

# PM-checklista vid tx # 2

## **Denna patient genomgår en ö-cellstransplantation.**

Det är av yttersta vikt att hålla blodsockernivån under kontroll. De nytransplanterade ö-cellerna tål inte högt blodsocker de första 2-3 veckorna. Under denna tid skall nya blodkärl växa in i öarna.

Följande huvudprinciper gäller:

- Blodsockret skall ligga mellan 4-8.
- Värdet över 8.0 kräver normalt åtgärd. Det kan vara smådosor snabbverkande insulin subkutant eller ändrad droptakt av eventuellt insulindropp. Tabeller för detta finns i detta PM.
- Till måltid tas insulin även om blodsockret ligger mellan 4-8.

Enligt SOP  
Ehab Rafael/ Helena Pollard  
2016-07-21

# INDEX

	<b>Sida</b>
Ö-cellstransplantationen	3
Checklista- inskrivning, doktor	4
Checklista- ö-cellskoord./ssk/usk	5-9
Bilaga 1, Läkemedelsordination	10-11
Bilaga 2, Glukos- och insulinordination	12-13
Bilaga 3, Flödesschema blodprover	14-15

## Ö-cellstransplantationen

- Patienten skall vara fastande från 24:00 dagen före planerad transplantation.
- Transplantationen genomförs med transplantationskirurg som ansvarig för hela proceduren.
- Samordna med ö-cellslab i Uppsala, efter samtal därifrån, och röntgen u-ljud + radiolog Lund.
- Inläggning av portakateter sker på röntgen u-ljud, lab 302. Ö-cellskoord. närvarar för övervakning av glukos- och insulininfusioner samt blodsockerkontroller, CVP, SaO<sub>2</sub>, bltr, puls och EKG.
- Portakatetern inlägges vanligen från sidan med kvarliggande introducer. En kateter med sidohål bör användas för att möjliggöra tryckmätning i porta. Kateterns innerdiameter skall vara minst 800 mikrometer. Kateterspetsen placeras centralt i v.porta (mellan v.lienalis och portabifurkationen).
- Efter inläggningen kan patienten övervakas på avdelningen inför själva transplantationen om längre tid mellan inläggning och transplantation. Koppla svagt heparindropp till portakatetern (2500 E Heparin i 500ml NaCl, infusionshastighet 500ml/12tim).
- Ö-cellstransplantationen sker på röntgen u-ljud. Patienten tas dit vid tidpunkt som är överenskommen mellan u-ljud, radiolog Lund och ö-cellskoord. Kateterläge verifieras av rtg-läkare.
- Trevägskran kopplas till portakatetern med en anslutning till tryckmätare (vanlig CVP-utrustning). Öarna infunderas enligt medföljande instruktion. Normalt tillsätts en bolusdos av Heparin till öcellspåsen (70 E Heparin/ kg kroppsvikt). Påsens vätskenivå placeras 35 cm ovan porta och innehållet får rinna fritt. Påsen vaggas försiktigt i sidled för att förhindra öarna från att sedimentera på botten. Ventrycket i porta mäts före och efter proceduren.
- Portakatetern dras efter avslutad ö-cellsinfusion och kanalen pluggas med coil eller spongostantorped på rtg u-ljud. Efter ö-cellsinfusion startas heparininfusion, se bilaga 1.
- Insulinordinationer och blodsockerkontroller enl bilaga 2.
- Ö-cellskoordinator/ sjuksköterska på avd tar prover enl bilaga 3.



**CHECKLISTA - Ö-cellskoordinator/ sjuksköterska/ usk på avd****Inskrivning Dag -1 Datum: \_\_\_\_\_ Kl./Sign**

- Inskrivning i Melior + ID-kontroll. ....
- Längd, vikt, temp, bltr, puls, SaO<sub>2</sub>. ....
- Blodprovstagning "vid inkomst" enl bilaga 3 + beställa 2 enh SAG. ....
- EKG .....  
.....
- CVK-inläggning .....  
.....
- Rtg pulm .....  
.....
- Venflon hö arm. ....  
.....
- Op-dusch x 2. ....  
.....
- KAD .....  
.....
- Fastande från 24:00. ....  
.....

**Dag 0 Datum: \_\_\_\_\_**

- V-bal, 6 tim diures .....  
.....
- Bltr, puls, SaO<sub>2</sub> tas på morgon, 0 min före tx, 0 min efter tx,  
1 gång/30 min i totalt 4 timmar + 1 gång/timme i ytterligare 2 timmar  
efter att portakateter dragits. ....  
.....

**Morgon:**

- Blodprover enl bilaga 3. ....  
.....
- Starta Glukos- och insulindropp kl 06:00 och ta blodsocker kontroller  
enl bilaga 2. ....  
.....
- Vikt, bltr, puls, temp, SaO<sub>2</sub>. ....  
.....

**Före anläggande av portakateter:**

- Bltr, puls, SaO<sub>2</sub>. ....  
.....
- CVP .....  
.....
- Notera starttid för anläggande av portakateter. ....  
.....
- Monitorera EKG under hela proceduren. ....  
.....

**Efter anläggande av portakateter:**

- Notera sluttid för anläggande av portakateter. ....
- CVP efter 15min. ....
- Portal tryck. Ska ej överstiga 15cm H<sub>2</sub>O. ....
- Heparindropp kopplas till portakat. enl bilaga 1. ....
- Simulect enl ord. bilaga 1. Obs! ska ges inom 2 timmar före ö-tx. ....
- Venflon vä arm. ....

**0 min före tx:**

- Bltr, puls, SaO<sub>2</sub>. ....
- Blodprovstagning enl bilaga 3. ....
- Portal tryck. ....
- Tillsätt Heparin i ö-cellspåsen. ....

**0 min:**

- Ö-cellstransplantation. ....
- Notera tid för start av transplantation. ....

**0 min efter tx:**

- Notera tid för avslutad transplantation. ....
- Blodprovstagning enl bilaga 3. ....
- Bltr, puls, SaO<sub>2</sub>. ....
- Heparindropp kopplas till CVK. enl bilaga 1. ....

**15 min efter tx:**

- Portal tryck. ....

**Efter borttagande av portakateter:**

- Bltr, puls, SaO<sub>2</sub> var 30:e minut i totalt 4 timmar + 1 gång/tim i ytterligare 2 timmar. ....

**2h efter borttagande av portakateter:**

Blodprovstagning enl bilaga 3. .....

**180 min efter tx:**

Blodprovstagning enl bilaga 3. .....

**240 min efter tx:**

Blodprovstagning enl bilaga 3. .....

**300 min efter tx:**

Blodprovstagning enl bilaga 3. .....

**360 min efter tx:**

Blodprovstagning enl bilaga 3. .....

**Dag 1 Datum: \_\_\_\_\_**

V-bal, 6 tim diures .....

Vikt .....

Bltr, puls, temp, SaO<sub>2</sub> x 2. ....

Blodprover enl bilaga 3. .....

Glukos- och insulindropp samt blodsocker kontroller enl bilaga 2. .....

U-ljud lever. ....

CGMS kopplas efter u-ljud och behålles under ineliggande tid. ....

**Dag 2 Datum: \_\_\_\_\_**

V-bal, 6 tim diures .....

Vikt .....

Bltr, puls, temp, SaO<sub>2</sub> x 2. ....

Blodprover enl bilaga 3. .....

Glukos- och insulindropp samt blodsocker kontroller enl bilaga 2. .....

**Dag 3 Datum:** \_\_\_\_\_

- V-bal, 6 tim diures .....  
.....
- Vikt .....  
.....
- Bltr, puls, temp, SaO<sub>2</sub> x 2. ....  
.....
- Blodprover enl bilaga 3. ....  
.....
- Insulin sc och blodsocker kontroller enl bilaga 2. ....  
.....

**Dag 4 Datum:** \_\_\_\_\_

- V-bal, 6 tim diures .....  
.....
- Vikt .....  
.....
- Bltr, puls, temp, SaO<sub>2</sub> x 2. ....  
.....
- Blodprover enl bilaga 3. ....  
.....
- Insulin sc och blodsocker kontroller enl bilaga 2. ....  
.....
- Simulect enl ord. bilaga 1. ....  
.....

**Dag 5 Datum:** \_\_\_\_\_

- V-bal, 6 tim diures .....  
.....
- Vikt .....  
.....
- Bltr, puls, temp, SaO<sub>2</sub> x 2. ....  
.....
- Blodprover enl bilaga 3. ....  
.....
- Insulin sc och blodsocker kontroller enl bilaga 2. ....  
.....

**Dag 6 Datum:** \_\_\_\_\_

- V-bal, 6 tim diures .....  
.....
- Vikt .....  
.....
- Bltr, puls, temp, SaO<sub>2</sub> x 2. ....  
.....
- Blodprover enl bilaga 3. ....  
.....
- Insulin sc och blodsocker kontroller enl bilaga 2. ....  
.....



**Dag 7** Datum: \_\_\_\_\_

- Bltr, puls, temp, SaO<sub>2</sub> x 2. ....
- Vikt .....  
.....
- Blodprover enl bilaga 3. ....
- Insulin sc och blodsocker kontroller enl bilaga 2. ....
- Utskrivning .....

# Bilaga 1

## Enligt SOP

### Ordinera:

#### Immunsuppression

- MMF 1000mg x 2.  
(500-1000mg x 2. Om MPA-AUC mätning indikerar att 1000mg är för låg dos är 1500mg x 2 acceptabelt) MPA-AUC tas Dag 4.
- Tacrolimus, startdos 0,087mg/kg x 2. Avrunda uppåt till jämna halva eller hela mg.  
(Konc: 10-12 i 3 mån, därefter 6-9)

#### Induktion

- Simulect iv 20mg Dag 0 och 20mg Dag 4.

#### Glukosdropp och insulin

- Start Dag 0, kl 06:00. Se Bilaga 4.

#### Infektionsprofylax

- Ciprofloxacin 400mg iv. Dag 0 omedelbart före transplantation.  
(Vid överkänslighet: Dalacin 600mg iv)

#### Antikoagulation

- Heparin 2500E i 500ml NaCl, 42 ml/tim. Dag 0.  
Kopplas till portakateter direkt efter inläggning av portakateter.  
(Enl lokal praxis)
- Heparin 70E/kg. Dag 0.  
Hela dosen injiceras i infusionspåse med öar omedelbart pretransplant.
- Heparin 3E/kg/tim i 500ml NaCl. Dag 0.  
Kopplas till CVK omedelbart posttransplant som kontinuerlig infusion i 5 tim. Styrts av pat. APT-tid som ska ligga på  $50 \pm 10$ sek i slutet av infusionen.  
Obs! Om inläggning av portkateter krävt ett flertal stick i levern ges inget heparindropp posttx.  
(Om portakatetern sitter kvar till kvällen för att den ej dragits efter ö-cellsinfusionen ska heparindroppet istället kopplas till portakateter).
- Klexane 20mg x 2 sc. (Om APC resistens ges 40mg x 2).  
Start tidigast 2 tim efter uttagen portakateter. Ges t.o.m. Dag 7.
- Trombyl 75mg x 1. Start 24 tim posttx.  
(Så länge kliniskt indicerat)

**Övrig profylax**

- Valcyte 900mg x 1. Start Dag -1.  
Ges i 3 mån posttx. Ej vid CMV negativ donator och recipient.
- Bactrim 400mg/80mg x 1. Start Dag 1.  
Ges i 6 mån posttx.
- Mycostatin 1ml x 4. Start Dag 1.  
Ges i 3 mån posttx.
- Pyridoxin Recip 40mg 2 x 3. Start Dag 1.  
Ges under första året.
- E-vimin 100mg 3 x 2. Start Dag 1.  
Ges under första året.

# Bilaga 2

## Enligt SOP

### Insulinordination före ö-cellstransplantation, Dag -1 till Dag 0

1. Patienten sköter själv insulinordination (sc eller insulinpump) och blodsocker kontroller med stöd av ö-cellskoordinator och transplantationsjour.
2. För in blodsocker-värdet och insulindos på B-glukos lista. Använd lista enl studie som är aktuell för pat.
3. Insulindropp (se nedan) kopplas alltid inför ö-cellstransplantationen.

### Glukos- och Insulindropp vid ö-cellstransplantation

1. Glukos- och Insulindropp startas inför ö-cellstransplantationen, Dag 0, kl 06:00.
2. Målet är att hålla blodsocker på 4-8 mmol/L.
3. Sätt venflon i perifer ven, koppla till 3-vägs Kran. Starta 1000ml buffrad Glukos (50mg/ml) i infusionspump, infusionshastighet 80 ml/tim.
4. Tillsätt 25 E Actrapid till 250ml Glukos (50mg/ml), låt 15ml rimma ut i slasken. Starta därefter droppet enl tabell nedan via infusionspump i samma nål som glukosdroppet ovan. *Om patienten tagit insulin sc senaste timmarna, vänta eventuellt med att starta insulindroppet.*
5. Blodsocker kontrolleras varje timme + enl ordination så länge insulindropp pågår. Droppet justeras enl tabell. Fyll i B-glukoslista.

Starthastighet:	
B-glukos mmol/L	Infusionshastighet
≤ 4.0	5 ml/tim
4.1 – 6.0	7 ml/tim
6.1 – 10.0	10 ml/tim
10.1 – 14.0	12 ml/tim
14.1 – 18.0	15 ml/tim
≥ 18.1	20 ml/tim

Justeringstabell:	
B-glukos mmol/L	Infusionshastighet
≤ 4.0	Minska med 10 ml/tim
4.1 – 4.9	Minska med 5 ml/tim
5.0 – 7.0	Ingen justering
7.1 – 12.0	Öka med 5 ml/tim
12.1 – 16.0	Öka med 10 ml/tim
16.1 – 20.0	Öka med 15 ml/tim
> 20.0	Öka med 20 ml/tim

#### Om blodsockret faller snabbt (mer än 3 mmol/L mellan två på varandra följande mätningar) sänk enl följande:

- B-glukos < 6 mmol/L: sänk till 5 ml/tim
- B-glukos 6.1 – 10.0 mmol/L: sänk till 10 ml/tim
- B-glukos > 10 mmol/L: sänk till 15 ml/tim

Glukos- och insulindropp behålls minst t.o.m. Dag 2 därefter får patienten äta och dricka som vanligt.

**Efter ö-cellstransplantation när patienten äter vanliga måltider  
Dag 3 och framåt.**

1. Blodsocker kontrolleras minst 7 gånger per dygn (före och 2 timmar efter frukost, lunch och middag samt till natten). Eventuellt även kl 03 och ytterligare vid behov.
2. Det är tillåtet för patienten att använda egen stickutrustning. Patienten återgår till ordinarie insulinsorter, ev byte från Actrapid till Humalog/NovoRapid.
3. Patienten ordinerar insulin själv i samråd med transplantationsläkare.

## Bilaga 3

### Schema för provtagning från Dag -1 t.o.m. Dag 0 enl SOPar.

	Dag -1		Dag 0								
	Pretransplant			Posttransplant							
	Inskrivning vid inkomst	Morgon Fastande	0 min	0 min	60 min	2h efter borttagande av portakat.	180 min	240 min	300 min	360 min	
Koagulationsstatus: PK, APTT, Fibrinogen <sup>1</sup>	X	X		X				X <sup>1</sup> endast APTT	X <sup>1</sup> endast APTT	X <sup>1</sup> endast APTT	
Blodkemi: Na, K, Ca, Alb, ALP, ASAT, ALAT, Bil, LD, GT, Krea, Urea, Amylas, Cystatin C, CRP, Fosfat	X										
Hematologi: Hb, EVF, TPK, LPK	X + Diff		X + Diff	X		X	X			X	
Fastande C-peptid + P-glukos		X		X Endast C-peptid	X Endast C-peptid 60 min efter tx						
Lipider: TG, Kol, HDL, LDL		X									
HbA1c	X										
Bastest + 2 SAG	X										
Tacrolimuskoncentration		X									
U-HcG (sticka) endast kvinnor	X										

1. Om patienten ges kontinuerlig infusion med Heparin i 5 tim posttx kontrolleras APT-tid i periferi blod före, under och efter infusionen.

**Schema för provtagning från Dag 1 t.o.m. Dag 7 enl SOPar.**

	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4	Dag 5	Dag 6	Dag 7
	Posttransplant						
	Morgon	Morgon	Morgon	Morgon	Morgon	Morgon	Morgon
Koagulationsstatus: PK, APTT,	x	x	x	x	x	x	x
Blodkemi: Na, K, Ca, Alb, ALP, ASAT, ALAT, Bil, LD, GT, Krea, Urea, Amylas, Fosfat, Cystatin-C, CRP	x	x endast: Krea,Bil,ASAT, ALAT+CRP	x endast: Krea,Bil,ASAT, ALAT+CRP	x endast: Krea,Bil,ASAT, ALAT+CRP	x endast: Krea,Bil,ASAT, ALAT+CRP	x endast: Krea,Bil,ASAT, ALAT+CRP	x
Hematologi: Hb, EVF, TPK, LPK, Diff	x	x	x	x	x	x	x
C-peptid	x		x		x		x
Tacrolimuskoncentration	x	x	x	x	x	x	x
MPA-AUC				x			