

## Undersøgelse af bilirubin og hæmoglobin i cerebrospinalvæske ved mistanke om subarachnoidalblødning

Primært relevant for patienter som skal håndteres af Neurokirurgisk og Neurologisk Afdeling, Aalborg Universitetshospital

### Analyse

Csv (cellefri)-Hæmoglobin + Hæmoglobinderivat (kode: Csv-Hb-de).

BEMÆRK: Skal rekvireres særskilt.

### Prøvetagning

Kravene indskærpes; lysbeskyttelse (stanniol) og hurtig undersøgelse. Det glas med mindst synligt blod skal bruges.

Forudsætning for tolkningen er, at prøven er taget mere end 12 timer og mindre en 14 dage efter hændelsen.

### Svarafgivelse

Tekstsvr.

Csv-Bilirubin henholdsvis Csv-Oxyhæmoglobin niveauet besvares som *Ikke forhøjet*, eller *Forhøjet*. Ved Csv-Bilirubin forhøjet værdi, besvares, at der er "foreneligt med subarachnoidalblødning". Ved høj koncentration af Csv-Oxyhæmoglobin, Csv-Protein eller P-Bilirubin er fortolkningen usikker, eller analysen kan ikke udføres. Kopi af scanningskurven kan efterfølgende ved behov rekvireres af afdelingen/rekvirenten.

### Svaralternativer (ref. 1):

- A. CSV-Bilirubin og Csv-Oxyhæmoglobin er ikke forhøjet.  
Understøtter ikke SAH (subarachnoidalblødning)
- B. Csv-Bilirubin er ikke forhøjet. Kun sport af Csv-Oxyhæmoglobin påvist.  
Understøtter ikke SAH.
- C. Csv-Oxyhæmoglobin er tilstede i så høj koncentration, at det forringer muligheden for at påvise Csv-Bilirubin. SAH kan ikke udelukkes.
- D. Forhøjet Csv-Bilirubin. Csv-Oxyhæmoglobin ikke påvist. Foreneligt med SAH.  
(Dette er et usædvanligt fund inden for den første uge efter hændelsen)
- E. Forhøjet Csv-Bilirubin, men sandsynligvis forårsaget af, at P-Bilirubin  $>20 \mu\text{mol/l}$ .  
Understøtter ikke SAH.
- F. Forhøjet Csv-Bilirubin. Dette fund kan være foreneligt med:
  1. SAH.
  2. Forhøjet Csv-Bilirubin ledsaget af forhøjet Csv-Protein.
  3. Anden kilde til blod i Csv. Tolke resultatet med varsomhed ifb. SAH, specielt inden for første uge efter hændelsen.
- G. Csv-Bilirubin og Csv-Oxyhæmoglobin er begge forhøjet. Foreneligt med SAH.

### Referenceværdier (i absorptionsenheder)

- Csv-Bilirubin (NBA): 0 – 0,007 abs. enh.
- Csv-Oxyhæmoglobin (NOA): 0-0,02 abs. enh.

### Fejkilder

Ved høj koncentration af Csv-Oxyhæmoglobin ( $> 0,1$  abs. enh.) kan vurdering ikke udføres. Ved Csv-Protein ( $> 1$  g/l) og ved høj P-Bilirubin ( $> 20 \mu\text{mol/L}$ ) er tolkningen usikker.

## Baggrund

CT-undersøgelsen har reduceret sensitivitet for påvisning af subarachnoidalt hæmatom, når der er gået mange timer og døgn. Det er angivet, at efter 1 uge, er sensitiviteten for påvisning 50%. Derfor kan analyse af Csv-Bilirubin være relevant. Efter nogle timer starter en omdannelse af Oxyhæmoglobin til Bilirubin.

Csv analyseres efter en automatiseret procedure følger Guideline fra UK (apparat Genesys) (1). Der bliver dannet en kurve og automatisk genereret en tangent i området for hhv. Oxyhæmoglobin og Bilirubin. Ud fra dette beregnes mængden af disse to hæmoglobinderivaters absorptions. Absorptions for Oxyhæmoglobin måles ved 415 nm og for Bilirubin ved 476 nm.

## Referencer

1. Cruickshank A. Revised national guidelines for analysis of cerebrospinal fluid for bilirubin in suspected subarachnoid haemorrhage. *Annals of Clinical Biochemistry* 2008;45:238
2. Alons IME. Optimizing blood pigment analysis in cerebrospinal fluid for the diagnosis of subarachnoid haemorrhage – a practical approach. *European Journal of Neurology* 2013;20:193.
3. Nagy K. Cerebrospinal fluid analyses for the diagnosis of subarachnoid haemorrhage an experience from a Swedish study. What method is preferable when diagnosing a subarachnoid haemorrhage? *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine* 2013.
4. Foroughi M. CSF spectroscopy and hyperbilirubinaemia. *British Journal of Neurosurgery* 2010;24:727.
5. Foroughi M. Influence of light and time on bilirubin degradation in CSF spectrophotometry for subarachnoid haemorrhage. *British Journal of Neurosurgery* 2010;24:401.