



# ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЕ, СПОСОБЫ РЕЗЕРВОМЕТРИИ

## ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОПУНКТУРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПО МЕТОДУ Р.Фолля В ОЦЕНКЕ БИОСОВМЕСТИМОСТИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

УДК 615. 844

Мандра Ю.В., Власова М.И., Светлакова Е.Н., Ваневская Е.А

ГОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия», г. Екатеринбург, Россия

### Введение.

Вещества, содержащиеся в составе любого материала, внедряемого в организм человека, небезразличны к биологическим тканям [2]. Современные пломбировочные материалы, средства гигиены полости рта могут оказывать аллергическое и токсическое действие [3], изменяя процессы регенерации эпителия слизистой оболочки ротовой полости и иммунологические реакции. Проявления аллергических реакций достаточно распространены [1, 4, 5]. Поэтому в стоматологии оценка индивидуальной переносимости и снижение вероятности развития побочных эффектов и аллергических реакций являются актуальными.

Одним из методов, позволяющим оценить влияние медикаментов на функциональную активность систем органов и определить потенциальную возможность развития аллергических реакций, является медикаментозное тестирование по методу Р. Фолля. Метод позволяет оценивать функциональное состояние двадцати парных меридианов органов и систем, выявлять функциональные отклонения на ранних стадиях, подбирать оптимальную схему обследования и лечения с учетом индивидуального влияния медикаментов. В процессе лечения метод позволяет оценивать динамику выявленных нарушений и контролировать эффективность терапии.

Использование метода Р. Фолля в стоматологической практике показано для подбора средств гигиены, пломбировочных и конструктивных материалов [6]. Проведение электропунктурной диагностики по Р. Фоллю противопоказано при наличии у больного электрокардиостимулятора и при повышенной чувствительности к электрическому току [8].

Для выявления патологии при электропунктурном обследовании учитывают следующие параметры: абсолютная величина показателя, величина уменьшения показателя после достижения максимума (эффект «падение стрелки»), асимметрия значений показателей, скорость достижения максимального значения показателя [6, 7].

### Цель работы.

Оценить возможности электропунктурного анализа совместимости лекарственных препаратов по методике Р. Фолля и доказать обоснованность данного метода.

### Материалы и методы.

С февраля 2009 по февраль 2011 года на базе стоматологической поликлиники УрГМА было проведено комплексное обследование 30 пациентов в возрасте от 18 до 24 лет.

В данную группу включались пациенты с отягощенным аллергоанамнезом. Во время обследования каждого пациента выяснялись жалобы, анамнез заболевания и анамнез жизни, определение стоматологического статуса. У всех определялись индексы кариес/пломба/удален-

ный зуб (КПУ), папиллярно-альвеолярно-маргинальный (РМА), гигиенический индекс Грина-Вермильона (УИГ).

После определения стоматологического статуса пациентам назначалось лечение. Выбор конкретного препарата осуществлялся индивидуально, с учетом данных диагностики по методу Р. Фолля.

Для проведения диагностики применялся аппаратно-программный комплекс ДиаДЭНС-ПК (производитель ООО «РЦ АРТ», Екатеринбург). Для визуализации и обработки результатов использовали персональный компьютер с операционной системой Microsoft Windows 98 и программным обеспечением, поставляемым в комплекте с аппаратом ДиаДЭНС-ПК. Применение компьютерных технологий сделало возможным автоматическую регистрацию показателей измерений, оперативную статистическую обработку полученных данных для оценки функционального состояния организма [6].

Для измерений были выбраны следующие контрольные точки: КТИ лимфатической системы, КТИ аллергии, КТИ соединительно-тканной дегенерации, КТИ эндокринной системы. Все точки измерения находились на кистях рук пациентов. Измерение проводили на правой и левой руке. В наших исследованиях нормальными значениями считали величины от 50 до 70 единиц шкалы прибора. Все значения электропроводности в промежутках от 0 до 49 и от 71 до 100 интерпретировали как нарушение функций соответствующих органов и систем без уточнения характера процесса.

Индивидуальный подбор зубной пасты и пломбировочного материала проводился с помощью медикаментозного теста. Медикаментозный тест заключается в регистрации изменений электропунктурных показателей при внесении в контур пассивного электрода испытуемого вещества. Для этой цели использовали последовательное подключение специальных биоинертных пластиковых пробирок, в которые вкладывали испытуемые препараты.

В каждую из пробирок помещалось по 5 граммов испытуемого вещества (взвешивание проводилось при помощи электронных весов Tropon, модель T-KS2003EG), на каждой из пробирок стояла пометка с названием исследуемого образца.

За одно посещение проводили медикаментозное тестирование не более 3 образцов препаратов. Для достоверности полученных данных следующую диагностику проводили не ранее чем через 2 часа. Для медикаментозного тестирования использовались образцы следующих зубных паст: Blend-a-med Complete, Blend-a-med expert, Lacalut fluor, ROCS белый стик, Parodontax, Sensodine, Calcistat. Для тестирования пломбировочных материалов использовались биоинертные тубы, наполненные композиционным материалом Filtek Supreme XT, стеклоиономерным цементом Vitremer и композером Dyract Extra.

В связи с определенной долей субъективизма, связанной с операторской техникой измерений, тестирование проводилось одним и тем же доктором с использованием одного аппаратно-программного комплекса ДиаДЭНС-ПК.

На основании полного обследования (клиническое, электропунктурное) для каждого пациента подбирались 3 зубные пасты и 1 пломбировочный материал, которые затем тестировались на тех же точках измерения четырех меридианов. Критерием правильного подбора по результатам медикаментозного теста была нормализация показателей, т.е. вхождение значений показателей в коридор от 50 до 70 единиц и ликвидация эффекта «падение стрелки» на наибольшем количестве показателей.

После оценки результатов тестирования на основании лучшей коррекции показателей и направленности действия зубной пасты выбиралась одна из них и выдавалась пациенту для использования в течение срока наблюдения.

Вторым этапом исследования была оценка биосовместимости современных пломбировочных материалов. По данным электропунктурной диагностики и медикаментозного тестирования пациентам были подобраны пломбировочные материалы и сформированы 3 подгруппы по 10 человек в каждой. Пациентам подгруппы № 1 полости в пришеечной области были восстановлены с помощью композитного материала Filtek Z250, в подгруппе № 2 – с

помощью СИЦ Vitremer, а в подгруппе № 3 – с помощью компомера Dyract.

Перед началом 2-го этапа исследования у пациентов всех трех групп, дополнительно к индексам КПУ, УИГ и РМА, для оценки исходного состояния слизистой оболочки полости рта был взят мазок-отпечаток десны и проведено его цитологическое исследование. В мазках подсчитывали до 500 эпителиальных клеток. В 25 полях зрения подсчитывали количество лейкоцитов. Определялся индекс дифференцировки клеток эпителия, степень коммитированности микроорганизмами клеток эпителия и количество лейкоцитов в мазке.

Контрольные осмотры проводились через 1, 2 недели и 1 месяц после пломбирования (производился забор мазков для повторного цитоморфологического исследования).

Статистическую обработку полученных данных проводили методами параметрической статистики с использованием парного критерия Стьюдента.

**Результаты исследования и обсуждение.**

За все время наблюдения у пациентов трех групп не отмечено развития аллергических реакций. Правильность подбора стоматологических материалов у пациентов с аллергоанамнезом подтверждена клинически (в том числе отсутствием аллергических реакций исследования) и морфологически. Результаты обследования в подгруппах представлены в таблицах.

Таблица 1. Результаты клинического и цитоморфологического исследования мазка эпителия десны после пломбирования Filtek Z250

	Результаты клинического обследования		Результаты цитоморфологического исследования								
	РМА, %	УИГ	дифференцировка клеток эпителия				степень коммитированности микроорганизмами клеток эпителия				количество лейкоцитов
			базальные эпителиоциты, %	промежуточные эпителиоциты, %	поверхностные эпителиоциты, %	роговые чешуйки, %	0	I	II	III	
До	24,36	1,25	0	95,9	0,16	4,15	81	18	0	0	5,9
Через 1 неделю	24,25	1,20	0	95,7	0	4,25	80	20	0	0	5,6
Через 2 недели	24,18	1,20	0,25	94,85	0,45	4,45	74,4	25,3	0	0	5,4
Через 1 месяц	24,15	1,17*	0,3	93,5	1,35*	4,85	69,65	28,65	1,75	0	1,55*

\* $p < 0,005$  в сравнении с показателями до пломбирования

Данные клинического обследования пациентов показали, что пломбирование полостей V класса по Блеку композитным материалом Filtek Z250, СИЦ Vitremer и компомером Dyract не оказывает влияния на значения индекса гингивита РМА и индекс гигиены полости рта Грина-Вермилиона. Из данных таблиц № 1, 2 и 3 следует, что компоненты композиционного пломбировочного материала Filtek Z250, СИЦ Vitremer и компомера Dyract вызывают ускоренное деление клеток базального слоя (увеличение количества базальных эпителиоцитов на 0,3%, 0,7% и 0,4%, соответственно). Композит Filtek Z250 затрудняет слущивание роговых клеток (увеличение количества роговых чешуек на 0,7%), что свидетельствует о негативной реакции эпителия на компоненты материала. СИЦ Vitremer ускоряет слущивание роговых чешуек с по-

верхности эпителия (уменьшение количества роговых чешуек на 2,27%), что свидетельствует об интенсивном воздействии на регенераторные процессы. Активизируется как деление клеток камбиального слоя, так и обновление поверхностного. Закономерного влияния компомера Dyract на степень слущивания эпителия не выявлено, следовательно, наблюдается только реакция эпителия на присутствие чужеродного вещества в полости рта.

Количество эпителиоцитов с оптимальной I степенью коммитированности микроорганизмами увеличивается во всех исследуемых группах (в группе № 1 – на 10,65%; группе № 2 – на 25%; группе № 3 – на 28%), следовательно, негативное воздействие материала на процессы местного иммунитета отсутствует.



# ДЭНАС·Вертебра

аппарат для проведения динамической  
электронейростимуляции в области спины и шеи



## Показания к применению:

- Терапия острых и хронических болевых синдромов
- Профилактика и лечение стресса и его последствий
- Коррекция функциональных нарушений при заболеваниях внутренних органов
- Реабилитация после травм, оперативных вмешательств
- Повышение адаптационных возможностей организма

- ✓ Автоматизированные программы
- ✓ Выбор зоны (паравертебральное, сегментарное воздействие)
- ✓ Возможность сетевого и аккумуляторного питания



КОРПОРАЦИЯ  
ДЭНАС MS

г. Екатеринбург,  
ул. Академика Постовского, д. 15  
тел./факс: (343) 267-38-17  
mcdens@denascorp.ru

г. Москва ул. Госпитальный вал д. 14/1  
тел.: (495) 617-18-66  
denas\_m@mail.ru

Таблица 2. Результаты клинического и цитоморфологического исследования мазка эпителия десны после пломбирования Vitremer

	Результаты клинического обследования		Результаты цитоморфологического исследования								
	РМА, %	УИГ	дифференцировка клеток эпителия				степень коммитированности микроорганизмами клеток эпителия				количество лейкоцитов
			базальные эпителиоциты, %	промежуточные эпителиоциты, %	поверхностные эпителиоциты, %	роговые чешуйки, %	0	I	II	III	
До	24,36	1,25	0	95,9	0,16	4,15	81	18	0	0	5,9
Через 1 неделю	24,33	1,25	0,08	93,9	0,23	5,78	83,4	16,5	0,1	0	2,8
Через 2 недели	24,31	1,21	0,18	95	0,5	4,32	60,55	37,45	2,02	0	8,2
Через 1 месяц	24,05	1,18	0,7*	97,02	0,4	1,88*	47,65	43	5,35	4,05	2,9*

\* $p < 0,005$  в сравнении с показателями до пломбирования

Таблица 3. Результаты клинического и цитоморфологического исследования мазка эпителия десны после пломбирования Dyract

	Результаты клинического обследования		Результаты цитоморфологического исследования								
	РМА, %	УИГ	дифференцировка клеток эпителия				Степень коммитированности микроорганизмами клеток эпителия				количество лейкоцитов
			базальные эпителиоциты, %	промежуточные эпителиоциты, %	поверхностные эпителиоциты, %	роговые чешуйки, %	0	I	II	III	
До	24,36	1,25	0	95,9	0,16	4,15	81	18	0	0	5,9
Через 1 неделю	24,31	1,24	0,1	97,95	0	2	36,1	60,15	3,7	0	12,15
Через 2 недели	24,27	1,19	0,35	99,25	0	0,4	42,5	54,8	2,7	0	2,8
Через 1 месяц	24,12	1,11	0,4	98,2	0	1,4*	38	46	16	0	4,95*

\* $p < 0,005$  в сравнении с показателями до пломбирования

Ни один из исследованных материалов закономерно влияя на миграцию лейкоцитов и процессы местного иммунитета в тканях десны не оказывает.

Таким образом, можно сделать предварительное заключение, что тестирование по методу Фолля имеет достаточно высокую степень информативности и может быть рекомендовано как система для скринингового обследования состояния здоровья и индивидуального подбора препаратов. Необходимо продолжить изучение диагностической ценности данного вида тестирования, накапливая данные по сопоставимости с результатами традиционного полноценного обследования.

**Выводы:**

1. Определена возможность применения электропунктурной диагностики биосовместимости стоматологических материалов методом Фолля с использованием аппарата ДиаДЭНС-ПК.

2. Индивидуализация выбора зубных паст помогает повысить эффективность гигиены полости рта, избежать явлений непереносимости, что повышает удовлетворен-

ность пациентов и качество жизни, обусловленное стоматологическим здоровьем.

3. В результате использования индивидуально подобранных зубных паст в течение 1 месяца наблюдения отмечается улучшение клинических показателей во всех группах исследования. Получено достоверное снижение гигиенического индекса Грина-Вермилиона.

4. Современные реставрационные материалы вызывают реактивные изменения цитоморфометрических показателей слизистой оболочки полости рта в ближайшие сроки после пломбирования. Индивидуализация подбора материалов с помощью аппарата ДиаДЭНС-ПК позволяет избежать аллергических реакций.

5. Пломбирование полостей пришеечной локализации композиционными материалами, стеклоиономерными цементами и композитами активизирует деление клеток базального слоя.

6. При реставрации композитами слущивание и обновление поверхностных слоев эпителия уменьшается, при использовании стеклоиономерных цемента – уве-

личивается. При реставрации компомерами этот показатель изменяется незначительно.

7. Использование всех исследуемых пломбировочных материалов способствует увеличению количества

эпителиоцитов с оптимальной степенью коммитированности, то есть не нарушает процессов местного иммунитета в полости рта.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грудянов А.И. Заболевания пародонта. [Текст]/ А.И. Грудянов. – М., Медицинское информационное агенство, 2009. – 336 с.
2. Кисельникова Л.П. Влияние зубных паст на биохимические параметры смешанной слюны. [Текст]/ Л.П.Кисельникова// Институт стоматологии, 2008. – № 4. – С. 88–91.
3. Макеева И.М. Отдаленные результаты восстановления фронтальных зубов композитными материалами светового отверждения [Текст]/ И.М. Макеева, Г.Н. Шелеметьева, А.Ю. Туркина// Стоматология, 2002, № 5. – С.41–44.
4. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология. Учебное пособие [Текст] / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – М., Медпресс-информ, 2007. – 928 с.
5. Орехова Л.Ю. Заболевания пародонта. [Текст]/ Л.Ю. Орехова. – С.-Пб.: Полимедиапресс, 2004. – 432 с.
6. Василенко А.М. Сравнительное изучение методов аурикулярной и меридиональной рефлекторной диагностики / А.М. Василенко, И.М. Черныш, А.А. Гуров, А.В. Пономарев, Е.А. Энгельс // Рефлексотерапия; научно-практический журнал. – 2003. – № 2 (5). – с. 22-24.
7. Фадеев А.А., Мейзеров Е.Е. Вопросы экспертной оценки электропунктурных измерений / Материалы VII международной конференции «Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии». – М.: ИМЕДИС, 2001, часть 1 (издание 2-е, дополненное). – С. 360-366.
8. Яновский О.Г., Карлыев К.М., Королева Н.А. и др. Возможности компьютеризированной диагностики по методу Р. Фолля в терапии методами рефлексотерапии гомеопатии: Методические рекомендации № М 98/232. – М.: НИИ ТМЛ МЗ РФ, 1999. – 28 с.

#### РЕЗЮМЕ

В ходе исследования у 30 пациентов с аллергическим анамнезом определена возможность применения электропунктурной диагностики для оценки биосовместимости стоматологических материалов. Методом Фолля с использованием аппаратно-программного комплекса ДиаДЭНС-ПК произведен индивидуальный подбор зубных паст и стоматологических пломбировочных материалов для каждого участника исследования. В динамике оценивались клинические показатели и стоматологический статус, проводилось цитоморфологическое исследование до и после пломбирования полостей. За все время наблюдения аллергических реакций не зарегистрировано. В течение 1 месяца применения подобранных зубных паст отмечено улучшение папиллярно-альвеолярно-маргинального индекса и универсального индекса гигиены. Правильность подбора стоматологических материалов определена клинически и морфологически. Получены достоверные изменения показателей клеточного состава мазка-отпечатка десны. Авторы статьи делают выводы о целесообразности применения данного метода в условиях стоматологического кабинета для минимизации осложнений у пациентов с отягощенным аллергоанамнезом.

**Ключевые слова:** метод Р. Фолля, аппарат ДиаДЭНС-ПК, биосовместимость стоматологических материалов, аллергическая реакция, зубная паста, пломбирование.

#### SUMMARY

Of the study in 30 patients with allergic history defined possibility of electropuncture Diagnostics to assess biosovmestimosti of dental materials. Voll method using the hardware-software complex Diadens-PC made individual selection of toothpaste and dental filling materials for each study participant. In the dynamics of the evaluated clinical indicators and dental status was cytomorphologic before and after filling cavities. For all time observation of allergic reactions have been recorded. Within 1 month use of selected toothpastes improved papillbrno-alveolar/bronchiolar-marginal index and universal index of hygiene. Correct selection of dental materials defined clinically and morphologically. Provided reliable indicators of cellular composition of the smear-fingerprint gums. The authors of the article make conclusions about the appropriateness of applying this method in a dental office in order to minimize the complications in patients with hard allergeoanamnezom.

**Key words:** method R.Voll, DiaDENS-PC device, the biocompatibility of dental materials, allergic reaction, toothpaste, filling.

#### Контакты

**Мандра Юлия Владимировна.** Адрес: г. Екатеринбург, ул. Тверитина, 34. Секция 3. кв. 188; тел.: 8(912) 2829006.

**Власова Мария Ивановна.** Адрес: г. Екатеринбург, ул. Лодыгина, 8, кв.122; тел.: 8(912) 2400208.

**Светлакова Елена Николаевна.** Адрес: г. Екатеринбург, Н. Онуфриева, 46, кв.157; тел.: 8(902)2629259.

**Ваневская Елена Анатольевна.** Адрес: г. Нижний Тагил, ул. Алтайская, 33, кв. 219; тел.: 8(922)1014307.