

А.І. Шевченко
О.П. Колеснік

Запорізький державний
медичний університет,
Запоріжжя, Україна

Ключові слова: рак легені,
реопневмографія, оперативне
лікування.

КЛІНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ЗОНАЛЬНОЇ РЕОПНЕВМОГРАФІЇ У ВИЗНАЧЕННІ ОПЕРАБЕЛЬНОСТІ ХВОРИХ НА РАК ЛЕГЕНІ

Резюме. У лікуванні хворих на рак легені (РЛ) за останні роки були досягнуті певні успіхи. Це, перш за все, пов'язано із розвитком хірургічних методів. Сама операція, яка супроводжується втратою або частки легені, або навіть однієї з легень може поглибити стан дихальної недостатності і призвести до погіршення якості життя хворого. Тому для визначення функціональної операбельності надзвичайно актуальним є визначення до операції компенсаторних можливостей здорової легені. Мета роботи — за допомогою рентгенологічних методів, а саме: комп'ютерної томографії (КТ), ангіопульмографії та інтраопераційних спостережень підтвердити можливість використання реопневмографії для визначення функціональної операбельності хворих на РЛ. Нами виконані і проаналізовані реопневмограми у 27 хворих на РЛ, які перебували на обстеженні й лікуванні у торакальному відділенні Запорізького обласного клінічного онкологічного диспансеру. Зіставленням результатів рентгеноскопії, КТ, ангіопульмографії та операційних знахідок з реографічними даними встановлено, що останні достовірно відображають порушення вентиляції і кровотоку у хворих на РЛ. Це є приводом для широкого використання зональної реопневмографії для визначення функціональної операбельності цієї категорії хворих.

У лікуванні хворих на рак легені (РЛ) за останні роки були досягнуті певні успіхи. Це, перш за все, пов'язано із розвитком хірургічних методів. Але РЛ зазвичай уражає осіб віком старше 50–60 років, загальний стан яких характеризується віковими змінами дихальної і серцево-судинної системи. Крім того, ураження дихальних шляхів при РЛ супроводжується порушенням зовнішнього дихання не тільки за рахунок часткової або повної обструкції бронхів різного калібру пухлиною, але й у зв'язку з бронхоспазмом, алергічним, запальним або застійним набряком слизової оболонки бронхіального дерева, порушенням відкашлювання, зміною активності сурфактанту. Сама операція, яка супроводжується втратою або частки легені, або навіть однієї з легень може поглибити стан дихальної недостатності і призвести до значної втрати працездатності хворого і погіршення якості його життя [2, 6]. Тому для визначення функціональної операбельності надзвичайно актуальним є визначення до операції компенсаторних можливостей здорової легені. З цією метою використовуються роздільна та радіоізотопна бронхоспірометрія [4, 5]. Але перший з наведених методів є вкрай обтяжливим для хворого із-за необхідності виконання інтубації під місцевою анестезією, другий супроводжується додатковим променевим навантаженням при використанні радіоактивного газу ^{133}Xe . Перші спроби використання з цією метою зональної реопневмографії [1, 3] були швидко забуті із-за сумнівів у її достовірності.

Мета роботи — за допомогою рентгенологічних методів, а саме: комп'ютерної томографії (КТ), ангіопульмографії та інтраопераційних спостережень підтвердити

можливість використання реопневмографії для визначення функціональної операбельності хворих на РЛ.

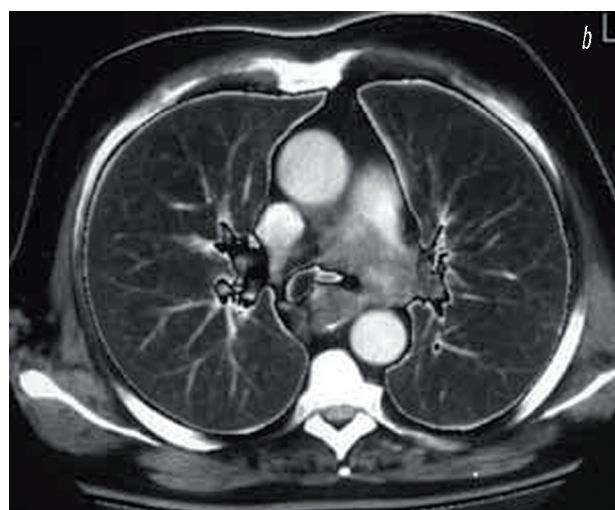




Рисунок. Рентгенограма (а) і КТ (б) хворого Т. Реографічні криві пульсації (с) і вентиляції (д) цього ж хворого. Верхні криві — показники лівої легені, нижні — правої (пояснення у тексті)

ОБ'ЄКТ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Нами виконані і проаналізовані реопневмограми у 27 хворих на РЛ, які перебували на обстеженні і лікуванні у торакальному відділенні Запорізького обласного клінічного онкологічного диспансеру (ЗОКОД), та у 10 здорових осіб чоловічої статі. З 27 обстежених хворих хірургічне лікування було проведено у 18. 15 хворим виконані радикальні, а 3 — пробні операції. Іншим пацієнтам проведено консервативне лікування. Операції, що вико-

нані у 18 хворих на РЛ у ЗОКОД: лобектомія — 9, білобектомія — 2, пульмонектомія — 4, експлоративна торакотомія — 3.

При виконанні роботи використовували такі методи дослідження: клінічний, рентгенологічний (у тому числі КТ і ангіопульмографія), ендоскопічний, спірографічний, реографічний. Спірографію виконували на комп'ютерному спірографі «ПУЛЬМОВЕНТ». Для вивчення регіонарної функції легень методом реографії використовували реографічний комплекс «РЕОКОМ Профф.», виготовлений Національним аерокосмічним університетом ім. М.Є. Жуковського «ХАІ». Усі апарати мають відповідні сертифікати і пройшли метрологічний контроль.

Використовували нашкірне розміщення електродів над легеньми. Розміри електродів — 28 x 46 мм, їх розміщували у трьох симетричних латеральних зонах легень — у верхніх відділах і підключичній ділянці попереду та над остю лопатки ззаду, в середніх зонах у III міжребер'ї між середньключичними і передньопідпахвинними лініями та на рівні нижньої третини внутрішнього краю лопаток ззаду; у нижніх зонах на 1 см вище верхнього краю відносної печінкової тупості (у фазі видиху) попереду і на рівні кута лопаток позаду. Запис дихальних коливань імпедансу проводили при спокійному диханні, а запис пульсових коливань — при затримці дихання у стані спокійного видиху. У нормі дихальні коливання імпедансу окремих зон легень уявляють собою криві, амплітудні, часові і контурні параметри яких коливаються у досить широких, але чітко обмежених межах. На реопневмограмах аналізували такі показники, як форма кривої, величина амплітуди кривих вентиляції і пульсаторного кровотоку (Ом). На основі цих показників розраховували дихальний об'єм (ДО), який за даними реографії визначається як сума амплітуд усіх кривих вентиляції окремих зон легень. Враховуючи ДО, виявлений на звичайній спірограмі, визначали процентний розподіл функції вентиляції та інтенсивності пульсаторного кровотоку кожної зони легень.

Процентний розподіл функції вентиляції та інтенсивності пульсаторного кровотоку між обома легеньми виражався як співвідношення суми відповідних показників (вентиляції чи кровотоку), зареєстрованих над усіма зонами легень. Показники дотично відображають об'єм вентиляції та об'єм легеневого кровотоку відповідно окремої зони легень, кожної легені окремо і в цілому обох легень.

Показники реопневмограм співвідносили з даними КТ із внутрішньовенним підсиленням з ангіограмами легень та операційними знахідками, що дало змогу об'єктивно підтвердити реографічні дані.

Синхронно із записом реопневмограм реєстрували електрокардіограму (ЕКГ). У нормі дихальні коливання імпедансу окремих зон легень уявляють собою криві, амплітудні, часові і контурні параметри яких коливаються у досить широких, але все ж таки обмежених інтервалах. Висхідне коліно цієї кри-

ВИСНОВКИ

1. За допомогою рентгеноскопії, КТ, ангіопульмографії і операційних знахідок підтверджена інформативність реопневмографії при визначенні порушення вентиляції і кровотоку у хворих на РЛ.

2. Реопневмографія повинна використовуватись для визначення функціональної операбельності хворих на РЛ, особливо у тих випадках, коли планується виконання пневмоектомії.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Беляев КР, Кузьминых НЮ.** Алгоритмы выделения паттерна дыхания по сигналам грудной реограммы и ЭКГ. Новые информационные технологии в медицине и экологии: Тез докл III Междунар конф. Украина, Крым, Ялта-Гурзуф, 4–13 мая 1997.

2. **Бисенков ЛН, Гришаков СВ, Шалаев СА.** Хирургия рака легкого в далеко зашедших стадиях заболевания. Санкт-Петербург: Гиппократ, 1998. 384 с.

3. **Бутенко АТ.** Реографическое определение газообмена отдельно в правом и левом легком. Методические рекомендации. Запорожье, 1976. 13 с.

4. **Бутенко АТ.** Функциональные аспекты операбельности рака легкого. Здравоохранение Казахстана 1980; 2: 43–6.

5. **Лясс ФМ.** Радионуклидная диагностика. Москва: Медицина, 1985. 304 с.

6. **Харченко ВП, Кузьмин ИВ.** Рак легкого: Руководство для врачей. Москва: Медицина, 1994. 480 с.

CLINICAL VALUE OF ZONAL REOPNEUMOGRAPHY IN DEFINITION OPERABLENESS OF PATIENTS WITH LUNG CANCER

A.I. Shevchenko, O.P. Kolesnik

Summary. *In last time achieved some success in treatment of lung cancer (LC). It depends from development of surgical treatment. Operation (removing parts or all pulmonum) can made worse health and patient's quality of life. Therefore very important is definition compensation abilities of patient. Aim of our work is confirm possibilities of using reopneumography for definitions of operableness patient with LC with help X-ray, computed tomography (CT) scan, angiopulmonography and operation findings. We made and analyzed reopneumograms 27 patients with LC that treated in Zaporozhye regional clinical oncology cancer. After comparison of CT-scan, angiopulmonography data and operation findings we find out that reopneumography significant represent of ventilation and blood supply abnormalities in patients with LC. It allows wide using zonal reopneumography for determination of functional patient operableness.*

Key Words: lung cancer, reopneumography, operation.

Адреса для листування:

Шевченко А.І.

69104, Запоріжжя, вул. Чумаченка, 34, кв. 146

E-mail: anatoliy@anaatoliy.zssm.zp.ua

вої відображає фазу видиху, а низхідне — фазу вдиху. Крива вентиляції має дещо зламаний вигляд унаслідок нашарування на неї пульсових коливань імпульс-дансу. Аналізували такі показники: форму кривої; величину амплітуди кривих вентиляції і пульсаторного кровотоку (Ом); інтервал від зубця Q ЕКГ до початку підйому систолічної хвилі. На підставі цих показників розраховували дихальний об'єм, який за даними реопневмографії визначається як сума амплітуд усіх кривих вентиляції окремих зон легень.

Знаючи ДО та життєву ємкість легень за даними спірографії, можна розрахувати розподіл функції вентиляції і кровотоку між обома легеньми та між окремими зонами легень. Ці величини визначаються як процентне відношення амплітуди дихання кожної зони легень (Ом) до суми амплітуд вентиляції, зареєстрованих над усіма зонами легень, і відповідно як процентне відношення амплітуди систолічної хвилі кожної із зон легень до суми амплітуд систолічних хвиль, зареєстрованих над усіма зонами легень.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Показники розподілу функції вентиляції легень, за даними реографії, у здорових осіб становили в середньому для правої легені $51,3 \pm 0,1\%$, для лівої — $48,7 \pm 0,1\%$. Розподіл кровотоку між легеньми становив у середньому $52,2 \pm 0,12$ та $47,8 \pm 0,12\%$ відповідно.

Патологічні зміни реографічних кривих вентиляції виявлені у 80% обстежених хворих на РЛ і залежали від клініко-анатомічної форми раку, ступеня його розповсюдження, наявності легеневого ускладнення. При центральному РЛ з ателектазом порушення локальної вентиляції виявляли у всіх випадках і відповідали в основному об'єму легеневої тканини, виключеної з вентиляції.

Приклад. **Хворому Т.**, 62 років встановлено діагноз: центральний рак лівого головного бронху ІІВ стадії, клініко-статистична група ІІА (рисунок). На КТ — дефект контрастування стовбура і лівої легеневої артерії внаслідок інвазії пухлиною. На ангіопульмографії у цього хворого підтверджено стеноз лівої гілки легеневої артерії на дві третини просвіту (див. рисунок; таблиця). Отже, за даними реографії у лівій легені відзначають помірне зниження вентиляції і значне порушення інтенсивності пульсаторного кровотоку.

Таблиця

Дані реографічного обстеження хворого Т.

Показник	Зона правої легені	Зона лівої легені
Регіонарна вентиляція, Ом	1,8	1,2
%	60,0	40,0
Регіонарний пульсаторний кровотік, Ом	1,0	0,5
%	66,7	33,3

Зіставленням результатів рентгеноскопії, КТ, ангіопульмографії і операційних знахідок з реографічними даними встановлено, що останні достовірно відображають порушення вентиляції і кровотоку в хворих на РЛ. Це є приводом для широкого використання зональної реопневмографії для визначення функціональної операбельності цієї категорії хворих.