsii № 2003/84* [Application of oxygen-ozone mixture in dermatology and cosmetology. Guidelines No. 2003/84]. Moscow. 2004, p. 32 (In Russ.).

6. Maslennikov O.L., Kontorshchikova K.N., Shakhov B.Ye. *Rukovodstvo po ozonoterapii. Izdaniye tret'ye, pererabotannoye i dopolnennoye* [Guide to ozone therapy. Third edition, revised and expanded]. Nizhny Novgorod. 2012, p. 332 (In Russ.).

7. Snarskaya Ye.S. *Nekotoryye kliniko-immunologicheskiye aspekty patogeneza atopicheskogo dermatita i rol' toll-podobnykh retseptorov* [Some clinical and immunological aspects of the pathogenesis of atopic dermatitis and the role of toll-like receptors]. *Lechashchiy vrach* [Physician]. 2012, no. 4, pp. 29–33 (In Russ.).

8. Tarbeyeva O.N. *Immunnyye narusheniya i ikh korrektsiya pri mladencheskoy forme atopicheskogo dermatita* [Immune disorders and their correction in the infant form of atopic dermatitis Abstract of thesis]. Arkhangelsk, 2013, p. 20 (In Russ.).

9. Lin Y.T.. Hwang Y.M., Tsay M.J. Comparizon of serum IgE to staphylococcal enterotoxin between atopic children with and without atopic dermatitis. Allergy. 2000, v. 55, no 7, pp. 641–646 (In English).

Материал поступил в редакцию 23.07.20

STATE OF NON-SPECIFIC ANTIMICROBIAL IMMUNITY IN CHILDREN WITH ATOPIC DERMATITIS WHO RECEIVED OZONE THERAPY

Ya.Yu. Illek, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedonosology
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
"Kirov State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation
(610998, Russia, Kirov, str. K. Marks, 112)
E-mail: yanillek@gmail.com

E.V. Suslova, Candidate of Medical Sciences, Assistant at the Department of Pedonosology
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
"Kirov State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation
(610998, Russia, Kirov, str. K. Marks, 112)
E-mail: yanillek@gmail.com

I.G. Suyetina, Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor at the Department of Pedonosology
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
"Kirov State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation
(610998, Russia, Kirov, str. K. Marks, 112)
E-mail: yanillek@gmail.com

N.V. Khlebnikova, Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor at the Department of Pedonosology
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
"Kirov State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation
(610998, Russia, Kirov, str. K. Marks, 112)
E-mail: yanillek@gmail.com

G.V. Solovyova, Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor at the Department of Pedonosology
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
"Kirov State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation
(610998, Russia, Kirov, str. K. Marks, 112)
E-mail: yanillek@gmail.com

I.Yu. Mishchenko, Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor at the Department of Pedonosology
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
"Kirov State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation
(610998, Russia, Kirov, str. K. Marks, 112)
E-mail: yanillek@gmail.com

M.L. Vyaznikova, Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor at the Department of Pedonosology
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
"Kirov State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation
(610998, Russia, Kirov, str. K. Marks, 112)
E-mail: yanillek@gmail.com

L.L. Ryseva, Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor at the Department of Pedonosology
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
"Kirov State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation
(610998, Russia, Kirov, str. K. Marks, 112)
E-mail: yanillek@gmail.com

E.Yu. Tarasova, Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor at the Department of Pedonosology
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
"Kirov State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation
(610998, Russia, Kirov, str. K. Marks, 112)
E-mail: yanillek@gmail.com

N.P. Leushina, Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor at the Department of Pedonosology
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
"Kirov State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation
(610998, Russia, Kirov, str. K. Marks, 112)
E-mail: yanillek@gmail.com

Abstract. *The paper presents data obtained in the study of the effect of ozone therapy on clinical indicators and the state of non-specific antimicrobial resistance in atopic dermatitis in children of adolescent age. Under observation there were 62 children aged 12-15 years with widespread moderate to severe atopic dermatitis. The first group of patients (31 patients) received complex conventional therapy; the second group of patients (31 patients) received complex treatment in combination with ozone therapy. In patients with atopic dermatitis, clinical parameters were studied, scraping was seeded from the affected skin areas to the microflora, the content of anti-alpha-staphylolysin in the blood serum was determined, phagocytosis indicators and the functional state of pattern-recognizing (toll-like) receptors were studied. It was found that complex conventional therapy led to the onset of complete, but short-term clinical remission, in which the first group of patients with atopic dermatitis maintained changes in indicators of non-specific antimicrobial resistance when signs of activation of toll-like receptors. The inclusion of ozone therapy in the complex treatment of the second group of patients with atopic dermatitis led to a faster onset of complete and prolonged clinical remission, normalization of phagocytosis indicators, and a marked increase in the functional activity of toll-like receptors.*

Keywords: *children, atopic dermatitis, non-specific antimicrobial resistance, ozone therapy, clinical remission.*

Psychiatrics
Психиатрия

УДК 616.895.8:616.89

МЕТОД ОЦЕНКИ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ ИНДИВИДА К ПСИХОТИЧЕСКИМ РАССТРОЙСТВАМ ШИЗОФРЕНИЧЕСКОГО СПЕКТРА НА ОСНОВЕ ИЗМЕРЕНИЯ БАЛАНСА НЕРВНЫХ ПРОЦЕССОВ

А.К. Дроздовский, кандидат психологических наук, специалист
Центр спортивной подготовки сборных команд России; г. Москва
(105064, Россия, г. Москва, ул. Казакова, д. 18)
E-mail: drozd53@bk.ru

Аннотация*. В статье отмечается, что из трех свойств нервной системы (СНС): сила, подвижность и уравновешенность процессов возбуждения и торможения, предложенных русским физиологом, академиком И.П. Павловым, создателем учения о типах высшей нервной деятельности, свойство «уравновешенность» изучено в меньшей степени. Профессор Е.П. Ильин, основатель и руководитель одной из научных школ дифференциальной психофизиологии в России, по результатам экспериментальных исследований, предложил рассматривать свойство «уравновешенность» в двух аспектах: «внешний» и «внутренний» балансы процессов возбуждения и торможения по их величине. Е.П. Ильин также разработал двигательные экспресс методики для измерения как балансов, так и других свойств нервной системы (СНС): силы и подвижности процессов возбуждения и торможения. В статье рассматривается авторский инновационный Способ оценки предрасположенности индивидов, с учетом их возраста, к психотическим расстройствам шизофренического спектра на основе измерения баланса нервных процессов. Отмечается, что Способ позволяет осуществить индивидуальный подход к назначению антипсихотических препаратов, обеспечивать объективность и точность оценки эффективности лечения на ранних этапах терапии. Существенно, что Способ не занимает много времени и может осуществляться как врачом-психиатром, так и медицинским психологом без использования дорогостоящего оборудования и расходных материалов. Подчёркивается, что двигательные методики Е.П. Ильина для измерения СНС уже реализуется на основе мобильных устройств, поэтому нет никаких ограничений по числу индивидов, для которых может быть осуществлена превентивная оценка предрасположенности к психотическим расстройствам, в широком возрастном диапазоне.*

Ключевые слова*: дифференциальная психофизиология, свойства нервной системы, баланс нервных процессов, психотические расстройства.*

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Как известно, изучение движений человека представляет большой интерес для самых разных областей знаний: физиологии, психофизиологии, психиатрии, невропатологии, педагогики, психологии и других. В моторной организации человека, в его поведении отражается целостная характеристика его как индивида, личности, субъекта деятельности, индивидуальности. Моторная активность представляет значимые проявления особенностей психодинамики, темперамента, характера. Если говорить о графических движениях человека, то они характеризуются наиболее высоким уровнем регуляции со стороны центральной нервной системы. В предисловии к русскому переводу книги Е. Мираи-Лопеса, автора методики миокинетической психодиагностики (МКП), «Графическая методика исследования личности», редактор Н.А. Грищенко отмечает: «…на протяжении всего прошлого столетия графические тесты (проективные, интеллектуальные, пиктографические, графологические и другие) играли большую роль в изучении целостной психологической организации человека. Этому способствовали серьёзные исследования по выявлению взаимосвязи результатов выполнения графических тестов с особенностями развития интеллекта, речи, характера, особенностями личности и

© Дроздовский А.К. / Drozdovski A.K., 2020

субъекта деятельности. Среди многочисленных графических тестов тест миокинетической диагностики имеет особое значение… Уникальность методики Е. Мира-и-Лопеса, заключающаяся в выявлении соотношения темпераментных установок и поведенческих реакций личности на основе изучения пространственно-временной организации графических движений…» [18, с. 5].

Сам автор методики МКП так определяет принцип миокинезии: «… любая психическая деятельность с объективной точки зрения есть последовательность действий, каждое из которых поддерживается соответствующей установкой; любое изменение в поведении требует изменения паттерна мускульного напряжения и, таким образом, всякий раз изменяет «формулу равновесия». Иными словами, *психическая неуравновешенность и неуравновешенность миокинетическая – это две стороны одного и того же индивидуального процесса* и, следовательно, видя одно, можно смело делать вывод о наличии другого. *Изменения в уровне психического напряжения должны отражаться на уровне напряжения мышц* (выделено автором – А.Д.) при условии исключения сознательной корректировки последнего самим субъектом» [18, с. 13]. Мы тезисно отметили методику МКП в силу того, что, во-первых, автор использовал ее для изучения человека не только в норме, но также и в различных патологических состояниях, в частности, изучал несколько форм проявления шизофрении. Во-вторых, методика МКП, по сути, близка к предложенному нами Способу оценки предрасположенности индивидов к психотическим расстройствам шизофренического спектра. К сожалению, в указанной книге Мира-и-Лопеса, в разделе, посвящённого миокинетической диагностике шизофрении, нет данных о связи этого заболевания с точностью оценки испытуемыми пространственных отрезков. К недостаткам методики МКП также можно отнести его громоздкость, значительный расходный материала, существенные временные затраты для реализации, трудности внедрения в практику работы с большими контингентами испытуемых, поскольку специфика метода делает затруднительным его перевод на цифровой формат для осуществления диагностики с использованием современных компьютерных и мобильных устройств.

По результатам многолетних экспериментальных исследований русский физиолог, лауреат Нобелевской премии в области физиологии и медицины (за 1904 год), академик И.П. Павлов выявил три свойства нервной системы [16]: силу, подвижность, уравновешенность процессов возбуждения и торможения. Свойство «уравновешенность», характеризующее соотношение нервных процессов, было первым из свойств, выдвинутых Павловым, однако, по мнению профессора Е.П. Ильина, оно до сих пор наименее изучено. Экспериментальные исследования в различных сферах деятельности (учебная, спортивная, профессиональная) позволили Ильину, автору двигательных экспресс методик для измерения свойств нервной системы человека (далее – СНС), выделить два новых вида баланса: «внешний» и «внутренний балансы процессов возбуждения и торможения по их величине [12]. Точка зрения Ильина по проблеме свойства «уравновешенность» отличается от подхода, принятого в научной психофизиологической школе Б.М. Теплова – В.Д. Небылицына, где балансы рассматривались: по силе, динамичности, лабильности, подвижности нервной системы [13, 14]. В одной из своих монографий Е.П. Ильин аргументированно поставил под сомнение такой подход в вопросе о балансах в отношении трех свойств: силы, динамичности, лабильности [9, с. 108-111].

Исходя из другой точки зрения, Ильин предположил, что баланс между величиной возбуждения и торможения выражен по-разному на разных контурах регулирования в центральной нервной системе, что нашло отражение в предложенных им понятиях: баланс «внешний» и баланс «внутренний», где первый характеризует эмоционально-мотивационный уровень регулирования, второй – отражает уровень регуляции, связанный с потребностью в двигательной активности, и характеризует более глубинные процессы в центральной нервной системе [9]. Не тождественность двух балансов следует из фактов, выявленных Ильиным: 1) между балансами нет прямых корреляций (ни положительных, ни отрицательных); 2) у «внешнего» и «внутреннего» балансов имеются свои специфичные проявления в особенностях поведения и деятельности индивидов, что находит отражение в частоте встречаемости типологических особенностей проявления этих свойств у представителей различных видов спорта и профессиях; 3) при некоторых состояниях человека (монотонии, психическом пресыщении) сдвиги по этим балансам бывают разнонаправленными (реципроктные отношения), то есть, сдвигу «внешнего» баланса в сторону возбуждения соответствует сдвиг «внутреннего» баланса в сторону торможения, а сдвигу «внешнего» баланса в сторону торможения соответствует сдвиг «внутреннего» баланса в сторону возбуждения. Известно, что «реципроктность» (лат. reciprocus — возвращающийся, обратный, взаимный) – один из физиологических механизмов координации деятельности нервных центров, обеспечивающий взаимное, противоположно направленное регулирующее влияние на функции органов и тканей. По мнению Е.П. Ильина такой характер «сдвига» балансов связан

с механизмами саморегуляции уровня активации в центральной нервной системе, «переливанием» активности из одного уровня регуляции в другой; в двух видах баланса проявляют себя две системы активации: ретикулярная формация и гипоталамус. Какое соотношение между возбуждением и торможением проявится у данного человека зависит от его типа реагирования на ситуацию: у одних типичной является возбудительная реакция, у других – тормозная, у третьих возникает индифферентная реакция и проявляется базовое соотношение между возбуждением и торможением – их уравновешенность. Отметим, что в экспериментальных исследованиях было установлено, что если измерять балансы у испытуемого в состоянии спокойного бодрствования, то константность данной типологии для этого субъекта будет отчётливой. Коэффициенты константности «внешнего» баланса в абсолютном большинстве случаев были достоверны на уровне 0,01 в пределах 0.42-0,66. «Внутренний» баланс также проявляет большую стабильность: коэффициенты корреляции между повторными испытаниями в большинстве случаев достигали величин 0,46-0,52 и даже 0,81 при уровне достоверности от 0,05 до 0,001 [9, с. 392].

Отмеченный выше факт, что «внешний» и «внутренний» балансы имеют свои специфичные проявления в особенностях поведения и деятельности у представителей различных видов спорта и профессиях, нашёл подтверждение и в наших, более поздних, исследованиях [1, 4, 17]. Наши исследования проявлений СНС, в отличие от проведённых представителями научной психофизиологической школы Е.П. Ильина в 70-х и 80-х годах прошлого века, осуществлялись с использованием авторского программно-аппаратного комплекса, что позволило проводить измерения и обработку результатов в полевых условиях, в автоматическом режиме и заметно увеличить выборки испытуемых в широком возрастном диапазоне (6 лет и старше) [1]. Переход на цифровой формат стал возможным после того, как нами была применена «оцифровка» для обозначения высокой, средней или низкой выраженности каждого пяти СНС, измеряемых двигательными методиками Ильина [4]. Например, для рассматриваемых здесь «внешнего» и «внутреннего» балансов оцифровка будет такой: 1 – преобладает возбуждение, 2 – уравновешенность, 3 – преобладает торможение. Было условно принято, что в двузначном цифровом *коде* первое число характеризует выраженность «внешнего» баланса, второе – выраженность «внутреннего», и таким образом, в ***коде*** возможны следующие сочетания выраженностей балансов: 11, 21, 31, 32, 33, 23, 13, 12, 22.

Инновационный способ оценки предрасположенности к психотическим расстройствам шизофренического спектра на основе измерения баланса нервных процессов

Раннее выявление индивидов, предрасположенных к психотическим расстройствам шизофренического спектра, а также экспресс оценка эффективности лечения пациентов с установленным диагнозом, позволит значительно сократить затраты на их содержание и лечение в стационарах. Этому будут способствовать превентивные профилактические мероприятия по предупреждению и купированию стресс-факторов, способных запустить процесс перехода от стадий предрасположенности – к болезненным и хроническим ее формам. Современные инструментальные методы с достаточной точностью позволяют определить, какая именно форма заболевания у пациента. Эти методы направлены на дифференциальную диагностику нозологий в рамках расстройств шизофренического спектра и могут использоваться специалистами для тех случаев, когда неблагоприятные поведенческие признаки заболевания уже обозначены через внешние формы поведения и должны быть уточнены методами, признанными в психиатрии. Однако, зачастую эти и другие признаки не имеют внешних проявлений и тогда диагностика заболевания значительно усложняется. Кроме того, известные инструментальные методы диагностики сложны, требуют значительных временных и финансовых затрат, поэтому их применение не представляется экономически целесообразным для превентивного выявления предрасположенности индивидов к психотическим расстройствам, особенно, когда диагностику необходимо осуществить оперативно, на больших контингентах испытуемых и в широком возрастном диапазоне. Особое значение превентивная оценка предрасположенности к психотическим расстройствам приобретает при отборе кандидатов или допуске специалистов на рабочее место в сложных профессиях (например, летный состав, авиадиспетчеры и диспетчеры железнодорожного транспорта, операторы энергосистем, военные специальности, опасные производства), где ошибки в принятии ответственных решений могут привести к катастрофическим последствиям. Для разрешения отмеченных трудностей и был предложен «Способ оценки предрасположенности индивидов к психотическим расстройствам шизофренического спектра на основе баланса нервных процессов по их величине» [7].

Известно исследование Н.Ю. Оганесян «Танцевальная терапия в реабилитации психотических расстройств» [15], где в соответствии с целью исследования, была поставлена задача оценить динамику психоэмоциональных и телесных проявлений у пациентов в процессе танцевальной терапии.

Для решения этой задачи было обследовано две группы пациентов реабилитационного отделения в психиатрическом стационаре. Общее количеств респондентов составило 120 человек. В основную группу (группа 1) вошло 90 человек, которые принимали участие в групповой танцевальной терапии. В контрольную группу (группа 2) были включены пациенты (всего – 30 человек) того же отделения, которые не проходили танцевальную терапию. Верификацию диагноза осуществляли специалисты с медицинским образованием. Из 120 пациентов 76 человек имели диагноз F-20 – шизофрения, 10 человек – F-3 (расстройства настроения, аффективные расстройства), 29 человек – F-23 (острые транзиторные психотические расстройства), 5 человек – F-23,9 (острое и преходящее психотическое расстройство, не уточнённое). В исследовании Оганесян приняли участие 29 мужчин и 91 женщина. Возраст пациентов распределился следующим образом: моложе 20 лет – 9 человек; 20-30 лет – 45 человек, 30-40 лет – 26 человек; 40-50 лет – 28 человек, 50-60 лет – 9 человек, старше 60 лет – 3 человека. Средний возраст испытуемых составил 35 лет. Все пациенты перед началом танцевальной терапии прошли комплексное клинико-психиатрическое обследование, диагноз был выписан из истории болезни с разрешением лечащих врачей. В исследовании отмечается, что основная и контрольная группы не получали других видов психотерапии на момент исследования. Предметом исследования было: изменение сенсомоторных, эмоционально-личностных (психоэмоциональных), коммуникативных и других составляющих личности пациентов с психотическими расстройствами под воздействием танцевальной терапии. В соответствии с поставленной задачей, автором исследования была создана программа краткосрочной танцевальной терапии, продолжительность которой определялась условиями работы в психиатрическом стационаре. Длительность курса терапии составила 10 сессий, по 1,5-2 часа два раза в неделю, где после каждого занятия танцами пациенты также участвовали в сеансах медитации. Для решения задач исследования Н.Ю. Оганесян использовала целый ряд психологических методов и методик, среди которых также применялась двигательная методика Е.П. Ильина (ее графический вариант, основанный на оценке воспроизведения отрезков) для измерения свойства «внешний» баланс нервных процессов по их величине [9, 12].

Измерение «внешнего» баланса двигательной методикой Е.П. Ильина предполагает выполнение испытуемым (с закрытыми глазами) пятикратного вычерчивания задаваемых отрезков с последующими попытками их точного воспроизведения. Задаются короткие (15-20 миллиметров) и длинные отрезки (45-60 мм). Если и на коротких и на длинных отрезках у испытуемого наблюдаются превышения, то следует вывод – «преобладает возбуждение», если везде преуменьшения, то – «преобладает торможение». В случаях, когда на малых отрезках – превышения, а на длинных – их преуменьшения, то это свидетельствует об уравновешенности неравных процессов.

Результаты исследования Н.Ю. Оганесян о влиянии танцевальной терапии на психофизиологическое состояние пациентов двух групп: общей (группа 1 – в программу реабилитации входили танцевально-терапевтические сессии) и экспериментальной (группа 2 – без танцевальной терапии), представлены в таблице 1 [15, табл. 6, с. 112].

Таблица 1

Количественные показатели измерения «внешнего» баланса (в миллиметрах) в основной (группа 1) и контрольной (2) группах до и после лечения

Показатель	Групп 1 (M ± m)			Групп 2 (M ± m)			P
	До	После	Разница	До	После	Разница	
Величина переводов на малой амплитуде	0,7 ± 0,40	1,0 ± 0,35	0,2 ± 0,44	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0	
Величина неводов на малой амплитуде	38,2 ± 2,40	15,6 ± 1,25	-22,6 ± 2,20	36,7 ± 3,49	41,3 ± 3,20	4,6 ± 3,06	0,001
Величина переводов на большой амплитуде	0,4 ± 0,18	1,3 ± 0,38	0,8 ± 0,42	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	0,0	0,05

Окончание таблицы 1

Показатель	Групп 1 (M ± m)			Групп 2 (M ± m)			P
	До	После	Разница	До	После	Разница	
Величина неводов на большой амплитуде	73,9 ± 4,36	9,0 ± 2,93	-44,9 ± 4,55	9,5 ± 4,97	72,5 ± 4,32	3,0 ± 4,28	0,001
Сумма переводов	1,1 ± 0,71			0			
Сумма недоводов	-67,6 ± 5,99			7,6 ± 5,97			0

В таблице 1 приведены средние значения показателей «внешнего» баланса до и после лечения, а также величины их изменений. Отметим, что в соответствии с требованиями двигательной методики Ильина, показатели величин недоводов до и после лечения в таблице 1 определяются как суммы недоводов по пяти движениям на малых и по пяти движениям на больших амплитудах (более правильно было бы говорить об отрезках, результаты их измерений – в миллиметрах, однако, в своей работе Н.Ю. Оганесян использует термин «амплитуда»). Данные таблицы 1 показывают, что в обеих группах на малых и больших амплитудах имеет место заметное преобладание недоводов, а это свидетельствует о значительном преобладании у всех 120 пациентов, как до, так и после курса лечения, процессов торможения над процессами возбуждения по их величине. Сравнение двух групп по показателям недоводов на малых и больших амплитудах позволили Оганесян сделать вывод об эффективности танцевальной терапии в улучшении состояния пациентов с диагнозом «психотические расстройства шизофренического спектра». Отметим, что аналогичные выводы были сделаны также по результатам анализа других методов и методик, использованных в данном исследовании. Например, автором было отмечено, что «... среднее значение как на малой, так и на большой амплитудах статистически достоверно существенно снизилось в группе 1 и несколько поднялось в группе 2 (p=0,001), что свидетельствует о тенденции к гармонизации внешнего баланса в основной группе (вероятно, как результат танцевальной терапии), и об обратной данной тенденции в группе 2, пациенты которой получал только традиционное лечение» [15, с. 112].

В исследовании Н.Ю. Оганесян было подчёркнуто, что «В результате применения танцевальной терапии у психотических пациентов улучшаются моторные функции, пространственное воображение, повышается самооценка, снижается тревога, улучшается концентрация внимания на телесном уровне, улучшаются коммуникативные способности, усиливается эмоционально-телесное самовыражение» [15, с 170]. Здесь важно отметить, что как до, так и после танцевальной терапии ни у одного из пациентов в группах 1 и 2, в исследовании Оганесян не было отмечено ни одного случая, когда бы тот или иной пациент характеризовался по свойству «внешний» баланс как «уравновешенный», и тем, более как – «преобладает возбуждение над торможением». Это является существенным фактом в аспекте обоснования заявленного нами Способа оценки предрасположенности индивидов к психотическим расстройствам шизофренического спектра.

Для наших целей, введём понятие «интегральный показатель» (обозначим его как N) и обратим внимание, что в таблице 1 он складывается из двух сумм: 1) недоводы на малых и 2) недоводы на больших амплитудах. В группе 1, как до начала, так и по окончании танцевальной терапии, значения N составили, соответственно, 38,2+73,9=112,1 и 15,6+29,0=44,6, где средний разброс показателей N был, соответственно – 6,8 и 4,2. В группе 2, не проходившей танцевальную терапию, интегральные показатели недоводов, до и после лечения, составили, соответственно, 36,7+69,5=106,2 и 41,3+72,5=113,8, а разброс показателей N составил, соответственно – 8,5 и 7,5. Выделенные интегральные показатели недоводов для групп 1 и 2 также будут представлены ниже в таблице 2.

Для обоснования Способа важно акцентировать внимание на главных фактах, полученных в экспериментальном исследовании Н.Ю. Оганесян:

1) все 120 пациентов с психотическими расстройствами шизофренического спектра, проходивших лечение в реабилитационном отделении в психиатрическом стационаре и принимавшие участие в экспериментах, стабильно характеризовались преобладанием процессов торможения над процессами возбуждения по свойству «внешний» баланс, измеренному двигательной методикой Е.П. Ильина;

2) за весь период исследования не было ни одного случая, когда бы свойство «внешний» баланс у того или иного пациента характеризовалось типологической особенностью «уравновешенность» по свойству «внешний» баланс, и там более, «преобладанием возбуждения над торможением».

3) интегральный показатель N, характеризующий степень преобладания процессов торможения над процессами возбуждения, в группе 1 пациентов, получавших танцевальную терапию, имел значение, до начала терапии – 112,1 ± 6,8 и после терапии – 44,6 ± 4,2. В группе пациентов, не получивших танцевальную терапию, интегральный показатель N, как степень преобладания торможения над возбуждением, составлял, соответственно, 106,2 ± 8,5 и 113,8 ± 7,5 за тот же период лечения в стационаре.

4) снижение интегрального показателя N, в процессе лечения пациентов с психотическими расстройств шизофренического спектра, может использоваться как маркер эффективности применяемых методов терапии (в пункте 3 в группе 1 до танцевальной терапии N= 112,1 ± 6,8, после – N= 44,6 ± 4,2 (все значения N – в миллиметрах).

Известны результаты экспериментальных исследований, проведённых нами в нескольких возрастных группах: учащиеся общеобразовательной школы (с 1 по 11 классы, выборка – 1595 человек), студенты разных факультетов университета (выборка – 352 чел., средний возраст – 22,3 года), а также представители (выборка – 255 чел.) из разных сфер профессиональной деятельности [3-5]. Общая выборка испытуемых, для которых нам известны показатели «внешнего» баланса нервных процессов, измеренные на основе двигательной методики Ильина, составила 2202 человека. В соответствии с задачами обоснования объективности предложенного Способа оценки предрасположенности индивидов к психотическим расстройствам, общая выборка была разделена на четыре экспериментальные группы: младшие школьники (1-3 класс, возраст 6-10 лет, выборка – 344 человека); учащиеся средних классов (5-8 классы, 11-14 лет, 861 чел.); учащиеся старших классов (9-11 классы, 15-17 лет, 390 чел.); взрослые испытуемые (старше 18 лет, выборка – 607 чел.). Группа взрослых испытуемых была образована из студентов университета (выборка – 352 чел., средний возраст – 22,3 года) и представителей разных профессий (выборка – 255 чел.).

Как уже отмечалось, двигательные методики Ильина для измерения «внешнего» баланса позволяют выявлять три типологические группы среди испытуемых: 1) процессы возбуждения преобладают над процессами торможения; 2) торможение преобладает над возбуждением; 3) относительное равновесие процессов возбуждения и торможения по их величине.

Поскольку по результатам исследования Н.Ю. Оганесян нам известно, что все 120 испытуемых с диагнозами «психотическое расстройство шизофренического спектра», характеризовались, как до, так и после лечения, преобладанием торможения по свойству «внешний» баланс, то в каждой из четырех экспериментальных групп нами были выявлены те испытуемые, у которых свойство «внешний» баланс, при измерении двигательной методикой Ильина, также характеризовалось как «преобладание процессов торможения». Доля таких испытуемых в каждой из экспериментальных групп составила: младшие школьники – 26,4%; учащиеся средних классов – 27,3%; учащиеся старших классов – 24,5%; взрослые испытуемые – 26,0%. Отсюда следует, что доля испытуемых с «преобладанием процессов торможения» в разновозрастных экспериментальных группах примерно одного порядка.

В указанных экспериментальных группах также был определён интегральный показатель (N), характеризующий степень преобладания процессов торможения над процессами возбуждения по свойству «внешний» баланс, а также величина разброса N (стандартное отклонение ± n от среднего). Значения (N ± n) для трех групп учащихся общеобразовательных школ (возраст от 6 до 17 лет), для группы взрослых испытуемых (старше 18 лет), а также для пациентов группы 1 (она проходила танцевальную терапию) и группы 2 (лечение без танцевальной терапии), отражены в таблице 2.

Таблица 2

Интегральные показатели (N) преобладания торможения по «внешнему» балансу (в миллиметрах) в четырех экспериментальных группах (школьники и взрослые), а также в основной (группа 1, где применялась танцевальная терапия) и в контрольной (группа 2, терапия не применялась) группах пациентов с диагнозами (до и после лечения)

Группы испытуемых (возраст)		Выборка (чел.)	Интегральный показатель, разброс N ± n	Показатель преобладания торможения в пределах +1n, N+1n	Критерии предрасположенности к расстройству > N+2n
Младшие классы (6-10 лет)		91	85,6 ± 40,6	126,2	>166,8
Средние классы (11-14 лет)		235	63,2 ± 29,7	92,9	>122,6
Старшие классы (15-17 лет)		95	54,6 ± 28,4	83,1	>111,4
Взрослые (старше 18 лет)		158	52,3 ± 29,0	81,3	>110,3
Группа 1	до терапии	90	112,1 ± 6,8	диапазон для N: 105,3 –119,9	
	после терапии		45,6 ± 4,2	диапазон для N: не учитывается	
Группа 2	до лечения	30	106,2 ± 8,5	диапазон для N: 97,7 – 114,7	
	после лечения		113,8 ± 7,5	диапазон для N: 106,3 – 121,3	

Из таблицы 2 следует, что интегральные показатели (N), складывающиеся из суммы недоводов на пяти малых и суммы недоводов на пяти больших отрезках и характеризующие степень преобладания процессов торможения над процессами возбуждения по свойству «внешний» баланс, в трех группах испытуемых (учащиеся 5-8, 9-11 классов, взрослые), близки по величине. Несколько большие значения этого показателя (85,6) и стандартного отклонения (± n=40,6) в группе «младшие классы» (1-3 классы), относительно других возрастных групп, можно объяснить тем, что в возрасте 6-10 лет еще не завершён процесс формирования тонкой моторики. Из таблицы 2 также следует, что в группе 1 до танцевальной терапии N=112,1 и в группе 2 – до лечения N= 106,2 и после лечения без танцевальной терапии N=113,8, то есть, значения N значительно выше, чем в трех группах учащихся школ и взрослых испытуемых. Существенно и то, что все испытуемые из пяти групп, представленных в таблице 2, характеризуются преобладанием торможения по свойству «внешний» баланс, однако, у испытуемых групп 1 и 2, пациентов стационара с психотическими расстройствами шизофренического спектра, преобладание процессов торможения выражено значительно сильнее.

В таблице 2 также показан диапазон изменений показателя N: в группе 1 до лечения он колеблется от 105,3 до 119,9 (диапазон N после лечения здесь не учитывается), а в группе 2 показатель N меняется от 97,7 до 114,7 (до лечения) и от 106,3 до 121,3 (после лечения). Именно к этим диапазонам приближены интегральные показатели с прибавкой в два стандартных отклонения (N+2n) в экспериментальных группах школьников и взрослых. Данный факт позволяет установить критерии для оценки предрасположенности индивидов к психотическим расстройствам шизофренического спектра, с учетом возраста, если показатель преобладания торможения по свойству «внешний» баланс будет больше, чем значения N+2n (в миллиметрах):

1) для младших школьников (1-3 класс, возраст 6-10 лет) – больше 166,8;
2) для учащихся средних классов (5-8 кл., возраст 11-14 лет) – больше 122,6;
3) для учащихся старших классов (9-11 кл., возраст 15-17 лет) – больше 111,4;
4) для взрослых (старше 18 лет) – 110,3.

Как можно заметить, выявленные нами критерии для старших школьников (возраст 15-17 лет) и для взрослых индивидов (старше 18 лет) практически совпадают, что позволяет принять для этих категорий испытуемых единый критерий: (N+2n) больше 111,4. Таким образом, в таблице 2 представлена дифференцированная шкала критериев оценки предрасположенности индивидов к психотическим расстройствам шизофренического спектра, где учтены их возрастные особенности.

Отметим, что среди общего числа учащихся и взрослых (выборка – 2202 человек), принимавших участие в исследованиях, к категории «предрасположенных к психотическим расстройствам шизофренического спектра», постфактум, отнесено 25 человек. Следовательно, частота встречаемости лиц с данным типом расстройств в общей выборке составила 1,1%, что практически совпадает с известными данными для человеческой популяции (0,8-0,9%).

ОБСУЖДЕНИЕ

В таблице 1 отражено снижение интегрального показателя (N) выраженности «внешнего» баланса в группе 1: до танцевальной терапии N= 112,1 ± 6,8, после – N= 44,6 ± 4,2. Данный факт показывает, что под воздействием танцевальной терапии в данной группе пациентов выраженность процессов торможения по «внешнему» заметно уменьшилась, и хотя по-прежнему характеризуется «преобладанием торможения над возбуждением», но уже в пределах среднестатистической «нормы» N =52,3 ± 29,0, которая является характерной для возрастной категории старше 18 лет (см. таблицу 2). При этом, как уже отмечалось, в результате применения танцевальной терапии у психотических пациентов улучшились моторные функции, пространственное воображение, концентрация внимания на телесном уровне, коммуникативные способности, усилилось эмоционально-телесное самовыражение, снизилась тревога, повысилась самооценка. Если попытаться с научных позиций объяснить эффективность танцевальной терапии в реабилитации психотических расстройств шизофренического спектра, то потребуется учесть, что в исследовании Н.Ю. Оганесян не измерялся показатель выраженности свойства «внутренний» баланс, а также необходимо будет обратить внимание на следующее.

Во-первых, на тематический план 10-ти сессий комплексной танцевальной терапии, проведённой в группе 1 и включающей в себя следующие основные моменты, выполняющие психотерапевтическую функцию [15, с. 76-77]:

1. Корригирующая гимнастика, задача которой – подготовить тело к танцу, способствовать снятию мышечных зажимов.

2. Танец, который несёт на себе ведущую роль в сессии, раскрывает эмоции и телесную свободу их выражения, актуализирует и усиливает коммуникативные функции, является платформой для катарсического отреагирования внутриличностных проблем пациентов. Функциями невербального катарсиса являются: функция катарсического высвобождения сдерживаемых индивидом эмоций, в том числе социально нежелательных; функция моторноритмического высвобождения энергии; функция саморегуляции как результат первых двух.

3. Релаксация, которая имеет функцию аутотренинга, необходимого в танцевальной терапии для усиления отреагирования эмоций в воображении и отдыха после танцевальной части.

4. Рисование образов релаксации с последующим рассказом, которое выполняет психотерапевтическую роль и позволяет вербализовать переживания во время танца и релаксации.

Итак, в пунктах 1-4 ключевыми моментами являются: танец как двигательная активность и релаксация как отдых после танца.

Во-вторых, обратим внимание на факты проявления свойств «внешний» и «внутренний» баланс, выявленные Е.П. Ильины [9]:

5. наблюдаются изменения «внешнего» баланса, измеренного у испытуемых в состоянии гипноза или сразу после пробуждения ночью, в сравнении с дневными показателями в состоянии спокойного бодрствования, где испытуемые, как с преобладанием возбуждения, так и с преобладанием торможения по «внешнему» балансу в дневное время суток, в состоянии гипноза или сразу после ночного пробуждения, характеризовались «уравновешенностью»;

6. при снижении двигательной активности человека возрастает степень преобладания возбуждения над торможением по свойству «внутренний» баланс, а при удовлетворении потребности в двигательной активности – внутреннее возбуждение уменьшается;

7. при некоторых состояниях человека (монотонии, психическом пресыщении) сдвиги по свойствам «внешний» и «внутренний» баланс бывают разнонаправленными (реципроктные отношения), то есть, сдвигу «внешнего» баланса в сторону возбуждения соответствует сдвиг «внутреннего» баланса в сторону торможения, а сдвигу «внешнего» баланса в сторону торможения соответствует сдвиг «внутреннего» баланса в сторону возбуждения.

Итак, ключевыми моментами в пунктах 5-7 являются: длящиеся сноподобные состояния (сон, гипноз) и повышение двигательной активности индивида обуславливают снижение степени преобладания процессов торможения над возбуждением по свойству «внешний» баланс.

Обобщая отмеченное в пунктах 1-7, можно, с позиции обозначенных научных фактов, объяснить эффект положительного влияния танцевальной терапии в реабилитации психотических расстройств шизофренического спектра: танец как форма двигательной активности и релаксация как отдых после танца обуславливают заметное снижение степени преобладания процессов торможения над процессами возбуждения, что однозначно приводит к улучшению состояния больного.

Предложенный способ для превентивной оценки предрасположенности индивида к психотическим расстройствам шизофренического спектра на основе измерения баланса нервных процессов:

1) не требует больших временных затрат (не более 5-7 минут на одного испытуемого); 2) применяется без использования каких-либо традиционных для психологии тестовых заданий испытуемому; 3) не зависит от личностных предпочтений и субъективного влияния на результаты диагностики со стороны проводящего обследование; 4) позволяет реализовать индивидуальный подход к назначению антипсихотических препаратов, обеспечивая точность и объективность оценки эффективности лечения на ранних этапах терапии, способствуя своевременному изменению лечебной тактики; 5) может проводиться как врачом-психиатром, так и медицинским психологом без использования дорогостоящего оборудования и расходных материалов.

С учетом того, что двигательная методика Е.П. Ильина для измерения свойств нервной системы уже реализуется на основе мобильных устройств, то нет никаких ограничений по числу индивидов, для которых может осуществляться превентивная оценка предрасположенности к психотическим расстройствам шизофренического спектра в широком возрастном диапазоне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дроздовский, А.К. Дифференциальная психофизиология профессиональной деятельности и спорта в век цифровых технологий / А.К. Дроздовский. – СПб.: Реноме, 2019. – 254 с.
2. Дроздовский, А.К. Исследование психофизиологических состояний на основе измерения свойств нервной системы / А.К. Дроздовский // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. – 2020. – Т. 5. – № 1. – С. 81–106.
3. Дроздовский, А.К. Исследование связей свойств нервной системы с психодинамическими характеристиками личности: диссертация на соискание степени кандидата психологических наук / А.К. Дроздовский. – СПб., РГПУ, 2008. – 193 с.
4. Дроздовский, А.К. Проявление типологических особенностей свойств нервной системы и психологических типов в образовании, профессиях, спорте и в семье / А.К. Дроздовский. – СПб.: Реноме, 2017. – 299 с.
5. Дроздовский, А.К. Современные возможности и перспективы дифференциальной психофизиологии профессиональной деятельности / А.К. Дроздовский // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. – 2018а. – Т. 3. – № 3. – С. 132–175. – Режим доступа: http://work-org-psychology.ru/engine/documents/document388.pdf
6. Дроздовский, А.К. Способ определения свойств нервной системы на основе оценки воспроизведения временных интервалов. Патент RU2641974C2. – Дата регистрации 23.01.2018. – Выдано Роспатентом.
7. Дроздовский, А.К. Способ оценки предрасположенности к психотическим расстройствам шизофренического спектра на основе измерения баланса нервных процессов по их величине. Роспатент. Заявка на изобретение № 2020117853, 31.05.2020.
8. Ильин, Е.П. Дифференциальная психология профессиональной деятельности / Е.П. Ильин. – М.: Питер, 2008. – 428 с.
9. Ильин, Е.П. Дифференциальная психофизиология / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2001. – 454 с.
10. Ильин, Е.П. Психология и физиология: союз или конфронтация? (исторические очерки): в 2-х т / Е.П. Ильин. – Челябинск: ВНД. Т. 1. Рефлекторные теории, 328 с. Т. 2. Философия физиологии, 2007. – 322 с.
11. Ильин, Е.П. Психология спорта / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2008а. – 351 с.
12. Ильин, Е.П. Свойство баланса по величине возбуждения и торможения, и методы его изучения (С. 37-57). В кн.: Психофизиологические основы физического воспитания и спорта / Е.П. Ильин. – Л.: Ленинградский государственный педагогический институт им. А.И. Герцена, 1972.
13. Небылицын, В.Д. Избранные психологические труды / В.Д. Небылицын. – М.: Педагогика, 1990. – 408 с.
14. Небылицын, В.Д. Основные свойства нервной системы человека / В.Д. Небылицын. – М.: Просвещение, 1966.
15. Оганесян, Н.Ю. Танцевальная терапия в реабилитации психотических расстройств: диссертация на соискание степени кандидата психологических наук / Н.Ю. Оганесян. – СПб., РГПУ, 2005. – 222 с.
16. Павлов, И.П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных / И.П. Павлов. – Л.: Медгиз, 1951.
17. Drozdovski, A.K. The connection between typological complexes of properties of the nervous system, temperaments, and personality types in the professions and sports / A.K. Drozdovski // Journal of Sports Medicine. – 2015. – No. 6. – P. 161–172. – Mode of access: https://www.dovepress.com/article_metric.php?article_id=21798
18. Mira y Lopez, E. A graphic technique of personality research / E. Mira y Lopez. – Saint Petersburg: Speech Publ., 2002. – 151 p.

REFERENCES

1. Drozdovskiy A.K. *Differentsial'naya psikhofiziologiya professional'noy deyatel'nosti i sporta v vek tsifrovykh tekhnologiy* [Differential psychophysiology of professional activities and sports in the digital age]. Saint Petersburg: Renome Publ. 2019. 254 p. (In Russ.).
2. Drozdovskiy A.K. *Issledovaniye psikhofiziologicheskikh sostoyaniy Na osnove izmereniya svoystv nervnoy sistemy.* [Research of psychophysiological conditions based on measuring the features of the nervous system]. *Institut psikhologii Rossiyskoy akademii nauk. Organizatsionnaya psikhologiya i psikhologiya truda* [Institute of psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational psychology and psychology of work], 2020, vol. 5, no. 1, pp. 81–106. (In Russ.).
3. Drozdovskiy A.K. *Issledovaniye svyazey svoystv nervnoy sistemy s psikhodinamicheskimi kharakteristikami lichnosti: dissertatsiya na soiskaniye stepeni kandidata psikhologicheskikh nauk* [Study of the connections of the properties of the nervous system with psychodynamic personality characteristics. Thesis]. Saint Petersburg, RGPU Publ. 2008. 193 p. (In Russ.).
4. Drozdovskiy A.K. *Proyavleniye tipologicheskikh osobennostey svoystv nervnoy sistemy i psikhologicheskikh tipov v obrazovanii, professiyakh, sporte i v sem'ye* [The manifestation of typological features of the nervous system properties and psychological types in education, professions, sports and family]. Saint Petersburg: Renome Publ. 2017. 299 p. (In Russ.).
5. Drozdovskiy A.K. *Sovremennyye vozmozhnosti i perspektivy differentsial'noy psikhofiziologii professional'noy deyatel'nosti* [Modern opportunities and prospects of professional activity differential psychophysiology.]. *Institut psikhologii Rossiyskoy akademii nauk. Organizatsionnaya psikhologiya i psikhologiya truda* [Institute of psychology of the Russian Academy of Sciences. Organizational psychology and psychology of work], 2018a, vol. 3, no. 3. pp. 132–175. Available at: http://work-org-psychology.ru/engine/documents/document388.pdf (In Russ.).
6. Drozdovskiy A.K. *Sposob opredeleniya svoystv nervnoy sistemy na osnove otsenki vosproizvedeniya vremennykh intervalov* [A method for predicting the psychological characteristics of a person's temperament]. Patent RU2641974C2. Register date: 23.01.2018. Granted by Rospatent. (In Russ.).
7. Drozdovskiy A.K. *Sposob otsenki predraspolozhennosti k psikhoticheskim rasstroystvam shizofrenicheskogo spektra na osnove izmereniya balansa nervnykh protsessov po ikh velichine* [A method for assessing predisposition to psychotic disorders of the schizophrenic spectrum based on measuring the balance of nervous processes by their magnitude]. Application for an invention to Rospatent No. 2020117853. Register date: 31.05.2020. (In Russ.).
8. Il'in Ye.P. *Differentsial'naya psikhologiya professional'noy deyatel'nosti* [Differential psychology in professions]. Moscow, Piter Publ. 2008. 428 p. (In Russ.).
9. Il'in Ye.P. *Differentsial'naya psikhofiziologiya* [Differential psychophysiology]. Saint Petersburg, Piter Publ. 2001. 454 p. (In Russ.).
10. Il'in Ye.P. *Psikhologiya i fiziologiya: soyuz ili konfrontatsiya? (istoricheskiye ocherki): v 2-kh t* [Psychology and physiology: Union or confrontation? (historical essays): in 2 vols]. Chelyabinsk, GND. vol. 1. Reflektornyye teorii. 328 p. vol. 2. Filosofiya fiziologii, 2007. 322 p. (In Russ.).
11. Il'in Ye.P. *Psikhologiya sporta* [The psychology of sports]. Saint Petersburg: Piter Publ. 2008a. 351 p.
12. Il'in Ye.P. *Svoystvo balansa po velichine vozbuzhdeniya i tormozheniya, i metody yego izucheniya (S. 37-57). v kn.: Psikhofiziologicheskiye osnovy fizicheskogo vospitaniya i sporta* [Property of balance in terms of excitation and inhibition and methods of its study (P. 37-57)]. In: Psychological grounds of physical education and sports]. Leningrad, Leningrad Herzen State Pedagogical University of Russia, 1972. (In Russ.).
13. Nebylitsyn V.D. *Izbrannyye psikhologicheskiye trudy* [Selected psychological works]. Moscow: Pedagogika Publ. 1990. 408 p. (In Russ.).
14. Nebylitsyn V.D. *Osnovnyye svoystva nervnoy sistemy cheloveka* [The main properties of the human nervous system]. Moscow, Prosveshcheniye Publ., 1966. (In Russ.).
15. Oganesyan N.Yu. *Tantseval'naya terapiya v reabilitatsii psikhoticheskikh rasstroystv: dissertatsiya na soiskaniye stepeni kandidata psikhologicheskikh nauk* [Dance therapy in the rehabilitation of psychotic disorders. Thesis]. Saint Petersburg, Herzen State Pedagogical University of Russia. 2005. 222 p. (In Russ.).
16. Pavlov I.P. *Dvadtsatiletniy opyt ob"yektivnogo izucheniya vysshey nervnoy deyatel'nosti (povedeniya) zhivotnykh* [Twenty years of objective study of the higher nervous activity of animals]. Leningrad, Medgiz Publ., 1951. (In Russ.).
17. Drozdovski A.K. The connection between typological complexes of properties of the nervous system, temperaments, and personality types in the professions and sports. *Journal of Sports Medicine*, 2015, no. 6, pp. 161–172. Available at: https://www.dovepress.com/article_metric.php?article_id=21798 (In English).
18. Mira y Lopez E. *A graphic technique of personality research*. Saint Petersburg, Speech Publ. 2002. 151 p. (In English).

Материал поступил в редакцию 25.09.20

METHOD OF ESTIMATING THE PREDISPOSITION OF THE INDIVIDUAL TO PSYCHOTIC DISORDERS OF SCHIZOPHRENIC SPECTRUM BASED ON MEASUREMENT OF THE BALANCE OF NERVE PROCESSES

A.K. Drozdovski, Ph.D., Specialist
Center of Sport Training of Russian National Teams
(105064, Russia, Moscow, Kazakova Str., 18)
E-mail: drozd53@bk.ru

Abstract. *The article notes that one of the three nervous system properties (NSP): the strength, mobility and balance of excitation and inhibition processes proposed by the Russian physiologist, academic I.P. Pavlov, the creator of the higher nervous activity types doctrine, the "balance" property has been studied to a lesser extent. Professor E.P. Ilyin, founder and head of Russian differential psychophysiology scientific school, according to the results of experimental studies, proposed to consider the property of "balance" in two aspects: "external" and "internal" balances of excitation and inhibition processes in their magnitude. E.P. Ilyin also developed motor express methods for measuring both balances and NSP: the strength and mobility of excitation and inhibition processes. The article considers the author's innovative Method of assessing the predisposition of individuals to schizophrenic spectrum of psychotic disorders based on measuring the balance of nervous processes, and taking into account age. It is noted that the Method allows implementing an individual approach to prescribe antipsychotic drugs, ensuring objectivity and accuracy of treatment effectiveness evaluation in early stages of therapy. It is essential that the Method is not time consuming and can be carried out by both a psychiatrist and a medical psychologist without use of expensive equipment and consumables. It is emphasized that E.P. Ilyin's motor techniques for measuring NSP are already implemented on the basis of mobile devices, so there are no restrictions on the number of individuals for whom a preventive assessment of predisposition to psychotic disorders can be carried out in a wide age range.*

Keywords: *differential psychophysiology, nervous system properties, balance of nervous processes, psychotic disorders.*

UDC 616.895.8:616.89

METHOD OF ESTIMATING THE PREDISPOSITION OF THE INDIVIDUAL TO PSYCHOTIC DISORDERS OF SCHIZOPHRENIC SPECTRUM BASED ON MEASUREMENT OF THE BALANCE OF NERVE PROCESSES (TRANSLATED FROM RUSSIAN)

A.K. Drozdovski, Ph.D., Specialist
Center of Sport Training of Russian National Teams
(105064, Russia, Moscow, Kazakova Str., 18)
E-mail: drozd53@bk.ru

Abstract. *The article notes that one of the three nervous system properties (NSP): the strength, mobility and balance of excitation and inhibition processes proposed by the Russian physiologist, academic I.P. Pavlov, the creator of the higher nervous activity types doctrine, the "balance" property has been studied to a lesser extent. Professor E.P. Ilyin, founder and head of Russian differential psychophysiology scientific school, according to the results of experimental studies, proposed to consider the property of "balance" in two aspects: "external" and "internal" balances of excitation and inhibition processes in their magnitude. E.P. Ilyin also developed motor express methods for measuring both balances and NSP: the strength and mobility of excitation and inhibition processes. The article considers the author's innovative Method of assessing the predisposition of individuals to schizophrenic spectrum of psychotic disorders based on measuring the balance of nervous processes, and taking into account age. It is noted that the Method allows implementing an individual approach to prescribe antipsychotic drugs, ensuring objectivity and accuracy of treatment effectiveness evaluation in early stages of therapy. It is essential that the Method is not time consuming and can be carried out by both a psychiatrist and a medical psychologist without use of expensive equipment and consumables. It is emphasized that E.P. Ilyin's motor techniques for measuring NSP are already implemented on the basis of mobile devices, so there are no restrictions on the number of individuals for whom a preventive assessment of predisposition to psychotic disorders can be carried out in a wide age range.*

Keywords*: differential psychophysiology, nervous system properties, balance of nervous processes, psychotic disorders.*

GENERAL PROVISIONS

It is known that the study of human movements is of great interest for a wide variety of fields of knowledge: physiology, psychophysiology, psychiatry, neuropathology, pedagogy, psychology, and others. In the motor organization of a person, his behavior reflects a holistic characteristic of him as an individual, personality, subject of activity, individuality. Motor activity represents significant manifestations of features of psychodynamics, temperament, character. If we talk about human graphic movements, they are characterized by the highest level of regulation on the part of the central nervous system. In the preface to the Russian translation of the book by E. Mira y Lopez: "Graphic Methodology of Personality Research", editor N.A. Grishchenko notes: "...throughout the last century, graphic tests (projective, intellectual, pictographic, graphological, and others) played a large role in the study of the holistic psychological organization of human beings. This was facilitated by serious research on the identification of the relationship of results of performance of graphic tests with the peculiarities of development of intelligence, speech, character, features of personality and subject of activity. Among the numerous graphical tests, the test of myokinetic diagnostics is of particular importance... The uniqueness of the technique of E. Mira y Lopez, which is to identify the ratio of temperamental attitudes and behavioral reactions of personality based on the study of the space-time organization of graphical movements..." [14, p. 5].

E. Mira y Lopez himself, the author of the method of myokinetic psychodiagnostics (hereinafter – MKP), thus defines the principle of myokinesia: "...any mental activity from an objective point of view is a sequence of actions, each of which is supported by appropriate settings; any change in behavior requires a change in the pattern of muscle stress, and thus changes the "equilibrium formula" every time. In other words, *mental inequilibrium and myokinetic inequilibrium are two sides of the same individual process* and

© Drozdovski A.K. / Дроздовский А.К., 2020

hence seeing one can be boldly to infer the presence of another. *Changes in the level of mental tension should be reflected at the level of muscle tension* (highlighted by the author – A.D.) provided that the conscious adjustment of the latter is excluded by the subject himself" [14, p. 13]. We briefly noted the method of MKP because, firstly, the author used it to study the person not only in the norm, but also in various pathological conditions, in particular, studied several forms of manifestation of schizophrenia. Secondly, the method of MKP is, in fact, close to the Method of estimating the predisposition of individuals to psychotic disorders of the schizophrenic spectrum, proposed by us and discussed below Unfortunately, in the said book by Mira y Lopez, in the section on myokinetic diagnosis of schizophrenia, there is no data on the connection of this disease with the accuracy of evaluation by subjects of spatial segments. Disadvantages of the method of MKP can also include its bulkiness, significant expendable material, substantial time costs for implementation, difficulties of introducing into the practice of working with large groups of tested subjects as the specificity of the method makes it difficult to translate it into digital format for diagnostics using modern computer and mobile devices.

According to the results of years of experimental research, Russian physiologist, winner of the Nobel Prize in Physiology and Medicine (for 1904), Academician I.P. Pavlov revealed three properties of nervous systems [18]: strength, mobility, balance of excitation and inhibition processes. The "balance" property, characterizing the ratio of nerve processes, was the first of the properties put forward by Pavlov, but according to Professor E.P. Ilyin, it is still the least studied. Experimental research in various spheres of activity (educational, sports, professional) allowed Ilyin, the author of motor express methods for measuring the properties of the human nervous system (hereinafter – PNS), to highlight two new types of balance: "external" and "internal" balances of excitation and inhibition processes by their magnitude [9]. Ilyin's point of view on the problem of the "balance" property differs from the approach taken in the scientific psychophysiological school of B.M. Teplov – V.D. Nebylitsyn, where balances were considered: by strength, dynamism, lability, mobility of the nervous system [15, 16]. In one of his monographs, E.P. Ilyin reasonably questioned this approach in the issue of balances with respect to three properties: strength, dynamism, lability [10, p. 108-111].

From another perspective, Ilyin suggested that the balance between the magnitude of excitation and inhibition is expressed differently on different regulatory circuits in the central nervous system, as reflected in the concepts proposed by him: "external" balance and "internal" balance, where the former characterizes the emotional and motivational level of regulation, the latter reflects the level of regulation, related to the need for motor activity, and characterizes deeper processes in the central nervous system [10]. The lack of identity of the two balances follows from the facts identified by Ilyin: 1) there are no direct correlations between the balances (neither positive, nor negative); 2) in "external" and "internal" balance there are their specific manifestations in the peculiarities of behavior and activity of individuals, which is reflected in the frequency of occurrence of typological features of manifestation of these properties in representatives of different sports and professions; 3) in some human conditions (monotony, psychic absorption) shifts in these balances are divergent (reciprocal relations), then is, the shift of the "external" balance towards excitation corresponds to the shift of the "internal" balance towards inhibition, and the shift of the "external" balance towards inhibition corresponds to the shift of the "external" balance towards inhibition corresponds to the shift of the "internal" balance towards excitation.

It is known that "reciprocity" (lat. reciprocus – returning, reverse, reciprocal) is one of the physiological mechanisms of coordination of the activity of nerve centers, providing reciprocal, opposite directional regulatory influence on organ and tissue functions. According to E.P. Ilyin, this nature of the "shift" of balances is related to mechanisms of self-regulation of the level of activation in the central nervous system, "transfusing" of activity from one level of regulation in the other; in two types of balance two activation systems manifest themselves: the reticular formation and the hypothalamus. What ratio between excitation and inhibition will show in a given person depends on his type of response to the situation: in some people a typical reaction is an excitatory reaction, in others – an inhibition one, in third, there is an indifference reaction and the underlying ratio between excitation and inhibition – their balance. It should be noted that in experimental studies it has been established that if you measure the balances of the subject in a state of calm wakefulness, the constancy of this typology for this subject will be distinct. The constancy coefficients of the "external" balance in the absolute majority of cases were valid at 0.01 within 0.42-0.66. The "internal" balance also shows greater stability: correlation coefficients between retests in most cases reached values of 0.46-0.52 and even 0.81 at reliability from 0.05 to 0.001 [10, p. 392].

The above fact that "external" and "internal" balances have their specific manifestations in the peculiarities of behavior and activities of representatives of different sports and professions, also found

confirmation in our later studies [2, 3, 6]. Our studies of the manifestations of PNS, unlike those carried out by the representatives of the scientific psychophysiological school of E.P. Ilyin in the 70s and 80s of the previous century, which is reflected in the monographs of E.P. Ilyin [12, 13], were carried out by us using a software and hardware complex [6, p. 169-196], which allowed to carry out measurements and processing of results in the field, in automatic mode and noticeably increase the sample of subjects in a wide age range (6 years old and older). The transition to digital format was made possible after we applied "digitization" to indicate the high, medium or low severity of each five PNS's measured by motor methods of Ilyin [3, p. 60-65]. For example, for the "external" and "internal" balances considered here, the digitization will be as follows: 1 – excitation prevails, 2 – balance, 3 – inhibition prevails. It was agreed that in the double-digit digital *code* the first number characterizes the severity of the "external" balance, the second – the severity of the "internal", and thus, the following combinations of balance expressions are possible in the ***code*** : 11, 21, 31, 32, 33, 23, 13, 12, 22.

Innovative Method of Estimation of Predisposition to Psychotic Disorders of Schizophrenic Spectrum Based on Measurement of the Balance of Nervous Processes

Early detection of individuals predisposed to psychotic disorders of the schizophrenic spectrum, as well as an express estimation of the efficacy of treatment of patients with an established diagnosis, will significantly reduce the costs of their keeping and treatment in inpatient facilities. This will be facilitated by preventive measures to prevent and control stress factors that can start the process of transition from the stages of predisposition – to the sick and chronic forms of it. Modern instrumental methods with sufficient accuracy allow to determine exactly what form of disease the patient has. These methods are aimed at differentiative diagnostics of nosologies within schizophrenic spectrum disorders and can be used by specialists for cases where adverse behavioral signs of the disease are already marked through external forms of behavior and must be clarified by methods recognized in psychiatry. However, often these and other signs do not have external manifestations and then diagnosis of the disease is much more complicated. In addition, known instrumental diagnostic methods are complex, require considerable time and financial costs, so their application is not economically appropriate for preventive detection of individuals' predisposition to psychotic disorders, especially when diagnostics need to be carried out promptly, on large groups of subjects and in wide age range. Preventive estimation of predisposition to psychotic disorders acquires particular importance in the selection of candidates or admission of specialists to the workplace in complicated occupations (e.g. aviation crews, air traffic controllers and rail traffic controllers, power system operators, military specialties, hazardous production) where mistakes in making responsible decisions can lead to catastrophic consequences. To resolve the noted difficulties there was proposed the "Method of Estimating the Predisposition of Individuals to Psychotic Disorders of the Schizophrenic Spectrum on the Basis of the Balance of Nervous Processes by their Magnitude" [8].

The study of N.Yu. Oganesyan is known "Dance Therapy in Rehabilitation of Psychotic Disorders" [17], where according to the purpose of the study, the task was set to assess the dynamics of the psycho-emotional and bodily manifestations in patients during the course of dance therapy. Two groups of patients of the rehabilitation unit in a psychiatric hospital were examined to solve this task. The total number of respondents was 120. The main group (group 1) included 90 people who took part in group dance therapy. The control group (group 2) included patients (total – 30 people) of the same unit who did not undergo dance therapy. Verification of the diagnosis was carried out by specialists with medical education. Of 120 patients, 76 people were diagnosed with F-20 – schizophrenia, 10 people – with F-3 (mood disorders, affective disorders), 29 people – with F-23 (acute transient psychotic disorders), 5 people – with F-23,9 (acute and transient psychotic disorder, not specified). The study by Oganesyan involved 29 men and 91 women. The age of patients was distributed as follows: under 20 years old – 9 people; 20-30 years old – 45 people, 30-40 years old – 26 people; 40-50 years old – 28 people, 50-60 years old – 9 people, and over 60 years old – 3 people. The average age of the subjects was 35. All patients before the beginning of dance therapy underwent a comprehensive clinical and psychiatric examination, the diagnosis was copied from medical history with the permission of the attending doctors. The study notes that the main and control groups did not receive other types of psychotherapy at the time of the study. The subject matter of the study was: change of sensoromotor, emotional-personal (psycho-emotional), communicative and other components of the personality of patients with psychotic disorders under the influence of dance therapy. In accordance with the task, the author of the study created a program of short-term dance therapy, the duration of which was determined by working conditions in a psychiatric hospital. The duration of the therapy course was 10 sessions, 1.5-2 hours twice a week, where after each dance class, patients also participated in meditation sessions. To solve the tasks of the study by N.Yu. Oganesyan there was used a number of psychological methods and techniques, among which there

was also used the motor technique by E.P. Ilyin (its graphical version based on assessment of reproduction of segments) to measure the property of the "external" balance of nerve processes by their magnitude [9, 10].

Measurement of "external" balance by E.P. Ilyin's motor method involves the making of pre-set segments for five times by the tested subjects (with closed eyes) with subsequent attempts at their accurate reproduction. Short (15-20 millimeters) and long segments (45-60 mm) are set. If both on short and long segments, the subject has excesses, then the conclusion follows – "excitation prevails", if there are shortenings everywhere, then – "inhibition prevails". In cases where there are excesses on small segments, and on long segments there are shortenings, this indicates the balance of unequal processes.

Results of the study by N.Yu. Oganesyan on the impact of dance therapy on the psychophysiological condition of patients of two groups: the main (group 1 – the rehabilitation program included dance therapy sessions) and the experimental (group 2 – without dance therapy), are presented in Table 1 [17, table 6, p. 112].

Table 1

Quantitative indicators of measurement of "external" balance (in millimeters) in the main (group 1) and control (2) groups before and after treatment

Indicator	Group 1 (M ± m)			Group 2 (M ± m)			P
	Before	After	Difference	Before	After	Difference	
Amount of excesses on small amplitude	0.7 ± 0.40	1.0 ± 0.35	0.2 ± 0.44	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0	
Amount of shortenings on small amplitude	38.2 ± 2.40	15.6 ± 1.25	-22.6 ± 2.20	36.7 ± 3.49	41.3 ± 3.20	4.6 ± 3.06	0.001
Amount of excesses on large amplitude	0.4 ± 0.18	1.3 ± 0.38	0.8 ± 0.42	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0	0.05
Amount of shortenings on large amplitude	73.9 ± 4.36	9.0 ± 2.93	-44.9 ± 4.55	9.5 ± 4.97	72.5 ± 4.32	3.0 ± 4.28	0.001
Sum of excesses	1.1 ± 0.71			0			
Sum of shortenings	-67.6 ± 5.99			7.6 ± 5.97			0

Table 1 shows the average values of "external" balance before and after treatment, as well as the values of their changes (shown in millimeters). It should be noted that according to the requirements of Ilyin's motor technique, the indicators of the quantities of shortenings before and after treatment in Table 1 are defined as the sums of shortenings for five movements on small amplitudes and five movements on large amplitudes (it would be more correct to speak about segments, the results of their measurements – in millimeters, however, in his work N.Yu. Oganesyan uses the term "amplitude"). Table 1 shows that in both groups there is a marked prevalence of shortenings on small and large amplitudes, indicating a significant prevalence in all 120 patients, as before and after the course of treatment, of inhibition processes over excitation processes by their magnitude. Comparison of the two groups on indicators of shortenings on small and large amplitudes allowed Oganesyan to conclude on the effectiveness of dance therapy in improving the condition of patients with the diagnosis "psychotic disorders of the schizophrenic spectrum". It should be noted that similar conclusions were also drawn from the analysis of other methods and techniques used in this study. For example, the author noted that "...the average value on both small and large amplitudes decreased statistically significantly in group 1 and rose slightly in group 2 ($p = 0.001$)), indicating the tendency to harmonize external balance in the main group (probably as a result of dance therapy), and the reverse of this trend in group 2, whose patients received only traditional treatment" [17, p. 112].

In the study, N.Yu. Oganesyan stressed that "As a result of the use of dance therapy for psychotic patients, motor functions and spatial imagination improve, self-esteem increases, anxiety decreases, concentration of attention at the bodily level and communication abilities improve, emotional and bodily expression increases" [17, p. 170]. It is important to note here that both before and after dance therapy in none of the patients in groups 1 and 2 in Oganesyan's study there was not a single case where any patient was characterized by the property of "external" balance as "balanced", and especially as – "excitation over inhibition prevails". This is an essential fact in the substantiation of our stated Method of assessment of individuals' predisposition to psychotic disorders of the schizophrenic spectrum.

For our purposes, we introduce the concept of "integral indicator" (denoted as N) and note that in Table 1 it consists of two sums (in millimeters): 1) shortenings on small amplitudes and 2) shortenings on large amplitudes. In group 1, both before and at the end of dance therapy, N values were, respectively, 38.2 + 73.9 = 112.1 mm and 15.6 + 29.0 = 44.6 mm, where the average spread of N indicators was, respectively, 6.8 mm and 4.2 mm. In group 2, which did not undergo dance therapy, integral indicators of shortenings before and after treatment were, respectively, 36.7 + 69.5 = 106.2 mm and 41.3 + 72.5 = 113.8 mm, and the spread of N indicators was respectively – 8.5 mm and 7.5 mm. The integrated indicators of shortenings for groups 1 and 2 will also be presented below in Table 2.

In order to substantiate the Method, it is important to focus on the main facts obtained in the experimental study of N.Yu. Oganesyan:

1) all 120 patients with psychotic disorders of schizophrenic spectrum who were treated in a rehabilitation unit in a psychiatric hospital and took part in experiments, were characterized in a stable way by the preponderance of inhibition processes over excitation processes according to the property of "external" balance measured by the motor method by E.P. Ilyin;

2) for the entire period of the study there was no case where the property "external" balance in a particular patient was characterized by the typological feature "balance" as per the property of "external" balance, and moreover, "the preponderance of excitation over inhibition".

3) integral N indicator, which characterizes the degree of preponderance of inhibition processes over excitation processes, in group 1 of patients receiving dance therapy, before therapy began amounted to – 112.1 ± 6.8 mm and after therapy to – 44.6 ± 4.2 mm. In the group of patients who did not receive dance therapy, the integral N indicator, as the degree of preponderance of inhibition over excitation, was, respectively, 106.2 ± 8.5 mm and 113.8 ± 7.5 mm per the same period of treatment in hospital.

4) reduction of the integral N indicator during the treatment of patients with psychotic disorders of the schizophrenic spectrum, can be used as a marker of the effectiveness of the treatment methods used (in point 3 in group 1 before dance therapy N = 112.1 ± 6.8 mm, after – N = 44.6 ± 4.2 mm (all N values are in millimeters).

We know the results of experimental studies conducted by us in several age groups: students of general education school (from grades 1 to 11, sample – 1595), students of different departments of a university (sample – 352 people, average age – 22.3 years old), as well as representatives (sample – 255 people) from different spheres of professional activity [1, 3, 4]. The total sample of subjects for whom we know indicators of "external" balance of nerve processes measured on the basis of Ilyin's motor method was 2202 people.

In accordance with the tasks of substantiating the objectivity of the proposed Method for estimating individuals' predisposition to psychotic disorders, the total sample was divided into four experimental groups: junior students (grade 1-3, age 6-10, sample – 344 people); secondary students (grades 5-8, age 11-14, 861 people); senior students (grades 9-11, age 15-17, 390 people); adults subjects (older than 18 years, sample – 607 people). The group of adult subjects was formed from students of a university (sample – 352 people, average age – 22.3 years old) and representatives of different professions (sample – 255 people).

As was already noted, Ilyin's motor method for measuring "external" balance allow to identify three typological groups among the tested subjects: 1) excitation processes prevail over inhibition processes; 2) inhibition prevails over excitation; 3) relative equilibrium of excitation and inhibition processes by their magnitude.

Since according to the results of the study by N.Yu. Oganesyan we know that all 120 subjects diagnosed with "psychotic disorders of schizophrenic spectrum" were characterized, both before and after treatment, by the preponderance of inhibition by the "external" balance property, in each of the four experimental groups we identified the subjects in whom the "external" balance property when measuring by the motor method by Ilyin, was also characterized as "preponderance of inhibition processes". The proportion of such subjects in each of the experimental groups was: junior students, 26.4 per cent; secondary students, 27.3 per cent; senior students, 24.5 per cent; adult subjects, 26.0 per cent. It follows that the proportion of subjects

with the “preponderance of inhibition processes” in different age experimental groups is about the same order.

In these experimental groups, the integral indicator (N, in millimeters) was also determined, characterizing the degree of preponderance of inhibition processes over excitation processes by the property of "external” balance, as well as the value of N spread (standard deviation ± n from the average value). Values (N ± n) for the three groups of students of general education schools (ages 6 to 17), for the group of adult subjects (over 18 years), and for patients of group 1 (they underwent dance therapy) and group 2 (treatment without dance therapy) are reflected in Table 2.

Table 2

Integral indicators (N) of the preponderance of inhibition as per the “external” balance (in millimeters) in four experimental groups (schoolchildren and adults), as well as in the main (group 1, where dance therapy was used) and in control (group 2, therapy not used) groups of patients with diagnoses (before and after treatment)

Groups of subjects (age)		Sample (people)	Integral indicator, spread N ± n, mm	Indicator of preponderance of inhibition within + 1n, N + 1n, mm	Criteria of predisposition to disorder > N + 2n, mm
Junior grades (6-10 years)		91	85.6 ± 40.6	126.2	>166.8
Middle grades (11-14 years))		235	63.2 ± 29.7	92.9	>122.6
Senior grades (15-17 years)		95	54.6 ± 28.4	83.1	>111.4
Adults (over 18 years)		158	52.3 ± 29.0	81.3	>110.3
Group 1	before therapy	90	112.1 ± 6.8	range for N: 105.3 –119.9	
	after therapy		45.6 ± 4.2	range for N: not taken into account	
Group 2	before treatment	30	106.2 ± 8.5	range for N: 97.7 – 114.7	
	after treatment		113.8 ± 7.5	range for N: 106.3 – 121.3	

Table 2 shows that the integral indicators (N) consisting of the sum of shortenings in five small and the sum of shortenings in five large segments, which characterize the degree of preponderance of inhibition processes over excitation processes as per the “external” balance property, in three groups of subjects (students of 5-8, 9-11 grades, adults), are close in magnitude. Slightly larger values of this indicator (85.6 mm) and standard deviation (± n = 40.6 mm) in the “junior grades” group (grades 1-3), relative to other age groups can be explained by the fact that at the age of 6-10 the process of forming thin motor skills has not yet been completed. Table 2 also shows that in group 1 before dance therapy N = 113.1 mm and in group 2 before treatment N = 106.2 mm and after treatment without dance therapy N = 113.8 mm, that is, N values are much higher than in three groups of school students and adult tested subjects. It is also significant that all tested subjects from the five groups presented in Table 2 are characterized by the preponderance of inhibition as per the “external” balance property, however, in the tested subjects of groups 1 and 2, patients of an inpatient hospital with psychotic disorders of schizophrenic spectrum, the preponderance of inhibition processes is significantly stronger.

Table 2 also shows the range of changes in N: in group 1 before treatment, it ranges from 105.3 mm to 119.9 mm (N range after treatment is not taken into account here), and in group 2 the N indicator varies from 97.7 mm to 114.7 mm (before treatment) and from 106.3 mm to 121.3 mm (after treatment). It is to these ranges that integral indicators with an addition of two standard deviations (N + 2n) in experimental groups of schoolchildren and adults are approximated. This fact allows to establish criteria for estimating the predisposition of individuals, taking into account their age, to psychotic disorders of schizophrenic spectrum, if the indicator of the preponderance of inhibition as per the “external” balance property will be greater than N + 2n values (in millimeters):

1) for junior schoolchildren (grade 1-3, age 6-10) – more than 166.8 mm;
2) for students of middle classes (grade 5-8, age 11-14) – more than 122.6 mm;
3) for high school students (grade 9-11, age 15-17) – more than 111.4 mm;
4) for adults (over 18 years of age) – greater than 110.3 mm.

Thus, Table 2 presents a differentiated scale of criteria for estimating the predisposition of individuals to psychotic disorders of schizophrenic spectrum, where their age peculiarities are taken into account. It should be noted that among the total number of students and adults (sample of 2202 people) who took part in

the study, 25 people were assigned to the category "predisposed to psychotic disorders of schizophrenic spectrum", postfactum. Consequently, the incidence of individuals with this type of disorder in the total sample was 1.1 %, which is virtually the same as known data for the human population (0.8-0.9 %).

DISCUSSION

Table 1 shows the decrease in the integral indicator (N, in millimeters) of the "external" balance in group 1: before dance therapy N = 112.1 ± 6.8 mm, after – N = 44.6 ± 4.2 mm. This fact shows that under the influence of dance therapy in this group of patients, the severity of inhibition processes as per the "external" balance property has significantly decreased, and although it is still characterized by "the preponderance of inhibition over excitation", but already within the average "norm" N = 52,3 ± 29.0 mm, which is characteristic of age category over 18 years of age (see Table 2). As already noted, the use of dance therapy in psychotic patients has improved motor functions, spatial imagination, concentration on the bodily level, communication abilities, increased emotional and bodily expression, decreased anxiety, increased self-esteem. If you try from a scientific position to explain the effectiveness of dance therapy in the rehabilitation of psychotic disorders of schizophrenic spectrum, you will need to consider that in the study of N.Yu. Oganesyan the value of the "internal" balance was not measured, and it will also be necessary to pay attention to the following.

Firstly, onthe thematic plan of 10 sessions of complex dance therapy conducted in group 1, which includes the following highlights, performing psychotherapeutic function [17, p.76-77]:

1) Corrective gymnastics, the task of which is to prepare the body for dance, to promote the removal of muscle cramps.

2) Dance, which carries a leading role in the session, reveals emotions and bodily freedom of expression, actualizes and enhances communication functions, is a platform for the catharsic response of intra-personal problems of patients. The functions of nonverbal catharsis are: the function of catharsic release of individually-constrained emotions, including socially undesirable ones; the function of motor-rhythmic energy release; the function of self-regulation as the result of the first two.

3) Relaxation, which has the function of autotraining necessary in dance therapy to enhance the reaction of emotions in the imagination and rest after the dance part.

4) Drawing images of relaxation followed by a story that fulfills a psychotherapeutic role and allows the verbalisation of experiences during dance and relaxation.

So, the key points in paragraphs 1-4 are: dance as a form of motor activity and relaxation as a form of rest after dance.

Secondly, let's pay attention to the facts of manifestation of properties of "external" and "internal" balance identified by E.P. Ilyin [10]:

5) there are observed changes in the "external" balance measured in the tested subjects in the state of hypnosis or immediately after awakening at night, compared to the daily indicators in the state of calm wakefulness, where the tested subjects, both with the preponderance of excitation and with the preponderance of inhibition according to the "external" balance during the day, in the state of hypnosis or immediately after the night awakening, were characterized by "balance";

6) when a person's motor activity decreases the degree of preponderance of excitation over inhibition as per the "internal" balance property, and when meeting the need for motor activity – internal excitation decreases;

7) in some human conditions (monotony, mental absorption) the shifts on the properties "external" and "internal" balance are divergent (reciprocal relations), thus the shift of the "external" balance towards excitation corresponds to the shift of the "internal" balance towards inhibition, and the shift of the "external" balance towards inhibition corresponds to shift of "internal" balance towards excitation.

So, the key points in paragraphs 5-7 are: a) dream-like states (sleep, hypnosis); b) an increase in the individual's motor activity causes a decrease in the degree of preponderance of inhibition processes over excitation as per the "external" balance property. Generalizing the things noted in paragraphs 1-7, it is possible, from the standpoint of known scientific facts, to explain the effect of the positive influence of dance therapy in rehabilitation of psychotic disorders of schizophrenic spectrum: dance as a form of motor activity and relaxation as rest after dance, cause a marked decrease in the degree of preponderance of inhibition processes over excitation processes, which leads to a marked improvement in the condition of the patient.

The distinctive feature of the Method proposed by us for preventive estimation of the individual's predisposition to psychotic disorders of schizophrenic spectrum on the basis of measurement of nerve balance processes, is:

1) does not require large time costs (no more than 5-7 minutes per tested subject);

2) is used without the application of any test tasks traditional for psychology offered to the tested subject;

3) does not depend on personal preferences and subjective influence on the results of diagnostics by the person conducting examination;

4) allows to implement an individual approach to prescribing antipsychotic drugs, ensuring the accuracy and objectivity of evaluation of the effectiveness of treatment at the early stages of therapy, contributing to a timely change in therapeutic tactics;

5) can be carried out by both a psychiatrist and a medical psychologist without the use of expensive equipment and consumables.

Taking into account the fact that the motor method by E.P. Ilyin for measuring the properties of the nervous system is already implemented on the basis of mobile devices (tablets), there are no restrictions on the number of individuals for whom the predisposition to psychotic disorders of schizophrenic spectrum can be evaluated in a wide age range.

REFERENCES

1. Drozdovski, A.K. Study of the connections of the properties of the nervous system with psychodynamic personality characteristics. PhD dissertation (Psychology) / A.K. Drozdovski. – Saint Petersburg, Herzen State Pedagogical University of Russia, 2008. – 193 p.

2. Drozdovski, A.K. The connection between typological complexes of properties of the nervous system, temperaments, and personality types in the professions and sports / A.K. Drozdovski // Journal of Sports Medicine. – 2015. – № 6. – P. 161–172. Available at: https://www.dovepress.com/article_metric.php?article_id = 21798

3. Drozdovski, A.K. The manifestation of typological features of the nervous system properties and psychological types in education, professions, sports and family / A.K. Drozdovski. – Saint Petersburg: Renome Publ., 2017. – 299 p.

4. Drozdovski, A.K. A method for predicting the psychological characteristics of a person's temperament / A.K. Drozdovski. – Patent RU2641974C2. Register date 23.01.2018. Granted by Rospatent.

5. Drozdovski, A.K. Modern opportunities and prospects of professional activity differential psychophysiology. Institut psichologii Rossiyskoy akademii nauk. / A.K. Drozdovski // organizational psychology and psychology of work. – 2018. – V. 3 – № 3 – Pp. 132–175. – Available at: http://work-org-psychology.ru/engine/documents/document388.pdf

6. Drozdovski, A.K. Differential psychophysiology of professional activities and sports in the digital age / A.K. Drozdovski. – Saint Petersburg: Renome Publ., 2019. – 254 p.

7. Drozdovski, A.K. Research of psychophysiological conditions based on measuring the features of the nervous system. Institut psichologii Rossiyskoy akademii nauk. / A.K. Drozdovski // organizational psychology and psychology of work. – 2020. – V. 5 – № 1 – Pp. 81–106. – Available at: http://work-org-psychology.ru/engine/documents/document531.pdf

8. Drozdovski, A.K. A method for assessing predisposition to psychotic disorders of the schizophrenic spectrum based on measuring the balance of nervous processes by their magnitude. / A.K. Drozdovski // Application for an invention to Rospatent № 2020117853. Register date 31.05.2020

9. Ilyin, E.P. Property of balance in terms of excitation and inhibition and methods of its study. / E.P. Ilyin // Psychological grounds of physical education and sports. Leningrad: Leningrad Herzen State Pedagogical University of Russia, 1972. – P. 37–57.

10. Ilyin, E.P. Differential psychophysiology / E.P. Ilyin. – Saint Petersburg: Piter Publ., 2001. – 454 p.

11. Ilyin, E.P. Psychology and physiology: Union or confrontation? (historical essays) / E.P. Ilyin. – Chelyabinsk: in 2 vols. GND. Vol. 1. Reflex theories, 2007. – V. 2. – 328 p.

12. Ilyin, E.P. Differential psychology in professions / E.P. Ilyin. – Moscow: Piter Publ., 2008. – 428 p.

13. Ilyin, E.P. The psychology of sports / E.P. Ilyin. – Saint Petersburg: Piter Publ., 2008. – 351 p.

14. Mira y Lopez, E. A graphic technique of personality research / E. Mira y Lopez. – Saint Petersburg: Speech Publ., 2002. – 151 p.

15. Nebylitsyn, V.D. The main properties of the human nervous system / V.D. Nebylitsyn. – Moscow: Publishing Prosveshcheniye, 1966.

16. Nebylitsyn, V.D. Selected psychological works / V.D. Nebylitsyn. – Moscow: Pedagogika Publ., 1990. – 408 p.

17. Oganesyan, N.Yu. Dance therapy in the rehabilitation of psychotic disorders. / N.Yu. Oganesyan, // PhD dissertation (Psychology). – Saint Petersburg, Herzen State Pedagogical University of Russia, 2005. – 222 p.

18. Pavlov, I.P. Twenty Years of Objective Study of the Higher Nervous Activity of Animals / I.P. Pavlov. – Leningrad, Russia: Medgiz, 1951

REFERENCES

1. Drozdovski A.K. Study of the connections of the properties of the nervous system with psychodynamic personality characteristics. PhD dissertation (Psychology). Saint Petersburg, Herzen State Pedagogical University of Russia. 2008. 193 p. (In English).

2. Drozdovski A.K. The connection between typological complexes of properties of the nervous system, temperaments, and personality types in the professions and sports. Journal of Sports Medicine. 2015, no 6, pp. 161–172. Available at: https://www.dovepress.com/article_metric.php?article_id = 21798 (In English).

3. Drozdovski A.K. The manifestation of typological features of the nervous system properties and psychological types in education, professions, sports and family. Saint Petersburg. Publ. Renome. 2017. P. 299 (In English).

4. Drozdovski A.K. A method for predicting the psychological characteristics of a person's temperament. Patent RU2641974C2. Register date 23.01.2018. Granted by Rospatent (In English).

5. Drozdovski A.K. Modern opportunities and prospects of professional activity differential psychophysiology. Institut psichologii Rossiyskoy akademii nauk. Organizational psychology and psychology of work. 2018, vol. 3, no 3, pp. 132–175. – Available at: http://work-org-psychology.ru/engine/documents/document388.pdf (In English).

6. Drozdovski A.K. Differential psychophysiology of professional activities and sports in the digital age. Saint Petersburg: Publ. Renome. 2019. P. 254 (In English).

7. Drozdovski A.K. Research of psychophysiological conditions based on measuring the features of the nervous system. Institut psichologii Rossiyskoy akademii nauk. Organizational psychology and psychology of work. 2020, vol. 5, no 1, pp. 81–106. – Available at: http://work-org-psychology.ru/engine/documents/document531.pdf (In English).

8. Drozdovski A.K. A method for assessing predisposition to psychotic disorders of the schizophrenic spectrum based on measuring the balance of nervous processes by their magnitude. Application for an invention to Rospatent № 2020117853. Register date 31.05.2020 (In English).

9. Ilyin E.P. Property of balance in terms of excitation and inhibition and methods of its study. Psychological grounds of physical education and sports. Leningrad. Leningrad Herzen State Pedagogical University of Russia. 1972. P. 37–57 (In English).

10. Ilyin E.P. Differential psychophysiology. Saint Petersburg. Publ. Piter. 2001. P. 454 (In English).

11. Ilyin E.P. Psychology and physiology: Union or confrontation? (historical essays). Chelyabinsk: in 2 vols. GND. Vol. 1. Reflex theories. 2007, vol. 2, p. 328 (In English).

12. Ilyin E.P. Differential psychology in professions. Moscow. Publ. Piter. 2008. P. 428 (In English).

13. Ilyin E.P. The psychology of sports. Saint Petersburg. Publ. Piter. 2008. P. 351 (In English).

14. Mira y Lopez E. A graphic technique of personality research. Saint Petersburg. Publ. Speech. 2002. P. 151 (In English).

15. Nebylitsyn V.D. The main properties of the human nervous system. Moscow. Publishing Prosveshcheniye. 1966 (In English).

16. Nebylitsyn V.D. Selected psychological works. Moscow. Publ. Pedagogika. 1990. P. 408 (In English).

17. Oganesyan N.Yu. Dance therapy in the rehabilitation of psychotic disorders. PhD dissertation (Psychology). Saint Petersburg. Herzen State Pedagogical University of Russia. 2005. P. 222 (In English).

18. Pavlov I.P. Twenty Years of Objective Study of the Higher Nervous Activity of Animals. Leningrad, Russia. Medgiz. 1951(In English).

Материал поступил в редакцию 25.09.20

СПОСОБ ОЦЕНКИ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ К ПСИХОТИЧЕСКИМ РАССТРОЙСТВАМ ШИЗОФРЕНИЧЕСКОГО СПЕКТРА, ОСНОВАННЫЙ НА ИЗМЕРЕНИИ БАЛАНСА НЕРВНЫХ ПРОЦЕССОВ (ПЕРЕВЕДЕНА С РУССКОГО ЯЗЫКА)

А.К. Дроздовский, кандидат психологических наук, специалист
Центр спортивной подготовки сборных команд России; г. Москва
(105064, Россия, г. Москва, ул. Казакова, д. 18)
E-mail: drozd53@bk.ru

Аннотация. *В статье отмечается, что из трех свойств нервной системы (СНС): сила, подвижность и уравновешенность процессов возбуждения и торможения, предложенных русским физиологом, академиком И.П. Павловым, создателем учения о типах высшей нервной деятельности, свойство «уравновешенность» изучено в меньшей степени. Профессор Е.П. Ильин, основатель и руководитель одной из научных школ дифференциальной психофизиологии в России, по результатам экспериментальных исследований, предложил рассматривать свойство «уравновешенность» в двух аспектах: «внешний» и «внутренний» балансы процессов возбуждения и торможения по их величине. Е.П. Ильин также разработал двигательные экспресс методики для измерения как балансов, так и других свойств нервной системы (СНС): силы и подвижности процессов возбуждения и торможения. В статье рассматривается авторский инновационный Способ оценки предрасположенности индивидов, с учетом их возраста, к психотическим расстройствам шизофренического спектра на основе измерения баланса нервных процессов. Отмечается, что Способ позволяет осуществить индивидуальный подход к назначению антипсихотических препаратов, обеспечивать объективность и точность оценки эффективности лечения на ранних этапах терапии. Существенно, что Способ не занимает много времени и может осуществляться как врачом-психиатром, так и медицинским психологом без использования дорогостоящего оборудования и расходных материалов. Подчеркивается, что двигательные методики Е.П. Ильина для измерения СНС уже реализуется на основе мобильных устройств, поэтому нет никаких ограничений по числу индивидов, для которых может быть осуществлена превентивная оценка предрасположенности к психотическим расстройствам, в широком возрастном диапазоне.*

Ключевые слова: *дифференциальная психофизиология, свойства нервной системы, баланс нервных процессов, психотические расстройства.*

Social medicine and public health organization
Социальная медицина и организация здравоохранения

УДК 355.72:61-051] (571.6) 001.89

МЕДИКО-СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КОЛЛЕКТИВА МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В ВОЕННО-МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

В.В. Масляков, доктор медицинских наук, профессор, проректор по научной работе
Частное образовательное учреждение высшего образования «Медицинский университет «РЕАВИЗ»
(443099, Россия, Саратов, ул. Чапаевская, 227)
E-mail: maslyakov@inbox.ru

И.В. Романова, аспирант кафедры реабилитологии и сестринского дела
Частное образовательное учреждение высшего образования «Медицинский университет «РЕАВИЗ»
(443099, Россия, Саратов, ул. Чапаевская, 227)
E-mail: maslyakov@inbox.ru

Аннотация. *В статье представлен анализ взаимоотношений внутри сестринского коллектива хирургического отделения военно-медицинских учреждений и их влияние на социальное самочувствие пациента. Исследование показало, что большинство медсестер получили дополнительный профессиональный опыт. Этот факт говорит о личностном росте медсестер как профессионалов. В данном исследовании ставился вопрос не только о мотивации сестринского состава военно-медицинских учреждений, но и вопрос об эффективной организации труда и отдыха. Авторы предлагают ряд мер, которые позволят существенно улучшить социально-психологический климат в сестринском коллективе. Также, с целью установления взаимосвязи между социально-психологическим климатом в сестринском коллективе и социальным самочувствием пациентов был проведен социологический опрос, целью которого было определить отношение пациентов к медсестрам и их работе. Установлена высокая степень зависимости удовлетворенности пациентов от уровня комфорта и психологического климата в сестринском коллективе. Это подчеркивает вопрос повышения эффективности организации труда и отдыха медицинских сестер.*

Ключевые слова: *медицинские сестры, военно-медицинские учреждения, хирургическое отделение, трудовые отношения, управление персоналом, организация труда, мотивация.*

Введение. Одной из центральных задач реформирования сестринского дела в России является повышение престижа профессии, трансформация отношения медицинских сестер к своей профессии, своему месту и роли в лечебном учреждении. Особенности труда врачей и среднего медицинского персонала связаны с высокой степенью нервно-эмоционального напряжения, дефицитом времени для принятия решения и высокой профессиональной ответственностью. Таким образом, задача эффективного управления сестринскими кадрами, стоящая перед руководством, включает в себя и создание благоприятного психологического микроклимата в коллективе [2, 3, 4]. Кроме того, успешность профессиональной медицинской деятельности определяется не только собственно профессиональными знаниями и навыками, но и умениями реализовывать их в своей практической деятельности за счет развития профессиональных качеств личности. Следует обратить внимание и на то, что низкий уровень социальной защиты, материального положения, сопровождающий, как правило, данную категорию лиц, формируют комплекс факторов, отрицательно влияющих на их профессиональную социализацию [10, 11, 12].

Вопросы профессиональной социализации медицинских работников военно-медицинских учреждений, их адаптации, эмоционального фона работы с одной стороны сходны с проблемами их коллег из лечебных учреждений других типов, с другой стороны, имеют особенности, связанные в

© Масляков В.В., Романова И.В. / Maslyakov V.V., Romanova I.V., 2020

первую очередь с социально-психологическими аспектами работы, которые до сих пор остаются недостаточно исследованными [13].

В рамках работы над проблемой анализа коллектива медицинских сестер было проведено социологическое исследование, целью которого являлось изучение взаимоотношений внутри сестринских коллективов хирургических отделений военно-медицинских учреждений, их влияния на социальное благополучие пациента.

Материал и методы. Базой для проведения исследования стали медицинские организации г. Саратова и Саратовской области.

В структуре всех отделений хирургического профиля имеются следующие функциональные помещения: палаты для пациентов; пост; перевязочная; манипуляционная; ординаторская; кабинет заведующего отделением; кабинет старшей медицинской сестры; сестринская; кабинет сестры хозяйки; столовая; санитарная комната; санитарный узел. Оборудование «сестринских» постов соответствует современным требованиям. Штат медицинских сестер полностью укомплектован. Отделения в полном объеме располагают современными лекарственными препаратами, в том числе последних поколений, позволяющих улучшить качество жизни и прогноз болезни у каждого конкретного пациента. Все опрошенные медсестры работают на полную ставку, в том числе 10 % из них работают в порядке внутреннего совмещения – дежурят в ночную смену. У всех практикующих медицинских сестер был действующий сертификат специалиста. Преобладающей категорией среди медсестер хирургического профиля является высшая. По стажу работы медицинские сестры распределились следующим образом: 66 % имели стаж работы свыше 15 лет, 8 % – от 5 до 15 лет, 26 % – менее 5 лет. Стаж работы у 87 % медицинских сестер тот же, что и общий стаж работы в военно-медицинских учреждениях.

Объектом исследования выступили медицинские сестры коечных отделений хирургического профиля военно-медицинских учреждений. Выборочная совокупность исследования составила 200 респондентов. С учетом специфики объекта и предмета исследования в качестве оптимальных были выбраны количественные методы (метод анкетного опроса).

Критериями формирования выборочной совокупности стали:

1. наличие образования по специальностям «Сестринское дело», «Лечебное дело» или «Акушерское дело»;
2. стаж работы в должностях, соответствующей сестринской специальности, не менее 1 года.

Вместе с тем, в целях повышения репрезентативности результатов исследования в выборочную совокупность не включались респонденты, соответствующие следующим критериям:

1. работа в условиях перевязочных, манипуляционных и операционных;
2. стаж в должности менее 1 года.

Анкета включала в себя следующие разделы:

- «паспортный» блок;
- экономический блок;
- оценочно-мотивационный блок.

Вопросы паспортного блока касались половозрастных характеристик респондентов, а также таких социальных характеристик как семейное положение и т. п. Вопросы экономического блока были направлены на выявление проблем материального стимулирования труда и уровня доходов медицинских сестер, а также проблем распределения материальных вознаграждений. Ответы респондентов на вопросы оценочно-мотивационного блока позволили определить отношение медицинских сестер к выбранной профессии, ее перспективности, а также выявить мнение респондентов о рациональности внедрения инновационных форм организации сестринской практики и возможности их внедрения в деятельность отделений военно-медицинских учреждений [14].

В то же время в целях наиболее эффективной реализации поставленной цели, методом анкетирования было опрошено 600 респондентов, являющихся пациентами военных лечебных учреждений [1]. Анкета включала в себя вопросы:

- об объеме оказанной сестринской помощи;
- мнение о работе медицинских сестер в отделении, где непосредственно проходит лечение пациент, а также медицинских сестер отделения, где пациент получал помощь;
- об условиях пребывания в отделении;
- предложения по улучшению качества сестринской помощи.

Результаты и обсуждения.

Анализ мотивационно-профессиональной характеристики медицинских сестер показывает,

что большинство медсестер (88 %) за время работы в хирургическом профиле приобрели дополнительный профессиональный опыт, что свидетельствует о личностном росте медицинских сестер как специалистов. Медсестры считают приоритетом в своей профессиональной деятельности «интересную работу» (96 %), что свидетельствует в целом о положительном отношении медицинских сестер к трудовой деятельности.

Отметим, что в рамках представленной работы интерес представляет и рассмотрение проблемы мотивации сестринского коллектива. Так, мотивация к профессиональному развитию (потребность в получении (повышении) квалификационной категории) была выявлена у 88 % медсестер. Вместе с тем, мотивация к образовательно-исследовательской деятельности была выявлена у 10 % медсестер. Только 8 % активно участвовали в научно-просветительской работе отделения, регулярно выступали с лекциями для пациентов.

Большинство респондентов в качестве фактора мотивации указывали уровень заработной платы (86 %). У 64 % медсестер имеется мотивация к профессиональному лидерству (карьерному росту). Важно отметить, что стремление таким образом раскрыть свои профессиональные возможности при условии их соответствия основным задачам ЛПУ способствует формированию кадрового резерва на замещение должностей руководителей сестринской службы и обеспечению мотивированными кадрами.

Таким образом, в настоящее время из трех наиболее значимых факторов мотивации персонала два относятся к механизмам нематериального стимулирования – интересность работы и возможность профессионального роста, что в свою очередь, подтверждает гипотезу о важности нематериального стимулирования сотрудников [5].

В рамках исследования респондентам также были заданы вопросы относительно их отношения к трудовой деятельности. Ответы распределились следующим образом: 16 % опрошенных испытывают чувство волнения; 15 % – гордость; 12 % – милосердие; 13 % – удовлетворение; 10,5 % – надежду; 5,5 % – радость; 5 % – удовольствие; 11,5 % – печаль; 4 % – гнев; 2 % – стеснение; 0,5 % – безразличие; 2,5 % – сострадание и страх; 2,5 % затруднились ответить. В целом в соответствии с результатами опроса можно сделать вывод о том, что большинство (70,1 %) медицинских сестер хирургического профиля испытывают положительные эмоции относительно своей профессии.

Результаты проведенного исследования позволили определить уровень потребности медсестер в психологе. Так, большинство респондентов (68 %) выразили согласие и желание обращаться к специалисту за психологической помощью. При ответе на вопрос анкеты о проблемах, по поводу которых медсестры хотели бы обратиться к психологу, 24 % опрошенных назвали рабочие проблемы, 2 % – семейные, 6 % – рабочие и семейные. Ответы медсестер на вопрос о рабочих проблемах, которые они хотели бы обсудить с психологом, позволили определить предполагаемую тематику обращений медсестер к психологу: 14 % обратились бы к нему по вопросам отношений в коллективе; 12 % – с администрацией ЛПУ; 4 % – с администрацией отделения; 4 % – с коллегами в смене.

В соответствии с полученными результатами исследования и последними теоретическими разработками можно сделать вывод, что психолог в медицинской организации необходим, в первую очередь, для улучшения психоэмоционального климата в коллективе медицинского персонала [8]. Создание благоприятной, комфортной обстановки в коллективе, несомненно, окажет положительное влияние на эффективность труда медсестер.

Анализ ответов на вопрос о наличии навыков самостоятельного снятия стресса подтвердил предположение о необходимости психолога в медицинской организации. Большинство респондентов (70 %) отметили неумение самостоятельно и эффективно преодолевать стрессовые состояния. 16 % ответили, что имеют данные навыки, но далеко не всегда умеют эффективно их использовать, и только 5 % медсестер ответили, что умеют самостоятельно и эффективно преодолевать стресс.

В целях создания в коллективе стабильных позитивных отношений необходимо учиться разрешать проблемы, возникающие в коллективе, ориентируясь на корпоративные цели и стремясь к решению коллективных задач. В идеале рабочий коллектив должен представлять собой команду, основными признаками которой являются четкое понимание целей и задач организации, взаимозависимости, высокий уровень доверия, сплоченность и работоспособность каждого из сотрудников [7]. Эффективно организованные профессиональные взаимодействия внутри коллектива во многом определяют успех дела, помогают организовать совместную деятельность, решать вопросы, связанные с планированием и организацией работы [9].

С целью создания благоприятных взаимоотношений в сестринском коллективе, авторами предлагается ряд мероприятий по совершенствованию организации труда и отдыха медицинских

сестер, направленных на обеспечение комфортных условий труда и преодоление психологической напряженности в коллективе.

- Внимательное отношение к пожеланиям сотрудников при составлении графиков работы, способствование развитию неформальных отношений в коллективе и реализации планов сотрудников на получение дополнительного образования.
- Для профилактики конфликтных ситуаций большое значение имеет организация и оборудование комнат психологической разгрузки, создание тренажерных залов в непосредственной близости от мест трудовой деятельности. Для создания благоприятной обстановки комната должна имеет цветовое оформление в спокойных тонах, а также комнатные растения.
- С целью расслабления и снятия усталости мы предлагаем музыкотерапию. Прослушивание успокаивающей музыки положительно влияет на медицинский персонал.

Кроме того, в целях обеспечения комфортной обстановки, администрации следует уделять значительное внимание следующим направлениям:

1. Оказание психологической поддержки сотрудникам, понимание их внутренних проблем, глубинных источников конфликтности.
2. Совершенствование системы нематериального стимулирования. Проявление уважения, участия, поддержки, внимание сотрудники ценят не меньше, чем деньги. Организация совместных праздников, походов, поездок, элементов соревнований, оказание поддержки в тяжелых кризисных ситуациях и др. – все то, что позволит специалисту чувствовать себя частью коллектива и заботу учреждения.
3. Способствовать профессиональному совершенствованию. Помимо существующих нормативных и подчас формальных процедур повышения квалификации/сертификации важным моментом является возможность расширения профессиональных горизонтов для специалиста. Это должно достигаться путем совместных обсуждений статей в профессиональных журналах, посещением научно-практических конференций, проведением обучающих семинаров.
4. Разработать нормативные процедуры разрешения типичных предконфликтных ситуаций. Анализ конфликтов во взаимоотношениях работников показал, что существуют типичные проблемные ситуации, обычно приводящие к конфликту. Конструктивное разрешение таких ситуаций можно обеспечить, разработав нормативные процедуры, позволяющие сотрудникам отстаивать свои интересы, не вступая в конфликт с оппонентом [6]. К подобным процедурам можно отнести: разработку правил внутренних коммуникаций поведения для персонала; принятие положения об оплате и стимулирования персонала, определяющего размеры заработной платы и других форм материального поощрения; разработку правил назначения на вакантную должность при наличии нескольких претендентов; процедуру перевода сотрудника на новое место работы;
5. Создание благоприятной интерьерной обстановки.
6. Создание комнат отдыха для медицинского персонала.

Представленные выше меры в качестве эксперимента были проведены в коечных отделениях хирургического и терапевтического профиля, а также в приемных отделениях и параклинических подразделениях (длительность эксперимента составила 6 месяцев). По окончании эксперимента были опрошены медсестры отделений (выборка составила 150 человек). В результате проведенного исследования установлено, что подавляющее большинство респондентов положительно оценили нововведения. В хирургическом профиле уровень комфорта психологического микроклимата на рабочем месте оценили как «благоприятный» 94 % респондентов, как «неустойчиво благоприятный» – 6 %, ни один респондент не оценил климат как «неблагоприятный». При сопоставлении полученных результатов с оценками, данными до внедрения мероприятий, отмечается улучшение показателя почти в 1,5 раза. Значительное улучшение микроклимата отмечены и в терапевтическом профиле, так «благоприятные» его оценили 98 % респондентов, как «неустойчиво благоприятные» – 2 %. В приемных отделениях и параклинических подразделениях как «благоприятное» условия работы оценили 84 % респондентов, как «неустойчиво благоприятные» – 16 %.

Как одно из наиболее эффективных нововведений респонденты отметили внедрение музыкотерапии: у всех опрошенных отмечается повышение настроения, увеличение работоспособности, снижение внутреннего напряжения. Все опрошенные считают, что эту процедуру нужно проводить дважды: перед началом смены и после нее. Лишь 2 % респондентов посчитали музыкотерапию не эффективной, что, по их мнению, ведет к большему раздражению и внутреннему напряжению. Респонденты положительно отнеслись и к созданию комнаты психологической разгрузки. При этом большинство респондентов (96 %) отметили, что создание подобной комнаты улучшает психологический

микроклимат не только на работе, но и в семье: все респонденты отметили уменьшение внутренней напряженности, улучшение сна, внимания, взаимоотношений между коллегами и больными.

Далее в рамках медико-социологического анализа коллектива медицинских сестер следует рассмотреть результаты опроса, объектом которого выступили пациенты коечных отделений хирургического профиля (N = 600).

В результате проведенного исследования получены следующие результаты: большинство опрошенных (96 %) были ознакомлены медицинской сестрой с правилами внутреннего распорядка. На вопрос о проведении гигиенической обработки тела в приемном отделении положительно ответили 94 % респондентов.

Анализ ответов относительно качества сестринских манипуляций показал, что подавляющее большинство респондентов высоко оценили качество сестринских манипуляций (90 %), что указывает на хорошую профессионально-техническую подготовку медицинских сестер. Вместе с тем, тот факт, что 10 % опрошенных недовольны качеством выполнения манипуляций, может объясняться как психологическими особенностями пациентов, так и некомпетентными действиями сестринского персонала.

На вопрос о личных и профессиональных качествах медицинской сестры, курирующей данную палату (пациентов) были получены следующие результаты: 2 % пациентов отметили равнодушие к ним со стороны медицинской сестры, что, скорее всего, является действием какой-либо конкретной медицинской сестры, что еще раз подтверждает необходимость совершенствования кадровой политики. В графе «иное» 1 % дали свои варианты ответов, такие, как юмор, строгость, нет конкретной медицинской сестры, закрепленной за палатой, выполняет назначения врача удовлетворительно. Основная масса респондентов довольны сестринским уходом (97 %), отрицательный ответ дали 3 % респондентов при этом, не дав комментарий.

С санитарно-эпидемиологическим режимом ситуация достаточно благополучная. Так, по результатам анкетирования 95 % респондентов отметили, что он соблюдается, 4 % пациентов отвели, что, по их мнению, он соблюдается, но не всегда, 1 % опрошенных дали отрицательный ответ. Конечно, нельзя не принимать во внимание, что опрашиваемые неспециалисты в этой области, но, с другой стороны, какие-либо действия или бездействие со стороны сестринского персонала дали основание для формирования такого мнения у пациентов.

На вопрос о том, был ли разъяснен медицинской сестрой характер, содержание проводимого исследования при подготовке к диагностическим манипуляциям, большинство опрашиваемых (68 %) ответили положительно на поставленный вопрос, 15 % человек – отрицательно. В данном контексте, опять встает проблема подготовки кадров по психологии и их чрезмерной загруженности. Лишь 4 % выразили неудовлетворение качеством оказания помощи службах.

В рамках анкетирование респондентам был задан вопрос: «Какая помощь медицинской сестры, на Ваш взгляд, больше всего нужна пациенту в стационаре?». Получены следующие результаты: уход за тяжелобольными – 29 %; выполнение манипуляций – 30 %; профилактическая работа – 11 %. И, наконец, обучение правилам ухода, принципам сохранения и укрепления здоровья – 9 %.

В целом респонденты хорошо оценили уровень предоставляемой сестринской помощи: на «отлично» – 34 %; «хорошо» – 61 %; «посредственно» – 4 %, «неудовлетворительно» – 1 % респондентов. Скорее всего, негативные оценки могут быть связаны с тем, что некоторые медицинские сестры не всегда корректно себя ведут, при этом часто руководители «смотрят сквозь пальцы» на неправильные действия работников.

Большинство респондентов (85 %) ответили, что манипуляции выполняются вовремя. Респонденты, ответившие «иное», отмечали, что манипуляции выполняются медицинскими сестрами «в порядке очереди», «в зависимости от смены».

Абсолютное большинство пациентов очень высоко оценили работу среднего медицинского персонала. Среди наиболее важных для медсестры качеств были указаны: доброжелательность (34 %); милосердие (19 %); высокий профессионализм (38 %). В графе «иное» также были указаны положительные качества: надежность, оптимизм, внимательность и ответственность.

Среди ответов на вопрос, касающийся улучшения качества сестринской помощи, чаще других встречались: «больше уделять внимания пациентам, а не порядку на тумбочках», «выполнять вовремя назначения врача».

Представленное исследование показывает, что слаженность в работе коллектива медицинских сестер военно-медицинских учреждений оказывает влияние на повышение эффективности работы в отделении. Вместе с тем, результаты социологического опроса пациентов позволяют сделать вывод о

том, что социально-психологический климат в отделении, доброжелательность и пунктуальность медицинских сестер в значительной степени обусловливает положительное отношение пациентов как к медицинскому персоналу, так и к лечению в целом. Таким образом, обеспечение комфортного психологического климата в коллективе, а также эффективная организация труда и отдыха медицинского персонала, непосредственно связано с социальным благополучием пациентов.

Выводы.

1. Анализ мотивационно-профессиональных характеристик медицинских сестер военно-медицинских учреждений свидетельствует о преобладании среди опрошенных положительного отношения к своей профессии (70 %), а также о стремлении к дальнейшему профессиональному росту: 88 % указали на ценность приобретенного за время работы дополнительного профессионального опыта.

2. Традиционно острым вопросом остается уровень оплаты труда как фактора мотивации медицинских сестер. Однако 96 % опрошенных в качестве приоритета профессиональной деятельности выделили «интересную работу», что подтверждает значимость нематериального стимулирования работников, в частности, связанного с возможностями профессионального роста и развития, улучшения условий труда, наряду с материальным.

3. В качестве мероприятий по совершенствованию условий труда и отдыха медицинских сестер как одного из ведущих факторов, определяющих эффективность трудовой деятельности, предлагаются следующие: совершенствование системы нематериального стимулирования; способствование профессиональному совершенствованию медицинских сестер; разработка нормативных процедур разрешения типичных конфликтных и предконфликтных ситуаций; создание комнаты отдыха для среднего медицинского персонала с возможностью использования музыкотерапии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бессокирная, Г.П. Факторный анализ: традиции использования и новые возможности / Г.П. Бессокирная // Социология: методология, методы, математические модели. – 2002. – № 12. – 56 с.

2. Богачева, Е.В. Профессионально важные качества медицинских сестер / Е.В. Богачева // Среднее профессиональное образование. – 2011. – № 7. – С. 65–67.

3. Богачева, Е.В. Субъективные критерии эффективности трудовой деятельности медицинских сестер / Е.В. Богачева, Т.А. Жалагина // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. Серия Гуманитарные науки: Педагогика. Психология. Социальная работа. Акмеология. Ювенология. Социокинетика. – 2011. – № 2. – С. 148–150.

4. Бордовская, Н.О. Успешные взаимоотношения с подчиненными: советы руководителю / Н.О. Бордовская // Главная медицинская сестра. – 2005. – № 9. – С. 141–147.

5. Варданян, И.С. Предложение по совершенствованию системы нематериального стимулирования / И.С. Варданян // Управление персоналом. – 2005. – № 4. – С. 42–46.

6. Кибанов, А.Я. Конфликтология / А.Я. Кибанов, И.Е. Ворожейкин, Д.К. Захаров и др. – М.: ИНФРА – М, 2007. – 301 с.

7. Козлов, В.В. Психология управления / В.В. Козлов, Г.М. Мануйлов, Н.П. Фетискин. – М.: Академия, 2011. – 224 с.

8. Михайлов, В.И. Управление конфликтами в современном менеджменте / В.И. Михайлов, М.С. Мотышина, Г.Ф. Фейгин. – Спб.: Издательство, СПб ГУП 2012. – 220 с.

9. Попов, Д.Г. Морально-психологическое состояния сотрудников и социально-психологический климат служебного коллектива / Д.Г. Попов // Юридическая психология. – 2009. – № 4. – С. 26–29.

10. Саблина, Т.А. Профессиональное выгорание и трудовая мотивация медицинских сестер / Т.А. Саблина, Т.В. Бутенко // Вестник Московского государственного гуманитарного университета им. М.А. Шолохова. Педагогика и психология. – 2010. – № 3. – С. 86–92.

11. Садыков, И.В. Отношение студентов-медиков к профессии врача-педиатра (по данным социологического исследования) / И.В. Садыков. – Волгоград, Изд-во ВолГМУ, 2007 – 24 с.

12. Черкасов, С.Н. Анализ удовлетворенности профессиональной деятельностью и социальным статусом участковых медицинских сестер / С.Н. Черкасов, А.Р. Сараев // Сестринское дело (научный выпуск). – 2011. – № 4. – С. 6–11.

13. Черкасов, С.Н. Мотивационные аспекты новой системы оплаты труда в здравоохранении / С.Н. Черкасов, А.Р. Сараев // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2009. – № 4 – С. 524–526.

14. Ядов, В.А. Стратегия социологического исследования. Описание, объяснение, понимание социальной реальности – 3-е изд., испр. / В.А. Ядов. – Москва: Омега-Л, 2007. – 567 с.

REFERENCES

1. Bessokirnaya G.P. *Faktornyy analiz: traditsii ispol'zovaniya i novyye vozmozhnosti* [Factor analysis: the tradition of the use and new opportunities]. *Sotsiologiya: metodologiya, metody, matematicheskiye modeli* [Sociology: methodology, methods, mathematical models], 2002, no. 12 (In Russ.).
2. Bogacheva E.V. *Professional'no vazhnyye kachestva meditsinskikh sester* [Professionally important qualities of nurses]. Sredneye professional'noye obrazovaniye [Secondary vocational education], 2011, no. 7, pp. 65–67 (In Russ.).
3. Bogacheva E.V., Zhalagina T.A. *Sub"yektivnyye kriterii jeffektivnosti trudovoj dejatel'nosti medicinskih sester* [Subjective criteria for the effectiveness of nurses' work] *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta im. N.A. Nekrasova. Serija Gumanitarnye nauki: Pedagogika. Psihologija. Social'naja rabota. Akmeologija. Juvenologija. Sociokinetika* [Series of Humanitarian Sciences: Pedagogy. Psychology. Social work. Acmeology. Juvenology. Sociokenetiks], 2011, no. 2, pp. 148–150 (In Russ.).
4. Bordovskaya N.O. *Uspeshnyye vzaimootnosheniya s podchinennymi: sovety rukovoditelyu* [Successful relationships with subordinates: tips for the Manager]. Glavnaya meditsinskaya sestra [Chief medical nurse], 2005, 9, pp. 141–147 (In Russ.).
5. Vardanyan J.S. *Predlozheniye po sovershenstvovaniyu sistemy nematerial'nogo stimulirovaniya* [Offer for improving non-material stimulation system]. *Upravleniye personalom* [Personnel Management], 2005, no. 4, pp. 42–46 (In Russ.).
6. Kibanov A.Ya, Vorozheikin I.E., Zakharov D.K. *Konfliktologiya* [Conflictology]. Moscow. INFR. 2007. P. 30 (In Russ.).
7. Kozlov V.V., Manuilov G.M., Fetiskin N.P. *Psikhologiya upravleniya* [Management psychology]. Moscow. Academy. 2011. P. 224 (In Russ.).
8. Mikhaylov V.I., Motyshina M.S., Feigin G.F. *Upravleniye konfliktami v sovremennom menedzhmente* [Conflict management in modern management]. Saint Petersburg. SPbGUP-SPb Publisher. 2012. P. 220 (In Russ.).
9. Popov D.G. *Moral'no-psikhologicheskoye sostoyaniya sotrudnikov i sotsial'no-psikhologicheskiy klimat sluzhebnogo kollektiva* [Moral and psychological state of employees and socio-psychological climate of the service team]. *Yuridicheskaya psikhologiya* [Juridical psychology], 2009, no. 4, pp. 26–29 (In Russ.).
10. Sablina T.A., Butenko T.V. *Professional'noye vygoraniye i trudovaya motivatsiya meditsinskikh sester* [Professional burnout and work motivation of nurses]. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo gumanitarnogo universiteta im. M.A. Sholokhova. Pedagogika i psikhologiya* [Bulletin of the Sholokhov Moscow state University for the Humanities. Pedagogy and psychology], 2010, no. 3, pp. 86–92 (In Russ.).
11. Sadykov I.V. *Otnosheniye studentov-medikov k professii vracha-pediatra (po dannym sotsiologicheskogo issledovaniya)* [Attitude of medical students to the profession of pediatrician (according to a sociological study). Volgograd. Publ. VolGMU. 2007. P. 24 (In Russ.).
12. Cherkasov S.N., Saraev A.R. *Analiz udovletvorennosti professional'noy deyatel'nost'yu i sotsial'nym statusom uchastkovykh meditsinskikh sester* [Analysis of satisfaction with professional activity and social status of district nurses]. *Sestrinskoye delo (nauchnyy vypusk)* [Nursing (scientific issue)], 2011, no. 4, pp. 6–11 (In Russ.).
13. Cherkasov S.N., Saraev A.R. *Motivatsionnyye aspekty novoy sistemy oplaty truda v zdravookhranenii* [Motivational aspects of the new wage system in healthcare]. *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal* [Saratov scientific and medical journal], 2009, no. 4, pp. 524–526 (In Russ.).
14. Yadov V.A. *Strategiya sotsiologicheskogo issledovaniya. Opisaniye, ob"yasneniye, ponimaniye sotsial'noy real'nosti – 3-ye izd., ispr.* [Strategy of sociological research. Description, explanation, and understanding of social reality-3rd ed.] Moscow. Omega-L. 2007. P. 567 (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 05.08.20

MEDICAL AND SOCIAL ANALYSIS MEDICAL AND SOCIOLOGICAL ANALYSIS OF A SURGICAL NURSES TEAM IN MILITARY MEDICAL INSTITUTIONS

V.V. Maslyakov, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Vice-Rector of Scientific Work
Private educational institution of higher education "Medical University "REAVIZ"
(443099, Russia, Saratov, Chapaevskaya str., 227)
E-mail: maslyakov@inbox.ru

I.V. Romanova, Postgraduate at the Department of Recreation Therapy and Nursing
Private educational institution of higher education "Medical University "REAVIZ"
(443099, Russia, Saratov, Chapaevskaya str., 227)
E-mail: maslyakov@inbox.ru

Abstract. *The article presents an analysis of the relationships within the nursing team of surgical department of military medical institutions and their impact on social well-being of the patient. The study showed that the majority of nurses have gained additional professional experience. This fact speaks about personal growth nurses as the professionals. In this study raised the question not only motivation nursing team of military medical institutions, but the question of the effective organization of work and rest. The authors propose several measures that will significantly improve the socio-psychological climate in the nursing team. Also, in order to establish the relationship between the socio-psychological climate in the nursing team and the social well-being of patients was conducted sociological survey, the purpose of which was to determine the attitude of patients to nurses and their work. High degree of dependence of patient satisfaction has been established on the level of comfort and psychological climate in the nursing team. This highlights the issue of increase of efficiency of work organization and the rest of nurses.*

Keywords: *nurses, military and medical institutions, surgery department, labour relations, human resource management, labour organization, motivation.*

Odontology
Стоматология

UDC 618.2-083:616.31-022

MICROECOLOGY OF THE ORAL CAVITY IN PREGNANT WOMEN

L.Sh. Grigolia, Doctor of Medical Sciences, Full Professor at the Department of Dentistry
Caucasus International University
(380092, Georgia, Tbilisi, St. Chargali, 73)
E-mail: kakhaberrobakidze@mail.ru

K.T. Robakidze, Doctor of Medical Sciences, Full Professor at the Department of Dentistry
Caucasus International University
(380092, Georgia, Tbilisi, St. Chargali, 73)
National Health Center named after Academician O. Gudushauri
(0186, Georgia, Tbilisi, Lubliana Street, 18/20)
E-mail: kakhaberrobakidze@mail.ru

Abstract. *Pregnancy is one of the most important stages in a woman's life. But pregnancy is stress for the female body, which in its own way and in different ways affects all its systems and organs, including the oral cavity. During this period, the teeth begin to crumble, crumble and fall out, and the gums begin to bleed. Changes in the hormonal background of pregnant women are reflected even in the composition and properties of saliva, which during this period contributes to the development of caries. Gums during pregnancy are supplied with a large amount of blood, which makes them loose and accessible to pathogenic bacteria. The result is inflammation in the mouth. The consequence is gingivitis. Untreated, it develops into periodontitis, the main symptom of which is bleeding. In view of the above, the study of the microflora of the oral cavity in pregnant women was considered relevant.*

Keywords: *pregnancy, oral cavity, microorganisms.*

Maternal and child health protection is the most important task of medicine, in the solution of which representatives of various health departments are involved, including the dental service. This is due to the fact that pregnancy leads to neurohumoral changes that cause changes in the activity of a number of organs and body systems, including the oral cavity [1, 4].

It is known that pregnant women have a high intensity of dental diseases. At the same time, the pathology of teeth and periodontal disease can create "dental chronic foci", which are detected not only by the return of microbial penetration into the body, but also as a source of long-term pathological reflex irritation in the body, causing complications during pregnancy, childbirth and the postpartum period. Therefore, among the various types of medical care, dental, is mandatory at all stages of maternal and child health [5, 6].

All this testifies to the unreasonableness of a one-time examination and sanitation of the oral cavity of pregnant women. It is necessary to conduct dynamic monitoring of the state of the oral organs of a woman throughout pregnancy in order to identify the initial forms of the disease, monitor the effectiveness of sanitation and prevent the development of complications. Therefore, the prevention of dental diseases in pregnant women at all stages is of great importance [2, 5].

According to leading dentists, pregnancy is a critical period for a woman's dental health. Its consequences are progressive periodontal diseases, the development of dental caries and inflammatory and destructive lesions of the mucosa. The relationship between oral dysbiosis and disorders of local factors of mucosal protection in the onset and development of dental diseases is obvious [3, 5].

Based on the foregoing, we set the goal of the study - to study the quantitative and qualitative composition of the oral microflora and indicators of local protection factors in pregnant women suffering from periodontitis according to trimesters.

© Grigolia L.Sh., Robakidze K.T. / Григолия Л.Ш., Робакидзе К.Т., 2020

For this, 100 pregnant women aged 25-45 years, suffering from periodontitis and being examined at the perinatal center of the National Health Center named after V.I. acad. About Gudushauri Tbilisi. The surveyed women were equally (25 women) divided into 4 groups: the first group consisted of pregnant women with no oral diseases; the second group included pregnant women who had periodontitis in the 1st trimester; the third group consisted of pregnant women suffering from periodontitis from the 2nd trimester and the fourth group consisted of pregnant women suffering from periodontitis from the 3rd trimester of pregnancy.

Microbiological research. Oral fluid was taken from all examined pregnant women by flushing from the mucous membrane (by rinsing) [4].

The material obtained by this method was considered as the first dilution; a series of serial dilutions were prepared from this material in the laboratory. Subsequently, a certain volume was poured onto the surface of differential diagnostic media: agar for anaerobes, Endo's medium, milk-salt agar, Sabouraud's medium, freshly cut mesopatamia agar, etc.

Inoculations on blood agar, Endo, milk-salt agar, Saburo were cultivated under normal conditions for 18-24 hours at a temperature of 37 ° C, and the cultivation of anaerobes was carried out in an anaerobic container, which was placed in a thermostat for 3-5 days. After the indicated time, the dishes with the inoculations were taken out of the thermostat, the grown colonies were counted, the group and species belonging of the isolated colonies of microbes were determined on the basis of microscopy data of smears stained according to Gram, the nature of growth on selective and differential diagnostic media.

When working according to the modified method, the result was taken into account according to the last dilution, in which the growth of bacteria was obtained, the number of microbes was expressed in lq M ± m colony-forming units (KFU) / ml.

Microbiological studies to study the quantitative and qualitative indicators of the oral microflora in pregnant women showed that the oral microflora of healthy pregnant women is quite diverse. At the same time, lactobacilli prevail in the anaerobic group of microbes, their number was 4.4 ± 0.18 CFU / ml. In the facultative group of microbes, streptococci and staphylococci are dominant, while among streptococci the most popular are Str. Salvarius.

A completely different picture in the microecology of the oral cavity in pregnant women in the first trimester, suffering from periodontitis. In particular, in the examined pregnant women, significant dysbiotic changes are observed, both in the anaerobic and in the facultative group of microbes. So in the anaerobic group there is a significant decrease, while it is especially pronounced in lactobacilli, their number was 2.8 ± 0.4 CFU / ml, which is more than 2 orders of magnitude lower than the norm. However, even more pronounced changes were noted in the optional group. This is how the number of Str. mutans increased significantly and was equal to 5.35 ± 0.15 CFU / ml, but the appearance of pathogenic staphylococcus strains in this arsenal is especially alarming. Most likely, these strains possessing a wide range of pathogenic enzymes and will determine the monitoring of the oral cavity in these pregnant women.

The next group of pregnant women with periodontitis consisted of women in the second trimester of pregnancy. The analysis of the obtained microbiological studies of the oral cavity in this group of women shows that all the existing dysbiotic changes in the first trimester of pregnancy passed into the second, more of this change deepened even more, especially with regard to a decrease in the number of lactobacilli, but against this background, an increase in the number of microbes such as: strains of golden and Staphylococcus epidermidis, Escherichia and fungi of the genus Candida.

A rather interesting picture was obtained during microbiological studies of the oral cavity in pregnant women with periodontitis in the third trimester of pregnancy: in this trimester, generally positive changes appeared, which affected both the anaerobic and the optional group. Particularly significant changes affected microbes such as streptococci, the number of strains of which increased in all three colonies. At the same time, it is especially positive that pathogenic strains of staphylococci and fungi of the genus Candida were eliminated from the oral cavity.

Thus, summing up the studies carried out, it can be argued with a high degree of reliability that the most pronounced dysbiotic changes in the oral cavity in pregnant women with periodontitis are observed in the second trimester, which must be taken into account by dentists. Based on the conducted microbiological studies in pregnant women with periodontitis, who are in different trimesters, almost the same type of changes were revealed. Although it should be noted that these changes actually have a positive correlation between indices of local defense factors and dysbiotic changes in the oral flora.

The conducted studies allow us to draw the following conclusions: In pregnant women suffering from periodontitis in all three trimesters, dysbiotic changes occur, a characteristic feature of which is a decrease in lactobacilli and an increase in the number of staphylococci and fungi of the genus Candida. At the same time, it should be noted that the changes are most pronounced in the second trimester of pregnancy.

REFERENCES

1. Aliev, Sh.R. Method for determining the titer of lysozyme in biological fluids: Inform. Letter / Sh.R. Aliev. – T., 1994.
2. Efimova, O.I. Method of sampling material for microbiological studies of the oral cavity. Rationalization proposal No. 2366 / O.I. Efimova. – M., 2008.
3. Gorskaya, E.M. Adhesion of microbes to intestinal epithelial cells / E.M. Gorskaya, et al. // Antibiotics and human microecology. – M., 1987. – P. 79–82.
4. Lentsner, A.A. Microflora and colonization resistance / A.A. Lentsner, et al. // Antibiotics and honey. biotechnology. – 1997. – T. XXXII. – No. 3. – P. 173–177.
5. Temurbaev, M.A. Test method for the reduction of nitroblue tetrazole in saliva neutrophils / M.A. Temurbaev // Laboratornoe delo. – 1989. – No. 7. – P. 41–42.
6. Vorobiev, A.A. Dysbacteriosis – an urgent problem of medicine / A.A. Vorobiev, et al. // Bulletin of the Russian Academy of Medical Sciences. – 1996. – No. 3. – P. 4–7.

REFERENCES

1. Aliev Sh.R. *Method for determining the titer of lysozyme in biological fluids: Inform. Letter*. Tashkent, 1994. (In English).
2. Efimova O.I. *Method of sampling material for microbiological studies of the oral cavity. Rationalization proposal No. 2366*. Moscow, 2008. (In English).
3. Gorskaya E.M. Adhesion of microbes to intestinal epithelial cells. *Antibiotics and human microecology*. Moscow, 1987, pp. 79–82. (In English).
4. Lentsner A.A. Microflora and colonization resistance. *Antibiotics and honey. biotechnology*, 1997, vol. XXXII, no. 3, pp. 173–177. (In English).
5. Temurbaev M.A. Test method for the reduction of nitroblue tetrazole in saliva neutrophils. *Laboratornoe delo*, 1989, no. 7, pp. 41–42. (In English).
6. Vorobiev A.A. Dysbacteriosis – an urgent problem of medicine. *Bulletin of the Russian Academy of Medical Sciences*, 1996, no. 3, pp. 4–7. (In English).

Материал поступил в редакцию 27.08.20

МИКРОЭКОЛОГИЯ ПОЛОСТИ РТА У БЕРЕМЕННЫХ

Л.Ш. Григолия, доктор медицинских наук, профессор кафедры стоматологии
Кавказский международный университет
(380092, Грузия, Тбилиси, ул. Чаргали 73)
E-mail: kakhaberrobakidze@mail.ru

К.Т. Робакидзе, доктор медицинских наук, профессор кафедры стоматологии
Кавказский международный университет
(380092, Грузия, Тбилиси, ул. Чаргали 73)
Национальный Центр Здравоохранения имени Академика О. Гудушаури
(0186, Грузия, Тбилиси, ул. Лублиана, 18/20)
E-mail: kakhaberrobakidze@mail.ru

Аннотация. *Беременность – один из важнейших этапов в жизни женщины. Но беременность – это стресс для женского организма, который по-своему и по-разному влияет на все его системы и органы, в том числе и на полость рта. В этот период зубы начинают рушиться, крошиться и выпадать, а дёсны – кровоточить. Изменение гормонального фона беременных отражается даже на составе и свойствах слюны, которая в этот период способствует развитию кариеса. Дёсны в период беременности снабжаются в большом количестве кровью, что делает их рыхлыми и доступными для болезнетворных бактерий. Результат – воспаления в ротовой полости. Следствие – гингивит. Непролеченный, он перерастает в пародонтит, основной признак которого – кровоточивость. С учётом сказанного актуальным сочли изучение микрофлоры полости рта у беременных.*

Ключевые слова: *беременность, полость рта, микроорганизмы.*

UDC 616.31:317-002

CLINICAL EFFICIENCY OF LASER THERAPY IN THE TREATMENT OF INFLAMMATORY DISEASES OF THE ORAL MUCOSA

L.Sh. Grigolia, Doctor of Medical Sciences, Full Professor at the Department of Dentistry
Caucasus International University
(380092, Georgia, Tbilisi, St. Chargali, 73)
E-mail: kakhaberrobakidze@mail.ru

K.T. Robakidze, Doctor of Medical Sciences, Full Professor at the Department of Dentistry
Caucasus International University
(380092, Georgia, Tbilisi, St. Chargali, 73)
National Health Center named after Academician O. Gudushauri
(0186, Georgia, Tbilisi, Lubliana Street, 18/20)
E-mail: kakhaberrobakidze@mail.ru

V.G. Khundzakishvili, Candidate of Medical Sciences, Full Professor at the Department of Dentistry
Caucasus International University
(380092, Georgia, Tbilisi, St. Chargali, 73)
E-mail: kakhaberrobakidze@mail.ru

Abstract. *Modern dentistry has innovative technologies in the treatment of all kinds of diseases of the oral cavity. Thus, a new and relevant direction – laser dentistry – has become actively used in daily dental practice. At present, in most countries of the world, there is an intensive introduction of laser radiation in biological research and practical medicine. The development of modern science and technology has led to the fact that laser devices have taken a worthy place in the arsenal of a doctor in the fight against various diseases. The scientific work is devoted to the study of the clinical effectiveness of laser therapy in the treatment of inflammatory diseases of the oral mucosa and red border of the lips.*

Keywords: *laser therapy, oral mucosa, red border of lips, inflammation.*

Modern dentistry has innovative technologies in the treatment of all kinds of diseases of the oral cavity. Thus, a new and relevant direction, laser dentistry, has become actively used in daily dental practice [5]. At present, in most countries of the world, there is an intensive introduction of laser radiation in biological research and practical medicine [1]. The development of modern science and technology has led to the fact that laser devices have taken a worthy place in the arsenal of a doctor in the fight against various diseases. Lasers are widely used in ophthalmology, dermatology, urology, oncology and gynecology. In recent years, semiconductor lasers have become widely used in dentistry. Lasers are comfortable for the patient and have a number of advantages over traditional treatment methods [6, 10]. Currently, the advantages of using diode lasers in dentistry have been proven by practice and are indisputable: safety, accuracy and speed, absence of undesirable effects, limited use of anesthetics – all this provided a gentle and painless treatment, comfortable conditions for the doctor and patient, acceleration of the treatment time [7, 8]. Gingivitis – the most common periodontal disease occurs mainly in children, adolescents and people under 30 years of age. The generalized process is characterized by the spread of the inflammatory process to the mucous membrane of the gums in the area of all teeth of the upper and lower jaw [3]. Chronic generalized hypertrophic gingivitis of severe degree (edematous form) requires long-term treatment, which consists of anti-inflammatory therapy, the use of periodontal dressings, gingivectomy surgery with strict adherence to the architectonics of the gingival margin, orthodontic treatment, etc. With severe inflammatory reactions in a patient, corticosteroid ointments are often used, which have an antiexudative, desensitizing, antiproliferative effect [3].Among the pathological processes localized on the red border of the lips, a special place is occupied by chronic recurrent lip cracks, characterized by polyetiology, persistent course, relapses, difficulties in diagnosis and poor prognosis. Abundant microbial flora supports the crack and prevents it from healing. The oncological aspect of this problem is of particular importance today. It has been proven that long-term chronic inflammatory diseases

© Grigolia L.Sh., Robakidze K.T., Khundzakishvili V.G. /
Григолия Л.Ш., Робакидзе К.Т., Хундзакишвили В.Г., 2020

always precede cancer and are highly unpredictable. Self-healing occurs extremely rarely and is temporary. Traditional treatment usually has a short-term effect [2]. Analysis of literature data on the treatment of diseases of the oral mucosa and periodontal disease shows that some drugs, especially antibiotics and steroid drugs, change the redox potential of saliva, weaken the activity of lysozyme, promote the development of allergic reactions, cause a decrease in the body's resistance to pathogenic influences [2-4]. In this regard, the relevance of the search for new, non-drug methods of treatment remains. And one of these methods is laser radiation, as an effective therapeutic agent that has a fairly pronounced therapeutic effect in the treatment of a wide range of diseases [5, 8, 11]. Clinical and experimental studies have shown that laser radiation is able to stimulate reparative processes by changing the cellular composition in the area of the lesion due to an increase in the number of neutrophils, as well as by accelerating the growth of capillaries and the accumulation of collagen produced by them, on which the activity of epithelialization of the wound surface depends; effectively affects acute and chronic diseases of various organs, including the oral cavity, improves microcirculation, has an analgesic effect. Laser irradiation reduces the concentration of lipid peroxidation products in the blood, activating the antioxidant system, increases the level of catalase in the blood serum activates the cellular elements of mononuclear phagocytes, stimulating cell proliferation [4-9]. In practical dentistry, the following types of modern laser technology are most often used [7, 8]: laser physiotherapy devices with gas emitters and semiconductor; new generation laser surgical devices (similar to a laser scalpel) or a computer-controlled device; laser technological installations for laser technologies for the manufacture of dentures; specialized laser devices for intravenous blood irradiation; laser devices for laser reflexology. A separate group includes a laser dental device made on the basis of a pulsed semiconductor injection laser emitting light in the infrared range. The spectrum of positive effects of infrared radiation, which has a high penetrating ability, is represented by anti-inflammatory, anti-edematous, thrombolytic effects, a decrease in vascular permeability, normalization of microcirculation, an increase in the partial pressure of oxygen in tissues, bactericidal and bacteriostatic action, stimulation of general and local factors of immune defense [5, 7- 9]. A distinctive feature of this apparatus from known analogs is the parameters of laser radiation, which provide a resonant effect on the cell as a biosystem with its own frequency of vital activity. The semiconductor emitter of the device generates laser light in the near infrared region of the spectrum and has a pulsed generation mode. Using the device allows you to quickly and painlessly eliminate various diseases of the teeth and oral cavity, providing the doctor with maximum convenience, and the patients – safety.

The aim of our study was to determine the therapeutic efficacy of low-intensity laser therapy in patients with inflammatory diseases of the periodontal and oral mucosa. The 60 patients aged 20-35 years were under observation, including 15 (25 %) patients with edematous form of hypertrophic gingivitis of various prevalence, mainly I and II degrees of severity and 30 (50 %) patients with a chronic lip fissure: central lower lips – 11 people; lateral cracks of the upper lip – 10 people; angular fissures – 9 people. By the method of random sampling, the patients in each nosological group were divided into two groups – № 1 "main" and № 2 – "comparison group". Patients in group No. 1 received physiotherapy treatment with a laser dental apparatus, while patients in group No. 2 did not receive laser irradiation. The assessment of the state of the periodontal tissues and the red border of the lips was carried out by conventional clinical, functional and laboratory methods. Complex therapy of the edematous form of hypertrophic gingivitis included local and general therapy with appropriately accepted gaidlain. All patients with chronic lip fissure were prescribed complex treatment in accordance with the accepted gaidlain. Laser therapy was included in the complex therapy of each nosological form, after a thorough sanitation of the oral cavity, taking into account the indications and contraindications for laser therapy. Physiotherapeutic treatment was carried out using a laser dental apparatus and covered from 7 to 10 procedures. The exposition lasted for 2 minutes. Efficiency was assessed on the basis of objective examination data, the rate of epithelialization, a decrease in the degree of infiltration, the rate of relieving tension in the muscles of the perioral region, as well as the dynamics of the index scores (Green-Vermilion hygiene index) of the oral hygiene state and the degree of inflammation in the periodontium (the phenomenon of stippling, the index of bleeding according to Mulleman-Cowell).

The results of the treatment showed that the inclusion of low-intensity laser therapy in the complex therapy of the edematous form of hypertrophic gingivitis has a pronounced anti-inflammatory and decongestive effect, which was confirmed by the subjective sensations of the patients, the data of an objective examination and reliable dynamics of quantitative and qualitative ones. So, 85 % of the surveyed noted a decrease in pain syndrome, bleeding of the gums during cleaning (Müllemann-Cowell index – 0.35 ± 0.21) and an aesthetic effect (restoration of the shape of the gingival margin by reducing edema) at 3-4 sessions, in 70 % of patients positive dynamics of the phenomenon of stippling was noted at 4-5 laser therapy sessions, which was confirmed by the Mullemann-Cowell bleeding index (14.3 ± 0.02). In the comparison group, in order to

achieve similar values of the index scores, it was necessary to include steroid anti-inflammatory drugs in the complex therapy; the average duration of therapy was 1.5 times longer than in the main group. Positive dynamics was also noted in patients of the main group with chronic lip fissures. Thus, muscle tension disappeared on day 2 after the start of irradiation, and in the comparison group the spasm remained throughout the entire course of treatment; complete epithelialization of a chronic lip fissure in the main group was observed on days 3-5 in group No. 2 – on days 5-6; hyperemia and infiltration in the group using low-intensity laser therapy lasted for 2-3 days, in the comparison group they persisted for up to 4 days.

Thus, the use of low-intensity laser therapy in the infrared range in the complex treatment of inflammatory periodontal diseases has a pronounced anti-inflammatory effect on the periodontal tissues, reduces the duration of treatment, and in some cases avoids the appointment of steroid therapy in the treatment of hypertrophic gingivitis, which confirms the prospects of its use for the complex treatment of diseases periodontium. The use of low-intensity laser radiation of infrared radiation in the complex treatment of patients with chronic fissures of the lips helps to reduce the time of complete epithelialization of the fissure, the disappearance of infiltration and hyperemia, and relieving tension in the muscles of the perioral region.

REFERENCES

1. Amirkhanyan, A.N. Laser therapy in dentistry / A.N. Amirkhanyan, V.A. Builin, S.V. Moskvin. – M.-Tver: Publishing House "Triada", 2007. – Pp. 4–7.
2. Grudyanov, A.I. Periodontal disease. – M.: Medical Information Agency / A.I. Grudyanov, 2009. – 336 p.
3. Egorov, M.A. Experience of complex treatment of a patient with exfoliative cheilitis and chronic lip fissure / M.A. Egorov, L.R. Mukhamedzhanova, G.R. Ruvinskaya // Practical medicine. – 2009. – No. 1 (33). – Pp. 89–90.
4. Muravyannikova, Zh.G. Basics of Dental Physiotherapy / Zh.G. Muravyannikova. – Rostov-on-Don: Phoenix, 2001. – 320 p.
5. Petinov, K.V. Lasers in periodontology // Tr. 1st Int. Forum / K.V. Petinov // Med. science. Ch. 28. Dentistry. Samara, 2005. – Pp. 45–47.
6. Tereshin, A.T. Influence of intravenous laser irradiation of blood on the state of the hemostasis system in patients with chronic prostatitis / A.T. Tereshin, I.B. Sosnovsky, G.D. Dmitrenko // Post-graduate doctor. – 2012. – No. 2 (51) – Pp. 105–110.
7. Tereshin, A.T. Vibration magnetolaser and LOD-laser therapy of erectile dysfunction in patients with chronic prostatitis / A.T. Tereshin, I.B. Sosnovsky, G.D. Dmitrenko et al. // Postgraduate doctor. – 2012. – No. 3.4 (52) – Pp. 587–597.
8. Baxter, G.D. Therapeutic Lasers: Theory and Practice / G.D. Baxter. – Edinburgh; New York, 1994.
9. Lasers in Medicine and Dentistry. Basic science and up-to-date Clinical Application of Low Energy-Level Laser Therapy / ed. Simunovic. – Grandesberg, 2000.

REFERENCES

1. Amirkhanyan A.N., Builin V.A., Moskvin S.V. Laser therapy in dentistry. Moscow-Tver: Publishing House "Triada", 2007. Pp. 4–7 (In English).
2. Grudyanov A.I. Periodontal disease. Moscow. Medical Information Agency. 2009. 336 p. (In English).
3. Egorov M.A., Mukhamedzhanova L.R., Ruvinskaya G.R. Experience of complex treatment of a patient with exfoliative cheilitis and chronic lip fissure. Practical medicine, 2009, no. 1 (33), pp. 89–90 (In English).
4. Muravyannikova Zh.G. Basics of Dental Physiotherapy. Rostov-on-Don. Phoenix. 2001. 320 p. (In English).
5. Petinov K.V. Lasers in periodontology. Tr. 1st Int. Forum. Med. science. Ch. 28. Dentistry. Samara. 2005. Pp. 45–47 (In English).
6. Tereshin A.T., Sosnovsky I.B., Dmitrenko G.D. Influence of intravenous laser irradiation of blood on the state of the hemostasis system in patients with chronic prostatitis. Post-graduate doctor, 2012, no. 2 (51), pp. 105–110 (In English).
7. Tereshin, A.T., Sosnovsky I.B., Dmitrenko G.D. Vibration magnetolaser and LOD-laser therapy of erectile dysfunction in patients with chronic prostatitis. Postgraduate doctor, 2012, no. 3.4 (52), pp. 587–597 (In English).
8. Baxter G.D. Therapeutic Lasers: Theory and Practice. – Edinburgh; New York. 1994. (In English).
9. Lasers in Medicine and Dentistry. Basic science and up-to-date Clinical Application of Low Energy-Level Laser Therapy, ed. Simunovic. Grandesberg, 2000. (In English).

Материал поступил в редакцию 27.08.20

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА

Л.Ш. Григолия, доктор медицинских наук, профессор кафедры стоматологии
Кавказский международный университет
(380092, Грузия, Тбилиси, ул. Чаргали 73)
E-mail: kakhaberrobakidze@mail.ru

К.Т. Робакидзе, доктор медицинских наук, профессор кафедры стоматологии
Кавказский международный университет
(380092, Грузия, Тбилиси, ул. Чаргали 73)
Национальный Центр Здравоохранения имени Академика О. Гудушаури
(0186, Грузия, Тбилиси, ул. Лублиана, 18/20)
E-mail: kakhaberrobakidze@mail.ru

В.Г. Хундзакишвили, кандидат медицинских наук, профессор кафедры стоматологии
Кавказский международный университет
(380092, Грузия, Тбилиси, ул. Чаргали 73)
E-mail: kakhaberrobakidze@mail.ru

Аннотация. *Современная стоматология располагает инновационными технологиями в лечении всевозможных заболеваний ротовой полости. Так, активное распространение в ежедневной стоматологической практике получило новое и актуальное направление – лазерная стоматология. В настоящее время в большинстве стран мира наблюдается интенсивное внедрение лазерного излучения в биологических исследованиях и в практической медицине. Развитие современной науки и техники привело к тому, что лазерные аппараты заняли достойное место в арсенале врача в борьбе с различными болезнями. Научная работа посвящена изучению клинической эффективности лазерной терапии в процессе лечения воспалительных заболевании слизистой оболочки полости рта и красной каймы губ.*

Ключевые слова: *лазерная терапия, слизистая оболочка полости рта, красная кайма губ, воспаление.*

УДК 616.314:535.346.6

СПЕКТРОСКОПИЯ ОТРАЖЕНИЯ ТКАНЕЙ ЗУБОВ *IN VITRO* И НАНОГИБРИДНЫХ РЕСТАВРАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Д.А. Кузьмина, доктор медицинских наук, профессор,
ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет,
(199034, Россия, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., 7-9)
E-mail: dianaspb@rambler.ru

Е.Ю. Мендоса, ассистент,
ФГБОУ ВО Московский государственный медико-стоматологический университет им. Евдокимова,
(127473, Россия, г. Москва, Делегатская ул., 20/1)
E-mail: mendosaMSUMD@gmail.com

Е.Е. Майоров, кандидат технических наук, заведующий кафедрой,
АНО ВО Университет при Межпарламентской ассамблее ЕврАзЭС,
(194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Смолячкова, 14/1)
Email: majorov_ee@mail.ru

Н.С. Нарушак, старший лаборант,
ФГБОУ ВО Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский
университет имени акад. И.П. Павлова,
(197022, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6-8)
E-mail: 9811680171@mail.ru

Л.И. Шаламай, кандидат медицинских наук, доцент,
ФГБОУ ВО Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский
университет имени акад. И.П. Павлова,
(197022, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6-8)
E-mail: l.shalamay@mail.ru

Аннотация. *В статье приведены данные по изучению спектров отражения твердых тканей зуба и стоматологических реставрационных материалов. Спектры отражения исследуемых образцов регистрировались на автоматизированном спектрофлуориметре «ФЛЮОРАТ-02-ПАНОРАМА». Получены спектральные зависимости коэффициента отражения шлифов эмали и дентина, а также интактных зубов пациентов разного возраста. Проанализированы спектры отражения стоматологических реставрационных материалов: «Filtek Z 550 A2», «Filtek Z 550 B2», «Filtek Z 550 C2», «Filtek Z 550 D3», «Filtek Z 550 OA2», «Filtek Z 550 OA3». Дана сравнительная характеристика отражающих свойств твердых тканей зубов пациентов разных возрастных групп и композитов.*

***Ключевые слова*:** *спектральная характеристика, длина волны, коэффициент отражения, терапевтическая стоматология, композитный материал.*

Введение

Развитие высокотехнологичных медицинских приборов обусловливает совершенствование методов и средств научной базы экспериментальных медицинских исследований. На сегодняшний день, для решения важных медицинских задач ведущее место занимают оптические методы и средства измерения различных биологических объектов [1-4]. Данные методы пригодны для получения наиболее достоверных результатов эксперимента, так как при измерениях отсутствуют какие-либо материальные контакты с изучаемым объектом исследования.

В данном направлении наиболее универсальными методами исследований являются методы спектроскопии, а именно, метод электронной спектроскопии диффузного отражения [2, 8, 9]. Эти методы позволяют решать такую задачу как исследование оптических свойств сложных по составу и

© Кузьмина Д.А., Мендоса Е.Ю., Майоров Е.Е., Нарушак Н.С., Шаламай Л.И. /
Kuzmina D.A., Mendoza E.Yu., Maiorov E.E., Marushak N.S., Shalamay L.I., 2020

свойствам биологических жидкостей и твердых тканей. Спектроскопия отражения является высокоинформативным и высокоточным инструментом получения данных [8, 9].

Современная терапевтическая стоматология огромное внимание уделяет эстетической реставрации, применяя перспективные оптические методы для исследования зубной эмали, дентина, а также новейших композитных материалов [5, 6, 10].

Грамотно подобранная форма и цвет зубов – это хороший уровень эстетики реставрации. Восстановительный материал (керамический или композитный) может существенно отличаться по оптическим свойствам от натурального зуба. Особенно это может проявляться при различном освещении.

Для идеального эстетического эффекта реставрационный материал должен обладать таким же отражением, как и натуральный зуб. Некоторые стоматологические реставрационные материалы плохо отражают, поэтому добиться эффекта соответствия реставрации и естественного зуба иногда бывает трудно. Если композит хорошо отражает, это не означает, что спектр его отражения совпадет с натуральной поверхность зуба.

Поэтому исследование оптических свойств твердых тканей зубов in vitro и наногибридных реставрационных материалов посредствам спектроскопии отражения является актуальной задачей.

Объекты исследования и метод

Спектральные характеристики отражения исследованы на 25 интактных зубах in vitro, удаленных по ортопедическим и хирургическим показаниям у пациентов младшей (до 25 лет) и старшей (от 45 до 60 лет) возрастных групп, 25 шлифах интактных зубов, удаленных у пациентов тех же возрастных групп, 25 образцах стоматологического реставрационного материала («Filtek Z 550 A2», «Filtek Z 550 B2», «Filtek Z 550 C2», «Filtek Z 550 D3», «Filtek Z 550 OA2», «Filtek Z 550 OA3»).

Измерение спектров отражения исследуемых объектов проводилось на автоматизированном спектрофлуориметре «ФЛЮОРАТ-02-ПАНОРАМА», состоящем из оптической схемы, в которой есть приемник и источник излучения, электронный измерительный блок, источник питания (ФЭУ), система сканирования монохроматоров, пульт контроля с цифровым индикатором и все необходимое для питания приемников излучения (выпускается ООО «Люмэкс», Россия, Санкт- Петербург) [7, 11, 12]. В качестве источника света выступает ксеноновая лампа с короткими импульсами 1 мкс. Спектр испускания (190…2500) нм, при частоте в 25 Гц. Ксеноновая лампа работает под высоким давлением. Также есть защита от внешних загрязнителей. Регистрация светового сигнала после прохождения монохроматора осуществлялась с помощью фотоумножителя (ФЭУ) (диапазон 380-800 нм). Данные об отражении с исследуемых образцов получали с передней грани. Угол между плоскостью передней грани и осью регистрации составлял 45º. Сравнение интенсивности составляющих отражения от различных образцов обеспечивалось их жесткой фиксацией в аналогичных условиях регистрации. Погрешность при измерениях спектров исследуемых объектов не превышала 3 %.

Экспериментальные результаты

Спектральные кривые биологических образцов представлены на рисунке 1. Наибольшие значения коэффициента отражения (*R*) зарегистрированы для эмали разных возрастных групп (кривые 1, 2). При этом значение *R* от поверхности эмали зубов пациентов молодого возраста достигает наибольшего значения на длинах волн 432 нм, 542 нм, 622 нм, 740 нм и соответствует 85 %, 82 %, 83 %, 84 %, а для пациентов старшей возрастной группы находится практически на тех же длинах волн и соответствует 78 %, 75 %, 76 %, 77 %.

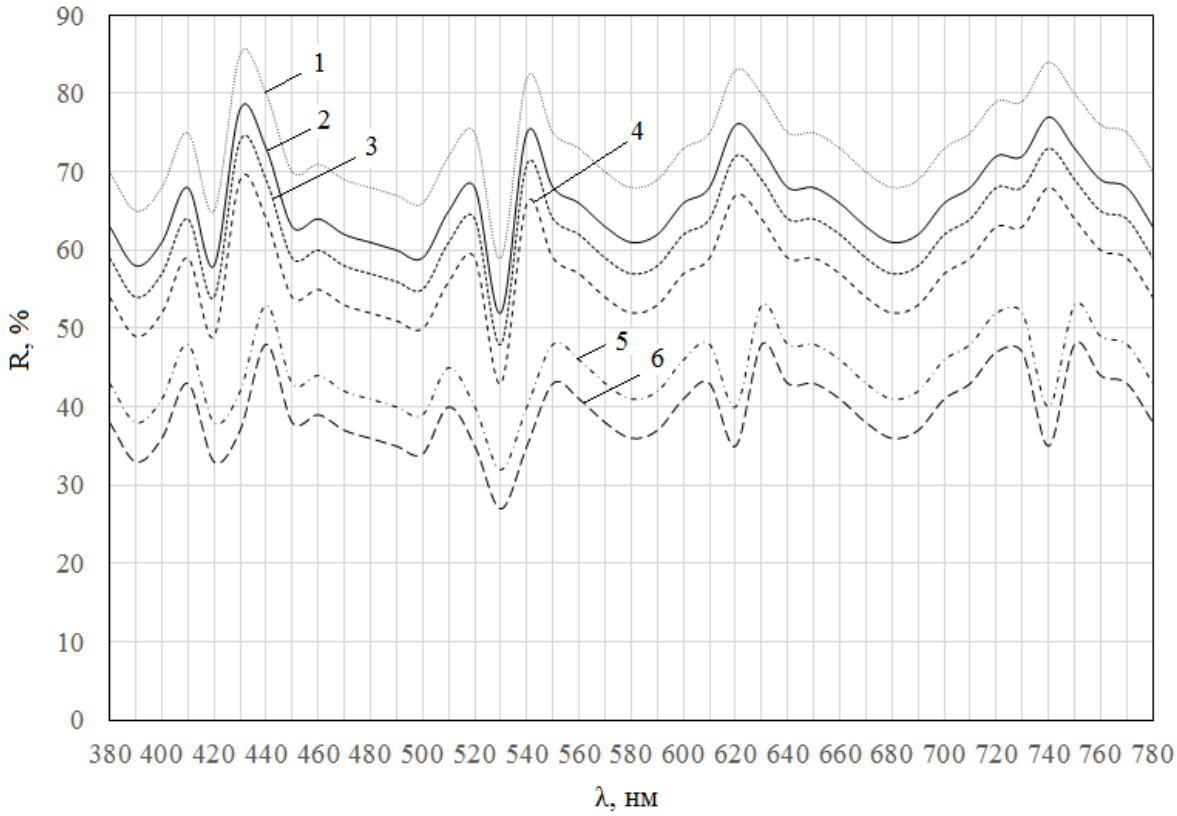

Рис. 1. Спектральные зависимости коэффициента отражения (R) твердых тканей зуба:
1 – эмаль младшей возрастной группы, 2 – эмаль старшей возрастной группы,
3 – интактный зуб младшей возрастной группы,4 – интактный зуб старшей возрастной группы,
5 – дентин младшей возрастной группы, 6 – дентин старшей возрастной группы

Такие высокие значения коэффициента отражения эмали обусловлены минимальной высотой вариации рельефа в этой области зуба.

Исследования отражательной способности интактных зубов пациентов разных возрастных групп показывают, что *R* у этих групп разные (кривые 3, 4). Максимум коэффициента отражения «молодых» интактных зубов соответствует 75 %, 72 %, 73 %, 74 % на длинах волн 433 нм, 543 нм, 623 нм, 740 нм, а пациентов старшей возрастной группы 69 %, 66 %, 67 %, 68 % на тех же длинах волн соответственно. При сравнительном анализе спектров отражения интактных зубов пациентов разных возрастных групп выявлено, что разным возрастным группам необходимо подбирать такой стоматологический реставрационный материал, который совпадал бы с приведенными спектрами.

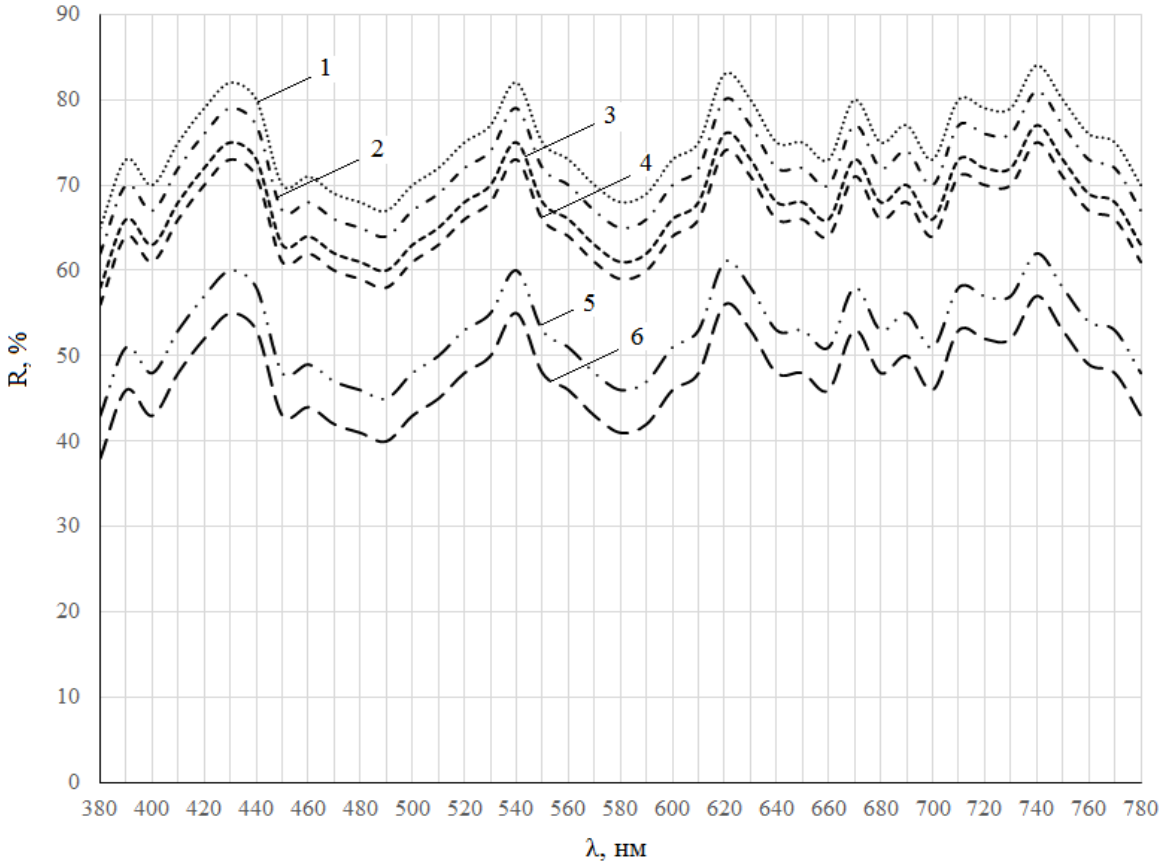

Рис. 2. Спектральные зависимости коэффициента отражения (R) наногибридных реставрационных материалов: 1 – «Filtek Z 550 A2», 2 – «Filtek Z 550 D3», 3 – «Filtek Z 550 B2», 4 – «Filtek Z 550 C2», 5 – «Filtek Z 550 OA2», 6 – «Filtek Z 550 OA3»

Установлено, что отражательная способность дентина младшей возрастной группы больше, чем у пациентов старшей возрастной группы (кривые 5, 6), так как *R* в среднем на 7 % выше. Пиковые значения *R* от поверхности «молодого» и «взрослого» дентина наблюдается на длинах волн 440 нм, 630 нм, 730 нм, 755 нм. В среднем у «молодого» дентина *R* на 6 % больше чем у «взрослого». Отражательная способность дентина зависит от структурных свойств тканей, их физиологической и метаболической активности (обмен белков). Высокая отражательная способность «молодого» дентина обусловлена относительно высоким содержанием белка и большой метаболической активностью.

При исследовании наногибридных реставрационных материалов выявлены различные отражательные способности. Наибольший коэффициент отражения обнаружен для трех композитов: «Filtek Z 550 A2», «Filtek Z 550 D3», «Filtek Z 550 B2», «Filtek Z 550 C2». Полученные данные представлены на рисунке 2 (кривые 1, 2, 3, 4). Сравнивая спектральные зависимости рисунка 1 с рисунком 2, видно, что для пациентов младшей возрастной группы больше подходит композиты эмалевого оттенка: «Filtek Z 550 A2», и «Filtek Z 550 B2», а для пациентов старшей возрастной группы «Filtek Z 550 D3», «Filtek Z 550 C2».

У стоматологических реставрационных материалов для дентина максимальные значения спектральных зависимостей находятся на длинах волн 442 нм, 540 нм, 620 нм, 740 нм. Анализируя зависимости, представленные на рисунке 1 и рисунке 2 можно сделать следующий вывод: для пациентов младшей возрастной группы целесообразно использовать «Filtek Z 550 OA2», а для пациентов старшей возрастной группы «Filtek Z 550 OA3».

Заключение

В данной работе экспериментальные исследования показали, что твердые ткани зубов пациентов разного возраста, а также стоматологические реставрационные материалы обладают различными отражательными свойствами. При изготовлении эстетических реставраций необходимо учитывать эти особенности при подборе композитных материалов как для имитации различных тканей зуба, так и для пациентов разного возраста.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богомолов, А.С. Голографические методы исследования и контроля геометрических параметров отражающих изделий // Канд. дисс. / А.С. Богомолов. – М., 1983. – 181 с.

2. Борн, М., Вольф Э. Основы оптики / М. Борн. – М.: Наука, 1970. – 855 с.

3. Виноградова, Т.В. Клинические аспекты применения композитов для реставрации зубов. / Т.В. Виноградова, С.А Уголева, Н.Л. Казанцев, и др. // Новое в стоматологии. – 1995. – № 6 – С. 326.

4. Дуглас, А.Т. Возможности цвета: создание высоко-диффузных слоев с композитом. / А.Т. Дуглас // Клиническая стоматология. – 2004. – № 2 – С. 4–11.

5. Исаева, Т.М. Еще раз о проблеме цвета в эстетической стоматологии. Возвращаясь к технике реставрации зубов. / Т.М. Исаева // Клиническая стоматология. – 2003. – № 4 – С. 22–24.

6. Колбасицкий, В.А. Определение цвета в эстетической стоматологии. / В.А. Колбасицкий // Материалы межобластной научно-практической конференции: Сб. ст. Благовещенск. – 1999. – С. 46–48.

7. Котов, И.Р. Интерферометрические исследования биологических объектов. / И.Р. Котов, Е.Е. Майоров, В.В. Хопов // Научно-технический вестник Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики. – 2004. – № 15 – С. 70–72.

8. Креопалова, Г.В. Оптические измерения / Г.В. Креопалова, Н.Л. Лазарева, Д.Т. Пуряев. – М.: Машиностроение. – 1987. – 264 с.

9. Ландсберг, Г.С. Оптика / Г.С. Ландсберг. – М.: Наука, 1976. – 926 с.

10. Луцкая, И.К. Практическая стоматология / И.К. Луцкая // Мн.: Бел. Наука, 1999. – 360 с.

11. Hausler, G. Optica in modern science and technology. / G. Hausler, G. Bickel, M. Maul // Conf. Dig. ICO-13. – 1984. – P. 534.

12. Maiorov, E.E. A system for the coherent processing of specklegrams for dental tissue surface examination. / E.E. Maiorov, V.T. Prokopenko, L.A. Ushveridze // Biomedical Engineering. – 2014. –Vol. 47 – No. 6 – P. 304–306. DOI: 10.1007/s10527-014-9397-2

REFERENCES

1. Bogomolov A.S. *Gologaficheskiye metody issledovaniya i kontrolya geometricheskikh parametrov otrazhayushchikh izdeliy* [Holographic methods of research and control of geometric parameters of reflecting products. Thesis]. Moscow. 1983. P. 181 (In Russ.).

2. Born M., Wolf E. *Osnovy optiki* [Fundamentals of optics]. Moscow: Nauka. 1970. P. 855 (In Russ.).

3. Vinogradova T.V. Ugoleva S.A., Kazantsev N.L. *Klinicheskiye aspekty primeneniya kompozitov dlya restavratsii zubov* [Clinical aspects of the use of composites for dental restoration]. *Novoye v stomatologii* [New in dentistry]. 1995, no. 6, p. 326 (In Russ.).

4. Douglas A.T. *Vozmozhnosti tsveta: sozdaniye vysoko-diffuznykh sloyev s kompozitom* [Color Possibilities: creating high-diffuse layers with composite]. *Klinicheskaya stomatologiya* [Clinical dentistry]. 2004, no. 2, pp. 4–11 (In Russ.).

5. Isaeva T.M. *Yeshche raz o probleme tsveta v esteticheskoy stomatologii. Vozvrashchayas' k tekhnike restavratsii zubov* [Once again about the problem of color in aesthetic dentistry. Returning to the technique of dental restoration]. *Klinicheskaya stomatologiya* [Clinical dentistry]. 2003, no. 4, pp. 22–24 (In Russ.).

6. Kolbasitsky V.A. *Opredeleniye tsveta v esteticheskoy stomatologii* [Definition of color in aesthetic dentistry]. *Materialy mezhoblastnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Materials of the inter-regional scientific and practical conference: SB. St. Blagoveshchensk]. 1999. Pp. 46–48 (In Russ.).

7. Kotov I.R., Mayorov E.E., Hopov V.V. *Interferometricheskiye issledovaniya biologicheskikh ob"yektov* [Interferometric studies of biological objects]. *Nauchno-tekhnicheskiy vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta informatsionnykh tekhnologiy, mekhaniki i optiki* [Scientific and technical Bulletin of the Saint Petersburg state University of information technologies, mechanics and optics]. 2004, no. 15, pp. 70–72. (In Russ.).

8. Kreopalova G.V., Lazareva N.L., Puryaev D.T. *Opticheskiye izmereniya* [Optical measurements]. – Moscow: Mashinostroenie. 1987. P. 264 (In Russ.).

9. Landsberg G.S. *Optika* [Optika]. Moscow: Nauka. 1976. P. 926 (In Russ.).

10. Lutskaya, I.K. *Prakticheskaya stomatologiya* [Practical dentistry]. Mn.: Bel. Nauka. 1999. P. 360 (In Russ.).

11. Hausler G., Bickel G., Maul M. Optica in modern science and technology. Conf. Dig. ICO-13. 1984. P. 534. (In English).

12. Maiorov E.E., Prokopenko V.T., Ushveridze L.A. A system for the coherent processing of specklegrams for dental tissue surface examination. Biomedical Engineering. 2014, vol. 47, no. 6, pp. 304–306. DOI: 10.1007/s10527-014-9397-2. (In English).

Материал поступил в редакцию 01.09.20

SPECTROSCOPY OF DENTAL TISSUES REFLECTION *IN VITRO* AND NANOHYBRID RESTORATION MATERIALS

D.A. Kuzmina, Doctor of Medical Sciences, Full Professor,
FSBEI HE Saint Petersburg state University,
(199034, Russia, Saint Petersburg, Universitetskaya nab., 7-9)
E-mail: dianaspb@rambler.ru

E.Yu. Mendoza, Assistant,
FSBEI HE Moscow state medical and dental University named after A.I. Evdokimov,
(127473, Russia, Moscow, Delegatskaya str., 20/1)
E-mail: mendosaMSUMD@gmail.com

E.E. Maiorov, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head at the Department,
ANO HE University under the Interparliamentary Assembly of the EurAsEC,
(194044, Russia, Saint Petersburg, Smolyachkova str., 14/1)
E-mail: majorov_ee@mail.ru

N.S. Marushak, Senior Laboratory Assistant,
FSBEI HE First St. Petersburg state medical University named after Academician I.P. Pavlov,
(197022, Russia, Saint Petersburg, Lva Tolstogo str., 6-8)
E-mail: 9811680171@mail.ru

L.I. Shalamay, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
FSBEI HE First St. Petersburg state medical University named after Academician I.P. Pavlov,
(197022, Russia, Saint Petersburg, Lva Tolstogo str., 6-8)
E-mail: l.shalamay@mail.ru

Abstract. *The article data on the study of reflection spectra of hard tooth tissues and dental restoration materials are presented. The reflection spectra of the studied samples on an automated spectrofluorimeter "FLUORAT-02-PANORAMA" were recorded. Spectral dependences of the reflection coefficient of enamel and dentin grinds, as well as intact teeth of patients of different ages were obtained. The reflection spectra of dental restoration materials: "Filtek Z 550 A2", "Filtek Z 550 B2", "Filtek Z 550 C2", "Filtek Z 550 D3", "Filtek Z 550 OA2", "Filtek Z 550 OA3" were analyzed. A comparative characteristic of the reflecting properties of hard dental tissues of patients of different age groups and composites were given.*

Keywords: *spectral characteristic, wavelength, reflection coefficient, therapeutic dentistry, composite material.*

Для заметок

Для заметок

MEDICUS

Международный медицинский научный журнал

№ 5 (35), сентябрь / 2020

Адрес редакции:
Россия, 400081, г. Волгоград, ул. Ангарская, 17 «Г», оф. 312.
E-mail: scimedicus@mail.ru
http://scimedicus.ru/

Изготовлено в типографии ООО “Сфера”
Адрес типографии:
Россия, 400105, г. Волгоград, ул. Богунская, 8, оф. 528.

Учредитель и издатель: ООО Издательство «Научное обозрение»

ISSN 2409-563X

Главный редактор: Мусиенко Сергей Александрович
Ответственный редактор: Малышева Жанна Александровна

Редакционная коллегия:
Иванова Ольга Николаевна, доктор медицинских наук
Абдикаримов Сериккали Жолдасбаевич, кандидат медицинских наук
Комаровских Елена Николаевна, доктор медицинских наук
Лазарева Наталья Владимировна, доктор медицинских наук
Вишнева Елена Михайловна, доктор медицинских наук
Бессонов Прокопий Прокопьевич, кандидат медицинских наук
Масляков Владимир Владимирович, доктор медицинских наук
Дороженкова Татьяна Евгеньевна, кандидат биологических наук
Вечеркина Жанна Владимировна, кандидат медицинских наук
Казущик Василий Леонович, кандидат медицинских наук
Сергушев Сергей Геннадьевич, кандидат медицинских наук
Жандарова Людмила Федоровна, кандидат медицинских наук
Каратаева Лола Абдуллаевна, кандидат медицинских наук

Редакционный совет:
Егорова Алла Геннадьевна, кандидат медицинских наук
Селихова Марина Сергеевна, доктор медицинских наук
Иллек Ян Юрьевич, доктор медицинских наук
Петрова Ольга Григорьевна, доктор ветеринарных наук
Лебедев Юрий Иванович, кандидат медицинских наук
Баяхметова Алия Алдашевна, доктор медицинских наук

Подписано в печать 25.09.2020 г. Дата выхода в свет: 02.10.2020 г.
Формат 60x84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman. Заказ № 71.