

TIBC**CAPACITATEA DE LEGARE A FIERULUI***Metoda colorimetrica***ENDPOINT****Doar pentru utilizarea *in vitro*****CONTINUT**

1137005 TIBC 100 teste

REF

PRINCIPIUL

Fierul din ser este legat de transferin, dar doar o treime din legaturile fierului sunt saturate cu fier. Capacitatea nesaturata a legaturilor de fier ale transferinului (CNLF) denota legaturile de fier ce trebuie sa fie saturate din ser. Cantitatea de fier pe care transferinul din ser o poate lega, in cazul in care este complet saturata cu Fe⁺³ in exces, este capacitatea totala de legaturi ale fierului (CTLF).

Metoda^{1, 2} masoara CTLF saturand in primul rand transferinul cu o cantitate de Fe⁺³ in exces. Fierul ramas este absorbit cu magneziu carbonat si, odata ce procesul de legatura este complet, elementul quelator este inlaturat prin centrifugare iar o analiza de continut de fier se face analizand lichidul supernatant. Efectuand aceasta masurare se obtine valoarea CTLF-ului.

Cand determinarea valorii de fier din ser se face in paralel cu cea a CTLF-ului si cu rezultatul extras din valoarea CTLF-ului diferenta arata capacitatea nesaturata a legaturii de fier (CNLF), sau transferinul din ser ce nu are nici o legatura cu fierul.

CONSTITUENTI SI COMPOZITIE**R1 Solutie de fier.** 500 µg/dL Fe⁺³ (89.5 µmol/L).**R2 Magneziu carbonat.** Magneziu hidroxid carbonat. Pudra.

Kit auxiliar de Fier FereoZina. REF 1135005

CONSERVARE SI STABILITATE

Se pastreaza la 15-30°C.

Reactivii sunt stabili pana la data expirarii inscrisa pe eticheta.

PROBE

Ser liber de hemoliza. Centrifugati proba cat de repede se poate. Analiza trebuie sa fie efectuata din proba proaspat luata de dimineata, sau dupa ultimele zile in care nu s-au mai luat medicamente pe baza de fier sau contraceptive.

Capacitatea legaturilor de fier din sange este stabila timp de 7 zile la 2-8°C.

PREPARAREA REACTIVULUI

Reactivii sunt gata de lucru.

INTERFERENTE

- Bilirubina (> 20 mg/dL) nu intervine.
- Probele hemolizate (hemoglobina > 10 g/L).
- Alte medicamente si substante pot interveni.³

MATERIALE DE LUCRU**I. Absorbție**

- Pipete cu varfuri de plastic de unica folosinta.
- Tuburi de centrifuga, neinfestate cu fier
- Mixer vortex.
- Centrifuga de laborator.

II. Colorimetrie

- Kit pentru masurarea totalului de fier
- Fotometru sau colorimetru capabili sa citeasca absorbanta la 560 ± 20 nm.

METODA DE LUCRU**I. Absorbanta**

1. Pipetati in tuburile de centrifugare:

Proba	1
Cantitate -----	= -----
R1	2
Factorul de dilutie =	3

Proba	0.5 mL
R1	1.0 mL

2. Mixati si lasati amestecul sa stea timp de 5-20 minute la temperatura camerei.

3. Adaugati fiecarui tub o cantitate de R2 (aproximativ 100 mg) si lasati sa stea 30 de minute, amestecati in mod viguros la intervale de 5 minute.

4. Centrifugati timp de 10 minute la 3000 r.p.m.

5. Separati lichidul supernatant

II Colorimetrie

1. Aduceti kitul de reactivi de fier total la temperatura camerei si continuati procedura de determinare a fierului dintr-un alicot de lichid supernatant.

METODA DE CALCUL

Odata efectuat testul de fier din ser (FS) asa cum este descris in inserarea tehnica a kitului, interpretati rezultatele obtinute dupa cum urmeaza:

Capacitatea de legatura totala a fierului (CLTF)

CLTF = µg/dL supernat x 3 (Factorul de dilutie)

Capacitatea de legare a fierului (CLF)

CTLF-SI

Saturatia transferinului (%)

$$T_{\text{Sat}} = \frac{\text{Fier in ser} \times 100}{\text{CTLF}}$$

In cazul in care rezultatele trebuie sa fie exprimate in unitati SI aplicati formula:

$$\text{mg/dL} \times 0.179 = \mu\text{mol/L}$$

VALORI DE REFERINTA ⁴

Ser

SI

Barbati	65-75 µg/dL (11.6-31.3 µmol/L)
Femei	50-170 µd/dL (9.0-30.4 µmol/L)

CTLF

Copii	100-400 µg/dL (18-72 µmol/L)
Femei	250-425 µg/dL (45-76 µmol/L)

T_{Sat}

Barbati	20-50 %
Femei	15-50 %

Se recomanda ca fiecare laborator sa-si stabileasca propriile valori de referinta.

CONTROL DE CALITATE

Folosirea de standard in calcularea rezultatelor permite obtinerea unui rezultat corect independent de sistem sau de instrumentalul folosit.

Pentru a asigura calitatea de control adecvata (QC), fiecare rulare ar trebui sa includa un set de controale (normale sau anormale) cu valorile de analiza tratate ca necunoscute.

1980005 MULTISER UMAN NORMAL.
NIVEL DE CTFE SCAZUT. ANALIZA

REF

1985005 MULTISER UMAN ABNORMAL.
NIVEL DE CTFE CRESCUT. ANALIZA.

REF

SEMNFICATIA MEDICALA

Deficienta de fier este o afectiune obisnuita intalnita in special la copii, la femei tinere si la persoanele in varsta. Cu toate ca masurarea saturatiei de fier, transferin si CTFE din ser este o metoda obisnuita in detectarea insuficientei de fier dar nu se foloseste si in cazul diagnosticarii cauzei bolii. Aceasta metoda se mai foloseste si in cazul confirmarii si monitorizarii otravirii acute cu fier la copii. Toxicitatea fierului consta intr-un rezultat de fier din ser ce are o valoare mai mare decat CTFE-ul.

Cu toate ca masurarile concentratiei de SI si CTFE au fost folosite ca adjuvanti in diagnosticare. Cea mai importanta metoda folosita in punerea

unui diagnostic in cazul deficientei de fier este extragerea citochimica de maduva osoasa ce arata prezenta sau absenta hemosiderinului.

CTFE-ul variaza in cazul bolilor cauzate de fierul din metabolism si are destul de des valori crescute in cazul anemiei cauzate de deficienta de fier si valori scazute in cazul bolilor cronice inflamatorii, in cazul formelor maligne si in hemocromatoza (incarcatura excesiva de fier) prezentand o saturatie de fier si transferin in ser ridicata si CTFE ridicat sau scazut.

PERFORMANTELE ANALIZEI

- **Linearitate.** Pana la 1000 µg/dL
- **Precizie**

Mg/dL	In timpul analizei*			Intre analize**		
Media	140	283	348	140	283	344
DE	4.81	2.48	5.29	4.95	5.34	6.68
CV%	3.4	0.88	1.52	3.53	1.88	1.94
N	10	10	10	10	10	10

*Replicati: 10 pentru fiecare nivel

Instrument: UVIKON 930

**Replicati: 10 pentru fiecare nivel timp de 8 zile

- **Sensibilitate.** Folosind o proba de 1 : 2 proba/ reactiv la 560 nm, 1 µg de fier va produce o absorbanta neta de aproximativ 0.006.

- **Corelare:** Aceasta analiza (y) a fost comparata cu o metoda similara comerciala (x). Rezultate obtinute:

$$N = 25 \quad r = 0.983 \quad y = 1.07x + 6.44$$

REFERINTE

- Zak, B. and Epstein, E. Clin. Chem. 11 : 641 (1965).
- International Committee for Standardization in Hematology. The measurement of total and unsaturated iron binding capacity in serum. Br. J. Haematol. 38 : 281-290, 291-294 (1978)
- Young, D.S., Pestaner, L.D. and Gibberman, V. Clin. Chem. 21, Vol. 5, 10-432D (1975).
- Tietz, N.W. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd Edition. W.B. Saunders Co. Philadelphia, PA. (1995).
- Fairbanks, V.F. Hosp. Pract. 26 : 19 (1991).