

Врз основа на член 27 став (1) од Законот за здравствената заштита („Службен весник на Република Македонија“ број 43/12, 145/12, 87/13, 164/13, 39/14, 43/14, 132/14, 188/14, 10/15, 61/15 и 154/15), министерот за здравство донесе

**У П А Т С Т В О**  
**ЗА МЕДИЦИНСКОТО ЗГРИЖУВАЊЕ ПРИ ТОЛКУВАЊЕ НА**  
**РЕНДГЕНОГРАФИЈАТА НА ГРАДНИОТ КОШ**

**Член 1**

Со ова упатство се утврдува медицинското згрижување при толкување на рендгенографијата на градниот кош.

**Член 2**

Начинот на згрижување при толкување на рендгенографијата на градниот кош е даден во прилог, кој е составен дел на ова упатство.

**Член 3**

Здравствените работници и здравствените соработници ја вршат здравствената дејност на медицинското згрижување при толкување на рендгенографијата на градниот кош по правило согласно ова упатство.

По исклучок од став 1 на овој член, во поединечни случаи по оценка на докторот може да се отстапи од одредбите на ова упатство, со соодветно писмено образложение за причините и потребата за отстапување и со проценка за натамошниот тек на згрижувањето, при што истото од страна на докторот соодветно се документира во писмена форма во медицинското досие на пациентот.

**Член 4**

Ова упатство влегува во сила наредниот ден од денот на објавувањето во „Службен весник на Република Македонија“.

Бр. 17-9850/1  
25 септември 2015 година  
Скопје

**МИНИСТЕР**  
**Никола Тодоров**

---

**ТОЛКУВАЊЕ НА РЕНДГЕНОГРАФИЈАТА НА ГРАДНИОТ КОШ**

МЗД Упатства

Последен пат е ажурирано на: 23.07.2010 © Duodecim Medical Publications Ltd

**Важно**

- Кога ја анализирате рендгенографијата, употребете табла со или монитор за рендгенски слики. Не испитувајте рендгенска слика, на пример, наспроти прозорец. Заднинското осветлување треба да биде пригушено.
- Секогаш споредете ги абнормалностите со наоди од претходни рендгенски испитувања ако се на располагање.
  - Дали абнормалноста веќе била присутна во поранешните рендгенски испитувања?
  - Дали абнормалноста се зголемила или се намалила?
- Толкувањето на рендгенографијата не е едноставно. Побарајте толкување и од радиолог, ако е неопходно.
- Рендгенографија на градниот кош која на прв поглед изгледа нормална, може да крие значајна патологија, на пример, зад срцевата сенка, медијастинумот или дијафрагмата. Грешното толкување на рендгенска слика често е поврзано со проблеми на перцепцијата. Многу нормални структури (на пример, напречни пресеци на крвни садови) и/или нивните преклопувачки проекции, може, исто така, да дадат лажно позитивни толкувања.
- Дозата на озрачување од граfiја на градниот кош е прилично ниска (за постериорно-антериорна граfiја е околу 0.03 mSv, што одговара на 3-дневно природно заднинско зрачење, а латералната граfiја е двапати поголема).

**Технички квалитет на рендгенската слика**

- Белодробниот паренхим тешко се гледа на преекспонирана (премногу темна) снимка.
- Абнормалностите зад срцето не се видливи при премалку експонирана (пресветла) снимка.
- Снимката мора да биде права, исто така и во сагитална рамнина (вертебралните спинални процесуси се лоцирани на средината на медијалните завршетоци на клучните коски), бидејќи, на пример, хилусите не може соодветно да се оценат ако снимката е направена во коса позиција.
- Костодијафрагмалните синуси треба да се видливи.
- Снимката во лежечка положба изгледа различно од онаа во исправена положба. Срцето изгледа поголемо, пулонарната васкуларна слика е поизразена и медијастинумот е поширок, односно, плевралната течност или пневмотораксот може да биде тешко, ако не и невозможно, да се распознаат.

## Примери на некои наоди

### Инфламаторни промени

- Кај акутниот бронхитис рендгенската снимка е нормална.
- Кај пневмонија рендгенската снимка на градниот кош покажува една или повеќе нејасно ограничени опацитети (слика 1), или, понекогаш, засилена тракеста шара, на пример, кај вирусната пневмонија.
- Туберкулозните промени обично се гледаат во врвовите на белите дробови (слика 2). Може да бидат видливи и каверни (слика 3).
- Пневмонијата може да биде причинета и од специфични абнормалности (белодробен тумор, бронхиектазии, аспирација, туѓо тело или имунолошко нарушување).

**Слика 1** (2008-05-05). Лобарна пневмонија. Постериорно-антериорната снимка покажува воздушен бронхограм. Десната ивица на срцето е нејасна. Латералната снимка е прикажана на сликата 1а.



Article ID: ime01075 (421.020)  
© Duodecim Medical Publications Ltd

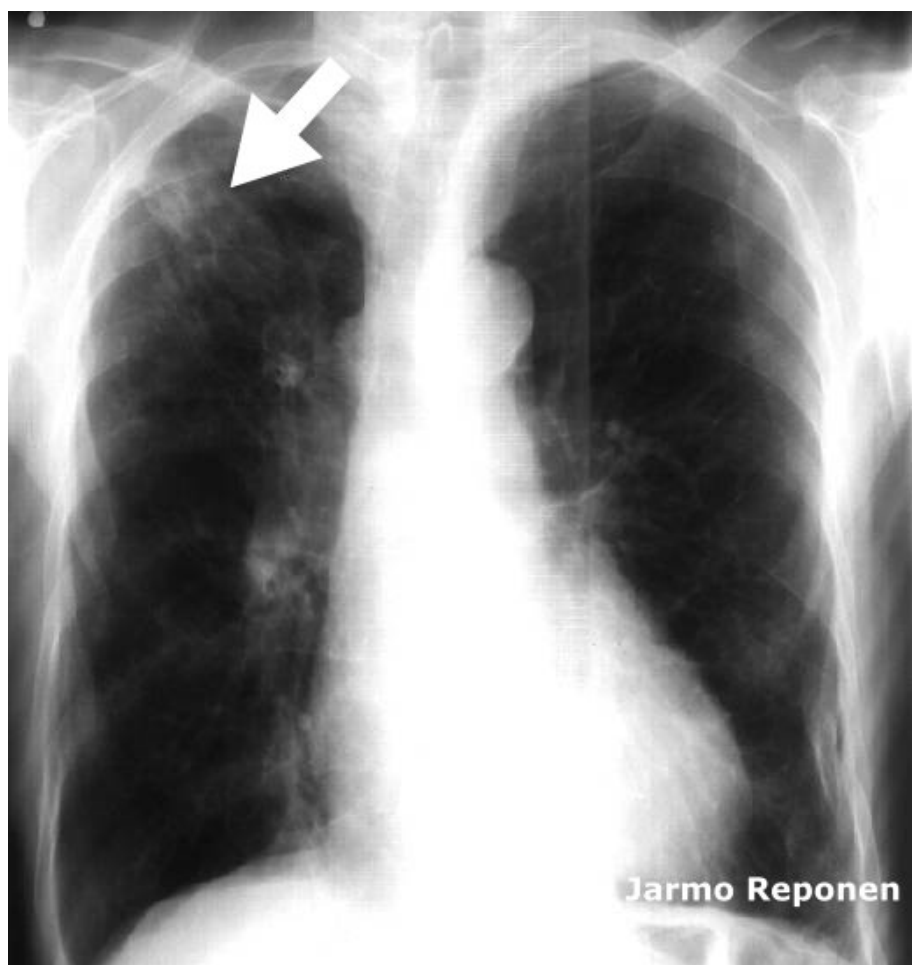
**Слика 1а** (2008-05-05). Лобарна пневмонија. Латералната снимка покажува алвеоларна консолидација и во средниот лобус (\*) и во инфериорниот лобус (\*\*\*) на десното белодробие.



---

Article ID: ime01076 (421.021)  
© Duodecim Medical Publications Ltd

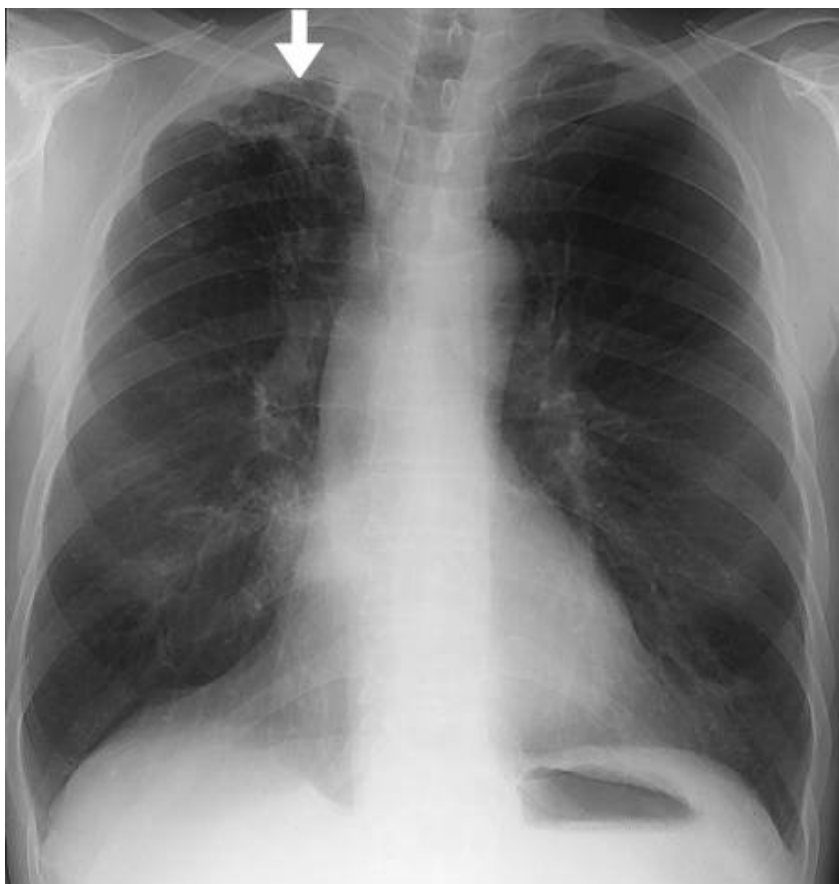
**Слика 2** (2008-05-05). Туберкулоза на рендгенска снимка на градниот кош (стрелка)



---

Автор: Jarmo Reponen  
Article ID: ime01077 (421.001)  
© Duodecim Medical Publications Ltd

**Слика 3** (2008-05-05). Туберкулозна реинфекција на апексотт на десното белодробие. Сликата покажува тракести опацитети, туберкулозна пневмонија и шуплина со дебели сидови (стрелка).



Article ID: ime01078 (421.036)  
© Duodecim Medical Publications Ltd

### **Ателектаза**

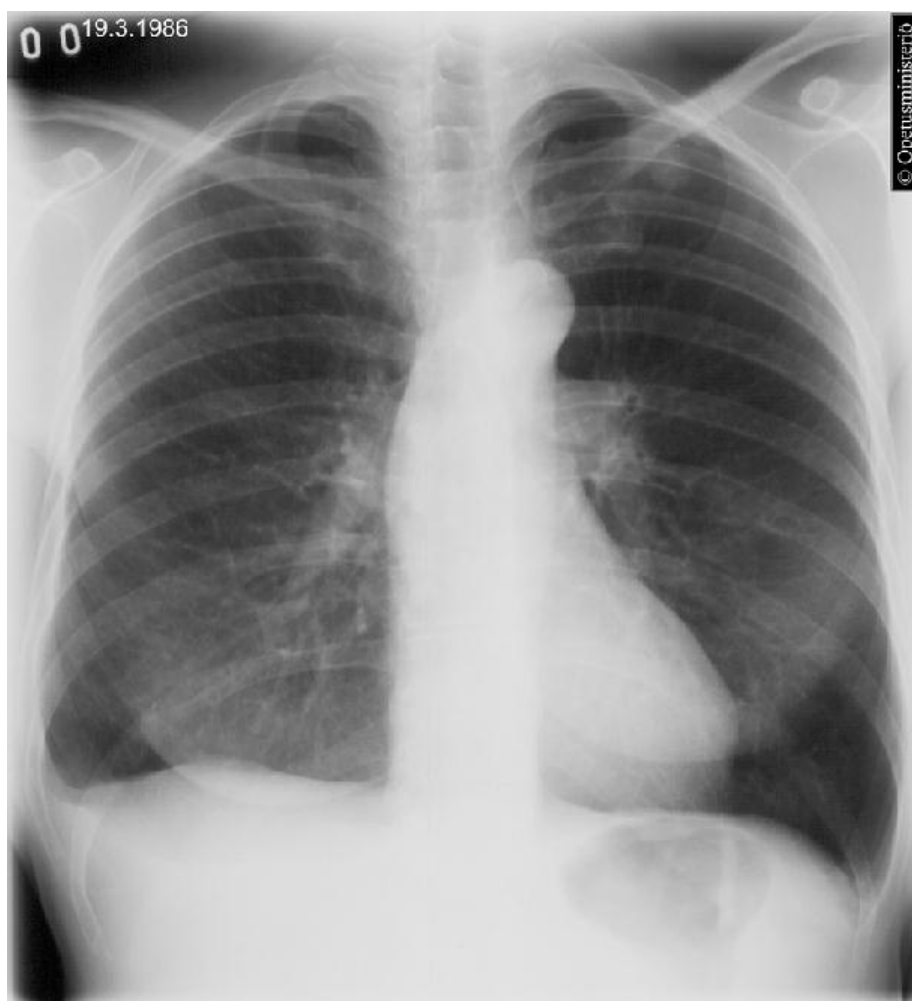
- Локален инфилтрат, ограничен на еден лобус, кој е предизвикан од оклузија на гранка на бронхус заради тумор, туѓо тело или вискозен мукус. Секогаш треба да се определи етиологијата.
  - Плочестите ателектази се почест наод отколку обичните ателектази. Нивната клиничка важност не е јасна (зад овие промени може, понекогаш, да се најде дури и канцер).

### **Белодробен канцер**

- Радиографските наоди се варијабилни. Најчести абнормалности се опацитети (**слика 4**) од 1–2 cm до 10 cm во дијаметар кои се или добро или нејасно демаркирани, ателектаза, унилатерално проширување на хилусот или проширување на медијасинумот, плеврална течност, деструкција на коска (обично треба да се бара на ребрата).

- Ако туморот е мал или е сместен интрабронхијално или зад медијастинумот или дијафрагмата, рендгенската слика може да биде нормална.
- Ако долгогодишен пушач има пневмонија, треба да се направи контролна рендгенска снимка по околу еден месец за да се открие можен канцер на белите дробови.

**Слика 4** (2007-03-22). Консолидација со дијаметар малку поголем од еден сантиметар е најдена во горниот лобус на левото белодробие кај една 49-годишна жена. Дијагнозата на карцином со големи ќелии е поставена со тенкоиглена биопсија. Левиот горен лобус е отстранет. Не се јавила рекуренција во тек на периодот на следење од над 10 години.



Picture source: Medimage / University of Turku. By courtesy of the Finnish Ministry of Education.

---

Автор: Medimage / University of Turku  
 Article ID: ime00993 (421.085)  
 © Duodecim Medical Publications Ltd

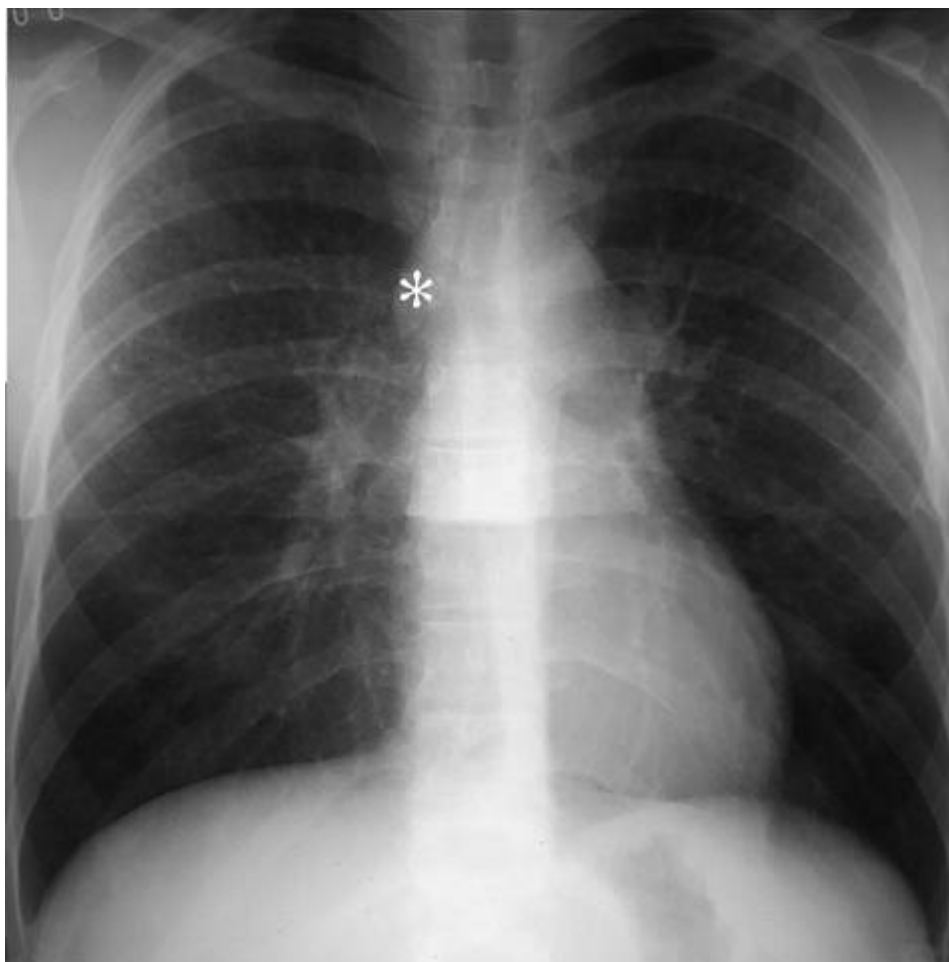
## Белодробни метастази

- Една или повеќе тркалезни сенки со различна големина. По правило, веројатноста за малигнитет кај солитарна тркалезна сенка, откриена на рендгенографија на граден кош, е околу 50%. Понекогаш низ целото белодробие се видливи бројни мали дензитети или линеарно засилен цртеж. Сепак, сите овие промени се високо неспецифични.

## Саркоидоза

- Хиларните лимфни жлезди се симетрично зголемени ([слика 5](#)), особено во почетниот стадиум. Белодробниот паренхим може да покаже засилена тракеста или точкеста слика потенцирана во горните и/или средните белодробни полиња ([слика 6](#)).

**Слика 5** (2008-05-05). Саркоидоза на рендгенографија на градниот кош. Периферните хиларни лимфни јазли се обострано зголемени. Освен тоа, голем е и азигос лимфниот јазол (\*). За латерална проекција, види ја [сликата 5а](#).





**Слика 5а** (2008-05-05). Саркоидоза на рендгенографија на градниот кош. Периферните хиларни лимфни јазли се зголемени.



---

Article ID: ime01080 (421.042)  
© Duodecim Medical Publications Ltd

**Слика 6** (2008-05-05). Саркоидоза. Рендгенографијата на градниот кош покажува мали дисеминирани интерстицијални консолидации. Лимфните жлезди во хилусот не се (повеќе) зголемени.



Article ID: ime01081 (421.026)  
© Duodecim Medical Publications Ltd

### **Хоџкинова болест и други лимфоми**

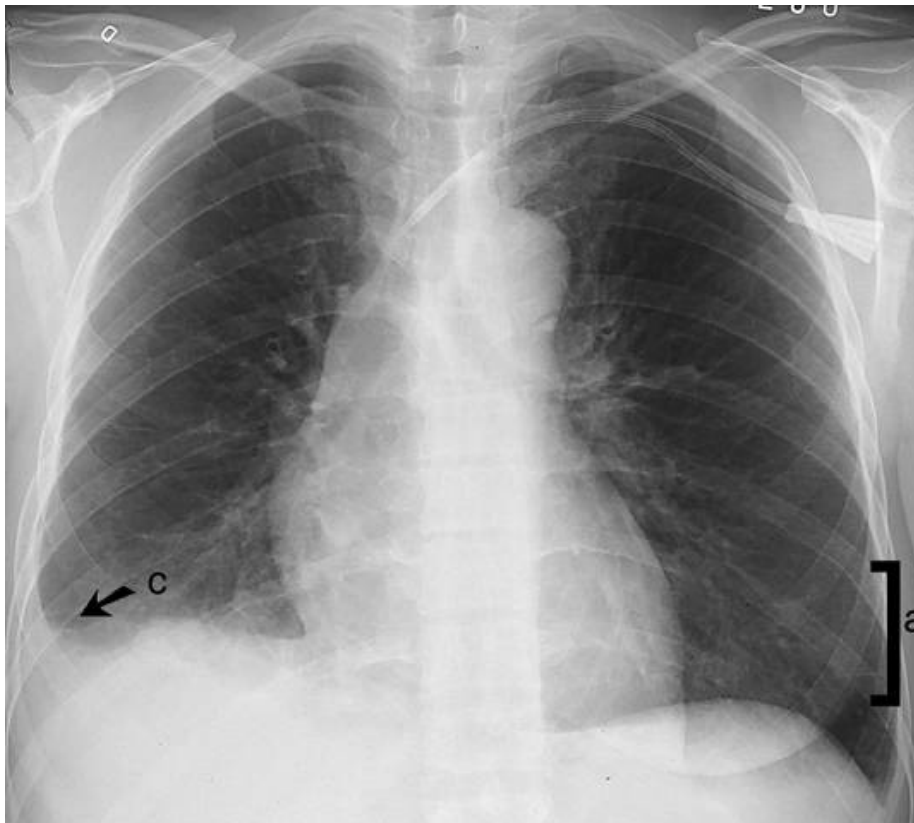
- Проширување на медијастинумот и на хилусот.

### **Срцева слабост**

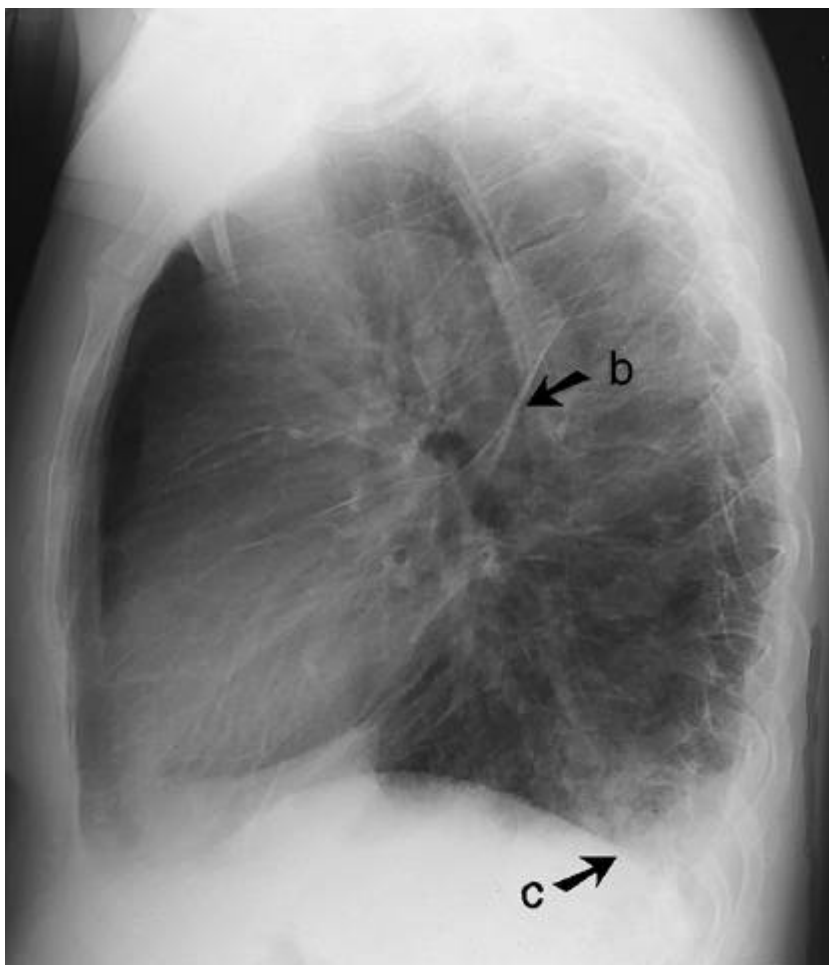
- Срцевата сенка е зголемена. Срцевата широчина во РА проекција е повеќе од една половина од внатрешната широчина на тораксот (кардиоторакален индекс).
  - Варијацијата на срцевата широчина во РА проекција обично не надминува 1.5 cm. Старото правило вели дека зголемувањето на срцевата широчина за повеќе од 1.5–2 cm во споредба со претходна состојба е абнормален наод и може да сугерира срцева слабост или перикардијална течност.
  - Ако волуменот на срцето мерен од РА и латералната снимка во пропорција со телесната површина надминува 500 ml/m<sup>2</sup> кај мажи и 450 ml/m<sup>2</sup> кај жени, наодот се интерпретира дека тој наод е патолошки. Ови граници, сепак, не значи дека може да се применат, на пример, кај атлети.

- За да се определат срцевиот волумен, се множат една со друга трите оски на срцето (должина, широчина, дебелина - не го вклучувајте перикардното масно ткиво!), а потоа резултатот се множи со 0.42 ако растојанието за снимање е 1.5 m и со 0.44 ако дистанцата е 2 m. Телесната површина може приближно да биде пресметана со следната формула: висината на пациентот во метри минус 0.60 (1.xx-0.60) + тежината во килограми поделено со 100 (0.xx). Пример: за лице со висина 1.78 m и тежина 75 kg, резултатот е:  $1.18 + 0.75 = 1.93 \text{ m}^2$ .
- Телесната површина може да се пресмета и со формулата на Mosteller: види калкулатор за телесна површина.
- Кај блага лева вентрикуларна слабост вените од горната зона се проширени.
- Кај интерстицијалниот едем (слика 7), васкуларната шара станува нагласена, лобарниот меѓупростор станува јасно видлив и се гледаат хоризонтални линии од 1–2 cm (Kerley B линии) и плеврална ефузија (обично прво на десната страна).
- Алвеоларниот едем се гледа како нејасно ограничени ареи на инфилтрација.
- Кај пациентите со емфизем наодот може да биде атипичен и да наликува на пневмонија.

**Слика 7** (2008-05-05). Интерстицијален едем во белите дробови. Септалните линии (a) се 1–2 cm долги линии перпендикуларни на плеврата, најдобро видливи во инферолатерални делови на белите дробови во AP проекција. Состојбата е асоцирана со плеврална течност (c). За латерална проекција, види ја [сликата 7a](#).



**Слика 7а** (2008-05-05). Интерстицијален едем во белите дробови (латерална проекција). Едемот се акумулира долж ивицата на лобусот (b) и во лузните. Состојбата често е поврзана со плеврална течност (c).



Article ID: ime01083 (421.029)

© Duodecim Medical Publications Ltd

### **Плеврална ефузија**

- Костодијафрагмалниот рецесус обично, но не секогаш, е заоблен. Задниот костодијафрагмален рецесус е првиот кој се заоблува ако количината на течност е мала. Ако има клиничко сомневање за плеврална ефузија, течноста може да се дијагностицира со ултрасонографија или (ако ултрасонографијата не е достапна) со рендгенска снимка направена во латерална лежечка положба со хоризонтални зраци: течноста се гледа како слој помеѓу белите дробови и сидот на градниот кош (транслатерална проекција).

### **Бенигни плеврални лезии**

- Може да бидат поврзани со внатрешниот плеврален лист (фиброза на висцералната плевра) или со надворешниот плеврален лист (плаки на париеталната плевра).

- Првите се поврзани со адхезивни, заоблени плеврални рецесуси и со долготрајни адхезивни траки. Вторите се полокализирани, често пати калцифицирани издатоци поврзани со плеврата.
- Двете се сретнуваат кај неколку проценти на лица од општата популација. Преваленцијата е повисока кај мажите отколку кај жените и се зголемува со возраста [1](#).
- Особено често плаките на париеталната плевра се резултат на професионална изложеност на азбест ([види го упатството: Болести поврзани со азбест](#)) и, ако се билатерални, во таков случај треба да бидат регистрирани како професионално заболување.
- Во диференцијалната дијагноза треба да се земат предвид: инсерционите точки на косталните мускули, екстраплеврално масно ткиво и малигни лезии на плеврата (метастази, мезотелијома, [види слика 8](#)).

**Слика 8** (2008-05-05). 72-годишен маж со тешка професионална изложеност на азбест. Освен тоа, пациентот пушел 10 години по едно пакување на ден, но престанал пред 45 години. Иницијалните симптоми биле умор и пролонгирана кашлица. Упатен е од примарната здравствена заштита во болница заради плеврална течност од левата страна, откриена со рендгенографија на градниот кош. Сликата покажува јасна суппулмонарна акумулација на течност која асцендира кон горе на грбот и долж ивицата на лобусот (види ја латералната снимка, [слика 8a](#)). Има и интерстицијална тракеста шара во левото белодробие.



Picture source: Medimage / University of Turku. By courtesy of the Finnish Ministry of Education.

Автор: Medimage / University of Turku  
 Article ID: ime01084 (421.087)  
 © Duodecim Medical Publications Ltd

**Слика 8а (2008-05-05). Мезотелијома на плеврата (латерална снимка).**



Picture source: Medimage / University of Turku. By courtesy of the Finnish Ministry of Education.

---

Article ID: ime01085 (421.088)

© Duodecim Medical Publications Ltd

### **Спонтан пневмоторакс**

- Воздухот (темна ареа без белодробна структура) е видлив помеѓу белите дробови и ѕидот на градниот кош. Белите дробови може да бидат потполно колабирани.
- Понекогаш притисокот во плевралната шуплина го надминува атмосферскиот притисок (тензионен пневмоторакс). Медијастинумот се поместува кон контралатералната страна. Тензиониот пневмоторакс мора да се третира веднаш со пункција или со плеврална сукција.

### **Други белодробни опацитети**

- Белодробни опацитети се гледаат кај многу болести (еозинофилна пневмонија, алергичен алвеолитис, како што се фармерските бели дробови и фиброзирачки алвеолитис).

- **Солитарен тркалезен опацитет треба да се смета како малигнен, сè додека не се докаже спротивното.** Ако тркалезен опацитет остане непроменет во текот на 2 години, во праксата може да се смета за бенигнен.

### **Белодробен емболизам**

- Дури и големи белодробни емболуси може да не дадат абнормалности на снимката на градниот кош и евентуалните наоди често пати се атипични. За примарната дијагноза, од суштинска важност е клиничката презентација.
- Понатамошното примарно радиолошко испитување е контрастно КТ скенирање, во посебни случаи (кога е контраиндициран контрастен медиум), радиоизотопско скенирање на белите дробови или (со магнетна резонанца) белодробна ангиографија.

### **Артериски калцификации**

- Артериски калцификати детектирани со графија на градниот кош треба да се забележат. Имено, аортните калцификации јасно го зголемуваат ризикот од кардиоваскуларна смрт, независно од другите ризик фактори [2](#).

### **Поврзани извори**

- Интернет извори

### **Референци**

1. Zitting AJ. Prevalence of radiographic small lung opacities and pleural abnormalities in a representative adult population sample. Chest 1995 Jan; 107(1): 126-31.
2. Witteman JC, Kok FJ, van Saase JL, Valkenburg HA. Aortic calcification as a predictor of cardiovascular mortality. Lancet 1986 Nov 15; 2(8516): 1120-2.

---

Автор: Tapio Vehmas

Article ID: ebm00902 (042.001)

© Duodecim Medical Publications Ltd

1. EBMG Guidelines 23.7.2010, Essential evidence plus, [www.essentialevidenceplus.com/content/ebmg?page=39&results=20&class=none&resource=G](http://www.essentialevidenceplus.com/content/ebmg?page=39&results=20&class=none&resource=G)
2. Упатството треба да се ажурира еднаш на 7 години.
3. Предвидено е следно ажурирање до 2017 година.