



# **Kolding Sygehus**

**- en del af Sygehus Lillebælt**

**Klinisk Biokemisk Afdeling**

**Afprøvning af Tempus 600**

**transportsystem til blodprøver**

**Juli 2010**



Tempus 600 er et system til transport af blodprøver uden foregående emballering i kassetter el.lign. Systemet blev installeret på Kolding Sygehus i februar 2010 med henblik på pilotdrift mellem den akutte modtageafdeling (AMA) og Klinisk Biokemisk Afdeling (KBA), - en strækning på ca. 300 m.

Inden egentlig pilotdrift, er der foretaget en test af systemet med henblik på at vurdere, i hvilken grad prøverne bliver påvirket af transporten. Denne test er delt i to hovedpunkter:

1. at undersøge om prøvematerialet blev udsat for fysiske påvirkninger, der gjorde det uegnet til analyse
2. at vurdere påvirkningen på et bredt spektrum af klinisk kemiske parametre

I dette notat belyses resultaterne af første del af testen.

### **Undersøgelsen:**

En kraftig fysisk påvirkning af prøvematerialet vil primært resultere i ødelæggelse af celler i blodet. Undersøgelsen har derfor taget udgangspunkt i ændringer i værdier, der skyldes en evt. destruktion af erythrocytter. Der er analyseret for:

*Kalium (K)*- en klinisk betydningsfuld analyse med et krav om høj præcision, og samtidig en parameter, der er påvirket af celledestruktion

*Lactatdehydrogenase (LD)* - en mindre betydningsfuld parameter, men en meget følsom markør for celledestruktion, da indholdet af LD i cellen er meget højt i forhold til plasma

*Hæmolyseindeks (H-Index)* – der kvantitativt udtrykker frit hemoglobin i plasma, og dermed celledestruktion

I en periode på ca. én måned blev der i dagtiden på nyindlagte patienter taget 3 parallelle prøver (heparinrør uden gel)

Én blev centrifugeret straks på AMA – en prøve med minimal påvirkning

Én blev straks efter prøvetagning sendt med transportsystemet og centrifugeret snarest muligt efter ankomst på KBA

Én blev håndteret efter alm. rutineprocedurer – dvs. bioanalytikeren tog prøven med rundt til evt. øvrige patienter, der skulle have taget prøver og bragte derefter prøverne samlet til KBA

I alt indgår 95 patienter - nogle dog kun på 2 af prøverne.

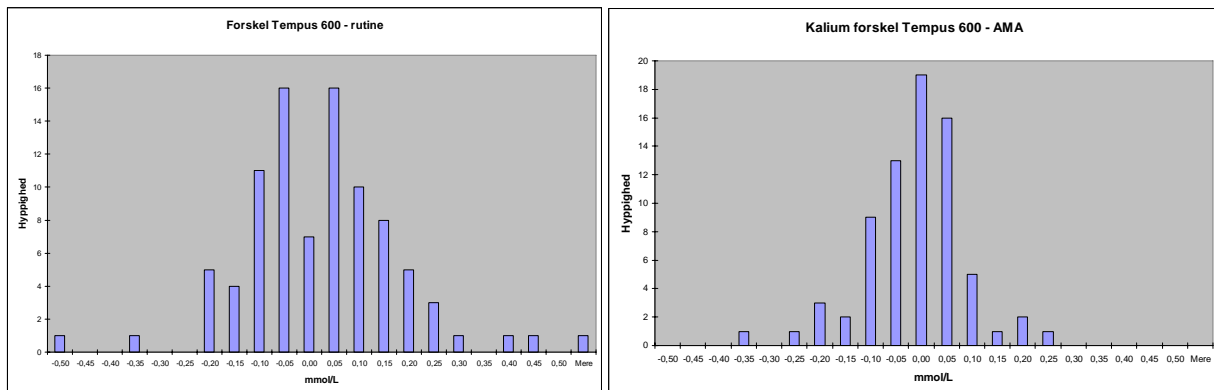
**Resultater:**

*Kalium*

Middelværdi og spredning for de samlede populationer:

	middel	SD
AMA	4,12 mmol/L	0,56
Rutine	4,11 mmol/L	0,65
Tempus 600	4,13 mmol/L	0,66

Der er ingen signifikant forskel på de 3 prøvebehandlingsformer. I nedenstående grafer er de parvise forskelle vist, og her ses også kun mindre variationer, der i lige så høj grad kan skyldes analyseusikkerhed som transportmåde.

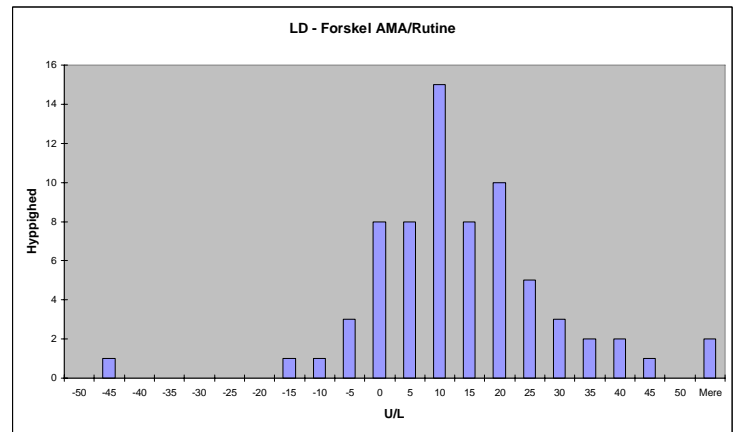
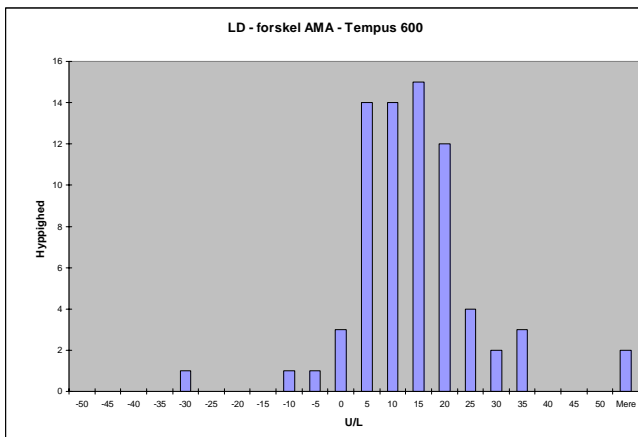


*Lactatdehydrogenase*

Middelværdi og spredning for de samlede populationer, idet patologiske resultater (>500 U/L) er trukket ud af materialet:

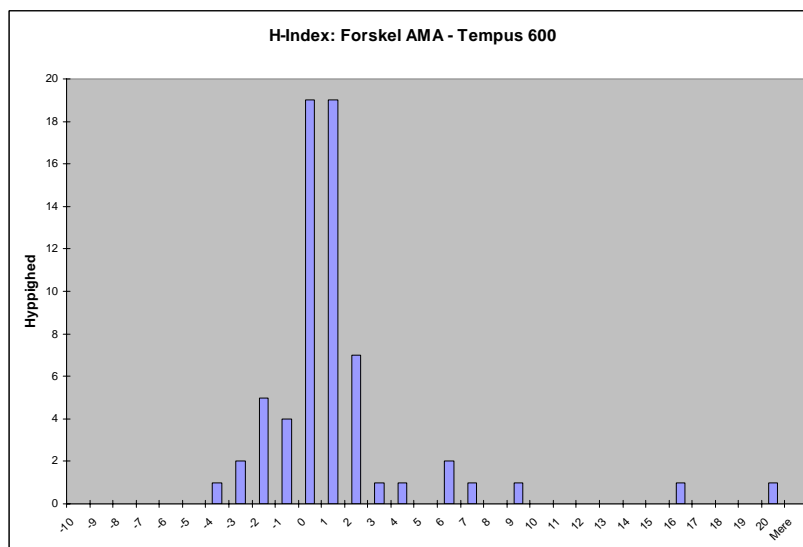
	middel	SD
AMA	166 U/L	60
Rutine	184 U/L	69
Tempus 600	180 U/L	66

Her ses en mindre forskel på prøverne centrifugeret på AMA sammenlignet med de to andre. Ser man på de parvise forskelle er der også en tydelig tendens til, at såvel rutine som Tempus-prøverne har højere LD end AMA prøverne. Mest tankevækkende er nok, at der ses en lidt større påvirkning af rutineprøverne end Tempus-prøverne, hvilket må tilskrives, at henstanden med blodlegemer i forbindelse med rutineblodprøvetagningen betyder mere end den fysiske påvirkning i transportsystemet. I øvrigt sås enkelte patienter, hvor LD (og H-index) ændrede sig betydeligt i forhold til AMA prøven, et fænomen der var specielt udtalt ved rutineprøver.



## Hemolyseindex:

På nuværende tidspunkt er kun H-index data fra AMA og Tempus-prøverne, og som det ses af nedenstående, er der kun tale om minimale ændringer ved Tempus-transporten.



## Konklusion

Transporten i Tempus 600 gav stort set ingen påvirkning af kalium, hvorimod der sås en lille påvirkning af LD – en påvirkning der dog var mindre end den, der sås ved den rutinemæssige håndtering af prøverne.

Den fysiske påvirkning af prøvematerialet ved transport i Tempus 600 må derfor siges at være uden praktisk betydning - den rutinemæssige håndtering af prøver gav en mindst lige så stor påvirkning.