

P-Bilirubin på Atellica

Bakgrund

Hemdelen i hemoglobin tas upp av fagocyterande celler och omvandlas till bilirubin som frisätts till plasma. Bilirubin är inte så vattenlösligt och binds därför till albumin som transporterar bilirubin till levern. I levercellen konjugeras bilirubin med glukuronsyra. Konjugerat bilirubin är mera vattenlösligt och utsöndras i gallan. Normalt förekommer endast okonjugerat bilirubin i blodet. Vid ökat sönderfall av erythrocyter (hemolytiska tillstånd) stiger koncentrationen av okonjugerat bilirubin. Vid gallstas/levercellsskada kommer det konjugerade bilirubinet som inte utsöndras till gallan att läcka tillbaka till blodbanan. P-Bilirubin är indicerad vid utredning och uppföljning av lever- och gallvägssjukdomar samt av hemolytiska tillstånd [1].

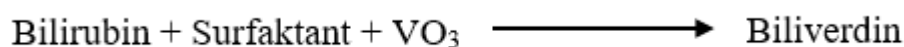
Svar/Tolkning/Bedömning

Förhöjd bilirubinnivå ses såväl vid lever-/gallvägssjukdom som en ökad erythrocytdestruktion [1].

Metodik/mätprincip

Bilirubin oxideras av vanadat vid pH 2,9 för att ge biliverdin. I närvaro av detergent och vanadat oxideras både konjugerat (direkt) och okonjugerat bilirubin. Denna oxideringsreaktion orsakar en minskad optisk densitet av den gula färg som är specifik för bilirubin. Den minskade optiska densiteten vid 451/545 nm är proportionerlig mot den totala koncentrationen av bilirubin i provet. Koncentrationen mäts som en slutpunktsreaktion [4].

Reaktionsformel:



Interferenser och felkällor

Lägre nivåer än nedan påverkar ej analysen [4].

H-index: 500 (Hb upp till 500 mg/dL / 5 g/L)

L-index: 750 (Triglycerider upp till 750 mg/dL / 8,5 mmol/L)

Mätområde

Mätområde: 3–599 $\mu\text{mol/L}$ [4].

Upp till 1197 $\mu\text{mol/L}$ vid automatisk omkörning med spädning.

Kvantifieringsgräns

Kvantifieringsgräns (LoQ): 1,7 $\mu\text{mol/L}$ [4].

Mätosäkerhet

Utvärdering från årsuppföljning av metoden på Atellica 2023, baserad på 16 instrument.

Nivå ($\mu\text{mol/L}$)	Imprecision (CV%)	n
20	3,0	16534
100	3,0	16570

Spårbarhet

Atellica CH TBil_2-metoden är spårbar till en AACC-referensmetod som använder referensmaterial från National Institute of Standards and Technology (NIST SRM 916) [4].

Referenslitteratur

1. Nilsson-Ehle P, red. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin. Lund: Studentlitteratur 2003, 8:e upplagan, sid 552-554.
2. Simonsson P. NORIP. Läkartidningen 2004;101:901-5.
3. Soldin, Pediatric reference ranges 2005, 5 ed.
4. Siemens produktblad: Atellica CH Total Bilirubin_2 (TBil_2) Rev. 06, 2024-06.
5. Rehak NN, Cecco SA, Hortin GL. Photolysis of bilirubin in serum specimens exposed to room lighting. Clin Chim Acta 2008;387:181-183.
6. Sofronescu AG, Loeb T, Zhu Y. Effects of temperature and light on the stability of bilirubin in plasma samples. Clin Chim Acta 2012;413:463-6.