

DATE FIZICO-CHIMICE ȘI BIOLOGICE REFERITOARE LA UN COMPLEX MUCILAGIU-BISMUT

I. Máthé, G. Rácz, L. Fülöp, L. Nüszl

Poliuronidele prezintă proprietatea de a forma complecși și săruri cu cationii bi- și trivalenți cu proprietăți terapeutice. Se cunoaște pectinatul de bismut și un preparat cu bismut obținut de *Mauvernay* și *Nang* (6) dintr-o polizaharidă acidă sintetică și o sare de bismut.

Prin analogie cu pectinatul de bismut am realizat un preparat ale cărui compoziție și acțiune biologică le descriem în această lucrare.

Material și metodă

Determinarea compoziției

Determinarea conținutului de bismut s-a făcut prin metoda complexometrică (8).

Spectrul IR. Înregistrările s-au făcut în domeniul cuprins între 400 și 3600 cm^{-1} , cu ajutorul unui spectrofotometru U.R.—10 Zeiss, folosind tehnica comprimării în bromură de potasiu.

Identificarea glucidelor din hidrolizat s-a făcut după *Stahl* (7) cu unele modificări aduse de noi (3, 5).

Determinarea acțiunii terapeutice

Acțiunea preparatului asupra ulcerului de gambă s-a experimentat la Clinica dermatovenerologică din Tîrgu-Mureș, mucilag-bismutul aplicându-se local sub formă de praf fin acoperind baza ulcerăției sub forma unui strat subțire. Pansamentul steril s-a schimbat din două în două zile, iar o dată pe săptămână ulcerul a fost tamponat cu apă oxigenată.

Determinarea activității antipeptice s-a făcut după *Anson* (1) modificată de *Blond* și colab. (2).

Rezultate și discuții

Prin complexarea mucilagiului natural cu o sare de bismut se obține un praf fin de culoare gălbuie, insolubil în apă. Expus la lumină nu-și schimbă culoarea după zece zile.

Conținutul de bismut al preparatului, exprimat în $\text{Bi}_2\text{O}_3 = 55,02 \pm \pm 0,29\%$ este apropiat de cel conținut de galatul de bismut oficial în F. R. VIII.

Spectrele în IR prezintă absorbțiile caracteristice pentru grupările hidroxil ($3240\text{—}3450\text{ cm}^{-1}$), carbonil ($1720\text{—}1740\text{ cm}^{-1}$), carboxilat

(1620—1650 cm^{-1}) și funcția eterică (1020—1065 cm^{-1}), care s-au evidențiat și în structura mucilagiului pur.

În compoziția preparatului mucilagiu-bismut s-au găsit acele glucide, care au fost prezente și în mucilagiul natural (4), diferențe se constată numai în raportul cantitativ al unor glucide și al acidului galacturonic. Rezultatul analizei hidrolizatului este redat schematic în fig. nr. 1.

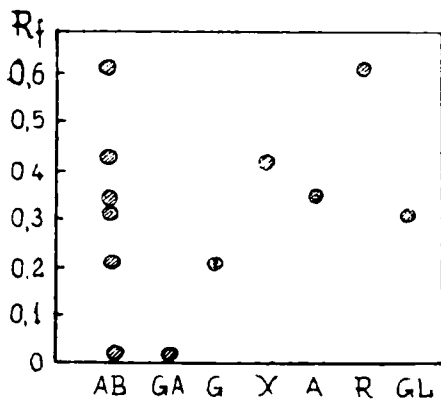


Fig. nr. 1: Cromatograma preparatului mucilagiu-bismut. Suport: celuloză microcristalină „Avicel”. Solvent: butanol-piridină-apă (3:2:1,5). Detectare: ftalat de anilină. GA = acid galacturonic, G = galactoză, R = ramnoză, X = xiloză, A = arabinoză, GL = glucoză, AB = mucilagiu-bismut.

Preparatul s-a dovedit eficient în tratamentul ulcerului de gambă. Dintre cele patru cazuri, cu o ulceratie unică, în trei ulcerul s-a vindecat după o lună de zile, iar într-un singur caz tratamentul cu mucilagiu-bismut a durat două luni. Preparatul a fost bine tolerat în toate cazurile. În timpul tratamentului nu s-au ivit complicații. Dinamica procesului de epitalizare este reprezentată în fig. nr. 2.

NUMELE (VIRSTA)	SĂPTĂMÎNI							
	1	2	3	4	5	6	7	8
H.L. (20)								(V)
P.J. (26)								(V)
B.F. (92)								(V)
T.J. (47)								(V)

Fig. nr. 2: Dinamica procesului de epitalizare a ulcerului de gambă după tratare cu mucilagiu-bismut (V = vindecat).

Activitatea anti-peptică a preparatului mucilagiu-bismut se situează între activitățile mucilagiului și cea a sării de bismut folosită ca substanță etalon. Rezultatele sînt trecute în tabel.

Tabelul nr. 1

Nr. crt.	Produsul	Activitatea anti-peptică %	Conținut în Bi^{3+}
1.	Mucilagiu natural-bismut	32—33	49,33
2.	Mucilagiu natural	9—10	—
3.	Carbonat bazic de bismut	51—52	81,96

Concluzii

Prin complexarea unui mucilagiu vegetal cu ionul de bismut (Bi^{3+}) se menține acțiunea bacteriostatică și epitelizantă a bismutului, iar suportul macromolecular, anionul polizaharidic prin acțiunea sa proteo- toare mărește eficacitatea și toleranța preparatului.

Spectrul IR și glucidele prezente în cromatogramă denotă forma- rea unei combinații stabile între ionul de bismut și poliuronide.

Sosit la redacție: 8 februarie 1978.

Bibliografie

1. Anson M. L.: *J. gen. Physiol.* (1938), 22, 79; 2. Blond J. C., Denis I., Flouvat B.: *Ann. pharm. franç.* (1973), 31, 189; 3. Máthé I., Rácz G.: *Farmacia* (1972), 20, 483; 4. Máthé I., Rácz G.: *Farmacia* (1973), 21, 457; 5. Máthé I.: Contribuții la valorificarea plantelor cu conținut în substanțe mucilaginoase, Teză de doctorat, I.M.F. Tg.-Mureș, 1975; 6. Mauvernay R. J., Nang Luu Si: *Fr. Demande* (1973), 2, 146, 915; 7. Stahl E.: *Dünnschichtchromatographie*. Ed. Springer, Berlin—Göttingen—Heidelberg, 1967; 8. *** *Farmacopeea Română*, ed. a VIII-a, Ed. medicală, București, 1965.

I. Máthé, G. Rácz, L. Fülöp, L. Nüszl

PHYSICO-CHEMICAL AND BIOLOGICAL DATA REGARDING A MUCILAGE BISMUTH COMPLEX

A preparation was obtained from indigenous mucilages having bismuth content and being insoluble in water. The bismuth content is expressed in $\text{Bi}_2\text{O}_3 = 55.02 \pm \pm 0.29\%$. The I. R. spectrum and sugars present in the chromatogram shows the formation of a stable combination between the bismuth ion and polyuronides. The preparation proved to be effective in the varicose ulcer of the leg and has an anti-peptic activity (32—33%), too.