

2-й группы в 26,7% случаев ( $n = 4$ ). Структура форм туберкулеза во 2-й группе: фиброзно-кавернозный туберкулез – 36%, диссеминированный – 20,8%, казеозная пневмония – 20,0%, инфильтративный – 16,7%, милиарный – 4,2%. Полости распада наблюдались у 79%. По локализации процесса в 1-й группе чаще, чем во 2-й, отмечаются двусторонние поражения легких (72,4 и 21,1% соответственно), в 2,7 раза чаще средне- и нижнедолевая локализация процесса. Случаи нижнедолевой локализации значительно усложняли диагностику туберкулеза на раннем этапе в общей лечебной сети. Методом микроскопии микобактерии туберкулеза чаще обнаруживали во 2-й группе (26,7%,  $n = 4$ ) по сравнению

с 1-й группой (13,5%,  $n = 20$ ). Во 2-й группе у всех пациентов уровень  $CD4^+$ -лимфоцитов в среднем составлял от 100 до 350 кл/мкл. При снижении уровня  $CD4^+$ -лимфоцитов увеличивалась склонность к генерализации процесса и уменьшалось число случаев с распадом и с бактериовыделением.

**Заключение.** Анализ показал, что у больных туберкулезом с ВИЧ-инфекцией до 90% причиной летальных исходов в стационаре является терминальная стадия ВИЧ-инфекции (СПИД) с выраженным преобладанием диссеминированного туберкулезного процесса (82%), с множественным поражением органов и систем (до 53%) и наркотической зависимостью в 88% случаев.

---

## МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ, ДИНАМИКИ И ГЛУБИНЫ НАРУШЕНИЯ ГОМЕОСТАТИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ ОРГАНИЗМА У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

*БРАЖЕНКО Н. А., БРАЖЕНКО О. Н., БРАЖЕНКО А. И., ЧУЙКОВА А. Г., МИХЕЕВА Е. Н.*

### EVALUATION TECHNIQUES FOR THE STATE, CHANGES AND DEPTH OF HOMEOSTATIC EQUILIBRIUM DISORDER IN RESPIRATORY TUBERCULOSIS PATIENTS

*BRAZHENKO N. A., BRAZHENKO O. N., BRAZHENKO A. I., CHUYKOVA A. G., MIKHEEVA E. N.*

ГБОУ ВПО «ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова» МЗ РФ, г. Санкт-Петербург

Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, St. Petersburg, RF

---

Эффективность проводимого лечения больных туберкулезом зависит не только от применения противотуберкулезных препаратов, но и от состояния защитных, компенсаторно-приспособительных систем организма. Развитие и течение патологического процесса тесно связаны с состоянием гомеостатического равновесия организма (ГРО). Установлено, что выход за нижнюю границу «зоны нормы» всегда сопровождается нарастанием выраженности патологического процесса, утяжелением течения заболевания, снижением эффективности проводимого лечения и ухудшением исхода. Цель использования – поиск наиболее эффективных, простых, доступных и информативных показателей ГРО для постоянного использования в клинике фтизиопульмонологии.

**Материалы и методы.** Проанализированы данные по ГРО у здоровых лиц, у больных туберкулезом и саркоидозом органов дыхания (ТОД, СОД) на клинических базах кафедры фтизиопульмонологии с 1980 по 2015 г. Обследование здоровых лиц (50 человек) в группе сравнения (ГС) проведено с целью выявления «зоны нормы» ГРО при отсутствии патологии. В группах наблюдения обследованы 407 больных ТОД (ГН-1) и 426 больных СОД (ГН-2). В диагностическом периоде у больных были выполнены исследования в соответствии со «Стан-

дартом медицинской помощи больным туберкулезом» (Приказ МЗ СР РФ № 572 от 21.07.2006 г.). Оценка показателей ГРО проводилась на основе разработанных диагностических критериев по количественно-качественной характеристике форменных элементов белой крови (ФЭБК) (Браженко Н. А., 1986; Браженко Н. А., Браженко О. Н., 2006, 20012, 2014). Они включали определение следующих показателей: лейкоцито-лимфоцитарного индекса (ЛЛИ), типов адаптационных реакций (АР) организма, показателей энтропии (Н), показателей избыточности (R) ФЭБК и типов реактивности организма (РО) по динамике типов АР. При этом учитывались данные исследований Г. Селье (1936) и Л. Х. Гаркави и др. (1977, 1990, 2004) по зависимости адаптации от силы действующих раздражителей.

Показатели ЛЛИ представляли собой отношение содержания общего числа лейкоцитов периферической крови (100,0%) к относительному содержанию лимфоцитов в лейкограмме. Типы АР организма определялись по содержанию в периферической крови абсолютного числа лимфоцитов и сочетанию их с другими ФЭБК. При этом у здоровых лиц определялись два типа полноценных АР – реакция тренировки (РТ) и реакция активации (РА). У больных обеих ГН-1 и ГН-2, кроме РТ и РА, было выявлено еще 4 типа АР: РТ неполноценная (РТН), реакция

активации неполноценная (РАН), реакция переактивации (РП) и реакция-стресс (РС). Все эти реакции у больных были неполноценными. Динамическое наблюдение за типами АР позволило выявить их изменение в процессе проводимого лечения: неполноценные типы АР переходили в полноценные и наоборот. Это позволило определить 5 типов реактивности организма (РО): адекватную РО и типа патологической РО. При адекватной РО у больных наблюдались полноценные типы АР – РА и РТ. Патологическая РО проявилась 4 типами РО: гиперреактивным, парадоксальным, гипореактивным и ареактивным. Гиперреактивный тип РО характеризовался преобладанием в исследованиях РАН и РП, парадоксальный – чередованием АР от РТН до РП, гипореактивный – преобладанием РТН, изредка чередующихся с РС и ареактивный – преобладанием РС.

Глубина нарушения ГРО определялась по оценке показателей энтропии (Н) и избыточности (R) ФЭБК в соответствии с теорией информатики на основе программы для ЭВМ, разработанной в соответствии с уравнением К. Шенона. При этом в ГС показатели Н не превышали значение 1,5. Показатели R при этом всегда были 35,0% и выше. Высокая энтропия (1,51-1,8 и более) и низкая избыточность (< 35,0%) в группах ГН-1 и ГН-2 отражали различные степени нарушения ГРО, которое градуировано на 4 степени – начальное, умеренное, выраженное и глубокое.

**Результаты исследования.** У здоровых ГС показатели ЛЛИ не превышали значение 4,0. Это соответствовало отношению между лейкоцитами и лимфоцитами 4:1 и обеспечивало нахождение ГРО в «зоне нормы». У больных обеих групп показатели ЛЛИ в 65,0-70,0% были выше 4,0 и отражали нарушение ГРО. При различных типах АР абсолютное количество лимфоцитов периферической крови колебалось от 1,21 до  $3,5 \times 10^9$ /л. При РТ оно колебалось от 1,21 до  $1,5 \times 10^9$ /л и при РА – от 1,51 до  $3,5 \times 10^9$ /л. При РТН и РАН количество лимфоцитов в крови было таким же, но при этом появлялись изменения дру-

гих ФЭБК (нейтрофилез, токсическая зернистость нейтрофилов, эозинофилия, моноцитоз). При РС количество лимфоцитов всегда было  $< 1,2 \times 10^9$ /л, а при РП  $> 3,5 \times 10^9$ /л. Полноценные типы АР (РТ, РА) всегда отражали состояние ГРО в «зоне нормы», а неполноценные типы АР (РТН, РАН, РП и РС) – за ее пределами. Наиболее выраженным нарушением ГРО было у больных при наличии РС.

Динамическое наблюдение за типами АР позволило выявить патологическую РО у больных ГН-1 в 80,8% и в ГН-2 – в 71,7% случаев. Во всех случаях патологической РО у больных определялись неполноценные типы АР.

Глубина нарушения ГРО у больных была классифицирована:

1. Начальное нарушение: Н от 1,50 до 1,60; R от 34,9 до 30,0%.

2. Умеренное нарушение: Н от 1,61 до 1,70; R от 29,9 до 25,0%.

3. Выраженное нарушение: Н от 1,71 до 1,80; R от 24,9 до 20,0%.

4. Глубокое нарушение: Н более 1,80; R менее 20,0%.

При поступлении на лечение у больных ГН-1 и ГН-2 1-2-я степени нарушения ГРО определялись в 60,0% случаев и 3-4-я – в 24,6%. Через 4 мес. лечения они составили 66,1 и 13,9% соответственно.

**Заключение.** Разработанные и апробированные в клинике фтизиопульмонологии университета критерии оценки состояния, динамики и глубины нарушения ГРО (ЛЛИ, типы АР, типы РО, Н и RФЭБК) на основе изучения количественно-качественной характеристики периферической крови у больных гранулематозными заболеваниями являются простыми, доступными и высокоинформативными. Они необходимы для оценки течения заболеваний, прогноза его и организации проведения контролируемого персонафицированного этиопатогенетического лечения с активацией защитных систем организма.

---

## ЗАВИСИМОСТЬ ТИПОВ АДАПТАЦИОННЫХ РЕАКЦИЙ ОРГАНИЗМА ОТ КЛИНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ

*БРАЖЕНКО Н. А., БРАЖЕНКО О. Н., БРАЖЕНКО А. И., ЧУЙКОВА А. Г., МИХЕЕВА Е. Н.*

## CORRELATION OF ADAPTATION REACTION TYPES OF THE HOST AND CLINICAL CHARACTERISTICS OF PULMONARY TUBERCULOSIS

*BRAZHENKO N. A., BRAZHENKO O. N., BRAZHENKO A. I., CHUYKOVA A. G., MIKHIEVA E. N.*

ГБОУ ВПО «ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова» МЗ РФ, г. Санкт-Петербург

Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, St. Petersburg, RF

---

Успешное лечение туберкулеза легких зависит от состояния защитных систем организма больных.

Для контроля за их деятельностью в клинике необходима динамическая оценка компенсаторно-приспосо-