

DE LA HISTOLOGÍA DEL PULMÓ COL·LAPSAT

per

LL. SAYÉ

En un anterior treball amb el Sr. Reventós (1) ens hem ocupat de la histología del pulmó sà i malalt, col·lapsat per medi del pneumotòrax artificial, insistint especialment en les alteracions més manifestes que experimenta en el desenrotllo del teixit conjuntiu perivascular, peribronquial i subpleural. L'objecte del present treball ha sigut investigar si el teixit epitelial que conté el pulmó sà se modifica pel col·lapse i, si ho fa, quan se comencen a presentar aquestes modificacions.

Els treballs que conté la literatura sobre la histología del pulmó col·lapsat, tot i comptant-hi els més recents, creiem que no resolen aquests punts.

Duniu (2), a l'ocupar-se de les alteracions anatòmiques que la compressió determina en el pulmó, diu que l'epiteli sofreix alteracions degeneratives. Hem de fer notar que aquest autor no treballà en cap condició assèptica i que la majoria dels gats sacrificats després d'haver-los

(1) Reventós i L. Sayé: — *Mecanismo de acción del pneumotórax artificial. Trabajo preliminar.* Presentat a les sessions de la «Lliga Antituberculosa». Madrid, Octubre 1912.

(2) Virchows Archiv. Bd. 102.

comprimit el pulmó presentaven pus a la pleura, d'on és molt probable que es propagués la infecció al pulmó produint en aquest alteracions que emmascararien al menys les que la compressió per sí determinava. Graetz (1) descriu el resultat de l'examen microscòpic que va fer del pulmó col·lapsat d'alguns tuberculosos tractats amb el pneumotòrax artificial, i diu que l'epiteli demostrava molt freqüentment senyals de proliferació. Warnecke (2), examinant també peces procedents d'un pulmó tuberculós col·lapsat amb el pneumotòrax artificial, diu que l'epiteli dels alvèols es torna cúbic i alguna vegada cilíndric, tenint les parets alveolars veritable aspecte glandular. Hi ha reproducció epitelial encara que, diu, no ha vist figures carioquinètiques. Aquests dos últims autors treballaven, com se veu, amb pulmons tuberculosos, i és sabut que la tuberculosi, per sí sola, pot produir aquestes proliferacions epitelials, apart de que qualsevol procés pulmonar que determini esclerosi pot ocasionar aquest desenrotll atípic de l'epiteli que fa tenir aspecte glandular a la llum alveolar (Schmaus (3) entre altres). Bruns (4) treballà en conills sans i diu: «els endotelis no reaccionen i no he pogut demostrar enlloc la seva poliferació: els bronquis no presenten descamació epitelial». El treball d'aquest autor no resol, al nostre entendre, definitivament aquest punt, perquè, a l'ensem dels altres autors, no's valgué de coloracions adequades per a apreciar detalls tan subtils com la reproducció dels epitelis pulmonars. Tenyí ses perforacions, després de fixades en líquid de Kayserling, amb hematoxilina-eosina i van Giesson. Kauff-

(1) Graetz. — *Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*, Bd. X.

(2) Warnecke. — *Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*, Bd. XVI.

(3) Ex Schmaus-Herxheimer. — *Grundriss der Pathologische Anatomie*.
11 Auflage.

(4) Bruns. — *Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*, Bd. XVI.

mann (1) ha estudiat un pulmó de gos col·lapsat sense aportar cap donada digna d'esment.

Nosaltres ens hem valgut de la següent tècnica: a quatre conills sans, de 1,200 a 1,800 grams de pes, els hem fet el pneumotòrax artificial a la pleura dreta, deixant-los amb pressió de +4 +5 cm. d'aigua, màxima que toleren. Excepte el primer, als altres els hem seguit donant les injeccions cada quatre dies, deixant-los amb la mateixa pressió. Un cop sacrificat l'animal, desnucant-lo, i separats els pulmons, hem fet preparacions dels pulmons col·lapsats, fixant-los previament amb sublimat i tenyint-los amb l'hematoxilina fèrrica de Heidenhain. Altres els hem tenyit amb hematoxilina fènica de Weigert, Juschelein, d'aquest autor i van Giesson.

RESULTATS

I. Conill de 1,670 grams: injecció de 60 cc. de nitrogen a la pleura dreta. Pressió intrapleural: —3—2 abans de la injecció, +4 +5 després. Mort a les 24 hores. Examen histològic del pulmó dret. Els bronquis presenten descamació epitelial, més els petits que els grans. L'endoteli vascular no ofereix res anormal. L'epiteli alveolar no presenta signes de proliferació ni alteració de cap mena.

II. Conill de 1,500 grams: injecció de 60 cc. de nitrogen a la pleura dreta. Pressió intrapleural: —3'5—2'5 abans de la injecció, després +4 +5. Es repeteix la injecció als quatre dies. Mort dos dies després, 6 més tard d'haver començat l'experiment. Examen histològic del pulmó dret. L'epiteli bronquial ha proliferat abundant-

(1) Kaffmann. — *Brauers Beitrage zur klinik der Tuberkulose*, Bd. XV.

ment, més en els bronquis petits que en els grossos. L'endoteli vascular dels petits vasos ha proliferat quelcom, essent engruixides ses parets. L'epiteli alveolar no presenta anormalitat de cap mena.

III. Conill de 1,800 grams: injecció de nitrogen a la pleura dreta, cada quatre dies durant un mes, deixant-lo quasi invariablement a +4 +5 de pressió intrapleural. Examen histològic del pulmó dret. L'epiteli bronquial ha proliferat abundantment, més en els bronquis petits que en els grossos. L'endoteli vascular presenta senyals evidents de proliferació activa. L'epiteli alveolar presenta amb regular freqüència fases carioquinètiques; la cèl·lula, que es divideix, sobressurt de la línia, limitant l'alvèol, donant an aquesta una forma irregular.

IV. Conill de 1,620 grams: injecció de nitrogen a la pleura dreta cada quatre dies durant dos mesos i mig, deixant-lo amb pressió +4 +5. Examen histològic del pulmó dret. L'epiteli bronquial ha proliferat, acumulant-se en la llum del bronqui bon nombre de cèl·lules. L'endoteli vascular presenta també senyals de proliferació, produint-se una veritable endarteritis que alguna vegada quasi tancà la llum del vas. L'epiteli dels alvèols presenta nombrosíssimes carioquinesis; hem vist camps amb 5 o 6 cèl·lules en divisió.

Veiem, doncs, que el teixit epitelial que conté el pulmó no resta indiferent davant del col·lapse, sinó que reacciona, reproduint-se.

El fet que reaccionin els bronquis petits amb preferència als grossos podria explicar-se admetent que la pressió intrapleural que determina tots aquests fenòmens no pot transmetre's a l'epiteli bronquial, ja que està com isolat per l'anell cartilaginós. Respecte a la significació



Pulmó de conill sà, col·lapsat dos mesos i mig abans amb pneumotòrax artificial. A, cèl·lules epitelials en divisió carioquinètica.
Reichert Oc. 3'—Obj. 1 1/2 imm. homog.



Microfotografia del mateix pulmó del gravat anterior.
A, cèl·lules epitelials en divisió carioquinètica.

d'aquesta reacció epitelial, creiem que la de la paret alveolar representa un fenomen d'acomodació histològica al nou estat del pulmó: l'epiteli, de pla i allargat, es torna cúbic per a omplir així el petit buit que pugui quedar en la llum del alvèol al quedar aquest sense aire. Torna l'epiteli al que era en el fetus. La de l'epiteli bronquial no creiem que tingui importància especial i la de l'endoteli vascular podria produir, essent molt intensa, alteracions circulatories en tot el pulmó, anemiant-lo.

Investigacions ulteriors ens demostraran el temps que persisteixen els fenòmens descrits.

Conclusions. — 1.^a El col·lapse obtingut pel pneumotòrax artificial produeix proliferació de l'epiteli bronquial ja a les 24 hores. Més tard reacciona, reproduint-se, l'endoteli vascular i després l'epiteli dels alvèols presenta nombrosíssimes fases carioquinètiques. Aquest fenomen l'hem observat preferentment als dos mesos i mig de sostenir el pneumotòrax.

2.^a La reacció del pulmó davant del col·lapse no's limita als teixits de naturalesa conjuntiva, sinó que en participa també l'epitelial, donant un caràcter més general a les modificacions histològiques que determina.

Laboratori de Patologia General, Facultat de Medicina.