

## TITRAREA SUCULUI GASTRIC CU SOLUȚIE DE PERMANGANAT DE POTASIU

Arpád Csontos

Diferențierea proceselor morbide ale mucoasei gastrice constituie o problemă curentă în practica medicală. Greutățile survin mai ales atunci când trebuie să precizăm dacă procesul e activ sau nu. În lipsa unei metode corespunzătoare de diagnostic, în majoritatea cazurilor ne bazăm pe datele furnizate de bolnavi.

Știind că procesele morbide ale mucoasei gastrice sînt însoțite de o creștere a substanțelor azotate în sucii gastrici, au fost executate încă de mult determinări ale azotului total, în acest suc. Dar metodele aplicate necesită o pregătire clinică și instrumentar special de laborator. În lucrarea de față prezentăm o metodă simplă de laborator, care poate fi executată și de medicul curant. Furnizînd date asupra conținutului sucii gastrice în substanțe azotate (produse de inflamație) ea înseamnă un ajutor prețios în stabilirea diagnosticului.

În condiții patologice, conținutul sucii gastrice în substanțe azotate este mărit.

Proteinele reduc (decolorează) permanganatul de potasiu chiar și la rece. Am plecat de la presupunerea că gradul de decolorare permite să tragem concluzii în legătură cu cantitatea proteinelor. Intrucit în literatură nu am găsit date referitoare la această problemă am fost nevoiți să lămurim următoarele chestiuni preliminare:

1. Se pot titra substanțele azotate din sucul gastric cu soluție de permanganat de potasiu, și care este concentrația cea mai indicată în acest scop?

2. Dacă în afară de substanțele proteinice mai sînt și alte fracțiuni organice ale sucului gastric care modifică determinarea;

3. Care sînt valorile fiziologice?

4. Ce valori se întîlnesc în diferite procese morbide ale mucoasei gastrice?

Titrarea sucului gastric cu soluție de permanganat de potasiu am efectuat-o în modul următor: dimineața, pe nemîncate, am introdus sonda în stomac, recoltînd cantitatea totală de suc gastric. După filtrare, am măsura 5 ml în paharul de titrare, adăugînd 5 ml sol. de acid sulfuric 10%. Titrarea a fost efectuată cu sol. de permanganat de n/20, pînă ce chiar în ciuda agitării, s-a obținut-o culoare slab violetă. Cantitatea de soluție de permanganat consumată exprimă puterea de reducere a sucului gastric. Examinările noastre au fost efectuate împreună cu obișnuitele analize fracționate a jeun. Pentru a evita erorile de calcul am cerut ca bolnavul examinat să nu consume eu o zi înainte carne și produse lactate.

ad. 1. Am executat titrări cu sol. de permanganat de potasiu din sucul gastric recoltat la 500 de bolnavi. La primele încercări (3) am folosit o soluție de 2 la mie, iar după aceea am continuat examinările cu soluții normale. Soluția uscă de permanganat n/10 a fost controlată săptămînal cu acid oxalic făcînd zilnic diluții de n/20 înaintea examinărilor.

ad. 2. Dintre substanțele din sucul gastric, care decolorează permanganatul am examinat în primul rînd proteinele. Am constatat că decolorarea permanganatului este cauzată tocmai de proteine. Am executat deproteinizarea sucului gastric, iar filtratul obținut nu a mai consumat decît 0,10—0,20 ml de permanganat. Pentru a găsi o corelație între consumul de permanganat și conținutul în proteine totale ale sucului gastric am executat din același suc determinări cu ajutorul metodei micro-colorimetrice *Kjeldahl* (1). Am aplicat metoda pentru determinarea proteinelor plasmatiche, modificînd-o în sensul că, carbonizarea a fost începută cu 1 ml filtrat. Tabelul nr. 1 prezintă corelația dintre consumul de permanganat și conținutul proteinic total determinat.

Tabelul Nr. 1.

Cantitatea de permanganat de potasiu consumată de 5 ml suc gastric în ml	Azotul total în mgr %
sub 1 ml	sub 200 mgr %
între 1—2 ml	200—400 mgr %
2—3 ..	400—600 ..
3—4 ..	600—800 ..
4—5 ..	800—1000 ..
peste 5 ml	peste 1000 mgr 3%

Datele de sus și alte examinări ale noastre au dovedit că prin metoda aceasta se poate determina conținutul azotului total din sucul gastric. Calculul proteinelor totale se face pe baza următoarei formule simple:

Proteinele totale din sucul gastric mgr % = n. f. 200, n = consumul permanganatului în ml la titrarea sucului gastric (5 ml.), f = factorul permanganatului.

La titrarea soluțiilor cunoscute de proteină am constatat că 1 ml n/20 permanganat corespunde la 10 mgr proteine.

La titrarea diferitelor diluții ale acidului uric, acizilor aminați (acidului glutaminic), acidului lactic, am observat că acestea, în proporții existente în sucul gastric nu reduc permanganatul în mod considerabil (0,10—0,30 ml).

Într-o lucrare anterioară (2) am pus în evidență proteinele din suc gastric utilizând metoda de precipitare. Comparând datele acestea cu cele obținute în urma titrării cu permanganat, am constatat că pozitivitatea probei este în strinsă legătură cu consumul de permanganat.

Nu am găsit vreo corelație între conținutul în acizi al sucului gastric și titrarea cu permanganat.

ad. 3. La persoanele care nu au prezentat semne subiective și obiective de natură să indice vreo afecțiune gastrică, am constatat că suc gastric consumă permanganat numai între 0,90—1,25 ml. Aceste valori au fost considerate fiziologice.

ad. 4. În cazurile de gastrită acută apărute în diferite procese patologice am găsit valori de titrare peste 1 ml. Tabelul Nr. 2. arată corelația dintre diferitele procese morbide ale mucoasei gastrice și valorile de titrare cu permanganat. Dăm valori absolute și procentuale în legătură cu cantitățile consumate de permanganat.

Tabelul Nr. 2.

Originea prod. examinat după dif. procese morbide	Totalul cazurilor	Consumul de permanganat n/20 grupat în ml					
		sub 1 ml	1—2	2—3	3—4	4—5	peste 5 ml
Procese morbide cu gastrită acută	241	abs. —	16	126	63	32	4
		% —	0,63	52,28	26,14	13,27	1,49
Procese morbide cu gastrită cronică	155	abs. 20	37	70	17	7	4
		% 12,90	23,84	45,16	10,32	4,51	2,58
Procese morbide gastr. entero. fără gastrite	55	abs. 48	7	—	—	—	—
		% 87,27	12,72	—	—	—	—
Persoane sănătoase	49	abs. 45	4	—	—	—	—
		% 91,02	8,16	—	—	—	—

În afecțiunile cu gastrită acută (prezentind acuze de maximum 2—3 săptămâni), consumul de permanganat de peste 2 ml a fost găsit în 93,18%. În procesele cronice (cu exacerbări) în 87,38% am găsit valori ridicate. La ambele grupe, consumul a oscilat în majoritatea cazurilor între 2—3 ml. Pentru aprecierea obiectivă a afecțiunii am folosit datele examenului radiologic. Paralel cu modificările evidențiate radiologic consumul de permanganat la titrare a fost în 90% a cazurilor peste 1,5 ml, la rezultate radiologice negative au fost găsite valori fiziologice în 89,60% din cazuri.

Am executat și examinări citologice ale sucului gastric recoltat de la 100 de bolnavi (Metoda: la 1 ml suc gastric filtrat, se adaugă 9 ml ser fiziologic, și se amestecă bine. Se pune o picătură din această soluție în camera Fuchs-Rosenthal, se numără pe întreaga suprafață celulele găsite, apoi înmulțind cu 10/3 găsim numărul elementelor pe 1 mm cub.). Rezultatele acestor examinări au arătat ca la valori fiziologice de titrare și numărul elementelor este normal. În caz de gastrită acută, paralel cu creșterea numărului celulelor a crescut și consumul de permanganat.

În unele cazuri tipice de gastrită acută, am urmărit modificarea valorilor de titrare cu permanganat în timpul bolii și am constatat că paralel cu vindecarea procesului acut au scăzut și valorile de titrare și anume: la începutul îmbolnăvirii titrarea cu permanganat a arătat un consum de 3,5 ml, iar în a 20-a zi de la debutul bolii a scăzut la 1,3 ml, odată cu vindecarea.

Pe baza datelor de mai sus putem afirma că în condiții patologice sucii gastrici reduc permanganatul într-o măsură mai mare decât în condiții fiziologice. Înmulțirea produselor de inflamație este urmarea exacerbărilor. Acestea măresc consumul de permanganat și ca atare să poate pune în evidență activizarea procesului. Nu am putut să studiem cum se comportă unele forme de gastrită față de titrarea cu permanganat, deoarece nu am avut posibilitatea să executăm gastroscopii și examinări histologice. Faptul că cei mai mulți bolnavi examinați au fost într-un stadiu acut al procesului morbid și au prezentat un consum de permanganat mărit, dovedește că în procesele evolutive sucii gastrici conțin substanțe care pot fi puse în evidență cu ajutorul titrării. În cazurile când radiosopia a pus în evidență o mucoasă gastrică, îngroșată sau chiar atrofiată, și bolnavul a avut o stare generală bună valorile scăzute de titrare au arătat că procesul nu este în stadiu activ. Se știe că modificările radiologice (hipertrofia sau contururile șterse etc.) nu înseamnă un proces de gastrită, fiindcă aceste modificări se găsesc și în împrejurări normale. Metoda noastră poate fi folosită și la aprecierea valorii clinice a acestor radiografii.

Trebuie să luăm însă în considerare și faptul că produsele de inflamație pot să ajungă în sucii gastrici și din partea superioară a tractului digestiv dar cantitatea acestora față de cea a sucului este neglijabilă exceptând unele cazuri (abcese perforate etc.).

*Sosit la redacție: 10 martie 1960.*

#### *Bibliografie:*

1. BALINT HEGEDUS: Klinikai Laboratórium diagnostika; 2. CSONTOS ARPAD: O metoda simplă pentru determinarea proceselor morbide ale mucoasei gastrice, Revista Medicală 3 (1957); 3. CSONTOS ARPAD: A gyomorbennek kálmán permanganatos titrálása. Orvosi Hetilap 31 Budapest (1959); 4. S. IAGNOV, V. V. MAXIMILIAN: Gastritele.

#### ТИТРОВАНИЕ ЖЕЛУДОЧНОГО СОКА ПЕРМАНГАНАТОМ КАЛИЯ

Човтош А.

Метод титрования желудочного сока перманганатом калия прост и легко выполняем. Восстановление перманганата калия происходит от содержания белковых соединений в желудочном соке, которые при заболеваниях желудочного тракта, в частности желудка повышаются и определяются титрованием. Считает применимым редукцию с перманганатом для суждения о течении воспалении слизистой оболочки желудка; и главным образом для выяснения активности процесса. Поглощение желудочным соком более 2 мл перманганата калия по описанной методике во всех случаях указывало на активность процесса.

#### LE TITRAGE DU SUC GASTRIQUE AVEC SOLUTION DE PERMANGANATE DE POTASSE

A. Csontos

Le titrage du suc gastrique avec solution de permanganate de potasse est un procédé très simple qu'on peut effectuer facilement.

La réduction du permanganate est causée par les substances protéiques du suc gastrique, qui dans les maladies de l'estomac augmentent de sorte qu'on les peut déterminer à l'aide du titrage. La réduction du permanganate de potasse est utile afin qu'on puisse apprécier les processus inflammatoires de la muqueuse gastrique et surtout pour savoir si ces processus sont actifs ou non. En utilisant le procédé décrit, la consommation du permanganate de potasse dépassant 2 ml a signalé toujours la présence d'un processus actif.