

Dr. MARGARIT

L'augment del terme mitjà de vida i, en conseqüència, el fenomen d'envelliment general de la població, obliguen el metge a considerar la influència de l'edat sobre les diverses funcions orgàniques per a interpretar la normalitat en aquesta part de la vida i separar-la de la disfunció d'origen pròpiament patològica.

El pulmó té la particularitat, entre tots els òrgans, que està en intercanvi continu amb el medi ambient. En el seu si hi ha una renovació constant d'aire. Aquest fet el fa especialment vulnerable enfront de les noxes i les variacions atmosfèriques.

L'estadística ens diu que les malalties broncopulmonars donen més del 30 % de la morbiditat general, tant per la freqüència com per la reiteració de l'insult, en un mateix individu. Així mateix, la pol·lució atmosfèrica, les pols industrials i certs hàbits, com el fumar, posen a prova la integritat funcional de l'aparell respiratori. L'ancià, més que no pas el jove i l'adult, és molt sovint un emfisematós obstructiu, un bronquític crònic, o bé un fibrós pulmonar.

Així es comprèn que en parlar de la involució funcional de l'aparell respiratori hàgim de destriar tot al possible allò que és imputable a la senilitat com a procés autòcton, d'allò que és o ha estat condicionat per un procés patològic o una agressió ambiental.

Per a aclarir aquests extrems és convenient de fer un repàs dels canvis estructurals que tenen lloc en el pulmó i en la caixa toràcica, considerada com una manxa d'aire, en el curs de l'edat.

La caixa toràcica. — L'eficàcia o rendiment ventilatori depèn en gran part de l'activitat coherent dels músculs, de les articulacions i de l'esquelet osteocartilaginós que forma el tòrax. L'ancià és típicament descrit com una persona encorbada, amb tòrax cilíndric i rígid, i amb una respiració de tipus abdominal.

Si considerem els elements ossis i cartilaginosos de la caixa toràcica, hom ha assenyalat la importància dels canvis estructurals que tenen lloc a nivell dels discs intervertebrals. A partir dels cinquanta anys hi ha una disminució de l'estatura a causa d'un aprimament i de la reducció dels cartílags intervertebrals, especialment a la vora anterior, que provoca l'augment de la cifosi fisiològica i la transforma en curvatura senil. Les costelles s'adapten a aquestes relacions anormals, accentuació de la cifosi dorsal i calcificació dels cartílags costals, i adquireixen una posició més horitzontal, i, en conseqüència, l'angle epigàstric esdevé més obert. La involució

general de les articulacions afecta també les costovertebrals, i assistim a una disminució molt notable de la mobilitat, especialment de la meitat inferior del tòrax. Hi ha una atrofia del teixit muscular que es deshidrata, i les fibres musculars són reemplaçades per teixit fibrós. Aquesta degeneració es fa més palesa a nivell dels músculs intercostals i el diafragma. Objectivament, això es tradueix en un enfonsament de l'espai intercostal i de les fosses supraclaviculars. L'estudi radiològic demostra la desmineralització dels cossos vertebrals, i, a vegades, col·lapses parcials de les vèrtebres, que produeixen graus variables de deformació cifòtica.

El pulmó.— Com ja hem assenyalat, el pulmó és sotmès, més que cap altre òrgan, a la influència adversa de l'ambient, i és molt dubtós que els patòlegs, en llur material necròpsic, tinguin l'oportunitat d'observar les modificacions pures de la senilitat. Hi ha, això no obstant, una síndrome clínica i anatomopatològica que correspon a aquest context i que ja LAENNEC descriuí amb el terme de pulmó senil, i el qual actualment hom acostuma a designar com a emfisema senil, que no hem de confondre amb el quadre patològic de l'emfisema obstructiu generalitzat.

TAULA I. — Gasometria arterial (segons TENNEY i MILLER)

	Saturació O Hemoglobina %	Pa O mm Hg	pH	Pa CO mm Hg
normal (jove i adult)	95-97	85-95	7,38-7,41	40
de 50 a 59 anys (50 observacions)	95-97	85-95	7,38-7,41	40
de 60 a 79 anys (61 observacions)	94,7 (90-97)	80-95	7,40 (7,36-7,44)	37,6 (33-43)
de 80 a 89 anys (18 observacions)	90 (87-93)	---	7,43 (7,42-7,44)	38,0 (34-41)

Anatomopatològicament, l'emfisema senil es caracteritza per una degeneració del teixit conjuntiu amb deshidratació de la substància fonamental i per la desaparició de les fibres elàstiques. Hi ha un aprimament de les parets alveolars i un augment dels diàmetres del alvèols perifèrics del pulmó. La xarxa capil·lar pulmonar redueix la seva capacitat, i els gran vasos pulmonars queden dilatats en perdre l'elasticitat. L'epiteli traqueobronquial sofreix una metaplàsia pavimentosa, amb pèrdua progressiva dels elements ciliats, s'atrofien les glàndules bronquials i dismi-

nueix la sensibilitat reflexa de la mucosa. Hi ha, en canvi, una hipertrofia dels elements limfàtics i un augment dels vasos arterials bronquials que transforma el pulmó en un òrgan d'irrigació sistemàtica. Aquest fet té una certa importància funcional, car representa un *shunt* esquerre dret que imposa una càrrega al ventricle esquerre i suposa una disminució del camp de l'hematosi.

Aquesta succinta enumeració dels canvis estructurals de l'aparell respiratori ens permetrà de comprendre les característiques funcionals de la senilitat.

TAULA II. — Volums pulmonars (segons ROSSIER i col·laboradors)

	Capacitat total	Capacitat vital	Volum residual	Capacitat residual funcional
normal (tants per cent)	100	72	28	43
de 50 a 59 anys (50 observacions)	100	65	35	47
de 60 a 79 anys (41 observacions)	100	61	39	50

Consideracions fisiològiques. — L'exploració dels paràmetres ventilatoris en els vells considerats com a normals, és a dir, sense tares patològiques, donen els resultats següents (taules I, II i III): Els volums pulmonars acusen un discret augment de les parts corresponents al volum residual i a la capacitat residual funcional, amb poca disminució de la capacitat total. El rendiment ventilatori en repòs, és a dir, la quantitat d'aire que cal mobilitzar per a fornir un volum determinat d'oxigen, és disminuït.

L'anàlisi gasomètrica de la sang arterial que és l'índex dels recanvis gasosos que tenen lloc a nivell de l'alvèol, demostren que la funció respiratòria és essencialment normal. La saturació d'oxigen de l'hemoglobina arterial pot ésser del 93 al 95 %, i la tensió de l'anhidrid carbònic es manté dins els límits normals.

En canvi, les proves d'esforç evidencien una reducció de l'adaptació equivalent a un terç o un quart de la capacitat de reserva funcional de l'adult. També l'índex d'«elastància» és disminuït com correspon als canvis estructurals ja descrits. Els reflexos que coordinen l'activitat muscular del tòrax en relació amb les necessitats metabòliques són més lents i són una causa important de la imperfecta adaptació a l'esforç. Ensem, hi ha gairebé sempre una anèmia discreta amb una taxa baixa d'hemoglobina que representa una insuficiència relativa del vector d'oxigen.

TAULA III. — (Segons TENNEY i MILLER)

$$A = \text{Ventilació específica} = \frac{\text{Volum respiratori minut}}{\text{Consum d'oxigen minut}} \text{ en repòs}$$

$$B = \text{Index de l'espai mort} = \frac{\text{Espai mort funcional}}{\text{Aire corrent}}$$

	A	B
normal	28 (25 - 31)	0,35
de 50 a 59 anys (50 observacions)	28 (25 - 31)	0,35
de 60 a 79 anys (41 observacions)	33	0,38
de 80 a 89 anys (18 observacions)	43	0,48

En resum: la insuficiència respiratòria atribuïble a la senilitat és molt rarament important, i no és el factor limitant de l'activitat de l'ancià, si no hi ha alteracions concomitants, com són insuficiència cardíaca, obstrucció bronquial, debilitat o eventració dels músculs abdominals, obesitat o tromboembòlies pulmonars recurrents.

Dr. ALSINA i BOFILL

Passem seguidament a l'estudi de **la involució funcional a la sang**, tema del qual ens parlarà el doctor COLOMINES I PUIG.

Dr. COLOMINES i PUIG

Haviem dividit la feina amb el doctor VIÑAS, i ell havia de tractar dels fenòmens involutius a la immunohematologia, i jo de la involució a l'hemopoesi. Una malaltia del doctor VIÑAS deixarà l'aportació de l'Hematologia mancada. Potser el doctor MISERACHS, ací present, ens podria donar després alguna dada que, fins a un cert punt, complementi la meua intervenció, tenint en compte que jo referiré la involució només als mecanismes d'eritropoesi.