

MODIFICACIÓ DEL NOSTRE MÈTODE  
DE COLORACIÓ  
DE LES FIBRES ELÀSTIQUES EN ELS ESPUTS

per  
REMIGI DARGALLO

Fa ja algun temps publicàrem un mètode de coloració de les fibres elàstiques en els esputs (1), amb el qual hem treballat fins avui, obtenint sempre resultats satisfactoris. Si avui tornem sobre el mateix, és per haver trobat la manera de resoldre l'únic inconvenient que aquell tenia: haver d'esperar massa, de vuit a dotze hores, per a saber el resultat de la coloració.

El mètode consistia a obtenir extemporàniament la fucsina de Weigert; líquid excel·lent, però que, ultra ésser de preparació difícil i cara, té l'inconvenient d'envellir de pressa i donar ja, al cap de poques setmanes, resultats insegurs i dubtosos. Fins no podem confiar massa (almenys en ço que es refereix als esputs) en les solucions ja preparades, que, en el seu temps, abans de la guerra i potser ja ara, podien obtenir-se en el comerç de la casa Grübler, sota el nom de *Farblösung n. Weigert f. elast. Fasern.*

Reflexionant sobre la tècnica d'obtenció del colorant

---

(1) Método de coloración de las fibras elásticas en los esputos. TREBALLS DE LA SOCIETAT DE BIOLOGIA. V, 122, 1917.

de Weigert, creguérem que, en realitat, i concretament, ço que actua i tenyeix les fibres elàstiques és una substància que resultaria de l'acció del perclorur de ferro sobre la fucsina, i seria, preferentment, soluble en alcohol.

L'addició de la resorcina seria ja menys important i susceptible d'ésser substituïda per un altre mordent: l'àcid, fènic, per exemple, com en la fucsina de Ziehl.

En ço que potser anàrem equivocats era en el creure que l'àcid clorhídric afegit tindria sols per objecte transformar la fucsina no actuada pel perclorur i evitar que el fons de la preparació quedés tenyit per aquella. Sens cap dubte, l'àcid actua també, contribuint a la fixació de la substància colorant sobre les fibres elàstiques, segons es desprèn de la modificació en el mètode, que tot d'una donarem a conèixer.

De conformitat amb això, i després de nombrosos assaigs, obtinguérem la següent barreja:

Fucsina de Ziehl .....	3 cm. <sup>3</sup>
Alcohol ordinari (esperit de vi) ..	2 cm. <sup>3</sup>
Solució saturada en aigua de per-	
clorur de ferro.....	1 cm. <sup>3</sup>
Àcid clorhídric.....	II gotes

Preparada en el mateix moment en què calia, i mitjançant un tub graduat, es tirava en una càpsula de Petri, en la qual es posaven també (amb la cara untada a baix, com en la tècnica del Giemsa lent) les preparacions sobre dos trossos de portaobjectes o dos capil·lars per evitar els precipitats del colorant sobre la preparació. Es cobria tot amb la tapa de la càpsula i es deixava actuar de vuit a dotze hores, passades les quals es rentava amb aigua i s'assecava a la flama. Les fibres elàstiques quedaven de violeta quasi negra, sobre un fons violeta o vermell pàlid.

La modificació d'aquest mètode, que permet reduir el temps de coloració fins de quinze a vint minuts, fent innecessària també la càpsula de Petri, està inspirada en treballs, que, al mateix temps que nosaltres, però amb finalitat diferent, realitzava A. Gallego, de Santiago (1).

Aquest autor *sensibilitza* primer les fibres elàstiques, en calent, mitjançant diferents barreges, en les quals fa entrar, encara que d'una manera secundària, l'àcid clorhídric o el nítric.

La idea de sensibilitzar les fibres elàstiques ens va suggerir la de suprimir l'àcid de la barreja colorant i fer-lo actuar primer, en calent i per separat. I solament en això consisteix la modificació.

Per a major brevetat l'exposarem segons els seus diferents temps:

1.<sup>er</sup> Extensió de l'esput, preferentment en capa gruixuda, encara que no en excés, perquè llavors, en assecar la preparació, aquella es trenca.

En ésser més gruixuda la capa de l'esput té l'aventatge que s'examina al mateix temps una major quantitat d'aquest. No es dificulta l'observació perquè el fons de la preparació queda de color violeta o vermell pàl·lid, i és del tot o quasi transparent i homogeni.

Per obtenir aquesta capa gruixuda fem com ja havem dit en altre lloc: prenem una quantitat regular de partícules d'esputs, que ja macroscòpicament semblen promete'ns el millor resultat, és a dir, les més purulentes. Les posem sobre un portaobjectes, estenem la preparació *grosso modo* amb un altre portaobjectes i escalfem, agitant en el aire perquè se sequin algunes porcions. Sobre d'aquestes estenem després les que no ho són encara, i de

---

(1) Métodos rápidos de coloración de las fibras elásticas de los esputos. TREBALLS DE LA SOCIETAT DE BIOLOGIA. V, 241, 1917.

nou tornem a escalfar i assecar a l'aire. Amb això vénen a quedar seques altres porcions, i repetim l'operació els cops que sigui necessari fins a obtenir una extensió en capa homogènia i relativament grossa. Resulta així fixat l'esput, i en certa manera concentrat perquè s'evapora una certa quantitat d'aigua.

2.<sup>n</sup> Àcid nítric al terç (el mateix que serveix per a la decoloració en el mètode de Ziehl) durant cinc minuts, en calent, fins al despreniment de vapors.

Podria utilitzar-se també l'àcid clorhídric al  $\frac{1}{10}$ , que és la proporció corresponent en la tècnica de Ziehl; però no dóna tan bons resultats, ni tampoc no és té tant a mà.

3.<sup>r</sup> Sense rentar i haver d'esperar que es refredi la preparació, es llença l'àcid i s'afegeix la barreja colorant, preparada en el mateix moment en què s'hagi de necessitar, mitjançant un tub graduat:

Fucsina de Ziehl .....	3 parts
Alcohol ordinari .....	2 »
Solució aquosa saturada de perclorur de ferro .....	1 part

Es deixa actuar deu minuts. No és necessari barrejar bé el colorant amb l'àcid nítric que sobri en el porta-objectes, i que dóna lloc a una coloració marginal groga mentre es fa la coloració.

Amb l'alcohol ordinari s'obtenen millors preparacions que no amb l'alcohol pur, absolut o de baixa graduació.

La solució saturada de perclorur de ferro es fa amb aigua, en la qual es dissolen els cristalls (7-8 gr. per 25 c. c.).

4.<sup>t</sup> Rentar amb aigua corrent. Si la preparació quedés massa tenyida, ressaltant massa els elements cel·lulars de l'esput i les seves restes, sobre el fons, i dificultant així el trobar les fibres elàstiques (especialment si es

fan precipitats), pot descolorir-se o separar aquests, sense cap inconvenient, amb alcohol ordinari o potser, en qualque cas, amb el mateix àcid nítric al terç, aplicat molt ràpidament.

5.<sup>è</sup> Es *cobriran les preparacions* amb cobreobjectes o, millor encara, amb una capa d'oli de cedre: *detall imprescindible*, ja que, sense muntar les fibres elàstiques es veuen molt malament.

Igual que amb el procediment anterior, les fibres elàstiques queden tenyides de violeta fosc, encara que potser amb no tanta intensitat, i són també visibles a petit augment: ocular 4, objectiu 3, de Zeiss. Solament en aquells casos en què es pugui dubtar, davant de l'aspecte reticulat, de si es tracta de veritables fibres elàstiques, és necessari assegurar-se mitjançant l'objectiu d'immersió, que sempre aclareix els dubtes, donat l'aspecte típic que prenen llavors les fibres elàstiques. Demés, i especialment en aquells casos de destrucció intensa del parènquima pulmonar (tuberculosi amb predomini caseés, abscess, gangrena), a part dels manats perceptibles ja a petit augment, es troben, amb l'objectiu d'immersió, trossets, restes soltes de fibres que donen idea, en tals casos, de la gran rapidesa evolutiva del procés.

També ens hem pogut convèncer amb aquest mètode que en els esputs dels tuberculosos, les fibres elàstiques són molt més abundants i prematures del que generalment es creu, i que no cal emplear l'homogenització per a trobar, en general, les fibres elàstiques.

Sempre que un primer examen sigui negatiu, es tornaran a fer dues o més preparacions, que s'examinaran atentament. Això, gràcies al petit augment que permet recórrer-les amb rapidesa, no és gens pesat.

Al mateix temps direm també que quan existeixi en una preparació el bacil de Koch, pot afirmar-se que s'hi

trobaran sempre fibres elàstiques, tan menys abundants com més crònic sigui el procés, cavitari o no. En alguns casos, solament en forma dels ja anomenats *trossets* o *restes soltes* de fibres, visibles especialment amb l'objectiu d'immersió, i que en aquest cas donen idea de la lentitud evolutiva del procés.

Quan no existeixi bacil de Koch i es trobin, en canvi, fibres elàstiques, pot afirmar-se que existeix un procés destructor de naturalesa no tuberculosa. És principalment en aquests casos que té importància la investigació de les fibres elàstiques en els esputs.

*Laboratori Bacteriològic Municipal, Barcelona. Director, R. Turró.*