

DETERMINAREA LIPIDELOR TOTALE DIN SÎNGE CAPILAR PENTRU DEPISTAREA ÎN MASĂ A HIPERLIPEMIILOR

M. Kerekes, T. Feszt

Problema cheie a luptei împotriva aterosclerozei o constituie depistarea activă a persoanelor cu potențial aterogen și a celor cu ateroscleroză în stadiul incipient, fazele cele mai propice aplicării măsurilor de profilaxie. Astfel, detectarea cît mai timpurie a persoanelor expuse factorilor de risc prezintă o problemă deosebit de importantă în prevenirea bolii (5).

Majoritatea factorilor de risc ca tabagismul, hipertensiunea arterială, obezitatea, diabetul zaharat pot fi stabiliți prin anchetă sau examinări simple. În schimb, hiperlipemiile, factori de risc deosebit de importanți, nu pot fi decelate decît prin analize de laborator.

Cei mai mulți autori consideră că, pentru detectarea stărilor de hiperlipemie, este suficientă stabilirea colesterolemiei, a lipidelor totale și a trigliceridemieii (5, 6). Or, în prezent, toate metodele utilizate în scopul determinării acestor parametri necesită ser, obținut din singele recoltat prin puncție venoasă. Aceasta constituie o dificultate în efectuarea unor acțiuni de depistare în masă a hiperlipemiilor.

Ținînd seama de faptul că lipemia constituie în sine un valoros indiciu orientativ în detectarea stărilor de dislipidemie (4), ne-am propus elaborarea unui test pentru determinarea lipemiei, care evită venopuncția, intervenție ce reprezintă un stress psihic pentru mulți pacienți, eliminînd astfel și incomodarea activității obișnuite a persoanelor supuse examinării. Am urmărit, în speță, punerea la punct a unei metode, care permite determinarea lipemiei din sînge capilar, recoltat din pulpa degetului, în vederea folosirii ei pentru screening în masă.

Elaborarea și fundamentarea metodei

Pentru orientare, am determinat lipidele totale cu metoda Kerekes—Ardeleanu (2), din sînge capilar, recoltat din pulpa degetului la 70

de persoane, dintre care 50 practic sănătoase, iar 20 cu hiperlipemie. Paralel, am efectuat determinarea lipemiei și din ser. Am observat că, în caz de valori normale ale lipemiei, din singele integral se obțin valori ceva mai crescute decât cele din ser, iar în caz de hiperlipemie, valorile găsite în singele integral sînt mai scăzute, față de cele determinate din ser. Acest lucru se explică prin repartizarea lipidelor din singele integral în două compartimente, în eritrocite, respectiv în plasmă, iar creșterea lipidelor are loc numai în plasmă. Conform datelor din literatură (3, 8, 9) și a determinărilor efectuate de noi, cantitatea lipidelor eritrocitare este practic constantă, chiar și în stări de hiperlipemie severă. Există date, conform cărora poate să intervină, în cazuri patologice, o modificare calitativă în compoziția lipidelor eritrocitare (1, 7, 8).

În consecință, cunoscînd cantitatea lipidelor eritrocitare, se creează posibilitatea calculării lipidelor serice din valoarea lipidelor obținute din singele integral, ținînd seama bineînțeles de proporția hematocritului. Acceptînd ca valoare medie a hematocritului 45%, calculele se prezintă astfel:

$$LSI = 0,55.LS + 0,45.LE \quad 1.$$

în care LSI = lipidele din singele integral, LS = lipidele din ser și LE = lipidele eritrocitare. 0,55 și 0,45 reprezintă proporția volumului plasmei, respectiv a hematiilor. Exprimînd din ecuația 1 valoarea lipidelor serice, obținem

$$LS = 1,82.LSI - 0,82.LE \quad 2.$$

Formula este general valabilă, indiferent de tehnica aplicată pentru determinarea lipidelor.

Avînd în vedere că în literatura de specialitate se indică valori destul de diferite pentru cantitatea lipidelor eritrocitare (3, 8) am determinat lipidele totale din eritrocite, la oameni sănătoși și hiperlipemici. Cu metoda folosită de noi, la 50 de persoane sănătoase, media valorilor a fost de $770 \pm 18,5$ mg %, iar la 20 de persoane cu hiperlipemie pronunțată, de $785 \pm 21,5$ mg %. Cunoașterea cantității lipidelor eritrocitare permite calcularea lipidelor totale din ser, pe baza ecuației 2. Adaptînd această ecuație la metoda folosită de noi, se ajunge la următoarea formulă simplă:

$$\text{Lipide totale din ser } \text{mg } \% = 2600.\text{Ext}_{SI} - 640 \quad 3.$$

în care Ext_{SI} înseamnă extincția probei efectuate cu singe integral. Pentru demonstrarea valabilității formulei, cităm două cazuri, unul cu lipemie normală, iar celălalt cu hiperlipemie (tabelul nr. 1).

Tabelul nr. 1
Determinarea comparativă a lipemiei, din singe integral (capilar) și din ser

Caz	Lipide totale din singe capilar, determinate direct mg %	Lipide totale din ser, mg %	
		Determinate din singe capilar și calculate cu formula	Găsite prin determinare directă din ser
Normal	732	707	698
Hiperlipemic	1106	1400	1378

Se observă că, valorile calculate pe baza rezultatelor obținute din singe integral, coincid foarte bine cu cele obținute direct din ser.

Am efectuat determinarea lipidelor totale la peste 500 de persoane. La 50 de cazuri, am efectuat determinarea lipemiei și direct din ser, gă-sind o bună corelație cu valorile calculate cu ajutorul formulei.

Metoda s-a dovedit a fi simplă, rapidă și reproductibilă, convenabilă pentru efectuarea unor determinări în serul mari atit în munca de rutină în laboratorul clinic, cit și în cadrul unor acțiuni de screening de am-ploare. Ea oferă posibilitatea decelării sindromului umoral, în faza pre-clinică sau incipientă a aterosclerozei. Firește, în asemenea acțiuni de triere, la persoanele la care s-a depistat o valoare patologică a lipemiei, urmează să se determine diferitele fracțiuni lipidice din ser, respectiv să se efectueze examinările clinice de rigoare.

*Metoda propusă**

Se măsoară într-o eprubetă de 10 × 100 mm 0,18 ml apă distilată.

Cu o pipetă de hemoglobină, se recoltează din pulpa degetului bine degresat cu eter sau alcool, à jeune sau la cel mult o oră după micul de-jun 0,02 ml (20 μl) sînge, care apoi se spală în apa din eprubetă, agitînd bine (se produce hemoliza și diluția singelui de zece ori).

Din 0,1 ml sînge diluat și hemolizat, se efectuează determinarea lipi-delor, cu metoda Kerekes—Ardeleanu (2). Din extincția probei, se calcu-lează valoarea lipidelor totale serice cu ajutorul formulei:

$$\text{Lipide totale din ser } \text{mg} \% = 2600 \cdot \text{Ext}_{51} - 640$$

Sosit la redacție: 17 noiembrie 1977.

Bibliografie

1. Kahán A., Kaháné László I.: *Kísérletes Orvtud.* (1967), 16, 342;
2. Kerekes M., Ardeleanu M.: *Revista medicală* (1977), 23, 65; 3. Long C., King E. J., Sperry W. M.: *Biochemists' Handbook.* F. N. Spoon & Ltd., London, 1961; 4. Moga A., Hărăguș Șt., Orha I., Sucișu I., Butnariu M., Căpîlna S., Opincaru A.: *Probleme de cardiologie*, Ed. Acad. R.P.R. (1959), IV, 21; 5. Moga A., Orha I., Stăncioiu N.: *Cardiopatiile cronice majore*, Ed. Acad. R.S.R. București, 1974; 6. Schettler F. G., Boyd G. S.: *Atherosclerosis.* Elsevier, Amsterdam—London, 1969; 7. Shacklady M., Djard-jours E. M., Lloyd J.: *Lancet* (1968), II, 151; 8. Vilcu A.: *Eritrocitul.* Ed. medicală, București, 1977; 9. Westerman M. P., Pierce L. E., Jensen W. H.: *J. Lab. Clin. Med.* (1963), 62, 394;

M. Kerekes, T. Feszt

DETERMINATION OF LIPAEMIA IN CAPILLARY BLOOD FOR MASS DETECTION OF HYPERLIPAEMIA CASES

Revealing the existence of hyperlipaemia in the human serum constitutes a basic laboratory test in detecting people having a tendency to develop atherosclerosis. The determination of total lipids in integral capillary blood by sulphophos-phovanillic method and the use of the equation described make it possible to cal-culate the level of total lipids in the serum. The method is simple, quick and repro-ducible in mass determinations.

* Ținem să mulțumim asistentelor Barbara Csiky și Elza Tatár pentru con-tribuția lor prețioasă la elaborarea metodei.