

позволяющий произвести не только подбор дозировки, но и оценку эффективности лечения (3,4). Регистрация результатов цитофизиологического анализа электрокинетических свойств (ЭКА) эритроцитов осуществлялась до и после сеансов биорезонансного воздействия и в межсессионные промежутки в течение последующих 10 суток. В качестве контроля проведено однократное биорезонансное воздействие на зону микроскопического объекта нативных эритроцитов экспозицией 30 минут.

Результаты. Полученные результаты показали различный характер реакций эритроцитов на БРТ в зависимости от объекта воздействия в сравниваемых группах. В I группе наблюдения у лиц с функциональными отклонениями Ia подгруппы (с исходно сниженными показателями ЭКА эритроцитов) обнаружено достоверное нарастание подвижности эритроцитов (в 1,5 раза, $p<0,05$) с тенденцией к увеличению амплитуды их колебаний. В этой же группе при наличии исходно повышенных параметров ЭКА эритроцитов констатировано отсутствие каких либо изменений. В контрольной группе после первого 15-минутного биорезонансного воздействия реактивность эритроцитов изменилась следующим образом: отсутствие динамики со стороны показателей электрокинетической активности эритроцитов при достоверном увеличении в 1,2 раза ($p<0,05$) амплитуды их колебаний. При этом этот эффект оказался стойким, сохраняясь в течение первых трех часов после однократного воздействия. При проведении однократного сеанса биорезонансной терапии на нативные эритроциты в изолированном микроскопическом поле достоверной разницы до и после воздействия по данным ЭКА (активированных эритроцитов и амплитуды их колебаний) не было.

Последующее курсовое воздействие биорезонансной терапии в I группе позволило констатировать следующие закономерности: в Ia подгруппе лиц с функциональными отклонениями (со сниженными параметрами ЭКА эритроцитов) выявлено статистически значимое нарастание кинетики эритроцитов (увеличение в 3,5 раза, $p<0,05$) и амплитуды их колебаний (увеличение в 1,8 раза, $p<0,05$) по сравнению с исходным уровнем к 3-й процедуре, достижение максимальных величин этих показателей до нормы к 6-й процедуре и падение достигнутого уровня ЭКА эритроцитов после 7-й процедуры. При наличии повышенных значений ЭКА эритроцитов в ходе курсового биорезонансного воздействия у лиц Iб подгруппы зафиксировано их снижение до нормы к концу 3-й процедуры, стабилизация на этом уровне до 6-го сеанса и угасание по уровню подвижности и амплитуды их колебаний к его окончанию. В контрольной группе у практически здоровых лиц констатировано наличие тенденции к нарастанию и стойкой стабилизации в знакопеременном поле кинетики эритроцитов к концу 2-й процедуры и отсутствие дальнейших изменений ЭКА данных показателей. Следует отметить высокую степень совпадения (97,5%) контрольных электропунктурных исследований с данными ЭКА изучаемых клеток. На основании результатов цитофизиологических тестов действие курсовых биорезонансных воздействий проявилось во всех случаях, но наиболее значимо при исходно сниженной электрокинетической активности клеток-эритроцитов, в первую очередь, за счет нарастания их кинетики. Эти различия в цитофизиологической картине эритроцитов на однократное воздействие БРТ связаны с гомеостатической функцией крови как универсального «индикатора» реакции внутренней интегральной среды. Хронограммы выявленных реакций свидетельствуют о медиаторном характере проявлений, что подтверждалось фактом мгновенно наступающего эффекта стимуляции их мембранных потенциала после однократного воздействия. При этом волновая индукция цитолеммы клеток эритроцитов и во время сеанса биорезонансного воздействия может быть исключена, поскольку опыт по прижизненному биорезонансному воздействию на микросреду клеток вне организма не выявили стимуляции последних.

Биорезонансное воздействие позволяет активизировать не только клетки отдельных органов, но и регуляторных систем, где клетки крови чувствительны к любым направленным воздействиям и достаточно информативны при использовании биофизических методов анализа их состояний. Такое воздействие подтверждает ряд мнений о том, что воздействие биорезонансной терапии обеспечивает многофакторный эффект, активизируя адаптационные механизмы через центральные механизмы [7]. Выявленная закономерность электрокинетических свойств изучаемых клеток расценена нами как показатель влияния действующего управляющего фактора БРТ, вызывающего общую реакцию,

которая оптимизировала и повышала жизнедеятельность клетки в случаях адекватного уровня функционального состояния организма. Этим можно объяснить выявленный «эффект последействия» в течение 5-ти суток после применения БРТ и изменение электрокинетических свойств эритроцитов к 7 сеансу.

Обнаруженный факт значительного нарастания амплитуды колебаний эритроцитов в ходе курсового воздействия БРТ, по нашему мнению, указывает на восстановление и накопление энергии, повышение чувствительности клеточных рецепторов и транспорта веществ через клеточную мембрану. Цитофизиологическое действие автономной электростимуляции проявилось в случаях сниженной, нормальной и повышенной биоэнергетической активности клетки, оптимизируя ее к окружающим условиям, продлевая ее жизнедеятельность. Опираясь на утверждение [2] о наличии колебательной природы живых систем, когда фундаментальные свойства организма как самоорганизующейся системы являются основой для различных лечебных воздействий на организм, имеющих явную волновую природу (магнитные и электромагнитные поля), позволяющих нормализовать колебательные характеристики в организме, можно сделать следующие выводы. Выявлена единая природа биофизических механизмов взаимодействия изучаемого нами физического фактора БРТ и методов микроЭлектрофореза на различных и иерархические структуры организма: клетки, ткани, органы и системы. Предложенный неинвазивный метод цитофизиологического тест-контроля позволяет оценить адаптационно-клинический статус, реактивность нативных клеток эритроцитов в зависимости от варианта лечебных воздействий, места его приложения, уровня цитофизиологического состояния клеток и организма в целом. Преимуществом предлагаемого цитофизиологического теста является информативность и быстрая изучения, безболезненность получения материала и нативность клеток, нетравматичность и возможность многократного анализа.

Литература

- Гаркави Л.Х. и др. Антистрессорные реакции и активационная терапия.– М., 1998.– 656 с.
- Готовский Ю.В., Перов Ю.Ф. Особенности биологического действия физических и химических факторов малых и сверхмалых интенсивностей и доз.– М., 2003.– 388 с.
- Козинец Г.И. и др. Клетки крови и современные технологии их анализа.– М., 2002.– 138с.
- Соловьев А.// Рос. морфол. вед.– 2001.– № 1-2.– С. 148.
- Патент № 2168176 РФ МПК7 G 01 N 33/49 / Способ микроЭлектрофореза клеток крови и эпителиоцитов и устройство для его осуществления. №99106807/14; заявл. 05.04.1999, опубл. 27.05.2001, Бюл. №15.
- Шкляев А.Е., Шишкин А.В. // Тр. молодых ученых : Сб.– Ижевск, 2001.– С. 283.
- Готовский М.Ю., Перов Ю.Ф. // Традиц. медицина.– 2006 (6).– № 1.– С. 8–11.

УДК 616. 314

РЕКОНСТРУКЦИЯ ДАННЫХ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ПЛАНИРОВАНИИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ СО ВТОРИЧНОЙ ЧАСТИЧНОЙ АДЕНТИЕЙ

Л.Г. ВАРФОЛОМЕЕВА*, О.М. МАТЬЦИН**, В.С. БУЛГАКОВ***

В стоматологию активно внедряются компьютерные технологии. Для виртуального планирования операций дентальной имплантации доступны различные компьютерные программы. Планирование может осуществляться на основе 2- и 3-мерной реконструкции челюстей. Внутрикостные имплантаты стали неотъемлемой частью стоматологии и расширили сектор ортопедических возможностей. Вместо традиционных протезов пациенту проводится протезирование с помощью конструкций на имплантатах. При планировании лечения на имплантатах необходимо учитывать: особенности строения дна полости носа, верх-

* 300600 г. Тула, ул. Болдина, д. 128, ТулГУ, медицинский факультет

** Московский государственный медико-стоматологический университет,

*** РУДН, каф. госпитальной хир. стоматологии и челюстно-лицевой хирургии

нечелостных пазух, расположение нижнего лунечкового нерва и анатомические особенности челюстей, которые определяют границы возможной имплантации. Анатомические образования определяют размеры имплантата, возможность проведения дентальной имплантации и костно-пластикаемых вмешательств.

Двухмерное планирование позволяет подобрать тип имплантата и его длину. Для 2-мерного компьютерного планирования в имплантологии используются цифровые панорамные снимки. Основным программным обеспечением этого вида планирования является программа Corel Draw. Полноценное планирование операции дентальной имплантации возможно только с помощью объемного изображения костных структур. С помощью трехмерных реконструктивных изображений можно проводить виртуальный осмотр и обследование костных структур снаружи и изнутри, определять необходимый объем костно-пластикаемых материалов при проведении пластических операций пациентам с дефектами и деформациями челюстей.

Однако при переносе виртуального плана операции в ротовую полость возникают трудности использования полученных изображений. В области диагностики и лечения применяются программы, принцип работы которых основан на реконструкции данных компьютерной томографии (КТ). Опыт говорит, что снимки КТ и их профессиональная оценка вполне оправданы.

Планирование лечения основывается на реконструкции данных КТ. 3-мерная реконструкция челюсти пациента, основанная на данных КТ, способствует точному планированию. Применение хирургического шаблона в дентальной имплантации дает возможность посредством точно позиционированной шины перенести оптимальные данные о положении имплантата непосредственно в полость рта пациента (рис. 1).



Рис. 1. Восковая модель зубов, рентгенологический и изготовленный хирургический шаблоны

Показаниями для проведения немедленной дентальной имплантации являются: травма зуба (перелом, вывих корня), разрушения коронковой части зуба, кариес корня; неэффективность консервативного лечения по поводу хронического пародонтита; пародонтит II-III степени; дистония. Противопоказаниями – обострение хронических воспалительных процессов в периодонте (показана операция отсроченной дентальной имплантации).

Методика планирования операции дентальной имплантации разработана компанией IVS SOLUTION AG (Германия). Комплекс состоит из следующих составляющих: coDiagnosiX® – программное обеспечение, использующее данные КТ для построения 3-мерной модели челюстей и моделирования имплантации, позволяющее одновременно спланировать ряд вариантов лечения; gonyX® – координатный стол, необходимый для верной установки титановых гильз, используемых как направляющие в хирургическом шаблоне. В работе используют данные, рассчитанные программой coDiagnosiX® (рис. 2); reffIX® – пластиковые диски, которые применяются как пространственные ключи и носители данных о положении точек в полости рта пациента.



Рис. 2. Координатный стол gonyX, оперирующий данными, рассчитанными программой coDiagnosiX

Для лечения вторичной частичной адентии с применением комплекса компании IVS Solutions AG (Германия), необходим ряд составляющих. Для рентгенологического анализа: компьютерный томограф, с возможностью шага max 1 мм; рентгенологический шаблон. Для компьютерного моделирования и создания хирургического шаблона: координатный стол gonyX®; пластины reffIX®; титановые штифты; титановые гильзы программное обеспечение coDiagnosiX®. Применение методики планирования операции дентальной имплантации показан на примере разработки компании IVS SOLUTION AG (Германия) (рис. 3-7).



Рис. 3. На ситуационной модели верхней челюсти зубной техник создаёт восковую модель зубов (wax-up)



Рис. 4. Замена восковой модели зубов на прозрачную пластмассу



Рис. 5. Нанесение рентгеноконтрастного лака, что позволяет сделать видимым зубной рельеф на томограмме



Рис. 6. Изготовление кипы, постановка титановых штифтов, выполняющих роль координатных ключей



Рис. 7. Изготовленный рентгенологический шаблон

Метод, основанный на реконструкции данных КТ, позволяет сократить время оперативного вмешательства; достигнуть оптимального результата протезирования с учетом функциональных, эстетических и фонетических аспектов; снизить стрессовые факторы вмешательства, как для пациента, так и для врача.

Учитывая ряд недостатков существующих методов лечения адентии, планирование комплексной терапии с применением 3-мерной компьютерной модели челюстей с изготовлением индивидуального шаблона является актуальной проблемой реабилитации больных. Правильная установка и оптимальное распределение имплантатов в кости челюсти создают условия для остеоинтеграции и рационального распределения функциональной нагрузки на костные структуры. Поэтому планирование является одним из важных этапов при лечении больных вторичной частичной адентией с использованием дентальных имплантатов. Данный метод позволяет прогнозировать успех операции, сократить время проведения операции, снижает вероятность возникновения стрессовых ситуаций у врача и пациента, а также риск послеоперационных осложнений.