

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ СУБКЛАССОВ IGG В
СЫВОРОТКЕ КРОВИ БОЛЬНЫХ ЛЕПРОЙ В
АКТИВНОЙ СТАДИИ ЗАБОЛЕВАНИЯ**

Дегтярев О.В., Дячина М.Н., Терентьев А.А.

ГОУ ВПО АГМА «Росздрава»,

ФГУ «НИИ по изучению лепры Росздрава»,

Астрахань,

ГОУ ВПО РГМУ, Москва

Лепра - хроническое заболевание, характеризующееся широким иммунологическим спектром: больные с туберкулоидным типом имеют выраженный клеточный иммунитет, в то время как пациенты с лепроматозным типом заболевания отличаются его явной недостаточностью и повышенным, по сравнению с нормой, уровнем иммуноглобулинов [Sheela R. et al., 1995], среди которых доминирует IgG класс.

Научная информация о спектре антител этого класса у больных лепрой крайне немногочисленна и противоречива. Одни авторы считают, что антительный ответ доминирующего класса иммуноглобулинов обеспечивается тремя из 4 изоформ – JgG₁, JgG₂, JgG₃ независимо от Т-клеточной активности [Dhandayutharani S. et al., 1992; Hussain R. et al., 1994, 1995]. Другие, напротив, установив разницу в распознавании антигенов M. leprae иммуноглобулинами субклассов IgG₁ и IgG₃ при полярных формах - TT и LL, их продукцию связывают с дифференцированной Т-клеточной активностью [Sheela R. et al., 1995; Snapper G.M. & Mend J.J., 1993].

Учитывая малоизученность данного вопроса и, предполагая, что отдельные изоформы иммуноглобулинов IgG класса могут являться одним из критериев излеченности специфического процесса и прогнозирования его возможной активации, мы поставили перед собой задачу исследовать спектр иммуноглобулинов IgG типа у больных лепрой, находящихся в активной стадии заболевания.

Материалы и методы

Нами в ИФА были исследованы в динамике образцы сывороток крови от 18 пациентов лепроматозным типом лепры в активной стадии заболевания, получающих лечение в клинике НИИ по изучению лепры г. Астрахани. Для определения референтных величин оптического сигнала изучаемых показателей была исследована кровь от 850 здоровых доноров, не имевших контакта с больными лепрой.

Для ИФА за основу был взят непрямой вариант иммуноферментного анализа для определения антител в сыворотке крови [Воллер А. и соавт., 1977]. В качестве специфических антигенов применяли синтетический DiS-BSA (дисахарид – полусинтетический аналог фенольного видо-специфического антигена M.leprae, конъюгированный с бычьим сывороточным альбумином) и нативные (протеиновые) УЗД M.leprae (ультразвуковой дезинтеграг M.leprae) и УЗД M. lufu (ультразвуковой дезинтеграг M.lufu) [Дегтярев О. В., 2005].

В исследованиях использовали коммерческие очищенные моноклональные мышинные античеловеческие иммуноглобулины, конъюгированные с пероксидазой хрена фирмы ICN: изоформ JgG₁ клон (HP 6069); изоформ JgG₂ клон (HP 6017); изоформ JgG₃ клон (HP 6047); изоформ JgG₄ клон (HP 6025) в скрининг-титре 1 : 400. Величину оптического сигнала определяли на фотометре Униплан АО «Пикон» (Россия) при длине волны 492 нм. Данные обрабатывали статистически с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Исследование сывороток крови доноров позволило нам выявить интервалы колебаний концентрации иммуноглобулинов субкласса IgG и их средний уровень у здоровых людей, не имевших контакта с больными лепрой, который был принят нами за норму (табл.1).

Таблица 1. Уровень продукции иммуноглобулинов субкласса IgG у здоровых лиц.

Субклассы IgG	Показатели оптической плотности уровня АТ в ИФА на антигены:			
	DiS- BSA		УЗД M.leprae, УЗД M.lufu	
	Интервалы колебаний	M± m, n=850	Интервалы колебаний	M± m, n=850
IgG ₁	0,05-0,20	0,13 ± 0,0008	0,05 - 0,25	0,15±0,001
IgG ₂	0,01-0,15	0,09±0,0006	0,01-0,20	0,095±0,001
IgG ₃	0,01 -0,20	0,095±0,001	0,05 - 0,25	0,15±0,001
IgG ₄	0,00-0,15	0,075±0,008	0,00-0,18	0,09±0,001

Анализ результатов, полученных при исследовании сывороток крови пациентов, находящихся в активной стадии заболевания показал, что спектр антительного ответа по подклассам иммуноглобулинов у этих больных гетерогенен и коррелирует с клинической симптоматикой и бактериальной нагрузкой. Так, у семи пациентов в сравнении со здоровыми донорами выявлено значительное увеличение концентрации иммуноглобулинов субкласса IgG₁: на DiS-BSA - до 0,70 (M = 0,49 ± 0,006, t = 6,0, p < 0,01); на протеино-

вые антигены 0,80 (M = 0,53 ± 0,008, t = 2,77, p < 0,05) единиц оптической плотности (ОП). Уровень IgG₂ на оба антигена у них практически приближался к норме и был равен для DiS-BSA – 0,01-0,18 (0,095 ± 0,03; t = 0,03), для протеиновых антигенов – 0,10 - 0,25 (0,175 ± 0,03; t = 0,47). IgG₃ у этой группы больных был стабильно повышен ко всем использованным нами антигенам: для синтетического ОП составила 0,30-0,90 (0,6±0,009; t=4,2; p < 0,01), для протеиновых – 0,22-0,50 (0,46 ± 0,008; t =3,57; p < 0,01). Эти семеро паци-

ентов отличались высоким бактериоскопическим индексом и не имели выраженных специфических осложнений.

У четверых активных больных наблюдали высокий уровень иммуноглобулинов субкласса IgG₂: на DiS-BSA величина оптического сигнала повышалась до 0,5 (0,36 ± 0,003; t = 5,2; p < 0,01), на протеиновые антигены – до 0,48 ед. ОП (0,32 ± 0,009; t = 2,3; p < 0,05); субкласса IgG₃ на DiS-BSA и на протеиновые антигены – до 0,50 (0,43 ± 0,007; t = 3,9; p < 0,05 и 0,4 ± 0,005; t = 3,5; p < 0,05 соответственно) ед. ОП. У этих больных выявлен несколько повышенный уровень IgG₁ на все применяемые антигены, но статистически достоверно не отличавшийся от нормы. Уровень IgG₄ также как и у предыдущих 7 больных не отличался от показаний доноров. Эти пациенты также не имели выраженных специфических осложнений, их БИН был равен 0, а микобактерии лепры у них были обнаружены только в биоптатах кожи.

Трое больных из группы активных имели низкий антительный ответ к иммуноглобулинам субкласса IgG₁ и IgG₂ и на синтетический и на протеиновые антигены. Уровень оптического сигнала IgG₃ и IgG₄ на DiS-BSA и протеиновые антигены были стабильно высокими и составляли 0,82 ± 0,003 (t = 13,3; p < 0,01); 0,87 ± 0,004 (t = 12,0; p < 0,01) и 0,78 ± 0,005 (t = 9,5; p < 0,01); 0,6 ± 0,003 (t = 10,2; p < 0,01) соответственно. Эти пациенты поступили в клинику НИИ по изучению лепры либо с уже сформировавшимися, либо с формирующимися специфическими осложнениями лепрозного процесса (хронический специфический полиневрит, нейротрофические язвы, остеомиелит).

У остальных четверых пациентов с активным течением процесса выявлен высокий уровень иммуноглобулинов субкласса IgG₄: на синтетический антиген – 0,45 ± 0,005 (t = 4,5; p < 0,01), на протеиновые – 0,56 ± 0,007 (t = 5,5; p < 0,01) ед. ОП. Концентрация других изоформ была ниже или равна показателям доноров. Эти больные характеризовались наличием осложнений по типу лепрозной узловатой эритемы (ЛУЭ).

Таким образом, исследование спектра иммуноглобулинов класса IgG у серопозитивных больных в состоянии клинического регресса показало, что уровень их различных изоформ отражает течение специфического лепрозного процесса и коррелирует с наличием осложнений и бактериальной нагрузкой, что согласуется с выводами Hussain R. и соавт. (1995), и может служить индикатором прогрессирования заболевания.

Однако, в отличие от Skvaril F. и соавт. (1986), отдающих ведущую роль субклассам IgG₁ и IgG₂ в зависимости от бактериальной нагрузки, мы считаем, что наиболее показателен в этом отношении изотип IgG₃, концентрация которого остаётся высокой при отсутствии микобактерий в скарификатах и соскобах со слизистых оболочек носа (БИН=0), но наличии их в биоптатах кожи. С нашей точки зрения, субклассы IgG₁ и IgG₂, мало зависимы от бактериальной нагрузки и не имеют конкретного специфического клинико-лабораторного значения. Субкласс IgG₄, по нашим данным, присутствует в высоких концентрациях у больных со сформированными осложнениями ле-

прозного процесса, что, на наш взгляд, является прогностическим признаком развития аутоиммунных процессов при лепре. Это предположение косвенно подтверждают Dhandauthapani S. и соавт. (1992), выявившие корреляцию между IgG₄ и IgE, появление которого характерно для наличия аллергических реакций. Умеров Ж.Г. (1987) также указывает на возможность наличия аутоенсибилизации при возникновении невритов у больных лепрой в силу тропности последней к нервной ткани.

Выводы

Таким образом, определение субклассов иммуноглобулинов IgG класса имеет важное значение в процессе клинического мониторинга за больными в активной стадии заболевания с целью повышения эффективности проводимой химиотерапии и предупреждения активации лепрозного процесса.

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Денисенко Ю.П., Высочин Ю.В., Гордеев Ю.В.

Камский государственный институт физической культуры, Набережные Челны, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

Сегодняшнее возрождение научного интереса к проблеме биологического действия электромагнитного поля (ЭМП) часто связывают с наступлением космической эры, начало которой относят к 60-м годам нашего столетия. Наибольшее число публикаций по электромагнитобиологии (разделу биофизики, изучающему влияние внешних искусственных и естественных ЭМП на живые системы) принадлежит отечественным исследователям и ученым США.

В самом начале этого этапа магнитобиологии преобладали эколого-гигиенические исследования, хотя позже сюда были включены и сугубо медицинские вопросы, связанные с диагностикой и терапией заболеваний.

Именно магнитотерапия, связанная с воздействием магнитных полей (МП) на центральную нервную систему (ЦНС), в свое время породила интерес к биологическому действию МП. Первый этап совпадает с появлением искусственных постоянных магнитов и использованием их для лечения зубной боли. Комиссия Королевского медицинского общества Франции в 1780 г. подтвердила, что МП годится для лечения сильных болей. Этот год можно считать годом зарождения магнитонейробиологии (Холодов Ю.А., 1982).

Особое наше внимание привлекли исследования, проведенные в Санкт-Петербургской военно-медицинской академии на 10 здоровых мужчинах с помощью физиотерапевтического аппарата "ИНФИТА", генерирующего импульсное низкочастотное электромагнитное поле (ЭМП). После 6-ти минутного дистанционного воздействия этим аппаратом выявлено усиление БЭА головного мозга в альфа-диапазоне и уменьшение межполушарной асимметрии биоэлектрической активности мозга.