

Таким образом, с прогрессированием недостаточности ЖЕЛ учащаются именно те ЭКГ-критерии легочного сердца, которые считаются наиболее чувствительными к правожелудочковой гипертрофии.

Для распределения больных по степени артериальной гипоксемии была использована классификация последней, предложенная проф. Н. Н. Савицким. По этой классификации насыщение артериальной крови кислородом в пределах 95—90% определялось как I ст. гипоксемии, 90—85% — как II ст., а ниже 85% — как III ст.

В таблице 2 приводятся результаты сопоставления некоторых ЭКГ-признаков хронического легочного сердца со степенью артериальной гипоксемии.

На этой таблице уже нет четкого нарастания правой девиации векторов Р и QRS, наблюдавшегося на рис. 1. Это, по-видимому, следует объяснить тем обстоятельством, что при хронических неспецифических легочных заболеваниях тяжесть гипоксемии не всегда соответствует степени эмфиземы, гипертензии в малом круге кровообращения и гипертрофии правой половины сердца. Нет и закономерного нарастания частоты характерных признаков правожелудочковой гипертрофии. В то же время выявляется отчетливое нарастание частоты инверсии волн Т в правых грудных отведениях, не наблюдавшееся в таблице 1. Инверсия Т, V₁, V₂, V₃ нередко наблюдается при хроническом легочном сердце, но патогенез этого признака истолковывается различно. Разные авторы отводят ведущую роль в его патогенезе гипертрофии правого желудочка, дилатации правого желудочка, гипоксии миокарда вследствие гипертрофии, просто гипоксемии, свойственной хроническим легочным заболеваниям. Наши данные подтверждают скорее последнюю точку зрения. При сравнении ЭКГ-изменений у больных с нарушенной (20 человек) и не нарушенной (32 человека) бронхиальной проходимостью нам не удалось выявить каких-либо существенных отличий.

Приведенные сопоставления позволяют прийти к заключению, что прогрессирующая недостаточность функции внешнего дыхания при хронических неспецифических заболеваниях легких находит отражение на ЭКГ. ЭКГ-изменения выражаются в прогрессирующей правой девиации векторов Р и QRS, уменьшении показателей Соди — Палареса и Доля — Бильгера, увеличении времени появления внутреннего отклонения в правых грудных отведениях, инверсии волн Т в правых грудных отведениях. Последний признак, по-видимому, особенно характерен для прогрессирующей артериальной гипоксемии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дембо А. Г. Недостаточность функции внешнего дыхания. Л., 1957.
2. Савицкий Н. Н. Кислородная терапия. Л., 1940.
3. Шукарев К. А. Руководство по внутренним болезням. Болезни системы дыхания. Л., 1960.
4. Doll E., Bilger R. und Reindel H. Ztschr. Kreisf. Forsch., 1961, 50, 17/18.
5. Klepzig H. Ztschr. Kreisf. Forsch., 1955, 44, 36.
6. Krautwald A., Hähnel H. und Lichterfeld A. Klin. Wschr., 1959, 37.
7. Myers G. B., Klein H. A. and Stofor B. E. Amer. Heart. J. 1948, 35, 1.
8. Schak I. A., Rosenman R. H. and Katz L. N. Amer. Heart. J. 1950, 40, 696.
9. Sodi-Palares D. Amer. Heart. J. 1955, 49, 202.
10. Sokolow M. and Lyon T. P. Amer. Heart. J. 1949, 38, 273.
11. Spengler F. Z. Klin. Med., 1958, 155, 88.

Поступила 25 июня 1963 г.

СПИРОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОЦЕНКА ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У БОЛЬНЫХ РАКОМ ЛЕГКОГО

Н. Д. Марьин

Второе хирургическое отделение (зав. — член-корр. АМН СССР проф. А. И. Раков)
Института онкологии АМН СССР

Хирургическое вмешательство до сих пор является основным методом лечения больных раком легкого. Несмотря на то, что в ведущих клиниках нашей страны и за рубежом накоплен большой опыт оперативного лечения, смертность после операций остается все еще довольно высокой. Многие хирурги среди причин ранних послеоперационных осложнений и смертности основное место отводят дыхательной недостаточности (7, 9, 23, 24). Известно, что летальность и расстройство внешнего дыхания

после радикальных операций по поводу рака легкого значительно выше, чем после подобных операций при хронических нагноительных процессах и туберкулезе легкого.

Несомненно, решающее значение в этом имеет пожилой возраст больных раком легкого (обычно шестая декада жизни). Именно в этом возрасте чаще всего встречаются различные фоновые легочные заболевания: эмфизема, хронический бронхит, пневмосклероз и т. д., порой приводящие к функциональной неполноценности одного или обоих легких.

Поэтому достоверная информация о состоянии функции внешнего дыхания у больных раком легкого крайне необходима при решении вопроса о возможности и объеме оперативного вмешательства. Точная осведомленность хирурга и анестезиолога о состоянии дыхательной функции легких, как и сердечно-сосудистой системы больного перед операцией, во время и в различные сроки после нее является обязательной и служит известной гарантией благополучного исхода оперативного вмешательства.

В настоящее время общепризнанно, что наиболее надежным, объективным и удобным методом исследования функции внешнего дыхания является спирометрия (2, 4, 5, 6, 8, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22).

В нашем отделении с апреля 1962 г. по июль 1963 г. спирометрия произведена у 130 больных с заболеваниями легких, из них у 100 мужчин при раке легкого.

Исследование осуществлялось натошак, в условиях основного обмена, в положении лежа на спине, с помощью отечественного спирографа «СГ-1». Накануне проводится тренировка для того, чтобы больной привык к условиям исследования. Запись дыхания производилась в течение 3—5 мин. После 3-минутного периода записи спокойного дыхания исследуемый производил максимально глубокий вдох, а спустя несколько секунд — максимально глубокий выдох (регистрация жизненной емкости и ее компонентов). Спустя некоторое время, когда дыхание исследуемого становилось вновь ровным и спокойным, ему предлагалось дышать с максимальной глубиной и частотой в течение 10—15 сек (регистрация максимальной вентиляции легких). После этого больному предлагалось 10 раз поочередно сесть и лечь в кровати. Через 1 мин после нагрузки запись дыхания производилась повторно. Мы полагаем, что такая нагрузка является достаточной, чтобы выявить резервные дыхательные возможности у пожилых больных. По окончании исследования определялась длительность произвольных дыхательных пауз. Определяя пробы с задержкой дыхания, мы хотели уяснить, насколько важна информация, получаемая с их помощью для суждения о дыхательной функции. Необходимым контролем в этом отношении служили данные спирометрии.

Оценка функции внешнего дыхания производилась на основе учета следующего комплекса показателей: частота дыхания, глубина дыхания (дыхательный воздух), фактическая жизненная емкость (ФЖЕЛ), должная жизненная емкость (ДЖЕЛ) и их процентное взаимоотношение; минутный объем дыхания (МОД), должный минутный объем дыхания (ДМОД) и их процентное взаимоотношение; предел вентиляции (максимальная вентиляция), должный предел вентиляции и их процентное взаимоотношение; коэффициент использования кислорода (KIO_2), коэффициент дыхательных резервов (КДР), резерв вентиляции, дополнительный и резервный воздух, апноэ после вдоха и апноэ после выдоха.

Решающее значение при оценке дыхательной функции придавалось следующим показателям: ЖЕЛ, МОД, PO_2 , KIO_2 , КДР в покое и МОД, PO_2 и KIO_2 после нагрузки. Следует подчеркнуть, что именно только комплекс всех вышеупомянутых показателей может дать объективную информацию о функции внешнего дыхания. Один или несколько показателей, как бы важны они ни были, сами по себе не обеспечивают необходимых данных. Расчет вышеуказанных показателей по спирограмме и определение должных величин производились по общепринятой методике. Необходимо отметить важность определения коэффициента дыхательных резервов, который показывает, во сколько раз максимальная вентиляция легких за 1 мин (предел вентиляции) больше МОДа. В норме КДР равен 8 и выше. По нашему мнению, этот показатель является одним из наиболее ценных при определении резервных компенсаторных возможностей легких.

В возрасте до 40 лет было 4, от 41 до 50 — 27, от 51 до 60 — 59 и старше — 10.

У 72% больных были центральные формы рака легкого (правого — 41, левого — 31), а у 28% периферический рак (справа — 22, слева — 6). У 51% больных отмечена эмфизема легких, у 54% — хронический бронхит, у 36% — пневмосклероз (большая часть двухсторонний). Ателектаз одного, нескольких сегментов или целой доли, а также обтурационная пневмония выявлены у 40% больных. У 5% была сердечная недостаточность I ст., у 3% II ст. При поступлении 85% больных предъявляли жалобы на одышку. Диагноз рака подтвержден гистологически у 70 больных, цитологически у 17. Оперировано 63 больных, из них 55 произведена радикальная операция (пульмонэктомия — 29, лобэктомия — 22, билобэктомия — 4). 8 больным произведена пробная торакотомия по поводу иноперабельного рака. 14 больным отказано в оперативном лечении вследствие резко выраженных изменений внешнего дыхания и общего ослабленного состояния. 13 больных не были оперированы вследствие большой распространенности процесса (за пределы грудной клетки). 8 больных отказались от операции.

При обсуждении показаний к операциям тщательно учитывались как онкологические принципы (требование онкологического радикализма и т. д.), так и резервные и компенсаторные возможности дыхательной, сердечно-сосудистой и других систем организма. Важно отметить, что из радикальных операций пульмонэктомия составляет немногим больше половины. На расширение показаний к лобэктомии значительное влияние оказала объективная оценка резервных возможностей аппарата внешнего дыхания. В настоящее время все больше и больше онкологов-хирургов суживают показания к пульмонэктомии в пользу лобэктомии с соблюдением принципа онкологического радикализма. Это обстоятельство, а также рациональная вакуум-терапия плевральной полости в послеоперационном периоде при лобэктомии и другие мероприятия, несомненно, будут способствовать улучшению результатов хирургического лечения рака легкого.

На основании данных спирометрического исследования все больные подразделены на 3 группы в соответствии со степенью снижения дыхательной функции.

I гр. — 26 больных, основные спирометрические показатели составляют 85—100% от должных величин. В этой группе больных отмечено незначительное снижение или нормальная дыхательная функция. II гр. — 44 больных, снижение показателей дыхательной функции до 75—85% от должных. У этих больных отмечено умеренно выраженное нарушение функции внешнего дыхания. III гр. — 30 больных с резко выраженным снижением показателей функции внешнего дыхания (до 50—70% от должных величин и ниже).

Распределение больных на группы в зависимости от функции легких по данным спирометрии более точно, чем распределение в зависимости от наличия одышки и клинических данных, и более ценно при решении вопроса об операции.

Какие же факторы влияют на снижение дыхательной функции, ее резервов и компенсаторных возможностей? По этому вопросу высказываются различные мнения. Одни авторы придают основное значение возрастному фактору (5). Они доказывают это тем, что у практически здоровых людей пожилого и старческого возраста снижены показатели дыхательной функции (ЖЕЛ, предел и резерв вентиляции и т. д.). Другие авторы (1, 3, 11, 14, 17, 18) определяющую роль в расстройстве внешнего дыхания придают предшествующим и сопутствующим раку легкого заболеваниям. Известно, что больные эмфиземой легких, хроническим бронхитом, пневмосклерозом и пневмонией имеют выраженные расстройства внешнего дыхания. Некоторые авторы (15) основным фактором, влияющим на показатели дыхательной функции у больных раком легкого, считают стеноз бронха, стало быть, они подчеркивают роль формы роста и локализации опухоли. П. П. Фирсова (13) существенную роль в снижении дыхательной функции усматривает в плевральных сращениях.

У наших больных раком легкого влияние возраста выразилось в следующей частоте снижения дыхательной функции в каждой возрастной группе:

Возраст больных	41—50	51—60	61—65
Значительное нарушение внешнего дыхания . . .	7	27	8
Число обследованных больных	27	59	9

Чем старше больной, тем чаще, при прочих равных условиях, встречаются значительные нарушения внешнего дыхания.

Из 72 больных с центральной формой рака легкого значительно выраженные нарушения внешнего дыхания отмечены у 30, а из 28 с периферическим раком легкого дыхательная функция была резко нарушена у 13. Приведенные данные показывают незначительное преобладание частоты расстройства дыхательной функции у больных с центральным типом рака легкого. Подобные данные приводит Э. А. Грантс (3). Установить сколько-нибудь значительное влияние на дыхательную функцию местоположения опухоли не удалось. Правда, отмечено, что при периферических раках верхних долей (особенно справа) нарушение дыхательной функции выражено в меньшей мере. По нашему мнению, раздельная бронхоспирометрия поможет достоверно определить влияние локализации рака на дыхательную функцию, так как она дает возможность выявить функциональную ценность каждого легкого.

У большинства больных раком легкого между показателями общей спирометрии и анатомическим распространением процесса нет параллелизма. Это согласуется с данными И. П. Фирсовой (12).

По нашим наблюдениям, подтверждается важнейшая роль сопутствующих и предшествующих раку легкого заболеваний: эмфиземы, хронического бронхита, пневмосклероза, ателектаза и обтурационной пневмонии. У всех больных с выраженными расстройствами внешнего дыхания отмечены все указанные заболевания, причем чаще всего два или три заболевания сопутствуют одновременно.

ЖЕЛ у $\frac{1}{3}$ части больных составляет менее 80% от ДЖЕЛ, а у $\frac{1}{2}$ составляет от 70 до 90% величины ДЖЕЛ. У 94% больных отмечена выраженная гипервентиляция, причем у 43% вентиляция увеличена в 1,5 раза и более. У $\frac{3}{4}$ всех больных ПО_2 выше должного, у основной массы оно близко к норме. Предел вентиляции резко снижен у большинства больных. Только у $\frac{1}{3}$ он выше 80% от должного. Более чем у половины больных предел вентиляции составляет от $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$ должных величин. КДР у большинства составляет лишь $\frac{3}{4}$ к должному. КИО₂, характеризующий утилизацию кислорода, близок к норме у большинства больных (65%).

Исследование после нагрузки выявляет, что у $\frac{2}{3}$ больных вентиляция увеличивается от 130 до 200% к исходному уровню в покое, в то время как ПО_2 увеличивается у $\frac{1}{2}$ больных, причем от 100 до 150%. У 61% больных КИО₂ после нагрузки уменьшается. Это неблагоприятный показатель, поскольку он свидетельствует об уменьшении утилизации кислорода после нагрузки.

Таким образом, у большинства наших больных раком легкого выявились выраженные нарушения внешнего дыхания, которые больше всего проявляются в снижении предела вентиляции, резерва вентиляции, гипервентиляции, снижении КДР и ЖЕЛ. Поглощение кислорода и КИО₂ нарушены в меньшей мере.

В заключение мы хотели бы остановиться на вопросе о значении дыхательных проб в оценке дыхательной функции у больных раком легкого. До сих пор многие клиницисты и исследователи применяют пробы с задержкой дыхания для оценки функции дыхательной и сердечно-сосудистой систем. За последнее время предлагаются различные модификации этих проб (10). Многие авторы признают, что максимальная длительность произвольной дыхательной паузы зависит от множества факторов: от функционального состояния координирующих дыхание и кровообращение нервных механизмов, от способности организма приспосабливаться к гипоксемии и к гиперкапнии, приобретенной в предшествующей жизни (профессия, тренировка и т. д.). Какое значение имеют пробы с задержкой дыхания для суждения о дыхательной функции, какова ценность информации, получаемой с помощью этих проб? Наши наблюдения показывают, что в 35% при хороших дыхательных пробах (50—70 сек на вдохе и 30—40 сек на выдохе) отмечено значительное расстройство внешнего дыхания, а в 15% при плохих дыхательных пробах (20—30 сек на вдохе и 15—20 сек на выдохе) функция внешнего дыхания была удовлетворительной и даже хорошей. Лишь у половины больных оценка с помощью дыхательных проб совпала со спирометрическими данными. При бронхите и повышении кашлевого рефлекса показатели дыхательных проб так резко укорачиваются, что по ним нельзя судить о состоянии дыхательной функции. Как и многие авторы, мы считаем, что пробы с задержкой дыхания дают очень приблизительную информацию о дыхательной функции, лишь грубую ориентировку.

ВЫВОДЫ

1. Спирографическое исследование — ценный объективный метод оценки дыхательной функции, применимый как в стационарах, так и в поликлинике.
2. У большинства больных раком легкого этим методом выявляются снижение предела и резерва вентиляции, уменьшение КДР, ЖЕЛ.
3. В нарушении внешнего дыхания у больных раком легкого играет роль возраст больных, предшествующие и сопутствующие раку заболевания (эмфизема, хронический бронхит, пневмосклероз, ателектаз и обтурационная пневмония).
4. Данные спирографии имеют большое значение в определении показаний к операциям на легких и объема вмешательства.
5. Пробы с задержкой дыхания дают лишь в половине случаев правильную информацию о состоянии дыхательной функции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андрианов Ю. А. Расстройство дыхательных движений у больных эмфиземой легких. Автореферат дисс., М., 1962.
2. Аничков М. Н. Хирургия, 1951, 6.
3. Грантс Э. А. Нарушения внешнего дыхания при раке и хронических воспалениях легких. Автореферат дисс., Рига, 1961.
4. Дембо А. Г. Клини. мед., 1941, 3.
5. Недостаточность функции внешнего дыхания. Л., 1957.
6. Лихницкая И. И. и Садофьев А. И. Значение функционального исследования в клинической практике. Л., 1958.
7. Колесов А. П. и Красногоров Б. В. Вопр. онкол., 1957, 4.
8. Мейтина Р. А., Пирогов А. И., Шаповалова В. Я. Груд. хир., 1960, 2.
9. Седгарян М. А. К вопросу о функциональной оперability при раке легкого. Автореферат дисс., Ереван, 1963.
10. Смирнова С. И. Варианты произвольной дыхательной паузы и их клиническое значение. Автореферат дисс., Иваново, 1961.
11. Тушинская М. М. Предел и резерв вентиляции как метод функциональной оценки аппарата внешнего дыхания. Автореферат дисс., Л., 1949.
12. Фирсова П. П. В кн. Новое в физиологии и патологии дыхания. М., 1962; Груд. хир., 1962, 2.
13. Штейнгардт Ю. Н. Наблюдение над внешним дыханием при эмфиземе легких. Тез. дисс., Л., 1948.
14. Biscel. Цит. по Э. А. Грантсу

(3). — 14. Birath G., Crafoord C. The Journal of Thoracic Surgery, 1951, 4.— 15. Brille D., Hinglais J. C., Hatzfeld C. et Kourilsky R. J. Fran. Med. Chir. Thor., 1961, 15.— 16. Brille D. et Hatzfeld C. La presse medicale, 1961, №№ 12, 21, 26, 28, 32, 35.— 17. Gamain B., Pouillard J., Coby J. Poumon et coeur, 1962, 3.— 18. Kory R. C., Callahan R., Boren H. G., Syner J. C. Amer. J. Med., 1961, 30.— 19. Landen H. C. u. Koss F. H. Zentralblatt für Chirurgie, 1951, 1.— 20. Sadoul P., Durand D. et Aubriot G. J. Franc. Med. Chir. Thor., 1960, 14.— 21. Sauvage et col. Цит. по Гамэну (19).— 22. Zenker R. Цит. по А. В. Григоряну. Рак легкого. Дисс., М., 1962.

Поступила 1 августа 1963 г.

О ГАМАРТОМАХ ЛЕГКОГО

А. О. Лихтенштейн и А. А. Агафонов

Отделение грудной хирургии (нач.— канд. мед. наук А. О. Лихтенштейн) Казанской дорожной клинической больницы (нач.— В. Г. Колчин)

Гамартомы — опухолевидные разрастания из нескольких тканевых элементов — могут встречаться в различных органах: легких, печени, селезенке, почках, сердце. К истинным опухолям их отнести нельзя, так как тканевые элементы, входящие в состав гамартом, развиты нормально. Из элементов бронхиальной стенки в гамартомах легкого (раньше их неточно называли хондромами) обнаруживаются, кроме хряща, эпителий, жировая и соединительная ткань, что дает основание определять гамартому легкого как «органотид бронхиального происхождения, близкий по своей природе к бронхогенным кистам» (Л. С. Розенштраух и К. А. Голубева).

Наиболее частое расположение гамартом в легких — субплевральное в нижней доле, реже они развиваются в просвете бронха, закупоривая его.

Клинически гамартома легкого проявляется неярко, но достаточно четко очерченным синдромом: больные жалуются на недомогание, кашель с незначительным количеством мокроты, слабость, незначительные боли в груди. Причина этих болезненных проявлений, при обычно небольших размерах гамартом, не совсем ясна.

Опорных пунктов для дифференциальной диагностики немного. Кроме тонкостей рентгеновского исследования, описанных Л. С. Розенштраухом и К. А. Голубевой, диагноз может быть поставлен методом исключения. Если у больного отмечается круглое образование небольших размеров, хрящевой плотности в пределах нижней доли легкого, то при отсутствии злокачественного роста и данных за туберкулез есть основание думать о гамартоме.

Лечение гамартом — только хирургическое. Операция выбора при субплевральном их расположении — вылушивание. Лишь по особым показаниям производится резекция легкого.

В течение 1961 г. мы наблюдали и оперировали трех больных с гамартомой легкого. У двоих диагноз до операции поставлен предположительно, у третьего почти не вызывал сомнений.

Приводим краткие выписки из историй болезни.

Б., 42 лет, поступила 21/II-61 г. с жалобами на периодические боли колющего характера под левой лопаткой, сухой кашель, быструю утомляемость, одышку при ходьбе. Больна с 1956 г. В тубдиспансере проводилось лечение по поводу специфического инфильтрата правого легкого. Общее состояние удовлетворительное, температура нормальная, пульс — 78.

Со стороны органов груди никакой патологии, кроме хрипов под правой лопаткой, не определяется. ЭКГ, функциональные пробы печени, функция дыхания — в пределах нормы.

При рентгеновском исследовании обнаружено: в нижнем поле правого легкого больше кзади определяется гомогенная, округлая, четкая тень с фестончатыми контурами 3,5 см в диаметре.

Диагноз: Туберкулома нижней доли правого легкого(?). Гамартوما(?).

6/III-61 г. под интубационным эфирно-кислородным наркозом правосторонняя торакотомия в шестом межреберье. В задне-нижнем отделе нижней доли субплев-

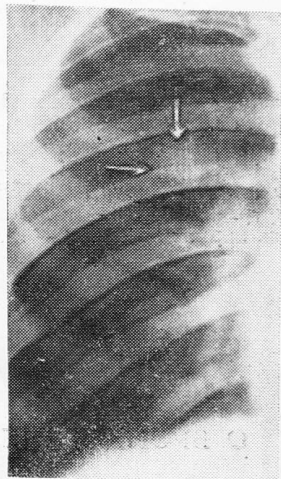


Рис. 1. Обзорная рентгенограмма грудной клетки. Стрелкой указана гамартома.