

Gäller för: Transplantationscentrum

Giltig från: 2026-06-08

Innehållsansvar: Marie Felldin, (marfe13), Överläkare

Giltig till: 2028-06-08

Godkänd av: Niclas Kvarnström, (nickv1), Verksamhetschef

Immunsuppression vid njurtransplantation E – AB0- inkompatibel

Tidpunkt	Steroider ^{1,2} mg:	MMF ³ Initialt: 1g x2 (po) Mål AUC (mg.h/L)**:	Takrolimus ¹ Initialt: 0,05 mg/kg/x2 (po) C0-målkonc (ng/ml):	Basiliximab (iv) mg:	Rituximab 375 mg/m ²	Immunadsorbtioner ⁵ - protokoll beroende på anti-A/B titer före behandlingsstart :			
						≤4	8-16	32-128	≥256
Dag -30					X				
Dag -10		Beh. start							
Dag -7									X
Dag -6									X
Dag -5									X
Dag -4									
Dag -3							X	X	X
Dag -2								X	X
Dag -1								X	X
Dag 0 (på avd)									
Dag 0 (före påsl)	500			20					
Dag 0 (postop)	50								
Dag 1	50 x 2		5-8 ¹						
Dag 2	40 x 2		”			#	#	#	#
Dag 3	30 x 2		”			#	#	#	#
Dag 4	20 x 2		”	20		#	#	#	#
Dag 5	10 x 2		”			#	#	#	#
Dag 6	”		”			#	#	#	#
Dag 7	”	40 ⁴	”			#	#	#	#
2 veckor	15 x 1		”						
3 veckor	12,5 x 1		”						
1 mån	10 x 1		”						
2 mån	7,5 x 1	40 ⁴	”						
> 3 mån ⁶	5-7,5 x 1		5-7 ¹						

¹Observera att patienter med misstanke på HLA-ak eller har pos Flow x-match skall steroider och takrolimus doseras enligt högriskprotokollet. Observera att högrisk-protokoll innebär högre takro-konc-mål än ovan.

²Steroider: Före påsläpp ges Solu-Medrol® iv, postoperativt Prednisolon® po eller Precortalon® iv.

³MMF = mycofenolatmofetil

⁴**MPA-AUC** uppmäts rutinmässigt dag 7 och efter 2 mån. Dosen justeras för att nå en målnivå på 40 mg.h/L. Ny mätning görs 1-2 v efter dosjustering. MPA-AUC mätning är relevant f.f.a. tidigt i förloppet. På längre sikt saknas säker evidens vad gäller rekommenderade målnivåer, och 40 mg.h/L får då ses som en maxnivå. AUC-mätning kan då utgöra ett beslutsstöd vid misstänkta biverkningar och/eller behov av justeringar av immunsuppressionen. [Länk till MPA-AUC-beräkning](#)

⁵**Immunadsorbktion (IA) och bedömning av Anti-A/B titrar:**

- Titrar mäts med IAT (IgG-nivå) och NaCl (IgM-nivå)-teknik - den högsta titern skall vara vägledande. EDTA-rör + remiss till Blodcentralen.
- **Preoperativt:**
 - **Tittrar mäts** vid följande tidpunkter : 4 veckor före planerad op-dag, vid inskrivningen, på morgonen före, och omedelbart efter, varje immunadsorbktion, samt tidigt operationsdagens morgon, akut-svar begärs.
 - **Inskrivning med provtagning** sker på morgonen dag -3 (pat. med antikroppstiter ≤ 128), eller dag -7 (pat. med antikroppstiter ≥ 256).
 - Vilket protokoll för IA som skall användas avgörs preliminärt med ledning av titrarna tagna 4 v före op, och fastställs definitivt efter titersvaret vid inskrivningen.
 - På operationsdagens morgon krävs titrar ≤ 8 (A₁ eller B donator) eller ≤ 16 (A₂-donator) för att transplantationen skall genomföras. Om denna nivå inte nås, ges efter individuell bedömning ev. nya adsorbktioner och ingreppet uppskjuts, alternativt ställs in.
- **Postoperativt:**
 - Tittrar mäts dagligen akut med start dag 1 till och med dag 7. Vid samtliga IA-behandlingar tas även titrar efter behandlingen.
 - # Vid titer ≥ 4 och titerstegring ≥ 2 steg, jämfört med lägsta postoperativa värde, ges samma dag extra IA, oavsett om samtidig rejektion föreligger. Mycket viktigt bevaka titersvar taget direkt efter IA. Om titernivå ej går ner måste ABO-medierad rejektion misstänkas varför snar kontakt med njurbakjour eller ansvarig transplantationsnefrolog tas.
 - Vid ett okomplicerat förlopp med ett välfungerande transplantat behövs ingen ytterligare antiA/B-titer kontroll efter 7 dagar. För patienter med behandlade titerstegringar och/eller rejektioner får en individuell bedömning göras, men sannolikt saknar mätningar efter mer än 14 dagar klinisk relevans.

6Dosering på sikt:

- Varje patient bedöms individuellt, beroende av rejektions-, infektions- och biverkningsprofil. På sikt bör en ytterligare reduktion av immunsuppressionen eftersträvas genom dosreduktioner, eller, vid allvarliga biverkningar, byte till annat preparat, ev. utsättning av ett läkemedel. Tätare kontroller vid utsättningen, som görs genom en successiv dosreduktion under minst 2-3 månader.
- Vid tidigare rejektioner bör, inför reduktion av immunsuppressionen, en transplantatbiopsi + HLA antikroppstest övervägas.
- Vid BK nefropati se separat RUTIN Länk.
- Vid gastrointestinala biverkningar, leukopeni, leverpåverkan, CMV infektioner kan MMF reduceras/sättas ut (tillfälligt eller permanent) alltid med samtidig värdering av den individuella immunologiska riskbilden (kontakta gärna TC).
- Vid svåra metabola biverkningar/risker för kardiovaskulära komplikationer kan steroider reduceras i snabbare takt och ev. seponeras. Steroidutsättning bör dock ske helst inom 6 månader efter tx.
- Vid extrema CNI biverkningar, eller compliance problematik, kan ev. byte till annat preparat diskuteras (kontakta gärna TC).
- Ev. senare byte från två-dos tacrolimus till en-dos tacrolimuspreparat kan övervägas.

Se även vårdprogram Immunsuppression för ytterligare doseringsråd och rekommendationer vid byte av preparat, rejektionsbehandling och kronisk transplantatsvikt.

Rejektionsbehandling:

- Borderline/Banff I: SoluMedrol®-kur + extra immunadsorption (om titerstegring enl ovan).
- Banff II-III: SoluMedrol®-kur + extra immunadsorption (oavsett titerstegring!)+ ev. ATG
- Antikropsmedierad rejektion: behandling enl PM, inklusive immunadsorbition alt. Plasmaferes om andra än blodgruppsantikroppar misstänks. ATG om cellulär komponent i biopsin.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Transplantationscentrum

Innehållsansvar: Marie Felldin, (marfe13), Överläkare

Godkänd av: Niclas Kvarnström, (nickv1), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9805-1593997-142

Version: 11.0

Giltig från: 2026-06-08

Giltig till: 2028-06-08