

PM-checklista vid tx # 1

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.
- Värden över 8.0 kräver normalt åtgärd. Det kan vara smådoser 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

	Sida
Ö-cellstransplantation	3
Checklista- inskrivning, doktor	4
Checklista- ö-cellskoord./ssk/usk	5-9
Bilaga 1, Läkemedelsordination	10-11
Bilaga 2, ATG behandling	12
Bilaga 3, Glukos- och insulinordination	13-14
Bilaga 4, Flödesschema blodprover	15-16

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-cellsrab 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, SaO₂, bltr, puls och EKG.
- Portakatetern inlägges vanligen från sidan med kvarliggande introducer. En kateter med sidohål bör användas för att möjliggöra tryckmätning i porta. Kateterspetsen 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.
- Trevägsran 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-cellsinfusionen startas heparininfusion, se Bilaga 1.
- Insulinordinationer och blodsockerkontroller enl bilaga 3.
- Ö-cellskoordinator/ sjuksköterska på avd tar prover enl bilaga 4.

CHECKLISTA - Ö-cellskoordinator/ sjuksköterska/ usk på avd**Inskrivning** Datum: _____ **Kl./Sign**

- Inskrivning i Melior + ID-kontroll.
- Längd, vikt, temp, bltr, puls, SaO₂.
- Blodprovstagnning "vid inkomst" enl bilaga 4.
- EKG
.....
- CVK-inläggning
.....
- Rtg pulm
.....
- (Boka narkosbedömning till Dag -1, boka via orbit eller ring jour)

Dag -1 Datum: _____

- V-bal, 6 tim diures
.....
- Blodprover enl bilaga 6 + beställa 2 enh SAG.
- Bltr, puls, temp, SaO₂ tas i samband med ATG enl schema.
- ATG # 1, se bilaga 2.
.....
- Venflon hö arm. +vä arm.
.....
- Op-dusch x 2.
.....
- KAD
.....
- ATG # 2, se bilaga 2.
.....
- Fastande från 24:00.

Dag 0 Datum: _____

- V-bal, 6 tim diures
 Bltr, puls, SaO₂ tas på morgon, 0 min före tx, 0 min efter tx,
 1 gång/30 min i totalt 4 timmar + 1 gång/tim i ytterligare 2 timmar
 efter att portakateter dragits.

Morgon:

- Blodprover enl bilaga 4.
 Starta Glukos- och insulindropp kl 06:00 och ta blodsocker kontroller
 enl Bilaga 3.
 Vikt, bltr, puls, temp, SaO₂.

Före anläggande av portakateter:

- Bltr, puls, SaO₂.
 CVP i CVK
 Notera starttid anläggande av portakateter.
 Monitorera EKG under hela proceduren.

Efter anläggande av portakateter:

- Notera sluttid anläggande av portakateter.
 CVP efter 15min.
 Portal tryck. Ska ej överstiga 15cm H₂O.
 Heparindropp kopplas till portakat. enl bilaga 1.
 Venflon vä arm.

0 min före tx:

- Bltr, puls, SaO₂.
 Blodprovstagning enl bilaga 4.
 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 4.
- Bltr, puls, SaO₂.
- Heparindropp kopplas till CVK. enl bilaga 1.

15 min efter tx:

- Portal tryck.

Efter borttagande av portakateter:

- Bltr, puls, SaO₂ var 30:e minut i totalt 4 timmar + 1 gång/tim i ytterligare 2 timmar.

60 min efter tx:

- Blodprovstagning enl bilaga 4.

2h efter borttagande av portakateter:

- Blodprovstagning enl bilaga 4.

180 min efter tx:

- Blodprovstagning enl bilaga 4.

240 min efter tx:

- Blodprovstagning enl bilaga 4.

300 min efter tx:

- Blodprovstagning enl bilaga 4.

360 min efter tx:

- Blodprovstagning enl bilaga 4.

Dag 1 Datum: _____

- V-bal, 6 tim diures
 Vikt
 Bltr, puls, temp, SaO₂ tas på morgon och enl schema i samband med ATG.
 Blodprover enl bilaga 4.
 Glukos- och insulindropp samt blodsocker kontroller enl bilaga 3.
 ATG # 3, se bilaga 2.
 CGMS kopplas efter u-ljud och behålles under ineliggande tid.

Dag 2 Datum: _____

- V-bal, 6 tim diures
 Vikt
 Bltr, puls, temp, SaO₂ tas på morgon och enl schema i samband med ATG.
 Blodprover enl bilaga 4.
 Glukos- och insulindropp samt blodsocker kontroller enl bilaga 3.
 ATG # 4, se bilaga 2.

Dag 3 Datum: _____

- V-bal, 6 tim diures
 Vikt
 Bltr, puls, temp, SaO₂ tas på morgon och enl schema i samband med ATG.
 Blodprover enl bilaga 4.
 Insulin sc och blodsocker kontroller enl bilaga 3.
 ATG # 5, se bilaga 2.

Dag 4 Datum: _____

- V-bal, 6 tim diures
 Vikt
 Bltr, puls, temp, SaO₂ x 2.

- Blodprover enl bilaga 4.
- Insulin sc och blodsocker kontroller enl bilaga 3.

Dag 5 Datum: _____

- V-bal, 6 tim diures
.....
- Vikt
.....
- Bltr, puls, temp, SaO₂ x 2.
.....
- Blodprover enl bilaga 4.
.....
- Insulin sc och blodsocker kontroller enl bilaga 3.
.....

Dag 6 Datum: _____

- V-bal, 6 tim diures
.....
- Vikt
.....
- Bltr, puls, temp, SaO₂ x 2.
.....
- Blodprover enl bilaga 4.
.....
- Insulin sc och blodsocker kontroller enl bilaga 3.
.....

Dag 7 Datum: _____

- Bltr, puls, temp, SaO₂ x 2.
.....
- Vikt
.....
- Blodprover enl bilaga 4.
.....
- Insulin sc och blodsocker kontroller enl bilaga 3.
.....

- Utskrivning
.....

Bilaga 1

Enligt SOP

Ordinera:

Immunsuppression

- MMF 1000mg x 2. Start Dag 0.
(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. Start Dag 1. (Konc: 10-12 i 3 mån, därefter 6-9)

Induktion

- ATG iv inkl. premedicinering. Start Dag -1. Se Bilaga 2.

Glukosdropp och insulin

- Start Dag 0, kl 06:00. Se Bilaga 3.

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 ± 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

Induktionsbehandling med Thymoglobulin® (Genzyme) – 2 doser pretransplantation

Ges i.v. dag -1, dag 0, dag +1, dag +2 och dag +3, totalt 5 doser (och totalt 6mg/kg).
Minst 6 tim mellan varje infusionstillfälle och mellan infusion och ö-transplantation rekommenderas.

Dag	KI	Aktivitet	Inf.tid	Dos
-1	09:00-17:00	Thymoglobulin dos nr 1	8 tim	0,5 mg/kg
-1	17:00-23:00	Minst 6 tim vila från Thymoglobulin		
-1/0	23:00-05:00	Thymoglobulin dos nr 2	6 tim	1,0 mg/kg
0	05:00-11:00	Minst 6 tim vila från Thymoglobulin (transplantförberedelser + insulininfusion)		
0	c:a 08:00	Pat. till rtg för inläggning av portakateter		
0	c:a 14:00	Ö-transplantation		
+1	09:00-15:00	Thymoglobulin dos nr 3	6 tim	1,5 mg/kg
+2	09:00-15:00	Thymoglobulin dos nr 4	6 tim	1,5 mg/kg
+3	09:00-15:00	Thymoglobulin dos nr 5	6 tim	1,5 mg/kg

Före infusionen:

- Thymoglobulin ges intravenöst i CVK (trippellumen).
I undantagsfall kan första dosen ges i PVK. Detta bör dock undvikas eftersom de perifera venerna behövs för omfattande provtagning, (bl.a. APT-tid), under och efter ö-transplantation.
- Beredning: Den frystorkade produkten upplöses i 5 ml sterilt vatten för injektion. Den ordinerade dosen spädes med NaCl 9mg/ml 250 ml.
- Premedicinering: Paracetamol 1g p.o.: 30 min före och när hälften av inf. gått in.
Tavegyl 1mg p.o.: 30 min före och när hälften av inf. gått in.
SoluMedrol 500mg i.v. 30 min före och endast vid första dosen Thymoglobulin.
- Första dosen Thymoglobulin ges under 8 timmar. Övriga doser ges under 6 timmar. Alla doser ges på avd 23, varav första dosen ges av ö-cellskoordinator.

Under infusionen:

1. Vid första behandlingstillfället ska läkare kontaktas och finnas nära till hands under infusionens första timme.
2. Efter infusionsstart kontrolleras blodtryck och puls var 5:e min de första 15 min, därefter var 15:e min under resterande tid av den första timmen och sedan var 30:e min tills infusionen är klar och slutligen 1 gång/tim tills 2 timmar förflutit efter avslutad infusion. Temp tas varje timme och vid hög feber ges Panodil.
3. Om allergiska symptom uppkommer i form av feber, yrsel, klåda, urticaria, obehag i bröstet, muskelsmärk, illamående, hudrodnad, andnöd eller blodtrycksfall:
 - Avbryt infusionen och ge syrgas
 - Kontakta läkare som kan ordinera:
 - Inj. Adrenalin 0,1 mg/ml, 1-5 ml sc eller iv
 - Infusion Ringer Acetat iv
 - Inj SoluMedrol 125-250 mg iv
 - Att infusionen ev startas på nytt, med lägre hastighet eller svagare lösning.

Bilaga 3

Enligt SOP

Insulinordination före ö-cellstransplantation, Dag -2 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.
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 enl ordination.

**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 4

Schema för provtagning från Dag -2 t.o.m. Dag 0 enl SOPar.

	Dag -2	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 ¹	X	X		X				X ¹ endast APTT	X ¹ endast APTT	X ¹ endast APTT	
Blodkemi: Na, K, Ca, Alb, ALP, ASAT, ALAT, Bil, LD, GT, Krea, Urea, Amylas, Fosfat, Cystatin C, CRP	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									
T-lymfocyter (endast må-ons-fre)		X									
U-HcG (sticka) endast kvinnor	X										

- 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	x +Diff	x +Diff	x +Diff	x +Diff	x +Diff	x +Diff	x +Diff
C-peptid	x		x		x		x
Tacrolimuskoncentration		x	x	x	x	x	x
MPA-AUC				x			
T-lymfocyter (endast må- ons-fre)	x	x	x				