

# Alla rätt på provet!

Utbildning i  
preanalys

**Birgitta Olofsson**

**Tel: 010 - 435 27 26**

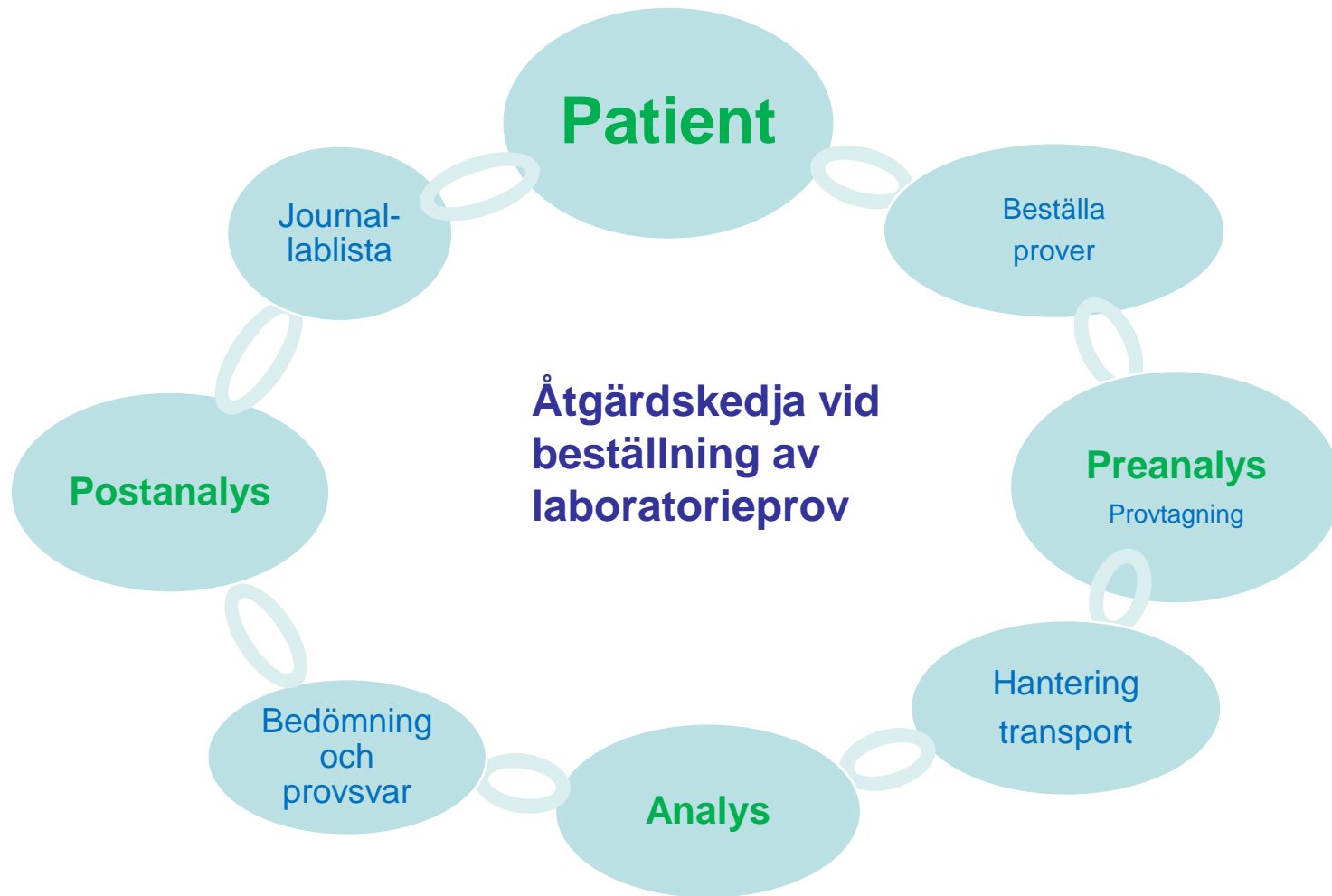
**[birgitta.olofsson@vgregion.se](mailto:birgitta.olofsson@vgregion.se)**



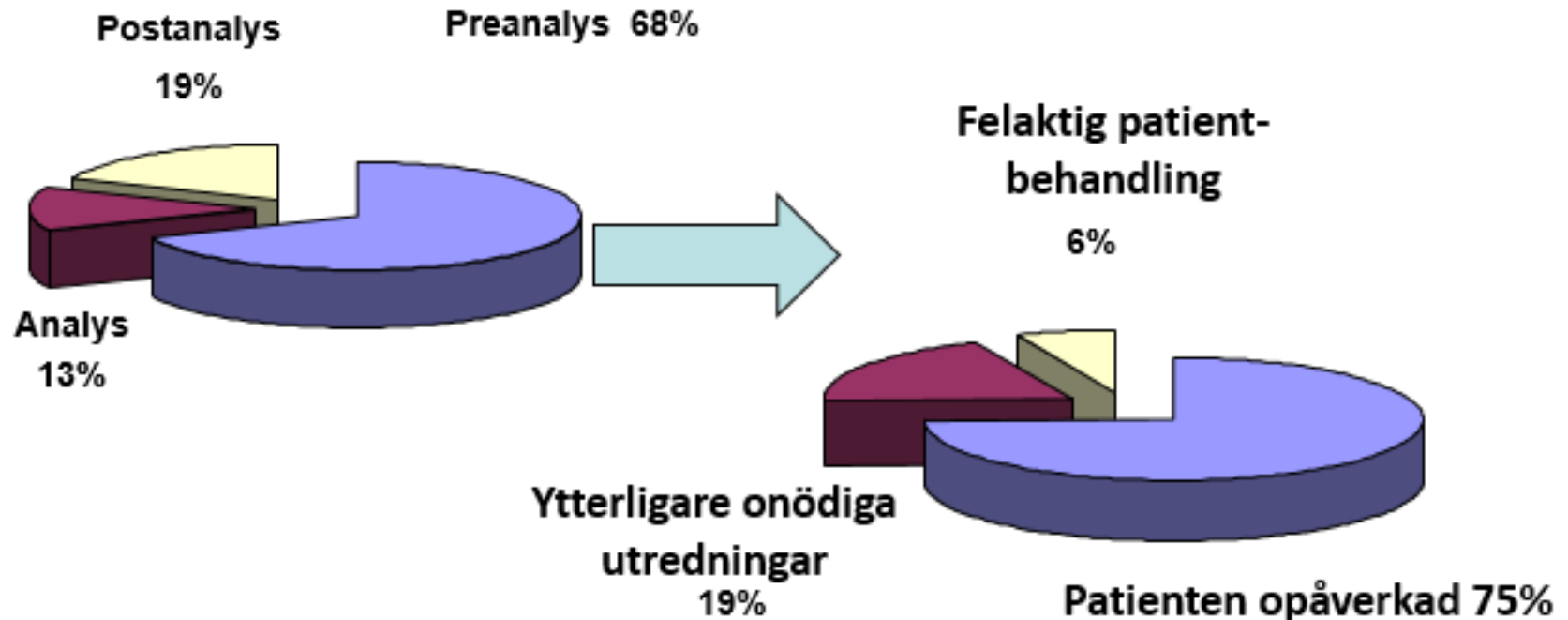
# Korrekt provtagning är en förutsättning för kliniskt tillförlitliga analysresultat

”Vårdhandboken”

# Hela analyskedjan



# Effekter av preanalytiska fel



Lägsta kostnad  
för  
omprovtagning



# Preanalytiska fel

Fel  
provtagningsrör

Elektronisk  
beställning inte  
skickad

Patient-  
förväxling

Förväxlat  
etiketter

Koagel

Hemolys

Omärkta provrör

Prov draget ur  
CVK/PVK

Samma beställning  
används vid flera  
provtagningstillfällen

# Provtagarens ansvar

Patient  
förberedelser

Patientidentitet

Beställnings  
blankett

EDI-beställning

Provtagnings  
rör

Provhantering

Förvaring

Transport

Rörföljden samt slaskrör vid användning av venprovtagningsset med slang

# Identitetskontroll

**Vårdhandboken:** *Det är provtagarens ansvar att försäkra sig om patientens identitet samt att uppgifter på remiss/beställning och provmärkning stämmer överens så att kopplingen till patienten blir korrekt. Prov ska märkas före eller i direkt anslutning till provtagningstillfället.*

- Patienten uppmanas att själv uppge sitt namn och personnummer
- ID-kort, körkort
- Identitetsband eller ansvarig personal

**HSLF-FS 2016:40 Journalföring och behandling av personuppgifter i hälso- och sjukvården**

# EDI-beställning från journalsystem

All viktig information finns på etiketten

- Unik providentitet-lidnummer
- Patientens födelsedata
- Patientens namn
- Svaremottagare
- Remitterande läkare
- Beställda analyser
- Datum och Provtagningsstid



Avbryt

Uppdatera

1. Avd: Avdelning 54 Nmed (54Nmed) | 2. Provtagningar: Dagens | 3. Ansvarig: Alla | 4. Lid: | 5. Sekel/Personnummer: | ? | B |  Skickade

Personnummer	Patientnamn	Rum	Säng	Planerad provtagning...	Prioritet	Lid/RID	Kemlab	Status	Ansvarig
19 121212-K555	TESTSSON, FRU			2014-02-20 13:45:35		52458869	Kemla...	Klar att sända	SHS
19 121212-K555	TESTSSON, FRU			2014-02-20 13:46:20		52458870	Kemla...	Etikett utskriven	SHS
19 121212-K555	TESTSSON, FRU			2014-02-20 13:47:51		52458872	Kemla...	Ny	SHS

Provtagningstid: 2014-02-20 13:46:00  Smitta

**Rör- och analysuppgifter**

	Rörid	Prioritet	Analys
*	52458869	Kre	P-Kreatinin
*	52458869	EPK	B-Erytrocyter
*	52458869	EVF	B-EVF
*	52458869	Hb	B-Hb
*	52458869	LPK	B-Leukocyter
*	52458869	MCV	B-MCV
*	52458869	TPK	B-Trombocyter
*	52458869	MCH	Erc(B)-MCH

Etikett rorkod:

Provtagningstid start:  Mängd:

Provtagningsanvisning:  Provtagningstid slut:  Enhet:

Kommentar till kemlab:



Hemterapeutisk läkare (VGR-ID)	Provst datum	Tid
Disponering vid annan an beställaren	Svar även till	
Provtagare	Provtagning utförd vid (svinstomning + leverans)	



Markera med tydliga X

Fasteprov

Kemi 301	Ljusgrön	Glukos 310	Rosa	Läkemedel 360	Röd
<input type="checkbox"/> P-Natrium	<input type="checkbox"/> fP-Glukos	<input type="checkbox"/> S-Digoxin*			
<input type="checkbox"/> P-Kalium	<input type="checkbox"/> P-Glukos	<input type="checkbox"/> S-Fenytoin*			
<input type="checkbox"/> P-Albumin	<input type="checkbox"/> Hematologi + SR 320 <i>Lila</i>	<input type="checkbox"/> S-Valproat*			
<input type="checkbox"/> P-Calcium	<input type="checkbox"/> B-Blodstatus	<input type="checkbox"/> S-Karbamazepin*			
<input type="checkbox"/> P-Kreatinin / eGFR	<input type="checkbox"/> B-Celler-diff	<input type="checkbox"/> S-Gentamycin*			
<input type="checkbox"/> P-Cystatin C/eGFR	<input type="checkbox"/> B-SR				
<input type="checkbox"/> P-Urea	<input type="checkbox"/> B-Retikulocyter				
<input type="checkbox"/> P-Urat	<input type="checkbox"/> B-Hemoglobin (Hb)				
<input type="checkbox"/> P-Fosfat	<input type="checkbox"/> B-Leukocyter				
<input type="checkbox"/> P-CRP	<input type="checkbox"/> B-Trombocyter				
<input type="checkbox"/> P-Troponin I	<input type="checkbox"/> B-Neutrofilia				
<input type="checkbox"/> P-NT-proBNP	<input type="checkbox"/> HbA1c 321 <i>Lila</i>				
<input type="checkbox"/> P-Bilirubin	<input type="checkbox"/> B-HbA1c				
<input type="checkbox"/> P-ALP	<input type="checkbox"/> Takrolimus 324 <i>Lila</i>				
<input type="checkbox"/> P-ALAT	<input type="checkbox"/> B-Takrolimus*				
<input type="checkbox"/> P-ASAT	<input type="checkbox"/> PTH 329 <i>Val</i>				
<input type="checkbox"/> P-GT	<input type="checkbox"/> P-PTH				
<input type="checkbox"/> P-Pankreasamylas	<input type="checkbox"/> Koagulation 330 <i>Lj/blå</i>				
<input type="checkbox"/> P-CK	<input type="checkbox"/> P-PK(INR)				
<input type="checkbox"/> P-Kolesterol	<input type="checkbox"/> P-APTT				
<input type="checkbox"/> P-HDL-Kolesterol	<input type="checkbox"/> P-D-dimer				
<input type="checkbox"/> P-LDL-Kolesterol	<input type="checkbox"/> P-Fibrinogen				
<input type="checkbox"/> fP-Triglycerid					
<input type="checkbox"/> P-Triglycerid					
<input type="checkbox"/> P-Järn					
<input type="checkbox"/> P-Järn, Transferrin, TIBC Transferrinmätt					
<input type="checkbox"/> P-Ferritin					
<input type="checkbox"/> P-Kobalamin					
<input type="checkbox"/> P-Folat					
<input type="checkbox"/> P-Homocystein					
<input type="checkbox"/> P-Magnesium					
<input type="checkbox"/> P-TSH/ T4 fritt					
<input type="checkbox"/> P-T4, total					
<input type="checkbox"/> P-T3, fritt					
<input type="checkbox"/> P-T3, total					
<input type="checkbox"/> P-TPO-ak					
<input type="checkbox"/> P-FSH					
<input type="checkbox"/> P-LH					
<input type="checkbox"/> P-Progesteron					
<input type="checkbox"/> P-Testosteron, total					
<input type="checkbox"/> P-Kortisol					
<input type="checkbox"/> P-SHBG					
<input type="checkbox"/> P-Paracetamol					
<input type="checkbox"/> P-Etanol					
<input type="checkbox"/> P-Vankomycin*					

HCC-biot	<input type="checkbox"/> 521 320 802-257	Kemi	<input type="checkbox"/> 521 320 802-301
Proktatin	<input type="checkbox"/> 521 320 802-342	Glukos	<input type="checkbox"/> 521 320 802-310
CDT MMA	<input type="checkbox"/> 521 320 802-303	Hem + SR	<input type="checkbox"/> 521 320 802-320
Urin St.pr	<input type="checkbox"/> 521 320 802-353	HbA1c	<input type="checkbox"/> 521 320 802-321
Urin test	<input type="checkbox"/> U-Testremsa <input type="checkbox"/> U-CG	Takrolimus	<input type="checkbox"/> 521 320 802-324
Feces	<input type="checkbox"/> 521 320 802-355	PTH	<input type="checkbox"/> 521 320 802-329
Protein	<input type="checkbox"/> 521 320 802-370	Ca-jon	<input type="checkbox"/> 521 320 802-345
Urin prot	<input type="checkbox"/> 521 320 802-343	LD	<input type="checkbox"/> 521 320 802-359
Serologi	<input type="checkbox"/> U-Protein <input type="checkbox"/> U-Samt	Litium	<input type="checkbox"/> 521 320 802-341
Cav	<input type="checkbox"/> 521 320 802-354	PSA mfl	<input type="checkbox"/> 521 320 802-340
Koagulation	<input type="checkbox"/> 521 320 802-471	Koa extra	<input type="checkbox"/> 521 320 802-330
	<input type="checkbox"/> 521 320 802-357	Läkem	<input type="checkbox"/> 521 320 802-360

# Beställningsblankett för laboratorieprov

## Skriv tydligt

- Personnummer
- Namn
- Beställare
- Läkarsignatur
- Väl ifyllda kryss

# Var finns information

Laboratoriemedicins hemsida

Internet –  
[www.nusjukvarden.se/laboratoriemedicin](http://www.nusjukvarden.se/laboratoriemedicin)

Kundtjänst NÄL: 010 - 435 27 00

***Dygnet runt***

US: 010 - 435 25 80

***Kl. 6,45-16:30***

# prefix och system till olika prover

B – blod

a – arteriell

v – venöst

k – kapillärt

f – fastande

P – plasma

S – serum

Pt – patient

Ledv – ledvätska

Csv – cerebrospinalvätska

Dia – dialysat

F – faeces

t – tidsbegränsad

samlingsperiod (urin)

U – urin

## Beställning i Melior: Glukos



Filtrera enskilda analyser      Enskilda analyser

glukos      Filtrera      aB-Glukos

### Andra system för glukosanalys

- Csv-Glukos - likvor
- Dia-glukos - dialysat
- fkP/fvP-Glukos - fasteprov kapillärt/venöst
- Ledv-Glukos - ledvätska
- vP-Glukos - venöst icke fastande

# Rörbroschyren - Provtagningsrör

Bild på rör	Benämning korkfärg /tillsats /system	Används till analysgrupper m.m.	VGR produktnr
	Lila kork K <sub>2</sub> -EDTA Helblod/ plasma	Hematologi HbA1c	103 280 400
	Ljusgrön kork Li-heparin med gel Plasma	Kem 1	103 280 426
	Röd kork koagulations- aktivator Serum	Läkemedel serum- analyser	103 280 442
	Gul kork med gel och koagulations- aktivator Serum	Allergi, Htg serum- analyser	103 280 459
	Grön kork Li-heparin Helblod	Kromsom prov Genetik	103 280 392
	Grå kork Na/Fi/K/Oxalat Plasma	Glukos	200 000 993
 	Laddare till värmedynor Prod.nr: 114 205 511  Värmedyna Prod.nr: 102800109 (6x13cm) 106213184 (6x9cm)	  	Triomix Blodvaggas för 1-5 rör Prod.nr blå: 102 841 970  Rosa: 114 538 259

## Rör för provtagning inom NU-sjukvårdens upptagningsområde






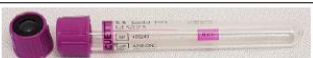
### Rekommenderad rörföljd vid venprovtagning

- Blododlingsflaskor
- Ljusblå kork
- Röd kork, Guldgul kork
- Ljusgrön kork
- Lila kork,
- Vit kork
- Rosa kork, grön kork, grå kork

Alla rör används omedelbart 8-10gr

Kontrollera alltid rätt provrör i analyslistan vid osäkerhet

# Rörbroschyren - Provtagningsrör

- Bild på kork och rör - Används till analysgrupper m.m. - Korkfärg, tillsats, volym, system	VGR produkt nr
 Koagulationsanalyser Ljusblå kork, Citrat, 5 / 2,7mL, Plasma	103 280 483
 Läkemedelsanalyser Röd kork, koagulationsaktivator, 7 / 6mL, Serum	200 000 986
 Serum med gel Guldgul kork, koagulationsaktivator med gel, 7 / 5mL, Serum	200 000 968
 Kemi-analyser i plasma Ljusgrön kork, Li-Heparin med gel, 7 / 4,5mL, Plasma	104 790 563
 Hematologi, SR, HbA1c, Takrolimus, Lila kork, K <sub>2</sub> -EDTA, 5 / 4mL, Helblod alt. Plasma	200 000 987
 Blodgruppering, BAS-test, Renin, HLA B27 Lila kork, K <sub>2</sub> -EDTA, 7 / 6mL, Helblod alt. Plasma	200 000 980

- Bild på kork och rör - Används till analysgrupper m.m. - Korkfärg, tillsats, volym, system	VGR produkt nr
 PTH Vit kork, K <sub>2</sub> -EDTA med gel, 7 / 5mL, Plasma	200 000 928
 Glukos; Får inte användas till P-Glukos HemoCue! Rosa kork, Fluorid-Citrat, 5 / 3mL, Plasma	200 000 981
 Kromosomprov, Genetik Grön kork, Li-Heparin, 5 / 4mL, Helblod	102 770 237
 Standardbikarbonat, Laktat. Grå kork, NaF/K Oxalat, 5 / 2mL, Helblod alt Plasma	200 000 973
 De flesta urinanalyser, se analyslista Gul kork, inga tillsatser, 7 / 6,5mL, Urin	200 000 988 200 000 974 200 000 978
 Obs! Endast fåtal analyser ex. Csv, Urinsediment Gul kork, inga tillsatser, 10 mL, Urin	102 769 965

# Patientförberedelser

15 minuters vila före  
provtagning

Fasteprov

Läkemedel

Dygnsvariation

Kroppsläge

# Venprovtagning

Basala  
hygienrutiner

Stas-  
Hur länge

Varm patient

Avslappnad  
arm- pumpa  
inte

Desinfektion –  
självtorika

Säkerhetskanyl  
er

Blodvagga

PVK, CVK etc.  
Slaskrör

Häll **aldrig** ihop blod mellan olika rör!

Har du misslyckats vid provtagning:

**Gör, om gör rätt**



7,0mm



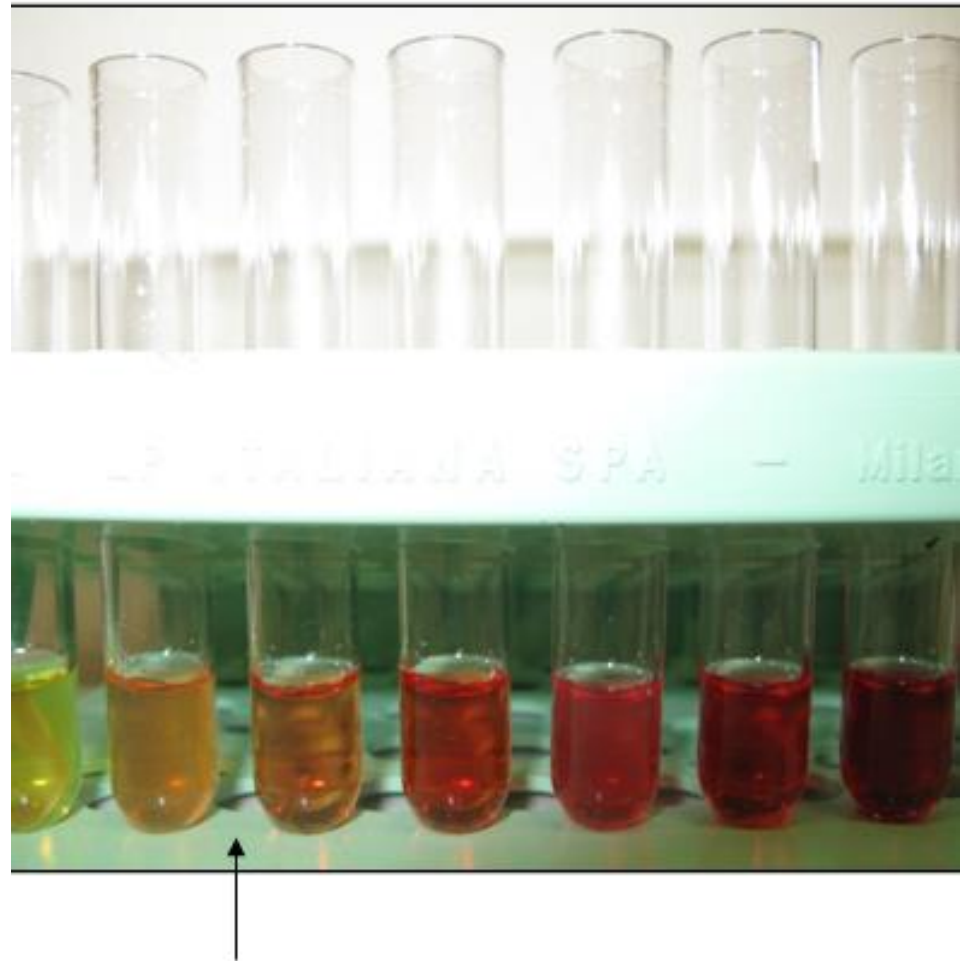
# Vi arbetar alltid med att fylla provrören

Vid stora problem att provta patienten kan man minska blodvolymen i alla rör utom ljusblått rör och röret för joniserat calcium. Då är det extra viktigt att blanda provet efter provtagningen



# Hemolys

- Inträffar vid besvär med blodflödet till provröret
- Kanylspets som ligger mot kärlväggen
- Sönderfall av röda blodkroppar
- Innehållet i de röda blodkropparna stör olika analyser, speciellt kalium



# Venprovtagning vid infusion

## Se Vårdhandboken

Prov bör tas i en annan extremitet än den där infusion ges. Det blodprov som tas vid pågående infusion kan vara utspätt med infusionsvätskan i okontrollerad grad eller visa falskt höga värden för de analyter som finns i infusionsvätskan. För att undvika risk för felaktiga värden rekommenderas att infusionen stängs av innan provtagningen sker. Detta gäller även om prov tas från extremitet där infusionen inte ges.

En infusion ska stängas av minst 2 minuter innan blodprov tas. Exakt hur länge man ska vänta med provtagning efter avstängd eller avslutad infusion beror på

- infartens storlek [7]
- vilken infusion som ges
- vilka analyser som ska utföras
- analysmetod
- den enskilde patientens förmåga att omsätta infusionens innehåll vilket till exempel beror på individens blodcirkulation och hur fort infusionsvätskans innehåll tas upp och elimineras från blodet.

Hämtat ur Vårdhandboken

# Provhantering – Att tänka på

**Gröna rör-  
till lab inom 2 timmar**

**Homocystein - till lab  
inom 1 timma**

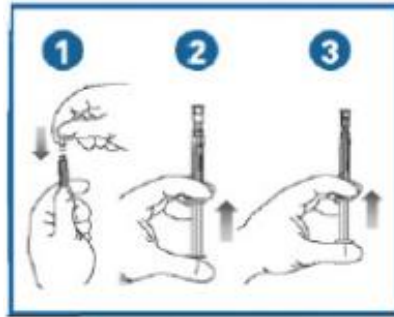
**Koagulationsprover  
inom 4 timmar  
Heparinbehandlade  
patienter inom 1 timme**

**Ammoniak - på  
isvattenbad  
omedelbart till lab**

**ACTH och Ammoniak  
Sätts i isvattenbad  
omedelbart till lab**

**Calcium joniserat –  
ska vara fyllt rör**

# Blodgas - SyraBas



- Rulla mellanhandflatorna, frigör heparin från sprutans insida
- Vänd i formen av en 8 för att blanda
- Analysera spruta inom 30 minuter
- Analysera kapillär inom 10 minuter
- Prov till lab-lämna **Hand till Hand**

# Cerebrospinalvätska - csv



Minst 3mL csv i rören

Glöm ej anamnes!

Csv-Celler analys inom 30 minuter

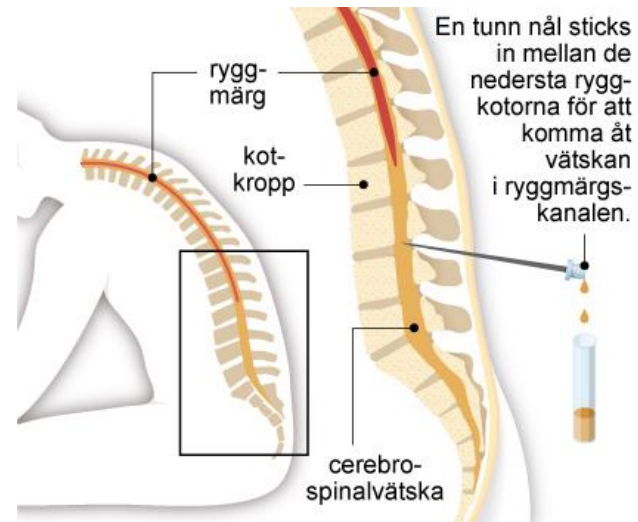
Lägg till viktig info

Många analyser av cerebrospinalvätskan kräver ett blodprov för jämförelse.

Ta några extra gulproppade rör märkt med patient-id för att vara på säkra sidan.

## Viktigt:

- Patientidentitet på varje rör
- Numrerade rör i provtagningsordning
- Exakt provtagningstid
- Omedelbart till lab – **”hand till hand”**
- Ej rörpost!



# Allmänt om kapillärprovtagning

Blodprov bör i första hand tas som venprov

Svårt att få ett representativt prov med kapillärt

Viktigt att patienten har god perifer cirkulation  
**- Värme!**

Vissa patienter (ex synskadade) vill inte bli stuckna i fingrarna. Stick då i örsnibben eller venöst

Välj rätt lansett för tillräckligt blodflöde

Säkerhetslansetter

# Urinsamling dygnsmängd

- För att informera patienten på ett bra sätt måste du själv förstå instruktionen.
- Dokument om urinsamling finns på hemsidan under fliken Patientanvisningar
- Börja samlingen med att notera tidpunkt, töm blåsan genom att **inte** samla den urinportionen. Följande tillfällen för urinering samlas portionerna i avsedd dunk.
- 24 timmar efter den noterade starttiden samlas sista urinportionen i samma dunk



# Urinsamling dygns mängd

- Sök i analyslistan hur provet ska samlas
- Vissa analyser ska samlas i behållare med syra tillsatt
- Läs patientanvisningen
- Dunk utan syra ska finnas på er avdelning
- Dunk med syra beställs från laboratoriet
- Efter samlingen: kom ihåg att anteckna samlingstid och **urinvolym**
- Överför till avsett provrör



# Fecesprov



Patientanvisning finns på vår hemsida



Fhb Immunologisk; fyllda rör med provtagningspinne, mäter endast mänskligt blod. ”doppa pinnen på 3 ställen i avföringen. Bra metod



# kP-Glukos HemoCue

- Tvätta provtagningsstället
  - undvika falskt höga värden
- Torka av de två-tre första bloddropparna
- **Fyll kuvetten i ett enda moment**
- Torka av kuvetten
- Läs av inom **40 sekunder**
- **Stäng "släden" ljudlöst**

Kuvetter förvaras i rumstemperatur

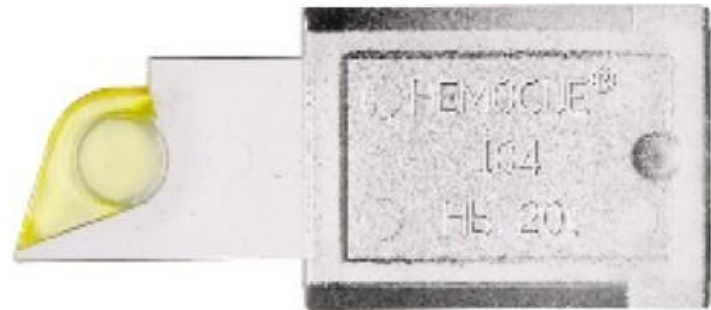


# kB-Hb HemoCue

## Dubbelprov vid kapillärprovtagning

- Torka bort 2-3 första bloddropparna
- Fyll kuvetten i ett enda moment
- Torka av kuvetten
- Torka fingret mellan proverna
- Läs av inom **10 min**
- **Stäng "släden" ljudlöst**

Kuvetter förvaras i rumstemperatur



# Clinitec Status +

- Väl blandad urin
- 2 timmars hållbarhet
- Tryck på start samtidigt som du doppar stickan i urinen
- Stickorna är fuktkänsliga vid förvaring



# Korrekt provtagning är en förutsättning för kliniskt tillförlitliga analysresultat

”Vårdhandboken”

# Alla rätt på provet



Rätt patient – patientidentitet, alla provrör märkta



Rätt provrör – till beställd analys, beställning



skickats till lab



Rätt provhantering – blandning av provrör, ingen



utspädning, prov till lab i rätt tid

# Instruktör på klinisk kemi

Birgitta Olofsson

tel. 076 113 44 69 (010 435 2726)

[birgitta.olofsson@vgregion.se](mailto:birgitta.olofsson@vgregion.se)

# Enkäten

- Tack för din uppmärksamhet!

Skanna QR eller  
använd länken för att  
ansluta



[https://forms.office.com/  
e/x865TzXELE](https://forms.office.com/e/x865TzXELE)

 Kopiera länk