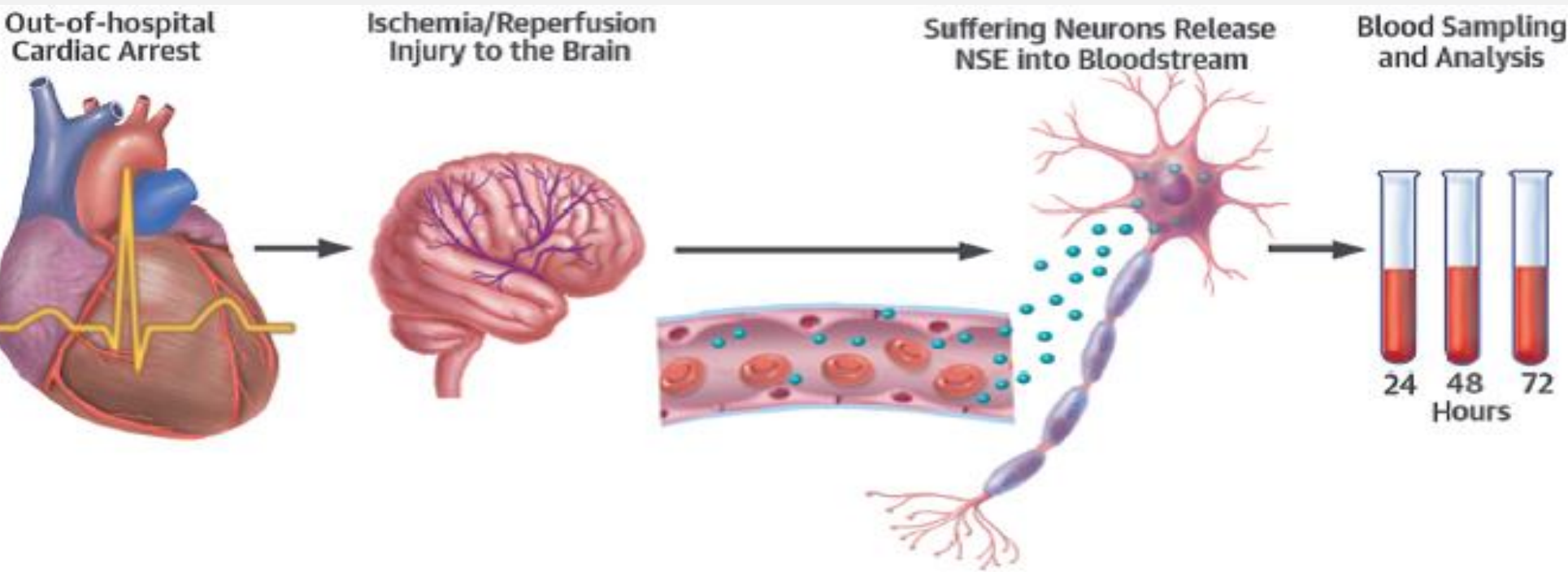


Korrektionsfaktor för hemolys vid rapportering av serum neuron-specifikt enolase (NSE) – Kliniskt värde vid neuroprognostisering efter hjärtstopp

Christina Jungar¹, Charlotte Becker¹, Marion Moseby-Knappe², Anna Lybeck³

¹Avdelning för Klinisk Kemi och Farmakologi, Universitetssjukhuset Lund, Region Skåne, ²Avdelning för Kliniska Vetenskaper Lund, Neurologi och Rehabilitering, ³ Avdelning för Kliniska Vetenskaper Lund, Anestesiologi och Intensivvård, Skåne Universitetssjukhus, Lunds Universitet.



Bakgrund:

Analys av NSE i serum används för att monitorera och till viss del diagnostisera t.ex. neuroendokrina tumörer, särskilt småcellig lungcancer (SCLC) och neuroblastom. NSE används även som en del i bedömningen av eventuell hjärnskada efter hjärtstopp.

Det är välkänt vid användning av NSE som diagnostisk markör att:

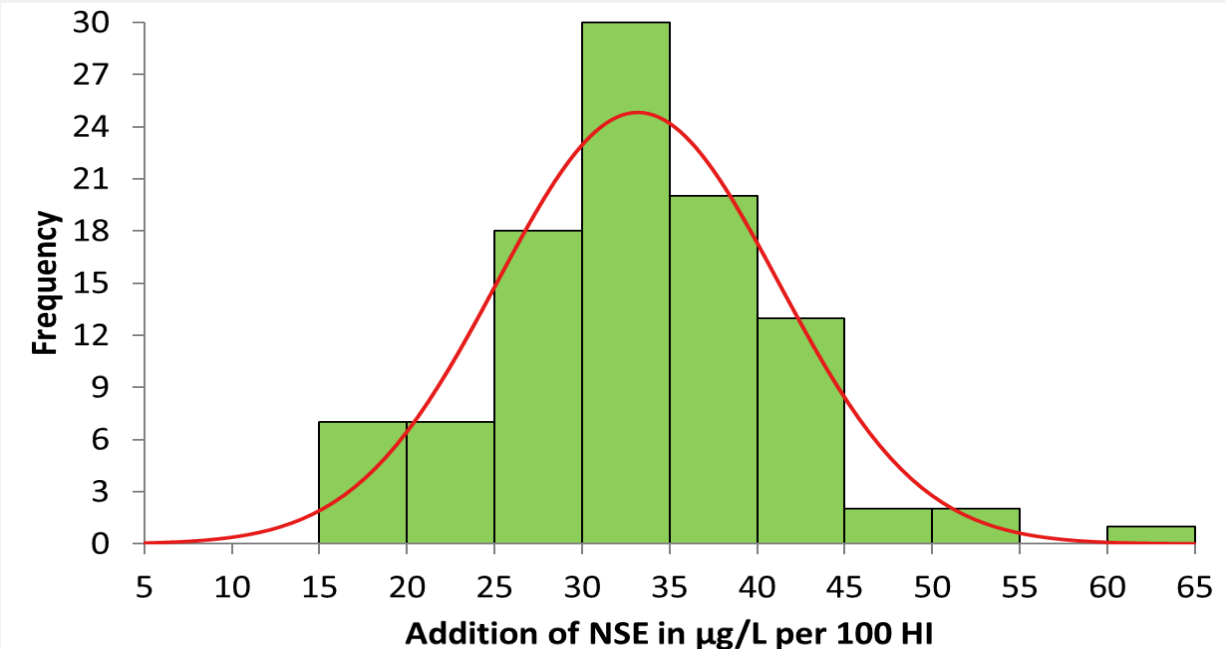
- NSE finns i höga koncentrationer i erythrocyter
- Hög hemolys kan ge falskt förhöjda NSE-värden, som inte korrelerar till sjukdom

Material och Metod:

- SweCrit Biobanksprover (n=263) tagna vid 48 +/- 6 h efter hjärtstopp med uppmätt S-NSE.
- Känd neurologisk prognos enligt Cerebral Performance Category, CPC-score 1-5.
 - God prognos CPC score 1 och 2, kan med viss/ingen assistans leva 'som vanligt'.
 - Dålig prognos CPC score 3-5 (svåra hjärnkador, bestående vegetativt tillstånd, död)
- Omanalys av NSE och hemolys index (HI), på frysta biobanksprover för utvärdering av korrektionsfakton
- $NSE_{korrr} = NSE_{uppmätt} - (HI \times korr.faktor)$

Instrumentering: NSE analyserades på Cobas Pro, Roche Diagnostics. Hemolys Index (HI), mg/dL, analyserades på Atellica CH 930, Siemens Healthineers.

Korrektionsfaktor 0,33 +/- 0,08 µg/L per HI, CV 24 %, n=100



Nuvarande hemolysregler

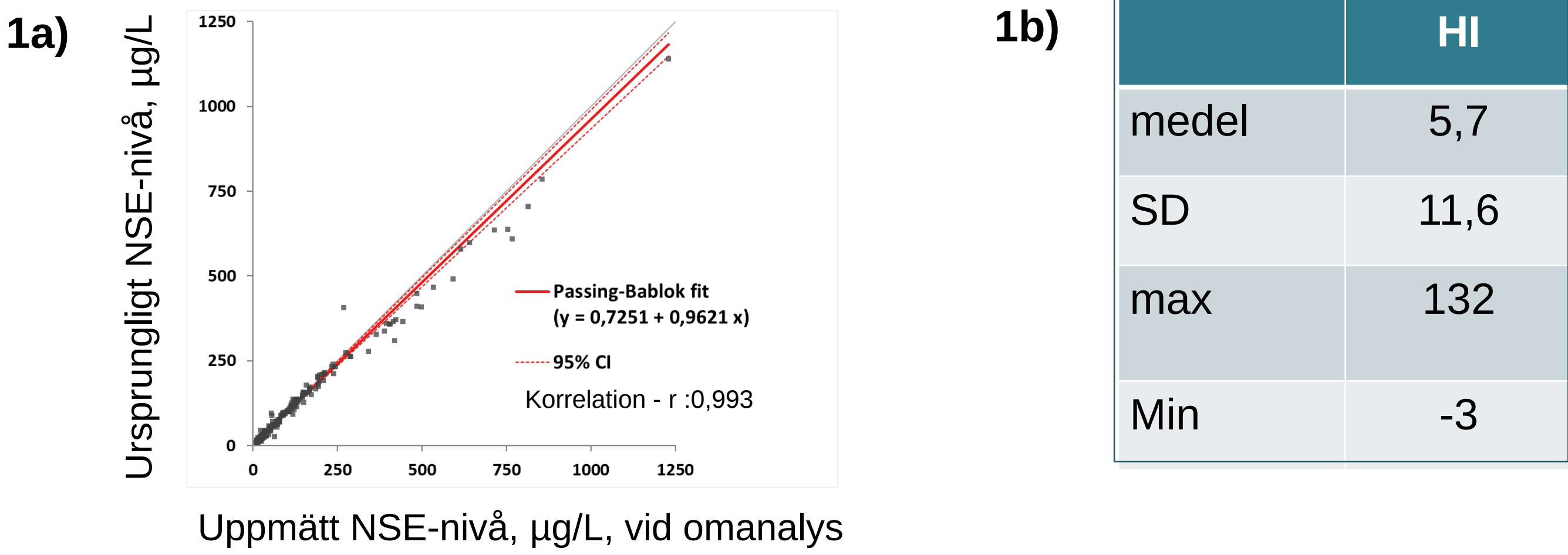
NSE nivå (µg/L)	Tillåten HI i provet
< 17 (ref intervall)	500
17-22	10
23-40	20
41-60	30
61-100	40
>100	100

Målsättning:

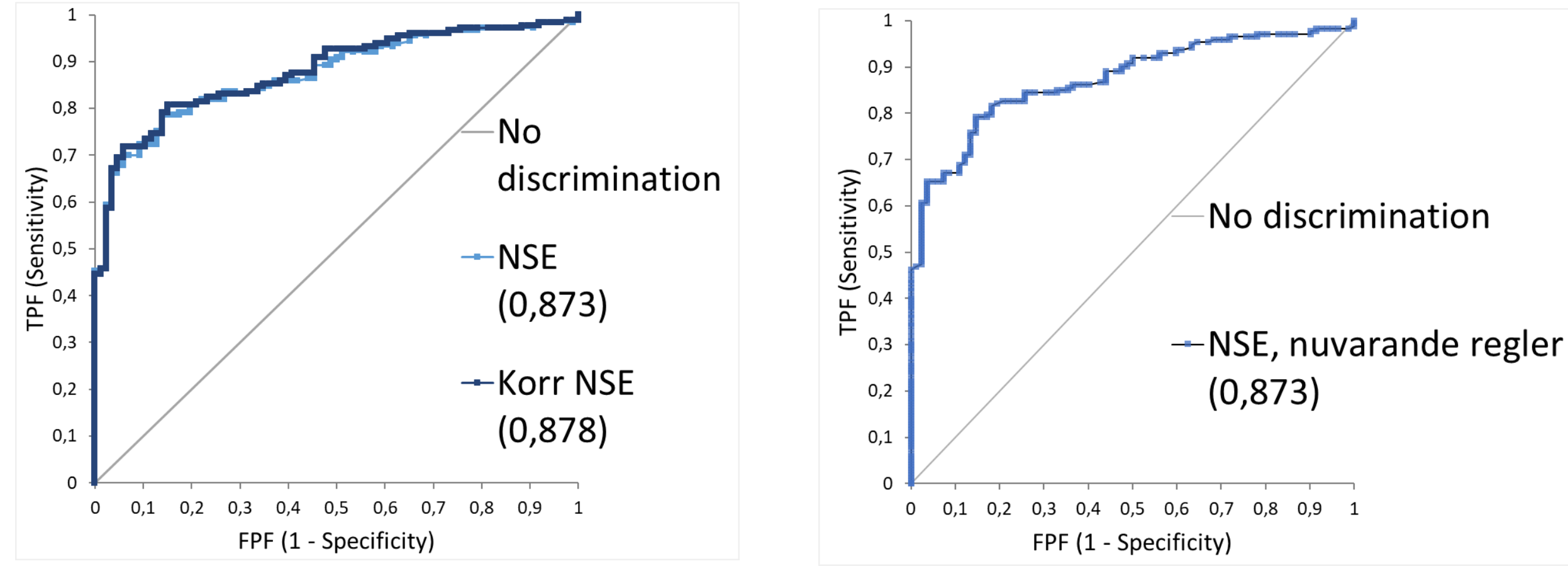
- Klinisk validering av hemolys korrektionsfaktor för NSE
- Utvärdera påverkan av neurologisk prognos och antalet utlämnade provsvar vid hemolyskorrigering med korrektionsfaktorn jämfört med nuvarande hemolysregler
- Studera hållbarheten av frysta S-NSE prover efter 4-6 år i -80°C

Resultat

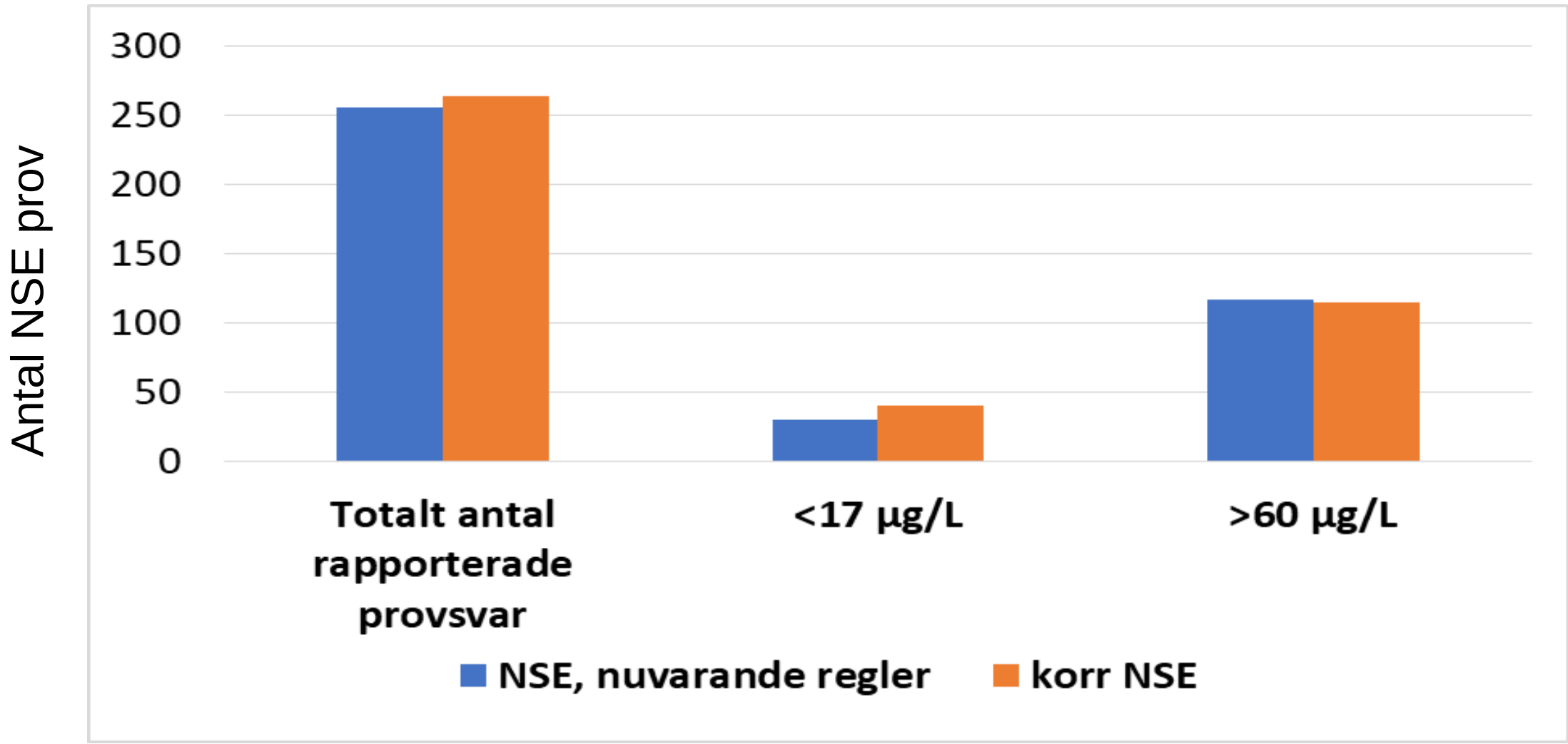
Figur 1: a) God hållbarhet och b) låg hemolysgrad i omanalyserade biobanksprover



Figur 2: AUC (Area Under Curve) för prediktion av dålig neurologisk prognos efter hjärtstopp påverkades inte (p=0,158) vid hemolyskorrigering med hemolysfaktorn jämfört med nuvarande hemolysregler.



Figur 3: Antalet NSE prov med korrektionsfaktor för hemolys jmf med nuvarande hemolysregler: Totalt antal provsvar, NSE < 17 µg/L (normalvärde och prediktion för god prognos), NSE > 60 µg/L (indikerar dålig prognos efter hjärtstopp).



Tabell 1: Antalet rapporterade provsvar/NSE-nivå

Nivå, NSE, µg/L	Nuvarande hemolysregler	Korrektions-faktor	Skillnad i antal prov	% skillnad i antal prov
Totalt antal analysvar	255	263	8	3%
< 17 (normalvärde)	30	40	10	33%
17-60	109	109	0	0%
61-100	29	28	-1	-3%
>100	87	86	-1	-1%

Sammanfattning:

Med korrektionsfaktor för hemolys jämfört med nuvarande hemolysregler:

- AUC för prediktion av dålig neurologisk prognos påverkades inte (p=0,158)
- Prediktion för god prognos (antalet NSE<17 µg/L) ökade med 33 % (10/30)
- Prediktion för dålig prognos (antalet NSE > 60 µg/L) sjönk med 2% (2/116)

