

УДК 616.1-053.2

ББК 54.12

**ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ И ВНУТРИЛЕГОЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ В ПАТОГЕНЕЗЕ АНКИЛОЗИРУЮЩЕГО СПОНДИЛОАРТРИТА**  
**Ахатова С.Р., Мингазетдинова Л.Н.**

*Цель исследования - оценка показателей функции внешнего дыхания, степени изменения легочного кровотока у больных анкилозирующим спондилартритом.*

За последние десятилетия произошли значительные изменения в структуре ревматических заболеваний взрослого населения, что привело к росту временной нетрудоспособности, ранней инвалидизации среди молодого населения, формируя огромные трудовые потери и определяя, таким образом, высокую социально-экономическую значимость этой группы заболеваний. Анкилозирующий спондилартит (АС), являясь одним из представителей серонегативных спондилартритов, привлекает внимание исследователей тем, что социальная значимость проблемы обусловлена, прежде всего, заболеванием молодого контингента (15-30 лет), распространность которого широко варьирует, составляя от 0,15 до 1,4% и колеблется в отдельных городах России в пределах 0,01-0,09% [Агабабова Э.Р. 2001]. Кроме того, АС нередко характеризуется высоким темпом прогрессирования патологического процесса преимущественно у мужского населения, около 10% заболевших становятся инвалидами уже в течение первых двух лет болезни [Сопролепнов П.М. 1990]. Отсутствие надежных диагностических критериев в зависимости от особенностей начала заболевания, локализации процесса и его активности, неясность этиологии и многих вопросов патогенеза являются причинами неудовлетворительных результатов борьбы с АС [BraunJ., PincusT., Clin. Exp. Rheumatol. 2002].

Клинический АС характеризуется поражением осевого скелета с ограничением подвижности, что снижает функцию органов, находящихся в каркасе позвоночника. К системным проявлениям АС относятся сердечно-сосудистая система с вовлечением аортальных клапанов, значительно реже почки, нервная система. Поражение легких встречается редко в виде фиброза апикального отдела и практически не изучалась степень нарушения функции дыхания (Дударев В.А.). В связи с этим целью настоящей работы явилась оценка показателей функции внешнего дыхания, степени изменения легочного кровотока у больных анкилозирующим спондилартитом.

**Материал и методы исследования**

Исследование проведено у 50 больных АС в возрасте от 22 до 60 лет

(средний возраст  $38,5 \pm 10,5$  лет). Длительность заболевания в среднем была  $6,1 \pm 2,5$  года. Диагноз анкилозирующий спондилартит был установлен на основании клинических и рентгенологических данных, верифицирован Нью-Йоркскими критериями (1966г). Из исследования

были исключены больные с сопутствующими заболеваниями органов дыхания. С ризомиельической формой было 39 пациентов, центральной-11. Внешнее дыхание изучалось в покое на спирографе SPIROST FI SP-5000 Fukuda DENSHI с автоматической обработкой параметров. Определялись жизненная емкость легких (ЖЕЛ), форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ), объем форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ<sub>1</sub>), индекс Тиффно (соотношение ОФВ<sub>1</sub> / ЖЕЛ), исследование легочного кровотока проводилось с помощью сцинтиграфии легких  $Tc^{99}$  макротех. Микроциркуляция в легких оценивалась с помощью радиофармпрепарата (РФП) по методике, основанной на временной микроэмболизации капиллярного русла легких макроагрегатом альбумина человеческой сыворотки, меченый радиоактивным технецием  $Tc^{99}$  (МАА- $Tc-99m$ ), вводимым внутривенно. Результаты радионуклидных исследований регистрировали с помощью сцинтилляционной гамма-камеры фирмы "Siemens", позволяющей одновременно оценить состояние капиллярной сети путем количественной регистрации импульсов, как в каждом легком, так и в определенных зонах. С помощью сканера получали сцинтиграммы, отражающие распределение радиофармпрепарата по капиллярному руслу легких. Проводился качественный (визуальный) и количественный анализ сцинтиграмм. При качественном анализе оценивалась равномерность распределения препарата в легких, определялись границы легочных полей, локализация и размер дефектов накопления радиофармпрепарата. Для количественного анализа каждое легкое делили на три равные зоны и определяли функциональный вклад каждой зоны легкого в легочный кровоток.

Контрольную группу составили 30 здоровых лиц, сопоставимых по возрасту и полу. Полученные результаты были обработаны методом вариационной статистики. Достоверность различий рассчитывали на основе статистических исследований по t-критерию Стьюдента.

**Результаты исследования**

Углубленное обследование 50 больных, страдающих анкилозирующим спондилартитом без признаков сопутствующих заболеваний органов дыхания, выявило нарушение механики дыхания с синдромом смешанных расстройств вентиляционной функции с преобладанием обструктивных нарушений. При рентгенологическом исследовании легких отмечена кальцификация передних связок

позвонков, узурация краев, анкилоз реберно-грудных сочленений, позвонков. Кроме того, выявлено усиление легочного рисунка, связанное с фиброзом апикальных отделов легких, снижение объема грудной клетки. Нарушение функции внешнего дыхания обструктивного или реструктивного типа той или иной степени наблюдалось при длительности заболевания свыше 10 лет (20 человек), что объясняется наличием деформации грудной клетки вследствие поражения суставных сочленений и нарушением механики дыхания. Клинически дыхательная недостаточность 1 степени установлена у 18 (36%), 2 степени – у 10 (20%) и 3 степени – у 1(2%) больных. Нарушения по обструктивному типу выявлены у 17 (34%), реструктивному типу – у 16 (32%) лиц. У 16 (32%) человек эти нарушения носили обструктивно-реструктивный характер.

Установлено незначимое снижение статического (ЖЕЛ, л) объема легких и ОФВ<sub>1</sub>(объема форсированного выдоха за 1 секунду) по мере увеличения давности заболевания.

Так, в группе больных с длительностью заболевания меньше 5 лет

(1 группа) ЖЕЛ практически не отличалась от группы контроля ( $4,67 \pm 0,54$  л и  $4,89 \pm 0,78$  л соответственно), при длительности заболевания более 5 лет (2 группа) показатели ЖЕЛ уменьшались на 6,3%, а в третьей группе (свыше 10 лет заболевания) – на 7,4% ( $p < 0,05$ ). Динамические объемы легких оказались значимо уменьшены: в 1 группе снизились на 23,4% ( $p < 0,05$ ), во 2 группе – на 39,7% ( $p < 0,01$ ) и в 3 группе – на 50,6% ( $p < 0,01$ ), составив

$2,98 \pm 0,48$  л при контрольной группе –  $4,49 \pm 0,39$  л. Индекс Тиффно снижался во 2 и 3 группах. Показатели ОФВ<sub>1</sub>/ЖЕЛ %, МОС25-75 л/с и РЕF % у наших больных уменьшался на 3,2%; 3,1% и 10,9% соответственно в 1 группе по сравнению с группой контроля; во второй группе эти величины оказались снижены на 17,9%; 5,6% и 20,3% (статистически достоверно по первому порогу вероятности,  $p < 0,05$ ) по сравнению с контролем; в 3 группе пациентов эти показатели оказались сниженными на 25,7%; 10,6% и 20,2% соответственно ( $p < 0,05$ ).

Данные показатели у больных АС свидетельствуют о преимущественном обструктивном характере повреждения воздухоносных путей (МОС25-75 л/с снижался до 10,6%, соотношение ОФВ<sub>1</sub>/ЖЕЛ% - на 17,9 – 25,7%) при ЖЕЛ – до 7,4%. Показатели МОС25 (признак обструкции мелких бронхов), МОС50 (признак обструкции средних бронхов) были снижены при увеличении МОС75 (величины крупных бронхов). Выявленные изменения являлись следствием АС, а степень снижения жизненной емкости легких зависела от давности заболевания и коррелировала с активностью ( $r=0,84$ ;  $p < 0,05$ ). Состояние функции внешнего дыхания оказывало влияние на качество жизни больных АС и указывало на вовлечение мелких и особенно средних бронхов. Нарушение функции внешнего дыхания носило смешанный характер с

преимущественной обструкцией дыхательных путей.

При оценке состояния региональной вентиляции и легочного кровотока у больных АС вентиляционно-перfusionное соотношения зон правого и левого легких практически были одинаковы, но с длительностью заболевания отмечено снижение слева верхней зоны с  $51,79 \pm 1,6$  до

$46,03 \pm 1,44$  ( $p < 0,05$ ) и соответственно справа – с  $49,22 \pm 1,63$  – до

$41,37 \pm 2,39$  ( $p < 0,01$ ). В средней зоне наоборот с длительностью течения АС показатели нарастали, что, вероятно, связано с явлениями фиброза в апикальном отделе легких, который больше выражен в правом легком. Снижение вентиляции в нижней зоне на 5%, возможно, объясняется локальным вовлечением в процесс этих сегментов.

При визуальной оценке сцинтиграфии картина общего легочного кровотока была близка к контрольным величинам. Основной кротовок проходил преимущественно в средних отделах легких. Сравнительная оценка двух легких показала преобладание кровотока в правом легком. В первой группе больных все величины были близки к нормальным показателям.

Во второй и третьей группах больных АС отмечена тенденция к снижению регионального легочного кровотока (РЛК) в верхней зоне, причем во 2 группе это составило 12,1%, в третьей группе – на 12,6% в левом легком, на 11,5% и на 19,5% ( $p < 0,05$ ) – в правом легком; параллельно незначимо, повышение его в средней и нижней долях. Пере распределение регионального легочного кровотока, вероятно, связано с включением в циркуляцию капиллярного русла легких, находившегося до этого в нефункционирующем состоянии.

Таким образом, нами отмечено снижение региональной вентиляции в верхних зонах обеих легких, которое выявилось уже при длительности заболевания более 5 лет (2 группа) и составило  $46,19 \pm 3,63$ , сохраняя значения у пациентов с длительностью заболевания  $> 10$  лет (9,7% или  $46,03 \pm 1,44$ ). Повышение вентиляции и легочного кровотока в средней зоне легких, возможно, связано с компенсаторным перераспределением функции легких.

Следовательно, наши исследования выявили нарушение функции внешнего дыхания у больных АС, которое носит преимущественно смешанный характер с обструктивно-реструктивным поражением бронхо-легочной системы. Эти данные основаны на результатах исследования статических и динамических объемов легких, параметров проходимости средних и мелких бронхов дыхательных путей. Снижение ЖЕЛ и ФЖЕЛ в группе больных АС по отношению к контролю (здоровая группа) указывает на реструктивную патологию, а уменьшение ОФВ, МОС25-75 л/с и РЕF% - на наличие обструкции. Более выраженные изменения указанных параметров функционального состояния органов дыхания в группах пациентов АС свидетельствуют о структурных повреждениях легких, что

подтверждается данными сцинтиграфии со сниже-

нием вентиляции в верхних зонах легких.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Амосов, В.И. Радионуклидные исследования легких / В.И. Амосов, В.П. Золотницкая, О.В. Лукина // Тезисы докладов XII Национального конгресса по болезням органов дыхания. - М., 2002. – С. 154.
2. Багирова, Г.Г. Легочная гемодинамика при системных ревматических заболеваниях: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. - Оренбург, 1989. – 51 с.
3. Взаимоотношение субъективного ощущения одышки, физиологических параметров дыхания и эмоционального статуса у больных хроническим обструктивным бронхитом / В.Н. Абросимов, Е.А. Алексеева, А.В. Шутов [и др.] // Сборник тезисов докладов X Национального конгресса по болезням органов дыхания. - М., 2000. – С. 308.
4. Возможности перфузионной сцинтиграфии в уточняющей диагностике заболеваний легких / В.И. Амосов, В.П. Золотницкая, А.В. Христолюбов [и др.] // Сборник тезисов докладов X Национального конгресса по болезням органов дыхания. - М., 2001. – С. 134.
5. Гусева, Н.Г. Патогенетические механизмы нарушения микроциркуляции при ревматических заболеваниях / Н.Г. Гусева, Н.Н. Грицман, В.Ф. Сысоев // Тер. архив. - 1983. - № 7. - С. 7-11.
6. Дударов, В.А. Изменение функции внешнего дыхания при врожденной деформации грудной клетки / В.А. Дударов, В.А. Юрчук // Сборник тезисов докладов VII Национального конгресса по болезням органов дыхания. - М., 1997. –С. 365.
7. Легочная гипертензия при интерстициальных болезнях легких / Д.В. Архипова, Е.Н. Попова, Б.М. Корнев [и др.] // Тезисы докладов XI Национального конгресса по болезням органов дыхания. - М., 2002. – С. 135.

Поступила в редакцию 05.08.06 г.