

P-TIBC på Atellica (NPU04133)**P-TIBC på Atellica (NPU04133)**

Beräknas utifrån transferrinkoncentrationen, se nedan.

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 inte 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 (P-Transferrinmättnad, se separat metodbeskrivning). Normalt är transferrin mättat till ca 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 inte någon information om järnstatus. TIBC stiger i slutet av graviditeten [1].

Analysprincip

Atellica CH Trf-metoden är en polyetylenglykol (PEG)-förbättrad immunoturbidimetrisk metod. Ett prov som innehåller humant transferrin späds på lämpligt vis och reagerar med specifikt antiserum för att bilda ett precipitat som kan mätas turbidimetriskt vid 340/569 nm. Genom att skapa en kurva från absorbansvärdena av standarder, kan transferrinkoncentrationen i ett prov bestämmas.

Atellica CH Total Iron Binding Capacity (TIBC)-metoden använder två reagenser i en sekventiell process som övervakas spektrofotometriskt [5].

TIBC beräknas i ADM utifrån transferrinkoncentrationen: 1,0 g/L transferrin (molekylmassa = 79570 g/mol) motsvarar 25,14 µmol TIBC/L. Observera att TIBC mäts som transferrin, men att TIBC-värdet motsvarar den dubbla transferrinkoncentrationen eftersom varje transferrinmolekyl kan binda två järnatomer.

Referensintervall

0–5 år*:	55–88 µmol/L	[2-3]
5–13 år, flickor:	53–85 µmol/L	[3]
5–13 år, pojkar:	53–83 µmol/L	[3]
13–18 år, flickor:	53–101 µmol/L	[3]
13–18 år, pojkar:	53–90 µmol/L	[3]
≥ 18 år:	47–80 µmol/L	[4]
*I nyföddhetsperioden ses lägre värden.		[2]

P-TIBC på Atellica (NPU04133)**Metodkaraktistika****Interferenser och felkällor**

Lägre nivåer än nedan påverkar ej analysen [5].

H-index: 525 (Hb upp till 525 mg/dL / 5,25 g/L)

I-index: 30 (bilirubin upp till 30 mg/dL / 513 µmol/L)

L-index: 650 (Intralipid® upp till 650 mg/dL)

Ingen antigen excess för transferrinkoncentrationer upp till 72 g/L (motsvarar TIBC 1810 µmol/L).

Mätområde

Mätområde transferrin: 0,01–4,40 g/L (motsvarar TIBC 0,3–111 µmol/L) [5].

Upp till 44,0 g/L transferrin (motsvarar TIBC 1106 µmol/L) vid automatisk omkörning med spädning.

Detektionsgräns

Detektionsgräns transferrin (LoD): 0,01 g/L (motsvarar TIBC 0,3 µmol/L) [5].

Mätosäkerhet

Utvärdering från inkörning av metoden på Atellica december 2019 till januari 2020.

Nivå (µmol/L)	Imprecision (CV%)	n
49	1,7	100
83	1,7	100

Spårbarhet

Metoden är spårbar till referensmaterialet CRM-470 från Institute for Reference Materials and Measurements från International Federation of Clinical Chemistry (IFCC) [5].

Ackreditering

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. 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.
3. Ridefelt P et al. Pediatric reference intervals for general clinical chemistry components – merging of studies from Denmark and Sweden, SJCLI 2018;78:365-72.
4. Rustad P et al. The Nordic Reference Interval Project 2000: recommended reference intervals for 25 common biochemical properties, SJCLI 2004;64:271-284.
5. Siemens produktblad: Atellica CH Transferrin (Trf) Rev. 03, 2019-04.
6. Instrumenthandhavande Atellica 20-79.
7. Atellica analysdata 20-139.
8. ABC Analyshantering 20-65.