

# **BOLILE RESPIRATORII PE ÎNȚELESUL TUTUROR**

**M.A.S.T.  
2018**

Toate drepturile rezervate. Este interzisă reproducerea oricărei părți din această carte, în orice formă și prin orice mijloace fără permisiunea scrisă a editurii M.A.S.T.

## Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României CHIOTAN, MIRCEA

Bolile respiratorii pe înțelesul tuturor / prof. dr. Mircea Chiotan, prof. dr. Victoria Aramă, dr. Radu Chiotan. - Ed. a 2-a. - București : Editura M.A.S.T., 2018

ISBN 978-606-649-108-2

I. Aramă, Victoria  
II. Chiotan, Radu

616.2

## CUPRINS

Cuvânt introductiv .....	5
<b>Partea I-a</b>	
<b>NOȚIUNI ELEMENTARE DESPRE APARATUL RESPIRATOR .....</b>	7
Cap. 1 Prezentarea segmentelor constituente .....	9
(nasul, faringele, laringele, traheea, bronchiile, plămânii propriu-zisi, cutia toracică) .....	10
Cap. 2. Funcționarea aparatului respirator .....	22
Respirația. (Dinamică, volume respiratorii) .....	22
Schimburile gazoase .....	25
Reglarea și adaptarea respirației la nevoile organismului .....	26
Cap. 3. Investigația de diagnostic .....	29
Investigația imagistică (radiologia clasica, metode speciale, metode actuale) .....	30
Investigația bacteriologică (recoltarea și identificarea agenților infecțioși) .....	34
Investigația hematologică (evidențierea modificărilor sanguine) .....	36
Investigația funcțională (spirometrie și altele) .....	36
Investigația invazivă (bronhoscopie, pleuroscopie, biopsie) .....	37
Cap. 4. Manifestările de bază ale bolilor respiratorii (tusea, dispnea, junghiu, cianoza, hemoragia, semnele generale) .....	39
<b>Partea a II-a</b>	
<b>INFECȚIILE ACUTE RESPIRATORII .....</b>	47
Cap. 5. Bolile căilor respiratorii .....	49
Bolile nasului; rinite acute și cronice .....	49
Bolile infecțioase ale faringelui (angine acute și cronice) .....	51
Bolile laringelui .....	59
Bolile traheei .....	61
Bolile bronchiilor .....	62
Cap. 6. Bolile acute ale plămânilor .....	67
Câteva noțiuni preliminare despre infecțiile respiratorii .....	67

Pneumoniile acute(bacteriene, virale și altele) .....	68	
Ce trebuie să stie și să respecte bolnavul cu infecții respiratorii acute .....	78	
<b>Cap. 7. Pleureziile infecțioase</b> .....	80	
Alte pleurezii și revărsate pleurale.....	85	
<b>Cap. 8. Gripa</b> .....	87	
 <b>Partea a III-a</b>		
<b>BOLILE CRONICE ALE APARATULUI RESPIRATOR</b> .....	95	
Cap. 9. Bronhopneumopatia cronică obstructivă.....	97	
Cap. 10. Emfizemul pulmonar.....	101	
Cap. 11. Astmul bronșic .....	105	
Cap. 12. Pneumoconiozele .....	110	
Cap. 13. Supurațiile pulmonare și pleurale.....	114	
Cap. 14. Insuficiența respiratorie .....	119	
 <b>Partea a IV-a. TUBERCULOZA</b> .....		125
Cap. 15 Generalități(Dimensiunea problemei, agentul cauzal, modul de îmbolnăvire, receptivitatea la infecție, cum se produce infecția, mersul bolii).....	127	
Cap.16 Tuberculoza primară (complexul primar) și secundară ( diseminarea infecției ).....	134	
Cap.17 Tuberculoza terțiară(sau tuberculoza pulmonară secundară, Ftizia).....	138	
Cap.18 Diagnosticul și tratamentul tuberculozei pulmonare.....	143	
Cap.19 Profilaxia infecției tuberculoase și Planul Național de Combatere a tuberculozei .....	153	
 <b>Partea a V-a FUMATUL</b> .....		156

## CUVÂNT INTRODUCTIV

Nevoia de cunoaștere este una dintre caracteristicile definitorii speciei umane – chiar dacă discuția se poartă la modul cel mai general. În mod particular însă, în condiția în care este vorba de o anume situație care afectează direct sau doar interesează într-un fel propria persoană, omul, indiferent de capacitatele sale de cunoaștere – native sau educate prin școală, devine profund interesat în a ști mai mult, în a găsi răspunsuri la o sumă de întrebări.

Fiecare dintre noi ne-am confruntat cu astfel de situații.

De cele mai multe ori problema este undeva în afara familiei sau a propriului cerc de interes, este o problemă „a altora”, astfel încât și cota de interes este mică. În această categorie intră toate percepțele despre higienă, sfaturile căpătate în școală despre microbi, despre boli, despre posibilitățile cele mai elementare de a ne feri de îmbolnăvire, etc – toate având o cotă de interes general atât timp cât problema rămâne la dimensiuni generale, teoretice. Chiar și atunci când boala afectează o persoană cunoscută, cota de conștientizare rămâne la fel de mică

Situată devine dramatică doar atunci când în cauză este persoana proprie, sau una dintre rudele cele mai apropiate, cu atât mai critică cu cât boala este mai severă, cind afectează însăși condiția de existență personală sau a acelei persoane apropiate, dragi.

Cu cât problema este mai serioasă, cu atât nevoia de a ști este mai mare.

Într-un astfel de moment de cumpănă – foarte bine exprimat în filozofie de către partizanii curentului existentialist – omul se confruntă cu adevărul, cu o realitate dureroasă. Sau ar trebui să se confrunte, pentru că o mare parte dintre pacienți preferă să se plaseze pe linia

## CAPITOLUL 1

### PREZENTAREA SEGMENTELOR CONSTITUENTE

**Aparatul respirator** este un lanț complex de organe a căror funcție asigură pătrunderea aerului în plămâni, extragerea oxigenului cu trecerea lui în sânge (ajungând pe această cale la toate celulele din corp) și eliminarea la exterior a 'gazelor arse' adică a bioxidului de carbon ( $\text{CO}_2$ )

În componența acestui aparat intră, în ordinea de lucru, două categorii de organe:

- canalul aerian – sistemul de tuburi ce leagă plămâniile de exterior, asigurând circulația aerului în ambele sensuri. În ordine, acestea sunt nasul, faringele, laringele, traheea, bronhiile și canalele alveolare

- plămânilor propriuși, care asigură transferul din aer în sânge a oxigenului și, în sens invers, a bioxidului de carbon. Plămânilii au o structură de burete fin, cu cavități minuscule – alveolele pulmonare – în legătură directă cu canalele respiratorii terminale (canalele alveolare). La nivelul alveolelor se petrec schimburile de gaze – oxigen și bioxid de carbon – între aerul inspirat și săngele care irigă peretele alveolelor.

Funcționarea acestui aparat este condiționată și de componenta motorie, ce face oficiul de pompă, formată din:

- foișele de înveliș ale plămânilor, denumite 'pleure' ce facilitează alunecarea suprafetei plămânilor față de fețele interne ale cutiei toracice

- **cutia toracică** – în care este cuprins aparatul respirator, care asigură, prin mișcări de pompă aspiro-respiratoare intrarea (inspirația) și ieșirea aerului (expirația).

Jocul alternativ al pătrunderii și eliminării aerului – respirația este un proces continuu, declanșat la naștere și sfârșit odată cu moartea.

Aceeași structură de principiu există nu numai la om ci și la majoritatea animalelor terestre. Toate animalele evolute au plămîni (reptile, păsări, mamifere – chiar și cele acvatice) locul plămânilor fiind luat de branhi la pești și alte viețuitoare acvatice (moluște, cefalopode, gasteropode, etc) și de aparate rudimentare de respirat la insecte.

### Nasul

Prin configurația sa internă nasul asigură, în esență, o condiție ideală de calitate coloanei de aer ce va servi respirației (un aer purificat și încălzit la temperatura corpului)

Imediat în spatele orificiilor nasale – nările – există '*vestibulul nasal*' – un fel de ante-cameră pentru canalele aeriene nasale. Vestibulul este prevăzut cu numeroase fire de păr – ce funcționează ca un filtru grosolan pentru praf dar poate, în plus, declanșa reflexul de strănut prin care se elimină particulele reținute împreună cu o cantitate importantă de mucus.

În continuarea vestibulului, nasul cuprinde în interior o pereche de canale aeriene neregulate ce se deschid în fundul gâtului (cîte unul de fiecare parte a septului nasal). Pentru mărirea suprafeței de contact cu aerul respirat, aceste canale sunt prevăzute cu anumite accidente de relief – *cornetele nasale*, (prinse de pereții laterală osoși ai cavitații nazale ca rafturile din dulap, spațiul dintre ele purtând numele de 'meaturi') și sunt tapetate cu o mucoasă intens vascularizată ce asigură încălzirea coloanei de aer (se spune că nasul este un adevarat 'calorifer' pentru restul capului) și prin secreția bogată de mucus contribuie la stoparea unor particule străine (praf și alte structuri de mici dimensiuni din aer) prin alipire de mucoasă.

Încălzirea coloanei de aer mai este asigurată și de cavitățile existente în oasele capului, învecinate nasului, cavități denumite *sinusuri* – și care comunică cu canalele aeriene nasale prin anumite orificii. Există patru perechi de sinusuri – maxilare, etmoidale, frontale și sfenoidale – toate căptușite cu aceeași mucoasă bogată în vase sanghine. Din păcate, la foarte multe persoane se ajunge la închiderea inflamatorie a orificiilor de comunicare cu nasul a acestor sinusuri, fapt ce conduce la acumulare de secreții infectate – iar afecțiunea poartă denumirea de *sinuzită*.

O altă funcție esențială a nasului este aceea de **organ de simț** – asigurînd simțul olfactiv – al miroslui. În partea cea mai înaltă a cavitații nasale – aproape de rădăcina piramidei nasale – mucoasa nasală găzduiește ramificațiile nervilor olfactivi cu receptorii speciali pentru miros; nervii olfactivi traversează apoi 'tavanul' cavitații nasale (prevăzută cu mii de perforații microscopice pentru trecerea filetelor nervoase) pătrunzînd direct în cavitatea craniană și în creier.

Orice inflamație a mucoasei nasale ('rinită') – acută sau cronică – poate duce la scădere percepției olfactive, fapt resimțit de fiecare dintre noi în astfel de situații.

În cele din urmă, o altă funcție a nasului – deloc lipsită de importanță, este cea estetică. Nu puține sunt persoanele ce se consideră nenorocite numai pentru că au un nas altfel decît și-ar dori – și fac sacrificii deosebite pentru corectarea defectelor în cauză.

Rolul nasului în respirație este probat tocmai de cazurile în care aerul este aspirat – din diverse motive, direct pe gură. La aceasta se poate ajunge în multe situații – fie prin anomalii de structură – cazul hipertrrofiei de cornete – fie prin strâmtorarea de alte cauze a canalelor aeriene – prin inflamații, prin alergii (rinite alergice), prin traumatisme, etc. În toate aceste cazuri lipsește funcția de încălzire și filtrare a coloanei de aer – fapt ce va conduce

faringele și laringele – cu o sumă de necazuri ce se țin lanț.

În plus, dacă obstrucția parțială a căilor nasale survine în frageda copilărie și nu este rapid corectată, poate perturba procesul de dezvoltare ulterioară, fizică și intelectuală, a copilului.

**Faringele** – segmentul următor al căii aeriene reprezintă de fapt o adevărată răscrucă, locul unde calea aeriană se intersectează cu calea alimentară. Din cauza suprapunerii celor două funcții, orice funcționare defectuoasă afectează în același timp și în egală măsură și respirația și funcția digestivă.

▲ **Funcția digestivă.** Dacă alimentele sunt introduse în gură, unde sunt tăiate, triturate și amestecate cu saliva într-un bol alimentar moale și deformabil, în faringe începe actul înghițirii ca act independent.

Înghițirea este un proces complex în care se petrec:

- deschiderea ca o pîlnie a porțiunii incipiente a esofagului (pe care va aluneca bolul alimentar până în stomac)
- împingerea în jos a bolului alimentar (proces ce se produce în continuare prin contracția porțiunii de deasupra bolului alimentar concomitant cu largirea celei de dedesubt, similar actului mulsului)
- închiderea comunicărilor cu calea aeriană :
- în partea superioară comunicarea se închide prin ridicarea vălului palatin (care se vede la orice persoană la deschiderea largă a gurii, ca o cortină de care atîrnă omușorul (lueta) ; vălul palatin se orizontalizează alipindu-se de peretele posterior al fundului gâtului).
- în partea inferioară se închide trecerea către laringe prin ridicarea laringelui ('mărul lui Adam') concomitant cu astuparea intrării de către o formăjune specială (epiglota) ce funcționează ca o clapetă.

Această mișcare complexă este asigurată printr-o reglare de mare finețe care nu există la nou născut și sugarii mici, dar se câștigă mai târziu. Cu toate acestea, sugarii pot suge și respiră în același timp datorită unei configurații particulare a faringelui la această vîrstă, epiglota împărțind suvoiul de lapte în două fire ocolitoare de ambele părți ale intrării spre laringe. La bătrînețe, prin tulburări neurologice proprii vîrstei, sau mai devreme accidental, fragmente alimentare pot fi antrenate pe calea aeriană ducînd la senzația de încercare, cu reflex puternic de tuse până ce fragmentele în cauză au fost eliminate.

▲ **Funcția respiratorie** este secundară, doar de trecere pasivă a coloanei de aer, indiferent de poarta de intrare – pe nas sau pe gură – către laringe, primul segment al căilor aeriene inferioare.

▲ În plus, datorită așezării învecinate a laringelui, faringele și – odată cu acesta componentele aflate în gură (limba, arcadele dentare, bolta palatină) și chiar cavitatea nasală ca atare participă la **fonătie**, adică la articularea sunetelor și legarea lor în procesul vorbirii. Sunetul principal ia naștere în laringe, prin vibrația corzilor vocale, dar prelucrarea lui în vocale și consoane este o funcție a părților moi amintite. Asupra acestui proces vom mai reveni.

Datorită riscurilor numeroase de expunere la dereglaři, infecții, alterări, etc. ce decurg din aceste funcții complexe, **faringele este apărat contra infecțiilor** prin prezența în submucoasă a unor celule sanguine speciale – limfocitele – a căror funcție este tocmai cea de apărare contra oricărora influențe străine. Limfocitele sunt aici fie aglomerate în 'foliculi' – ca niște ciorchini – fie, mai ales în **amigdale** întregind un adevărat colier, un inel de protecție. Inflamarea acestor formațiuni limfatice se însoțește de manifestări locale, durere și dificultăți la înghițire și uneori chiar de respirație, și de manifestări generale – febră, stare de rău, dureri de cap, greață și vomă, etc. Boala poartă numele de 'angină' sau 'amigdalită'. Această

**Laringele** – este segmentul în continuare al canalului aerian.

Structura laringelui este deosebit de complexă datorită faptului că cea mai importantă funcție a sa este fonația, fiind organul principal al vorbirii. Vocea este dată de vibrația coardelor vocale în calea coloanei de aer expirat prin laringe. Sunetul produs este apoi nuanțat ca tonalitate prin participarea la actul vorbirii și a altor structuri de la nivelul faringelui și gurii: vocalele sunt nuanțate prin gradul de deschidere al faringelui, în timp ce consoanele sunt produse prin participarea limbii, dinților, palatului gurii și buzelor. Când cineva vorbește în șoaptă scade pînă la dispariție amplificarea sunetelor în laringe și faringe.

Inflamația laringelui, cel mai des prin infecții virale, afectează funcția corzilor vocale cu apariția răgușelii (disfoniei)

În actul respirației, faringele are o participare pasivă – de simplu canal de trecere în ambele sensuri a coloanei de aer în timpul respirației. În acest context apar însă anumite elemente de protecție a respirației, prin reflexul și actul de tuse. Tusea este o eliminare sub presiune crescută a unei coloane de aer, odată cu care se evacuează și conținutul mucos sau inflamator al secrețiilor bronhice și traheale de sub laringe. Laringele participă în două feluri:

- poate declanșa reflexul de tuse, avînd în mucoasă terminații nervoase sensibile a căror iritație produce tuse
- realizează o închidere temporară a canalului aerian (de fapt a orificiului central – 'glota'), astfel că apare o comprimare a aerului dedesubtul glotei; deschiderea bruscă permite apoi eliminarea explozivă a acestui aer reținut.

**Laringitele** – afecțiuni inflamatorii ale laringelui pot fi usoare și spontan reversibile la adult și copilul mare, dar pot fi și severe, chiar cu risc de moarte prin asfixie, la copilul mic din cauza dimensiunilor mici ale glotei – ale orificiului de trecere a aerului. În aceste cazuri se vorbește de o 'laringită acută obstruantă', necesitând intervenții de urgență în servicii specializate.

**Traheea.** În termeni populari poartă numele de 'beregată'

Canalul aerian ce pornește de la laringe în jos are o structură specială cu inele cartilaginoase așezate în sir unele sub altele, ce asigură o deschidere permanentă a canalului, indiferent de variațiile de presiune ale coloanei de aer. Acest lucru este necesar știind că în momentul când tragem aer în plămâni (inspirația) contracția mușchilor inspiratori determină o creștere de volum a toracelui astfel că se produce o presiune negativă prin care este aspirat aer din exterior (ca și în cazul unor foale folosite pentru întreținerea focului). Dacă peretei canalului ar fi depresibili (cum este esofagul ce conduce alimentele) trecerea aerului nu ar mai fi posibilă, calea aeriană închizându-se ca o supapă. În plus, în mișcările gâtului s-ar fi creat riscul de aplatizare prin îndoire sau răsucire – poate mai puțin la om și mai mult la animale.

Traheea este un canal unic, ce se termină prin bifurcarea în două ramuri, câte una pentru fiecare plămân – bronchiile principale. Traheea coboară pe mijlocul toracelui împreună cu alte formațiuni esențiale ce leagă capul de trunchi (coloana vertebrală cu măduva spinării, nervi, vase sanguine – artere și vene – și esofagul). Proiectat pe peretele anterior al pieptului, cam în regiunea incipientă a spațiului dintre sânii, locul bifurcației traheei reprezintă și locurile în care fiecare dintre plămîni primește componente esențiale bunei funcționări (bronchia principală – ramură din trahee, artera

pulmonară și venele pulmonare – legate direct de baza inimii, vase limfatice)

Ca structură, traheea are un schelet cartilaginos, din inele incomplete ca niște potcoave deschise spre posterior, între ele fiind un țesut moale musculo-fibros, tapetat la interior de o mucoasă ce se continuă de la nivelul laringelui. Această mucoasă este adaptată apărării împotriva riscurilor de infecție, având:

- la suprafață o pătură continuă de ‘*cili vibratili*’ – niște prelungiri filiforme fine cu mișcări ondulatorii speciale, realizând împreună o mișcare continuă de val în deplasare. Această mișcare transmite din aproape în aproape particulele microscopice din aerul inspirat și oprite în drum la contactul cu mucoasa, ca pe o bandă rulantă, spre laringe – pentru eliminarea lor prin tuse.
- o mulțime de celule mucipare care secrează *mucusul*, o substanță ușor lipicioasă, cu multiple funcții benefice. Între acestea un rol important este acela de a fixa particulele microscopice solide din coloana de aer în vederea eliminării.

Aceste adaptări ale mucoasei se pierd la fumătorii înveterați, fapt ce explică ușurința cu care aceștia desvoltă infecții repetitive acute și cronice, evoluînd cu timpul către o boală ireversibilă și invalidantă – bronhopatia cronică obstructivă ce conduce la insuficiență respiratorie.

La nivelul mucoasei se găsesc și terminațiile nervoase ce declanșează reflexul de tuse, și o mulțime de celule de apărare specializate (macrofage, leucocite, limfocite, etc)

### Bronchiile.

Fiecare plămân primește o bronchie principală – sau comună, din care se desfac rapid ramurile lobare (pentru cei trei lobi drepti și doi lobi stângi), din care, la rîndul lor, pornesc bronchiile segmentare, din acestea cele subsegmentare, apoi lobulare și a.m.d. – până la cele mai mici canale aeriene (bronchiole terminale) și apoi

canalele alveolare ce se termină în alveole. Întreaga arborizație seamănă cu ramurile unui pom – din ce în ce mai mici, mai subțiri, până la dimensiunile fine din structura frunzelor.

Pe măsura scăderii dimensiunilor se pierde structura cartilaginoasă în favoarea structurii musculare, care este cel mai bine reprezentată la nivelul bronchiilor mici și al bronchiolelor. Spasmul acestor ramuri, de cele mai multe ori din cauze alergice sau inflamatorii, determină mari dificultăți de respirație cu insuficiență respiratorie acută – Un exemplu elocvent este criza de astm bronchic (sau “bronșic”).

Și la nivelul bronchiilor se menține aceeași mucoasă cu adaptările de apărare amintite. La dimensiunile mici de la acest nivel, orice acumulare de mucus poate obstrua trecerea aerului, compromînd schimbările gazoase în aria pulmonară deservită.

**Plămâni** reprezintă adevăratul laborator unde se petrece schimbul de gaze cu singele ce scaldă pereții alveolelor pulmonare.

În esență, elementul de lucru – *alveola* este o minusculă bășicuță cu pereți subțiri, în structura cărora există o rețea bogată de capilare sanghine extrem de fine. Finețea acestor structuri permite traversarea cu ușurință a oxigenului și bioxidului de carbon din aer în sânge sau invers, în baza legilor fizice a presiunii gazelor (fiecare gaz difuzează de la locul cu concentrația mai mare către locul cu concentrație mai mică). Alveolele comunică cu un canal aerian minuscul (canal alveolar) ce termină ramificația deja prezentată a bronchiilor, de care sunt atașate ca boabele de struguri într-un ciorchine. Întregul plămân este, ca un burete, structurat pe miliarde de ciorchini alveolari.

În acest model structural, alături de ramificațiile bronchiilor se distribuie până la alveole și vasele de sânge, de la trunchiurile principale pînă la capilarele alveolare

(ca un sistem de distribuție paralel). Pe acest model bine cunoscut se bazează chirurgii când doresc îndepărtarea doar a unor părți bolnave și nu a întregului plămân. Astfel, fiecare plămân posedă lobi (3 în dreapta, 2 în stânga – din cauză că aici o parte din spațiul existent este ocupat de inimă), fiecare lob este subdivizat în segmente, iar acestea în lobuli.

Cea mai mare parte a săngelui care sosește la plămâni vine direct de la inimă (prin arterele pulmonare) – constituind un sector circulant independent de marea circulație, purtând numele de "mica circulație", distribuit rețelei de capilare alveolare; această componentă vasculară este destinată primenirii sângelui cu oxigen proaspăt și debarasării de bioxidul de carbon adus aici din restul corpului. O altă parte, mult mai mică, din săngele ce pătrunde în plămâni provine, deja oxigenat, din canalul principal (artera aortă) care pornește de la inimă pentru întregul corp – circulația bronșică – destinată hrănirii țesuturilor pulmonare, ca și orice alt țesut din corp.

Plămâni sunt înveliți în 'pleure' – foițe membranoase extrem de fine.

Sunt 2 foițe învecinate, față în față: una aderă strâns de țesutul pulmonar – foița viscerală, insinuându-se și în șanțurile adânci ce despart lobii între ei ('scizuri') Cea de a doua aderă strâns la suprafața interioară a cavității toracice (pleura parietală), continuându-se cu prima în dreptul hilurilor pulmonare (deja amintite, locurile pe unde pătrund în plămâni bronchiile principale și structurile vasculare). Între cele două foițe este un spațiu, lipsit de aer dar ocupat de o cantitate mică de secreție ce are rolul să mențină pleurele umede. În acest fel, pleurele se alipesc între ele – datorită stratului molecular de lichid, cu menținerea posibilității de alunecare una față de celaltă. Procesul poate fi experimentat dacă între două foi de geam se picură o mică cantitate de apă; deși cele două foi se pot mișca ușor una pe suprafața celeilalte, pot fi

separate doar cu mare dificultate – din cauza forțelor mari de adeziune date de moleculele de apă.

Această aderență cu păstrarea libertății de mișcare este esențială respirației, pentru că altfel, mișcările cutiei toracice, de mărire a volumului interior nu ar putea antrena și plămâni ca să aspire aerul în acest timp. Pătrunderea accidentală a aerului între cele două foițe pleurale ('pneumotorax') condamnă plămînul respectiv la nemîșcare, ne mai existând forța de tracțiune din partea peretelui toracic.

Plămâni sunt așezăți simetric, în stânga și în dreapta în cavitatea toracică, avînd între ei – ca un perete intermediar, un conglomerat de formațiuni esențiale :

- inima și vasele mari – artera aortă, arterele pulmonare, venele cave și venele pulmonare – cu învelișurile lor,
- esofagul ce coboară până în cavitatea abdominală, la stomac,
- traheea până la bifurcația ei,
- glanda timus (doar în partea superioară)
- formațiuni limfatice – vase și ganglioni limfatici,
- nervi ce se distribuie organelor din torace sau trec mai departe spre abdomen.

Întregul pachet descris poartă numele de '**mediastin**' (media – sugerînd poziția de mijloc dintre cei doi plămâni) Mediastinul determină formarea a două cavități pleurale independente, cîte una pentru fiecare plămân (astfel omul poate supraviețui din fericire, accidentelor de pneumotorax – de pătrundere a aerului între foițele pleurale de o singură parte). La animale acest lucru lipsește, cele mai multe mamifere avînd una singură, comună ambilor plămâni – cu risc de moarte dacă se petrece o perforare și pătrundere de aer între cele două foițe pleurale.

Plămâni sunt configurații complet încă din ultima perioadă a vieții intrauterine, dar nefuncționali până la naștere; săngele ce ar trebui oxigenat în plămâni trece