
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАЗЕРНО-ФЛЮОРЕСЦЕНТНОЙ ДИАГНОСТИКИ

В.И. Гунько, С.Н. Попов

Кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии
Российский университет дружбы народов
ул. Миклухо-Маклая, 6, Москва, Россия, 117198

М.Т. Александров

ООО НПК «АМТ Новационные технологии»
ул. 2-я Хуторская, 31А, Москва, Россия, 127287

Е.П. Пашков, А.С. Быков

Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии
Первый московский государственный медицинский
университет им. И.М. Сеченова
ул. Трубецкая, 8, стр. 2, Москва, Россия, 119992

О.Н. Иванченко

Поликлиника «ОАО Газпром»
ул. Наметкина, 16, корп. 4, Москва, Россия, 117420

Р.М. Гизатуллин

ООО «Инновационный стоматологический центр «Нано-Дент»
Аллея Жемчужовой, д. 5, корп. 2, Москва, Россия

А.Д. Родионов

Клиника госпитальной хирургической стоматологии
Первый московский государственный медицинский
университет им. И.М. Сеченова

Адрес?

В статье приведены результаты использования лазерно-флюоресцентной диагностики (ЛФД) в клинике у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями. Метод ЛФД основан на объективных амплитудно-спектральных характеристиках, что позволяет проводить адекватную оценку процесса реабилитации больного, определять сроки его выздоровления, выявлять осложнения и своевременно корректировать выбор средств медикаментозной поддержки больных ГВЗ. Применение ЛФД позволяет предотвратить осложнения и сократить сроки лечения больных на 2—15 дней в зависимости от степени тяжести заболевания.

Ключевые слова: экспресс-диагностика, гнойное воспаление, лазер, флюоресценция.

В современной хирургической патологии на долю больных с гнойно-воспалительными заболеваниями (ГВЗ), несмотря на применение в комплексном лечении современных антимикробных препаратов широкого спектра действия, приходится $\frac{1}{3}$ пациентов; летальность при этом достигает 7%. По данным Н.Н. Филатова и соавт., частота гнойно-септических осложнений у оперированных больных в стационарах хирургического профиля Москвы составляет 7,1% [1]. По данным профессора В.В. Рогинского (1998), в течение 5 лет в Москве число детей с воспалительными процессами одонтогенного происхождения в тканях челюстно-лицевой

области (ЧЛО), которым потребовалась госпитализация, увеличилось более чем в 10 раз [1].

Наметившийся рост больных с ГВЗ наиболее ярко проявляется при анализе деятельности стоматологических поликлиник, где получают лечение 98,5% больных с ГВЗ челюстно-лицевой области (ЧЛО): в 1978 г. этот показатель составил 51,1—56%, в 1992 г. — 56—69, а в 2000 — 63—70 [3]. Соответственно этому и количество больных с ГВЗ ЧЛО в челюстно-лицевых стационарах увеличилось в 1,5—2 раза [4].

Отмечается неуклонный рост числа больных с прогрессирующими флегмонами, часто осложняющимися такими грозными состояниями, как контактный медиастенит, тромбоз кавернозного синуса твердой мозговой оболочки, абсцесс головного мозга [6], сепсис, а также рост больных с атипичными и малосимптомными флегмонами [5, 7].

Во-первых, это объясняется сокращением общегосударственных мероприятий по диспансеризации населения, профилактике кариеса и его осложнений как основного фактора, определяющего этиологию ГВЗ ЧЛО [1].

Определенную роль играет также ограничения бесплатной стоматологической помощи в поликлиниках, в результате чего успех эндодонтического лечения в России составляет лишь 29% [8]. Некачественное лечение очагов инфекции при периодонтитах является причиной развития воспалительного процесса не менее чем у 65% больных с периоститом челюсти, 75% больных с остеомиелитом, 69% больных с флегмонами ЧЛО [9].

Во-вторых, широкое и стереотипное применение антимикробных препаратов без учета индивидуальной чувствительности микрофлоры приводит к изменению видового состава и свойств гноеродных бактерий, а это, в свою очередь, — к снижению эффективности антимикробной терапии и увеличению числа осложнений и сроков лечения больных. Существующие классические микробиологические методы определения чувствительности к антимикробным препаратам (метод дисков и серийных разведений) имеют существенный недостаток: они не определяют чувствительность анаэробных и «некультивируемых» микроорганизмов к антимикробным препаратам (идентификация анаэробных бактерий занимает до 7—10 дней), длительны (не являются экспрессными), являются дорогостоящими и трудозатратными [1]. Что касается индикации и дифференциации микрофлоры очагов воспаления, то до сих пор дискусионен вопрос о доле анаэробной микрофлоры в гнойном одонтогенном очаге: по одним данным этот показатель составляет 38% [1], по другим — 70% [3], по третьим — 80% [10]. В связи с этим urgency заболевания и осложнения ГВЗ заставляют врача назначать антимикробные препараты широкого спектра действия эмпирически, т.е. без предварительного индивидуального определения чувствительности микробного агента к антимикробному препарату. Это нередко приводит к развитию антибиотикорезистентности и, как следствие, неудовлетворительным результатам лечения: медленное течение, рецидивы, суперинфекции, при которых летальный исход составляет 30—70% [2].

Имеющиеся данные о видовом составе возбудителей и их чувствительности к антимикробным препаратам носят больше научный, а не прикладной характер: врачу гораздо важнее иметь в своем арсенале экспресс-методику, позволяющие

отслеживать действие антимикробных препаратов на всю микробную ассоциацию (определяет активность и тяжесть патологического процесса и состояние больного в целом), а не на ее отдельные виды.

Для решения указанных вопросов в России разработан метод лазерно-флюоресцентной диагностики (ЛФД) заболеваний и процессов микробной природы, который рекомендован к применению Президиумом РАМН (протокол № 165 от 03.11.1999) [1]. Метод впервые (1995 г.) апробирован в клинике челюстно-лицевой хирургии МГМУ им. Сеченова: обследованы 600 больных с клиническим диагнозом «флегмона челюстно-лицевой области». На основании экспериментальных исследований и клинических наблюдений отмечено, что *in vivo* увеличение концентрации микроорганизмов приводит к усилению мощности флюоресценции, а уменьшение — к снижению такового. Это легло в основу метода ЛФД, позволяющего неинвазивно путем мониторинга флюоресцентной активности биологических субстратов (бактериальных порфиринов) отслеживать эффективность лечения и процесс реабилитации больных с ГВЗ в целом (рис. 1) [1].

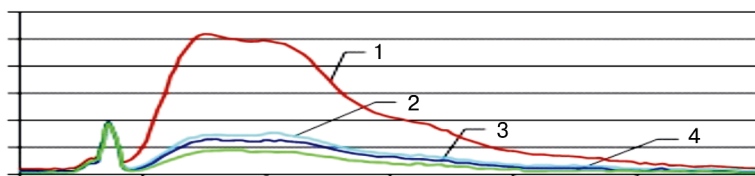


Рис. 1. Динамика спектра флюоресценции гнойной раны у больных с ГВЗ в процессе реабилитации:

1 — день поступления, 2 — день выписки, 3 — интактная кожа, 4 — эталон

Объективным критерием антимикробного действия препарата является уменьшение интегральной мощности флюоресценции [1].

Экспресс-метод ЛФД позволяет проводить ускоренное определение чувствительности микробов к антимикробным препаратам одновременно от 1 до 20 пациентов с получением результатов исследования в срок от 1 до 2 часов [1].

Сравнительный анализ современных средств антисептической обработки гнойной раны, проведенный с помощью метода ЛФД (и подтвержденный бактериологически), позволил определить наиболее эффективные средства на основе индивидуальной экспресс-диагностики. В ходе 5-летних клинических наблюдений за 478 больными с ГВЗ ЧЛО выявлено, что антимикробные препараты (линкомицин, гентамицин, мирамистин, фурацилин, хлоргексидин, мази левомеколь и диоксиколь, фермент химопсин) были малоэффективны практически у 50% больных. Фурацилин был эффективен только у одного пациента из 478 больных. Методом ЛФД показано, что у определенных больных были эффективны фурацилин и химопсин, а у некоторых — неэффективны хлоргексидин и диоксидин [1].

При использовании антисептиков мощность флюоресценции ассоциативной микрофлоры гнойного отделяемого уменьшается не более чем в 2—2,5 раза после воздействия таких антисептиков, как 0,02% раствор хлоргексидина или 1% водный раствор диоксида (концентрация микробов при этом все еще достаточно высока — до 5×10^8 — 5×10^5 КОЕ/мл у разных пациентов). Наиболее выраженным ингибирующим воздействием на микробные ассоциации гнойной раны обладает

раствор 3% перекиси водорода, барбатированный оксидом азота (рис. 2). В этом случае наблюдается бактерицидное действие антимикробного физико-химического комплекса (микрофлора после 3—5 обработок практически у всех больных не высеивалась) при времени воздействия на патологический очаг не более 3—5 минут [1].

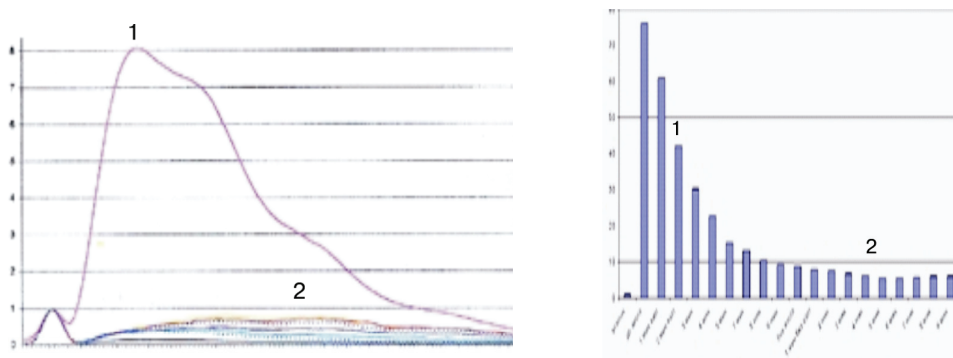


Рис. 2. Применение ЛФД для оценки бактерицидной эффективности оксид азота в присутствии 3% перекиси водорода и лазерного облучения:

1 — дно раны до воздействия, 2 — отсутствие изменения флуоресценции свидетельствует о высокой бактерицидной активности

Таким образом, метод ЛФД позволяет в экспресс-режиме на основе принципа «диагностика по месту лечения» не только выявлять возбудителей гнойной хирургической инфекции, но и в мониторинговом режиме оценивать эффективность проводимого антимикробного лечения больных с ГВЗ. Это позволяет объективно анализировать процесс реабилитации пациентов, своевременно выявлять осложнения, проводить коррекцию лечения. Предлагаемая биотехнология удовлетворяет потребности больного и вооружает врача современным экспрессным методом, что способствует повышению качества лечебно-диагностических мероприятий при лечении больных с ГВЗ как в условиях поликлиники, так и в условиях стационара.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Александров М.Т. Лазерная клиническая биофотометрия. — М.: Техносфера, 2008.
- [2] Александров М.Т., Бажанов Н.Н., Геворков Г.Л. Применение лазерной флуоресцентной диагностики для отбора предпочтительных антимикробных препаратов при гнойно-воспалительных заболеваниях // Фотоника. — 2008. — № 1. — С. 28—29.
- [3] Робустова Т.Г. Современная клиника, диагностика и лечение одонтогенных воспалительных заболеваний // Российский стоматологический журнал. — 2003. — № 4. — С. 11—16.
- [4] Петросян Н.Э., Неделько Н.А., Горбов Л.В. и др. Применение многомерного статистического анализа для интегральной оценки качества лечения больных с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области // Стоматология. — 2004. — Т. 83. — № 6. — С. 26—30.
- [5] Козлов В.А., Егорова О.А., Троцюк Н.В. Внутрочерепные осложнения гнойных заболеваний одонтогенной этиологии // Институт стоматологии. — 2004. — № 2(23). — С. 35—37.
- [6] Li X., Tronstad L., Olsen I. Brain abscesses caused by oral infection // Endod. Dent. Traumatol. — 1999. — Vol. 15. — № 3. — P. 95—101.
- [7] Воробьева Т.Л., Гайворонская Т.В. Динамика показателей процессов перекисного окисления липидов у больных с флегмонами челюстно-лицевой области при традиционном лечении и проведении антиоксидантной терапии // Современные технологии в стоматологии. — М.: Краснодар, 2006. — С. 24—30.

- [8] Хохрина Г. Трехмерная вакуумная obturation корневой системы при лечении осложнений кариеса зубов // *Эндодонтия today*. — 2003. — № 1—2. — С. 16—18.
- [9] Абрамович А.М., Стеценко Е.Г., Николаев С.Е. и др. Ошибки в эндодонтической практике // *Эндодонтия today*. — 2003. — Т. 4. — № 3—4. — С. 38—41.
- [10] Томников А.Ю., Корженевич В.И. Микрофлора полости рта. Методическое пособие для стоматологов. — Саратов, 1996.

IMPROVEMENT OF EFFICIENCY IN DIAGNOSTICS AND MANAGEMENT/TREATMENT IN PATIENTS WITH PURULENT DISEASES ON THE BASIS OF APPLICATION OF LASER FLUORESCENT DIAGNOSTICS

V.I. Gun'ko, S.N. Popov

Peoples' Friendship University of Russia
Mikluho-Maklaya str., 6 Moscow, Russia, 117198

E.P. Pashkov, A.S. Bikov, A.D. Rodionov

The First Moscow State Medical Setchenov University
Trubetskaya str., 8/2 Moscow, Russia, 119992

M.T. Alexandrov

SLA "AMT Novation technologies"
2-Hutorskaya str., 31A, Moscow, Russia, 127287

O.N. Ivanchenko

Outpatient department "OAS Gasprom"
Nametkina str., 16/4, Moscow, Russia, 117420

R.M. Gizatullin

SLA "Innovation dental center "Nano-Dent"
Jemchugova's alley, 5/2, Moscow, Russia

In this article the results of using laser-fluorescent diagnostics (LFD) method in patients with purulent diseases are demonstrated. LFD allows making an adequate assessment of the patient's rehabilitation process on the amplitude-spectral objective characteristics; to define dates of convalescence, to reveal complications and to correct an option of drug therapy in time. Such technology permits to prevent complications and reduce the time of treatment for 2—15 days (depends on severity of disease).

Key words: express diagnostics, purulent inflammation, laser, fluorescence.