

P-TIBC på Cobas (NPU04133)

Bakgrund, indikation och tolkning

Järnjoner transporteras i plasma bundna till transferrin och varje molekyl kan binda två järnjoner. Affiniteten mellan järnjoner och transferrin är mycket stark, varför fria järnjoner, som är toxiska, praktiskt taget ej förekommer i plasma. Mängden järn som kan bindas av plasma bestäms av transferrinkoncentrationen och anges som plasmans järnbindande kapacitet (TIBC, *total iron binding capacity*). Bestämning av TIBC görs samtidigt som P-Järn och är indicerad vid utredning av sjukdomstillstånd som kan vara associerade med järnbrist eller järnöverskott [1].

Ett enskilt TIBC-värde är svårbedömt då järnbrist, inflammation, steroidhormoner (p-piller), alkohol, malnutrition och malabsorption kan påverka nivån. TIBC ska bedömas i relation till järnnivån i plasma. Normalt är transferrin mättat till 30 % med järn. Vid järnbrist är järnnivån sänkt och TIBC ökad, d.v.s. en sänkt transferrinmättnad (< 15 %). Vid järnöverskott ses en förhöjd transferrinmättnad (vid hemokromatos ofta över 80 %). Vid inflammatoriska processer är både serumjärn och TIBC sänkta och analyserna ger i dessa fall ej någon information om järnstatus. TIBC stiger i slutet av graviditeten [1].

Analysprincip

Komplexbildningen mellan transferrin och polyklonala transferrinantikroppar registreras som en ökning av absorbansen mätt med immunturbidimetri. Absorbansökningen mäts bikromatiskt vid 505 och 700 nm och är proportionell mot transferrinkoncentrationen [2]. Instrumentet beräknar automatiskt transferrinkoncentrationen ur absorbansökningen [3] och från detta TIBC-koncentrationen: 1,0 g/L transferrin (molekylmassa = 79570 g/mol) motsvarar 25,14 µmol TIBC/L [2]. *Observera att TIBC mäts som transferrin, men att TIBC-värdet motsvarar den dubbla transferrinkoncentrationen, eftersom varje transferrinmolekyl kan binda två järnatomer. Det innebär således att mätområden och andra siffror som relaterar till transferrinkoncentrationen i [2] är multiplicerade med 2 för att motsvara transferrinets järnbindande kapacitet.*

Referensintervall

0–5 år*:	55–88 µmol/L	[4-5]
5–13 år, flickor:	53–85 µmol/L	[5]
5–13 år, pojkar:	53–83 µmol/L	[5]
13–18 år, flickor:	53–101 µmol/L	[5]
13–18 år, pojkar:	53–90 µmol/L	[5]
≥ 18 år:	47–80 µmol/L	[8]
*I nyföddhetsperioden ses lägre värden.		[4]

P-TIBC på Cobas (NPU04133)**Metodkaraktäristika****Interferenser och felkällor**

Lägre nivåer än nedan påverkar ej analysen [2].

H-index < 1000 (Hb < 10 g/L)

L-index < 500 (dålig korrelation till S-TG)

I-index < 60 (bilirubin < 1100 µmol/L)

Reumatoida faktorer < 1200 IU/mL

Ingen antigenexcess för värden < 400 µmol/L [2].

I mycket sällsynta fall kan gammopati, särskilt typ IgM (Waldenströms makroglobulinemi), orsaka icke tillförlitliga resultat [2].

Mätområde

Mätområde: 2,5 - 131 µmol/L (2,5 – 197 µmol/L vid omkörning med annan spädning) [2].

Detektionsgräns

Detektionsgräns: 2,5 µmol/L [2].

Mätosäkerhet

Utvärdering från inkörning av metoden på cobas mars 2007.

Nivå (µmol/L)	Imprecision (CV%)	n
39	1,3	50
68	1,8	325

Spårbarhet

C.f.a.s. Proteinkalibrator från Roche är spårbar till CRM 470 [6].

Övrig information

Metoden är ackrediterad.

Referenser

1. Nilsson-Ehle P, red. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin. Lund: Studentlitteratur 2003, 8:e upplagan, sid 138-9, 185-7.
2. Produktblad Roche: TRSF2 Cobas 501 2017-08, V8.0/ Cobas 701 2017-07, V6.0.
3. Operator's Manual: cobas 6000/8000.
4. Colantonio DA *et al.* Closing the gaps in pediatric laboratory reference intervals: a CALIPER database of 40 biochemical markers in a healthy and multiethnic population of children. Clin Chem 2012;58:854-68.
5. Ridefelt P *et al.* Pediatric reference intervals for general clinical chemistry components – merging of studies from Denmark and Sweden, SJCLI 2018;78:365-72.

P-TIBC på Cobas (NPU04133)

-
6. Produktblad Calibrator f.a.s. Protein Roche, aktuell lot.
 7. Instrumenthandledning cobas 6000/8000, aktuell version.
 8. Rustad P *et al.* The Nordic Reference Interval Project 2000: recommended reference intervals for 25 common biochemical properties, SJCLI 2004;64:271-284.