

**UNA REACCIÓ DE FLOCULACIÓ AMB  
TINTURA DE MIRRA**

Comunicació presentada el dia 17 de novembre de 1966 per

**FREDERIC SUÑER i CASADEVALL**

Llicenciat en Farmàcia

Moltes tintures oficinals de drogues resinoses, en mesclar-les amb aigua o solucions degudament abuferades, donen solucions col·loïdals de gran estabilitat. Atesos els precedents (benjuí, etc.), hem assajat la reacció de floculació que es produeix entre una solució col·loïdal d'una droga resinosa d'ús medicinal freqüent, com és ara la mirra, amb sèrums normals i patològics.

La seva tècnica és senzilla, i la despesa de sèrum és petita, com és corrent en aquest tipus de reaccions. L'estabilitat de la solució col·loïdal és bona, i els resultats davant un conjunt de sèrums, els donem més endavant.

Hem assajat també un semimicromètode sobre porta.

El seu interès resta limitat a traduir algunes alteracions proteiques del sèrum, i l'únic motiu d'aquesta comunicació és d'exposar uns fets la bibliografia de laboratori clínic dels quals és abundantament proveïda. Una major experiència dirà si aquesta reacció presenta algun avantatge sobre les habituals.

Abans de passar a la part experimental, unes breus indicacions sobre la mirra:

La mirra és una gomo-resina recollida per incisions al tronc i branques de la *Commiphora molmol* Eng. de la família de les Burseràcies: així la defineix la F.E. IX.

Conté un 30-35 % de resina, un 60 % de goma i un 3-5 % d'essència.

Es presenta en trossos irregulars de fractura diversa, color castany clar i de dimensions variables entre 3-6 mm.

Actualment és emprada com a tònic gingival, i alguna vegada com a balsàmic. Entre els pobles antics tingué un gran prestigi per la seva essència, com és conegut de tothom.

Per a més detalls, assaigs de puresa, etc., hom pot consultar qualsevol obra de Farmacognòsia.

## TÈCNICA DE LA REACCIÓ

*Material i reactius*

Tubs d'assaig de 16 mm Ø.

Sol. buffer:	Veronal	0,60 gr
	Veronal sòdic	0,40 —
	Aigua dest.	q. s. p. 1000 cc
	Dóna un pH al voltant de 6,9	

Tintura de mirra al 20 %:

Deixem en maceració durant una setmana 20 gr de mirra en trossos (tal com ve, sense polvoritzar) amb 100 cc d'etanol de 96°, remenant de tant en tant, i al vuitè dia filtrem sobre paper i recollim el filtrat alcohòlic d'un color groc.

Hem d'insistir sobre el fet de preparar-se un hom mateix la tintura i de fer-ho amb la mirra en gra, sense polvoritzar, ni amb mirra en pols. Cal no fiar-se tampoc de la tintura de mirra ja preparada del mercat.

*Pràctica de la reacció*

Per preparar la solució col·loïdal de mirra posem en dos tubs d'assaig 0,2 cc de tintura de mirra i 10 cc de sol. buffer; tirem aquesta última sobre la primera i remenem fort uns moments, i ja està llesta.

La solució així preparada és perfectament estable uns 4 o 5 dies. Passats aquests, les solucions velles donen positius falsos.

Una vegada tenim la solució col·loïdal preparada, posem en tub de 16 mm, 5 cc de la sol. de mirra i 0,2 cc de sèrum fresc i actiu. (Una lleugera hemòlisi sembla que no té cap importància.)

Remenar un moment i deixar en repòs.

Lectura: A les 12-14 hores.

Interpretació dels resultats:

Floculat compacte al fons i líquid clar . . . . .	(+++)
— — — — — tèrbol . . . . .	(++)
— escàs i líquid tèrbol . . . . .	(+)
Líquid tèrbol uniforme, sense floculat . . . . .	Negativa.

### *Influència de factors extrínsecs*

*Temperatura:* Canvis mínims de temperatura ambient no tenen cap importància.

Hem fet la reacció amb sèrums positius i negatius, posats tot seguit a geladora a 5° C i a estufa a 37° C.

A 37° C no hi ha diferència en cap sentit, ni en sèrums positius ni en negatius.

A 5° C, els negatius continuen igual; en els positius —tot i flocular amb la mateixa intensitat—, els floculs a baixa temperatura són més petits i menys consistents, es desfan més fàcilment que els formats a temperatura ambient. (Hem d'aclarir que la geladora era de resistència; així, podem excloure el moviment vibratori de les de motor com a motiu de la poca consistència dels floculs.)

*Envelliment de la sol. de mirra:* Ja hem dit que les solucions velles que portin preparades més de 4 o 5 dies tendeixen a donar falsos positius. Un temps per sota d'aquest no té cap inconvenient.

Altres factors com poden ésser: lleugera hemòlisi, sèrums conservats uns quants dies en geladora, detergents en quantitats mínimes, sembla que no influeixen per a res.

### RESULTATS I DISCUSSIÓ

A fi de valorar els resultats hem fet amb els sèrums positius les següents determinacions complementàries:

Proteïnes totals per mètode refractomètric.

Proteïnograma per electroforesi sobre glaç d'acetat de cel·lulosa.

Reacció al cadmi segons tècnica original de Wurman i Wunderly.

Reacció al timol de Mac Lagan.

Reacció de Hanger, modificació al colesterol sol, de Permanyer.

Valoració turbidimètrica de la globulina gamma, segons mètode de la Huerga i Poper.

Vegem, una per una, el que hi hem trobat:

*Proteïnes totals:* Com és normal en aquest tipus de reaccions, hi ha una acció protectora de les albúmines del sèrum. En dos casos estudiats amb proteïnèmies per sota de 6,0 gr/100 ml ha estat sempre positiva malgrat un augment de la fracció globulínica alfa i descens de la gamma,

que, com veurem, és la responsable de la positivitat en la majoria dels casos.

També fent la reacció amb una sol. de globulina gamma comercial en sol, salina, sempre és positiva, fins i tot a concentracions ben baixes inferiors a les normals d'un sèrum.

*Proteïnograma:* Com hem dit, en els sèrums positius hem trobat un augment de la globulina gamma sempre, alguna vegada acompanyat també d'augment d'alfes o betes.

També hem afegit a un sèrum normal negatiu (amb xifra de globulina gamma d'1,05 gr/100 ml) quantitats creixents de globulina gamma comercial; la reacció ha estat positiva des de concentracions totals de globulina gamma de l'ordre d'1,25 gr/100 ml.

Com ja hem dit també, les úniques vegades que ha estat positiva la reacció sense augment de la globulina gamma ha estat provocada per una forta hipoproteïnèmia junt amb augment d'alfes.

*Cadmi:* Hem trobat força casos concordants entre les dues reaccions.

*Mac Lagan:* Hem trobat també alguna concordança en sèrums de malalts d'hepatitis.

*Hanger:* Hem seguit la tècnica de la reacció de Permanyer. Com és sabut, aquest autor suprimeix la cefalina i prepara la suspensió amb colestero sol.

Entre les dues reaccions hem trobat una coincidència de resultats gairebé absoluta (en un 100 %).

*Reacció de la Huerga i Popper:* També hem trobat resultats alts en globulina gamma, valorada turbidimètricament segons aquesta reacció. Hem seguit la fórmula dels autors per passar d'unitats S.H. a gr/% de globulina gamma.

En valors alts han estat més altes les xifres de gamma globulina segons aquesta reacció que els donats per electroforesi.

Fent un resum estadístic dels resultats trobats en un grup de 36 sèrums positius:

10	han estat positius també al Mc Lagan (més de 4 U.S.H.)	27	%
12	» » » » » Cadmi	31,4	%
33	» » » » » Hanger-Permanyer	91,0	%

Quant al proteïnograma electroforètic, menys en dos casos d'augment d'alfes, sempre hem trobat un augment de gamma sol o junt amb alfes i betes.

Sobre el diagnòstic diferencial d'icterícies, ha estat sempre positiu en les de tipus hepàtic, i negatiu en les obstructives, sense que en aquest últim cas tinguem una experiència definitiva.

## PROVA RÀPIDA SOBRE PORTA

Hem vist que els sèrums positius aglutinen també sobre porta —i en un espai de temps curt— les partícules d'una sol. col·loïdal de mirra més concentrada que per la prova en tub.

Per a aquesta prova fem servir una solució de mirra preparada així:

Sol. buffer de verional (la mateixa anterior)	9 cc
Tint. de mirra	1 cc
Sol. aquosa d'eosina al 5 ‰	II gotes

(És estable uns 20-25 dies en geladora, i cal tenir cura que la solució tampó sigui preparada ben recentment.)

*Tècnica*

Sobre un porta net —i millor amb un suport negre— posem una gota de sèrum i tres gotes de la sol. anterior.

Si la prova és positiva, al cap d'un o dos minuts de balanceig suau es trenca la solució uniforme i es veuen les partícules aglutinades al mig d'un líquid ben clar.

En cas de negativitat, la sol. continua uniforme com al principi.

El canvi en l'aspecte de la barreja —malgrat no ésser tan marcat com en les modernes reaccions al latex— és ben evident i no deixa cap dubte sobre la interpretació.

*Significació*

Fins ara hem trobat resultats concordants del tot entre les dues tècniques.

Fent una prova de latex RA i comparant, no hem trobat cap mena de relació entre elles.

## BIBLIOGRAFIA

1. «Farmacopea Espanyola», IX edició.
2. GRAS, J. — *Proteínas del plasma*, 2.ª ed., Edit. Jims, Barcelona 1961.
3. LYNCH i col. — *Met. de Laboratorio*, Edit. Internacional, Mèxic, 1963.
4. SAN MARTÍN, R. — *Farmacognosia descriptiva*, Edit. Científico-Médica, Barcelona 1957.
5. BARON, D. N. — *Essentials of chemical Pathology*, 6.ª ed. English Univer. Press, Londres 1966.