

# Teil VI Allogene Konditionierungs-Protokolle

**Open Access** Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell 2.5 Generic Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/deed.de>) veröffentlicht, welche für nicht kommerzielle Zwecke die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, ein Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Etwaige Abbildungen oder sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende oder der Quellreferenz nichts anderes ergibt. Sofern solches Drittmaterial nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht, ist eine Vervielfältigung, Bearbeitung oder öffentliche Wiedergabe nur mit vorheriger Zustimmung des betreffenden Rechteinhabers oder auf der Grundlage einschlägiger gesetzlicher Erlaubnisvorschriften zulässig.



Diese Zytostatikatherapie birgt letale Risiken. Die Anwendung darf nur durch erfahrene Onkologen und entsprechend ausgebildetes Pflegepersonal erfolgen. Das Protokoll muss im Einzelfall überprüft und der klinischen Situation angepasst werden.

ICD-10:

Indikation: Konditionierung allogene SZT

990100\_01 BuCy

Hinweis: Busulfan, Cyclophosphamid Chemotherapie

Tag	Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-7(-4)	0		Busulfan	3,2 mg/kg		i.v.	3h	Polycarbonatfreies Infusionsbesteck
-3(-2)	0		Cyclophosphamid	60 mg/kg	1000 ml NaCl 0,9%	i.v.	1h	1. Gabe > 24h nach Busulfan

**Zyklusdiagramm**

Tag	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	
Busulfan																						
Cyclophosphamid																						
GvHD-Prophylaxe																						
allogene SZT																						

**Obligate Prä- und Begleitmedikation**

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-8(-3)	1-0-1-0	Levetiracetam/ Keppra®	500 mg		p.o.		
-8(-2)	1-0-1-0	Cotrimoxazol/Cotrim®forte	960 mg		p.o.		ab Aufnahme bis Tag -2
-8(-2)	1-1-0-0	Bromazepam/Lexotanil®	1,5 mg		p.o.		1,5mg: 1/4 Tablette; nach d-2 RS Arzt
-8(-2)	0-0-0-1	Bromazepam/Lexotanil®	3 mg		p.o.		3mg: 1/2 Tablette; nach d-2 RS Arzt
-8-30	1-0-0-0	Fluconazol/Diflucan®	200 mg		p.o.		ab Aufnahme bis mindestens Tag +25
-7(-4)	kontinuierlich	NaCl 0,9 %		1000 ml	i.v.	24h	
-7(-4)	-	Natriumbicarbonat 8,4%	60 ml		i.v.	24h	(1mmol HCO3-/ml) 60ml pro Liter Bewässerung
-7(-2)	-30min	Granisetron/Kevatril®	3 mg		i.v.	B	
-7(-1)	-	Magnesium Verla® (3,15mmol Magnesium/10ml)			i.v.		bei Bedarf, nach Wert in Bewässerung
-7(-1)	-	KCl 7,45% (1mmol K+/ml)			i.v.		bei Bedarf, nach Wert in Bewässerung
-7-30	kontinuierlich	Heparin/Heparin Braun®	15 000 IE		i.v.	24h	DR bei PTT >N ; Stopp bei Blutungszeichen
-4(-1)	1-1-1-1	Natriumbicarbonat/Bicanorm®	1 g		p.o.		bis Tag -1
-3	kontinuierlich	GvHD-Prophylaxe			i.v.		ab Tag -3; Dosis und Applikation s. jeweiliges Protokoll
-3(-2)	-	Natriumbicarbonat 8,4%	240 ml		i.v.	24h	(1mmol HCO3-/ml) 60ml pro Liter Bewässerung
-3(-2)	-30min	Dexamethason	4 mg		i.v.	15min	oder p.o.
-3(-2)	-30min	Furosemid/Lasix®	20 mg		i.v.	B	oder p.o.
-3(-2)	+4h	Dexamethason	4 mg		i.v.	15min	oder p.o.
-3(-1)	+8h	Dexamethason	4 mg		i.v.	15min	oder p.o.
-3(-1)	kontinuierlich	NaCl 0,9 %		2000 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit Glucose 5%; Tag 0 nur 1 500ml
-3(-1)	kontinuierlich	Glucose 5%		2000 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit NaCl 0,9%; Tag 0 nur 1 500ml
-3(-1)	kontinuierlich	Mesna/Uromitexan®	100 mg/kg		i.v.	24h	bis 24h nach Ende der Cyclophosphamidgabe
-3-1	kontinuierlich	Dopamin/Dopamin®	200 mg		i.v.	24h	bis d1, dann nach Rücksprache
0	vor SZT	Clemastin/Tavegil®	2 mg		i.v.	B	
1-30	1-1-1-1	Aciclovir/Zovirax®	200 mg		p.o.		oder i.v. 250mg 1-1-1; Bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4>200/µl

**Bedarfsmedikation**

Metoclopramid/Paspertin®, Dimenhydrinat/Vomex®, Allopurinol/Zyloric®, Pantoprazol/Pantozol®, Sucralfat/Ulcogant® **Menstruation noch besteht : Zoladex-Gyn® s.c. 1x monatlich oder Primolut®-Nor-5, 1-0-1 ab Aufnahme**

**Kontrollen**

Blutbild, Elektrolyte insbes. Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Leberwerte, Retentionswerte, eGFR, Flüssigkeitsbilanz

**Dosisreduktion**

siehe Dosismodifikationstabelle

**Cave**

während Busulfan-Gabe: keine gleichzeitige Gabe von Itraconazol, Voriconazol und Posaconazol. Wegen einer möglichen Abnahme der Busulfan-Metabolisierung ist bei Einnahme von Paracetamol vor (weniger als 72h) oder gleichzeitig mit der Anwendung von Busulfan Vorsicht geboten.

**Infektionsprophylaxe**

ab Tag +20 Cotrimoxazol 960mg p.o. Montag, Mittwoch, Freitag 0-1-0 und Folsäure 0,4mg p.o. jeweils Montags 0-1-0 bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4>200/µl. IgG Gabe: wenn IgG<400mg/dl oder wenn vermehrt Infekte und IgG<500mg/dl Isoniazid Prophylaxe: isozid comp® 300mg/d in Abh. v. Alter, Anamnese, Herkunft und radiologischen Veränderungen.

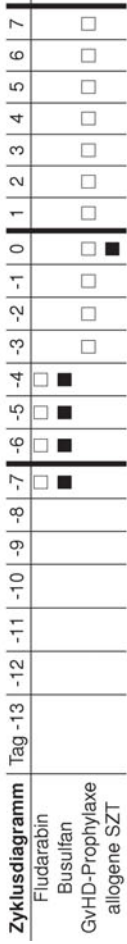
**Literatur**

Couriel DR et al. Biol Blood Marrow Transplant. 2004; 10(3):178-85; Alimog S et al. Biol Blood Marrow Transplant. 2011; 17(1):117-123.

Diese Zytostatikatherapie birgt letale Risiken. Die Anwendung darf nur durch erfahrene Onkologen und entsprechend ausgebildetes Pflegepersonal erfolgen. Das Protokoll muss im Einzelfall überprüft und der klinischen Situation angepasst werden.  
**990100\_03 BuFlu 4**  
**Hinweis:** Busulfan Fludarabin über 4 Tage  
**ICD-10:**  
**Indikation: Konditionierung allogene SZT**

**Chemotherapie**

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-7-(-4)	0	Fludarabin	30 mg/m <sup>2</sup>	250 ml NaCl 0,9%	i.v.	1h	
-7-(-4)	+3h	Busulfan	3,2 mg/kg		i.v.	3h	2h nach Ende Fludarabin; Polycarbonatfreies Infusionsbesteck



Dosierung **Busulfan** auf idealisiertes Körpergewicht (IBW) beziehen damit die Körperoberfläche berechnen:  
 Männer: IBW = 50,0kg + 2,3 x ((Größe in cm : 2,53) - 60)  
 Frauen: IBW = 45,5kg + 2,3 x ((Größe in cm : 2,53) - 60)  
 Bei **erheblichem Übergewicht (reales KG >15kg über IBW)**, gilt das angepasste Körpergewicht:  
**AIBW:** berechnetes IBW + 0,25 x (reales KG - berechn. IBW)  
 Wenn reales Körpergewicht (KG) < IBW gilt das reale Körpergewicht

**Achtung:** Zu diesem Protokoll muss zwingend eine GvHD-Prophylaxe durchgeführt werden  
**Tag 0:** periphere Stammzelltransplantation

**Obligate Prä- und Begleitmedikation**

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-8-(-3)	1-0-1-0	Levetiracetam/ Keppra®	500 mg		p.o.		bis Tag -3
-8-(-2)	1-0-1-0	Cotrimoxazol/Cotrim®forte	960 mg		p.o.		ab Aufnahme bis Tag -2
-8-(-2)	1-1-0-0	Bromazepam/Lexotanil®	1,5 mg		p.o.		1,5mg: 1/4 Tablette; bis Tag d-2 danach RS Arzt
-8-(-2)	0-0-0-1	Bromazepam/Lexotanil®	3 mg		p.o.		3mg: 1/2 Tablette; bis d-2 danach RS Arzt
-8-25	1-0-0-0	Fluconazol/Diflucan®	200 mg		p.o.		ab Aufnahme bis mindestens Tag +25
-8-30	kontinuierlich	Heparin/Heparin Braun®	15 000 IE		i.v.	24h	DR bei PTT >N ; Stop bei Blutungszeichen
-7-(-4)	-15min	Granisetron/Kevatril®	3 mg		i.v.	B	
-7-(-2)	kontinuierlich	NaCl 0,9 %		1000 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit Glucose 5%
-7-(-2)	kontinuierlich	Glucose 5%		1000 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit NaCl 0,9%
-7-(-2)	-	KCl 7,45% (1mmol K <sup>+</sup> /ml)			i.v.		bei Bedarf, nach Wert in Bewässerung
-7-(-2)	-	Magnesium Verla® (3,15mmol Magnesium/10ml)		ml - Nach Anweisung -	i.v.		bei Bedarf, nach Wert in Bewässerung
-3	kontinuierlich	GvHD-Prophylaxe		ml - Nach Anweisung -	i.v.		ab Tag -3; Dosis und Applikation s. jeweiliges Protokoll
0	vor SZT	Clemastin/Tavegil®	2 mg		i.v.	B	
1-30	1-1-1-1	Aciclovir/Zovirax®	200 mg		p.o.		oder i.v. 250mg 1-1-1; Bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4>200µl

**Bedarfsmedikation** Metoclopramid/Paspertin®, Dimenhydrinat/Vomex®, Allopurinol/Zyloric®, Pantoprazol/Pantozol®, Sucraifal/Ulcogant®, falls Menstruation noch besteht : Zoladex-Gyn® s.c. 1x monatlich oder Primolut®-Nor-5, 1-0-1 ab Aufnahme

**Kontrollen** Blutbild, Elektrolyte, insbesondere Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Leberwerte, Retentionswerte, eGFR, Flüssigkeitsbilanz  
**Dosisreduktion** siehe Dosisreduktionstabelle  
**Cave** während Busulfan-Gabe: keine gleichzeitige Gabe von Itraconazol, Voriconazol und Posaconazol. Wegen einer möglichen Abnahme der Busulfan-Metabolisierung ist bei Einnahme von Paracetamol vor (weniger als 72h ) oder gleichzeitig mit der Anwendung von Busulfan Vorsicht geboten.

**Infektionsprophylaxe** ab Tag +20 Cotrimoxazol 960mg p.o. Montag, Mittwoch, Freitag 0-1-0 und Folsäure 0,4mg p.o. jeweils Montags 0-1-0 bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4>200µl. IgG Gabe: wenn IgG< 400mg/dl oder wenn vermehrt Infekte und IgG< 500mg/dl Isoniazid Prophylaxe: Isozid comp® 300mg/d in Abh. v. Alter, Anamnese, Herkunft und radiologischen Veränderungen.  
 Shimoni A et al. Leukemia. 2005; 19(1):7-12; Shimoni A et al. Leukemia. 2006; 20:322-8; Almog S et al. Biol Blood Marrow Transplant. 2011; 17:117-123.

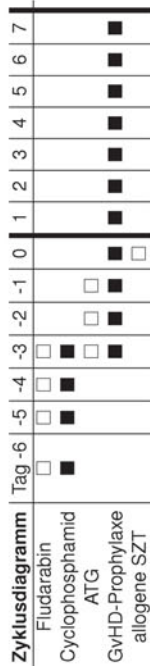
**Literatur**

Diese Zytostatikatherapie birgt leichte Risiken. Die Anwendung darf nur durch erfahrene Onkologen und entsprechend ausgebildetes Pflegepersonal erfolgen. Das Protokoll muss im Einzelfall überprüft und der klinischen Situation angepasst werden.  
**990100\_06 FlUCy** **Indikation: Konditionierung allogene SZT (Aplastische Anämie)** **ICD-10: D61**

**Hinweis:** HD Fludarabin/Cyclophosphamid

**Chemotherapie**

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-6(-3)	0	Fludarabin	30 mg/m <sup>2</sup>	250 ml NaCl 0,9%	i.v.	1h	bei PBSC statt KM entfällt Tag -3
-6(-3)	+2h	Cyclophosphamid	50 mg/kg	1000 ml NaCl 0,9%	i.v.	1h	bei PBSC statt KM entfällt Tag -3



**Achtung: Zu diesem Protokoll muss zwingend eine GvHD-Prophylaxe durchgeführt werden**

**Tag 0:** periphere Stammzelltransplantation

Dosierung Cyclophosphamid auf idealisiertes Körpergewicht (IBW) beziehen damit die Körperoberfläche berechnen:  
 Männer: IBW = 50,0kg + 2,3 x ((Größe in cm : 2,53) - 60)  
 Frauen: IBW = 45,5kg + 2,3 x ((Größe in cm : 2,53) - 60)  
 Bei **erheblichem Übergewicht (reales KG >15kg über IBW)**, gilt das angepasste Körpergewicht:  
**AIBW:** berechnetes IBW + 0,4 x (reales KG - berechn. IBW)  
 Wenn reales Körpergewicht (KG) < IBW gilt das reale Körpergewicht

**Obligate Prä- und Begleitmedikation**

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-7(-2)	1-1-1-1	Natriumbicarbonat/Bicanorm®	1 g		p.o.		bis Tag -2
-7(-2)	1-0-1-0	Cotrimoxazol/Cotrim®forte	960 mg		p.o.		ab Aufnahme bis Tag -2
-7-25	1-0-0-0	Fluconazol/Diflucan®	200 mg		p.o.		ab Aufnahme bis mindestens Tag +25
-7-30	kontinuierlich	Heparin/Heparin Braun®	15 000 IE	4000 ml	i.v.	24h	DR bei PTT >N ; Stop bei Blutungszeichen
-6(-4)	kontinuierlich	NaCl 0,9 %			i.v.	24h	
-6(-3)	+1h 30min	Dopamin/Dopamin®	200 mg		i.v.	15min	bis d1, dann nach Rücksprache
-6(-3)	+1h 30min	Dexamethason	4 mg		i.v.	B	oder p.o.; ab d-2 weiter nach Anordnung
-6(-3)	+1h 45min	Granisetron/Kevatril®	3 mg		i.v.	B	
-6(-3)	+6h	Furosemid/Lasix®	20 mg		i.v.	B	
-6(-3)	+10h	Dexamethason	4 mg		i.v.	15min	oder p.o.; ab d-2 weiter nach Anordnung
-6(-2)	-	Natriumbicarbonat 8,4% Mesna/Uromitexan®	240 ml		i.v.	15min	(1mmol HCO3-/ml) 60ml pro Liter Bewässerung
-6(-2)	kontinuierlich	KCl 7,45% (1mmol K+/ml)	100 mg/kg		i.v.	24h	bis 24h nach Ende der Cyclophosphamidgabe
-6(-1)	-	Magnesium Verlat® (3,15mmol Magnesium/10ml)	ml - Nach Anweisung -		i.v.	24	bei Bedarf, nach Wert in Bewässerung
-6(-1)	-	GvHD-Prophylaxe NaCl 0,9 %	ml - Nach Anweisung -		i.v.		bei Bedarf, nach Wert in Bewässerung
-3	kontinuierlich	GvHD-Prophylaxe NaCl 0,9 %	* - Nach Anweisung -		i.v.		ab Tag -3; Dosis und Applikation s. jeweiliges Protokoll
-3(-1)	kontinuierlich	Glucose 5%	1000 ml		i.v.	24h	im Wechsel mit Glucose 5%
-3(-1)	kontinuierlich	Clemastin/Tavegil®	1000 ml		i.v.	24h	im Wechsel mit NaCl 0,9%
0	vor SZT	Aciclovir/Zovirax®	2 mg		i.v.	B	
1-30	1-1-1-1	Aciclovir/Zovirax®	200 mg		p.o.		oder i.v. 250mg 1-1-1; Bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4>200/µl

**Bedarfsmedikation** Metoclopramid/Paspertin®, Dimenhydrinat/Vomex®, Allopurinol/Zyloric®, Pantoprazol/Pantozol®, Sucralfa/Ulcogant®, **falls Menstruation noch besteht : Zoladex-Gyn® s.c. 1x monatlich oder Primolut®-Nor-5, 1-0-1 ab Aufnahme**

**Kontrollen** Blutbild, Elektrolyte, insbesondere Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Leberwerte, Retentionswerte, eGFR, Flüssigkeitsbilanz

**Dosisreduktion** siehe Dosisreduktionstabelle

**Infektionsprophylaxe** ab Tag +20 Cotrimoxazol 960mg p.o. Montag, Freitag 0-1-0 und Folsäure 0,4mg p.o. jeweils Montags 0-1-0 bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4>200/µl. IgG Gabe: wenn IgG<400mg/dl oder wenn vermehrt Infekte und IgG<500mg/dl Isomiazid Prophylaxe: Isozid comp® 300mg/d in Abh. v. Alter, Anamnese, Herkunft und radiologischen Veränderungen.

**Literatur** adaptiert nach: Bacigalupo A et al. Bone Marrow Transpl. 2005; 36:947-950; Georges GE et al. Int J Hematol. 2002; 75:141-6.

Diese Zytostatikatherapie birgt leiale Risiken. Die Anwendung darf nur durch erfahrene Onkologen und entsprechend ausgebildetes Pflegepersonal erfolgen. Das Protokoll muss im Einzelfall überprüft und der klinischen Situation angepasst werden.

990100\_02\_2 **FBM unter 55J.**

**Indikation: Konditionierung allogene SZT**

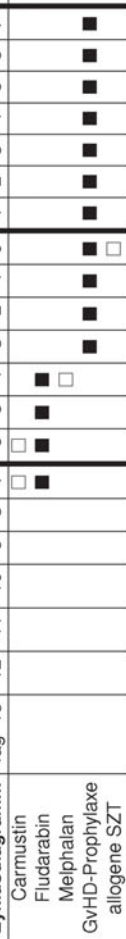
**ICD-10:**

**Hinweis:** Fludarabin, BCNU, Melphalan

**Chemotherapie**

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-7-(-6)	+3h	Carmustin (BCNU)	150 mg/m <sup>2</sup>	500 ml Glucose 5%	i.v.	1h	Lichtschutz; nicht im gleichen Schenkel wie Heparin; 2h nach Ende Fludarabin; Lichtschutz; Dosierung nach realem Gewicht
-7-(-4)	0	Fludarabin	30 mg/m <sup>2</sup>	250 ml NaCl 0,9%	i.v.	1h	
-4	+3h	Melphalan	140 mg/m <sup>2</sup>	500 ml NaCl 0,9%	i.v.	30min	Inkompatibilität mit Glukose

**Zyklusdiagramm** | Tag -13 | -12 | -11 | -10 | -9 | -8 | -7 | -6 | -5 | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7



**Achtung:** Zu diesem Protokoll muss zwingend eine GvHD-Prophylaxe durchgeführt werden

**Tag 0:** periphere Stammzelltransplantation

**Obligate Prä- und Begleitmedikation**

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-7-(-6)	+2h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	
-7-(-6)	+2h 30min	Granisetron/Kevatril®	3 mg		i.v.	B	
-7-(-6)	+7h	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	
-7-(-2)	1-0-1-0	Cotrimoxazol/Cotrim®forte	960 mg		p.o.		ab Aufnahme bis Tag -2
-7-(-2)	kontinuierlich	NaCl 0,9 %		1000 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit Glucose 5%
-7-(-2)	kontinuierlich	Glucose 5%		1000 ml	i.v.	24h	lan bei Bedarf nach Wert in Bewässerung
-7-(-2)	-	KCl 7,45% (1mmol K <sup>+</sup> /ml)			i.v.		bei Bedarf nach Wert in Bewässerung
-7-(-2)	-	Magnesium Verla® (3,15mmol Magnesium/10ml)			i.v.		bei Bedarf nach Wert in Bewässerung
-7-25	1-0-0-0	Fluconazol/Diflucan®	200 mg		p.o.		ab Aufnahme bis mindestens Tag +25
-7-30	kontinuierlich	Heparin/Heparin Braun®	15 000 IE		i.v.	24h	DR bei PTT >N ; Stopp bei Blutungszeichen; Heparin während Melphalangabe pausieren
-4	+2h	Aprepitant/Emend®	125 mg		p.o.		d-3,-2: 80mg morgens
-4	+2h 30min	Granisetron/Kevatril®	3 mg		i.v.	B	
-4-(-3)	+2h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	ab Tag -2 weiter nach Anordnung
-4-(-3)	+7h	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	ab Tag -2 weiter nach Anordnung
-4-(-3)	+11h	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	ab Tag -2 weiter nach Anordnung
-3	kontinuierlich	GvHD-Prophylaxe			i.v.		ab Tag -3: *Dosis u. Applikation s. jeweiliges Protokoll
0	vor SZT	Clemastin/Tavegil®	2 mg		i.v.	B	
1-30	1-1-1-1	Aciclovir/Zovirax®	200 mg		p.o.		oder i.v. 250mg 1-1-1; Bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4>200µl.

**Bedarfsmedikation** Metoclopramid/Paspertin®, Dimenhydrinat/Vomex®, Allopurinol/Zyloric® 300 mg, Pantoprazol/Pantozol®, falls Menstruation noch besteht : Zoladex-Gyn® s.c. 1x monatlich oder Primolut®-Nor-5, 1-0-1 ab Aufnahme

**Kontrollen** Blutbild, Elektrolyte insbes. Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Leberwerte, Retentionswerte, eGFR, Flüssigkeitsbilanz

**Dosisreduktion** siehe Dosismodifikationstabelle

**Cave** Aprepitant ist moderater Inhibitor und Induktor von CYP3A4 (siehe auch Fachinfo), zusätzliche Vorsicht bei Etoposid, Vinorelbin, Docetaxel, Paclitaxel, Irinotecan und Ketoconazol. Keine gleichzeitige Gabe mit Pimozid, Terfenadin, Astemizol und Cisaprid. Gleichz. Gabe mit Rifampicin, Phenytoin, Carbamazepin o. anderen CYP3A4 Induktoren sollte vermieden werden. Reduktion der üblichen Dexamethason-Dosis um 50% (für Dexamethason-Dosen innerhalb dieses Protokolls bereits berücksichtigt). Die Wirksamkeit oraler Kontrazeptiva kann bis 2 Monate nach der letzten Aprepitant Gabe vermindert sein.

**Infektionsprophylaxe** Ab Tag +20 Cotrimoxazol 960mg p.o. Montag, Mittwoch, Freitag 0-1-0 und Folsäure 0,4mg p.o. jeweils Montags 0-1-0 bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4 >200µl. IgG Gabe: wenn IgG <400mg/dl oder wenn vermehrt Infekte und IgG <500mg/dl Isoniazid Prophylaxe: Isozid comp® 300mg/d in Abh. v. Alter, Anamnese, Herkunft und radiologischen Veränderungen.

**Literatur** Wäsch et al. Br J Haematol. 2000; 190(4):743-50; Bertz H et al. J Clin Oncol. 2003; 21(8):1480-4; Spyridonidis A et al. Blood. 2005; 105(10):4147-8; Marks R et al. Blood 2008;112(2):415-25.

Diese Zytostatikatherapie birgt leichte Risiken. Die Anwendung darf nur durch erfahrene Onkologen und entsprechend ausgebildetes Pflegepersonal erfolgen. Das Protokoll muss im Einzelfall überprüft und der klinischen Situation angepasst werden.  
**990100\_02\_1** **FBM ab 55J.** **ICD-10:**  
**Hinweis:** Fludarabin, BCNU, Melphalan **Indikation: Konditionierung allogene SZT**

**Chemotherapie**

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-7(-6)	+3h	Carmustin (BCNU)	150 mg/m <sup>2</sup>	500 ml Glucose 5%	i.v.	1h	nicht im gleichen Schenkel wie Heparin; 2h nach Ende Fludarabin; Lichtschutz; Dosierung nach realem Gewicht
-7(-4)	0	Fludarabin	30 mg/m <sup>2</sup>	250 ml NaCl 0,9%	i.v.	1h	
-4	+3h	Melphalan	110 mg/m <sup>2</sup>	500 ml NaCl 0,9%	i.v.	30min	Inkompatibilität mit Glukose



**Obligate Prä- und Begleitmedikation**

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-7(-6)	+2h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	
-7(-6)	+2h 30min	Granisetron/Kevatril®	3 mg		i.v.	B	
-7(-6)	+7h	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	
-7(-2)	1-0-1-0	Cotrimoxazol/Cotrim®forte	960 mg		p.o.		ab Aufnahme bis Tag -2
-7(-2)	kontinuierlich	NaCl 0,9 %		1000 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit Glukose 5%
-7(-2)	kontinuierlich	Glucose 5%		1000 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit NaCl 0,9%, keine Glukose während Melphalan
-7(-2)	-	KCl 7,45% (1mmol K <sup>+</sup> /ml)			i.v.		bei Bedarf nach Wert in Bewässerung
-7(-2)	-	Magnesium Verla® (3,15mmol Magnesium/10ml)			i.v.		bei Bedarf nach Wert in Bewässerung
-7-25	1-0-0-0	Fluconazol/Diflucan®	200 mg		p.o.		ab Aufnahme bis mindestens Tag +25
-7-30	kontinuierlich	Heparin/Heparin Braun®	15 000 IE		i.v.	24h	DR bei PTT >N ; Stopp bei Blutungszeichen; Heparin während Melphalangabe pausieren
-4	+2h	Aprepitant/Emend®	125 mg		p.o.		d-3,-2,-80mg morgens
-4	+2h 30min	Granisetron/Kevatril®	3 mg		i.v.	B	
-4(-3)	+2h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	ab Tag -2 weiter nach Anordnung
-4(-3)	+7h	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	ab Tag -2 weiter nach Anordnung
-4(-3)	+11h	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	ab Tag -2 weiter nach Anordnung
-3	kontinuierlich	GvHD-Prophylaxe			i.v.		ab Tag -3; *Dosis u. Applikation s. jeweiliges Protokoll
0	vor SZT	Clemastin/Tavegil®	2 mg		i.v.	B	
1-30	1-1-1-1	Aciclovir/Zovirax®	200 mg		p.o.		oder i.v. 250mg 1-1-1; Bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4>200µl.

**Bedarfsmedikation** Metoclopramid/Paspertin®, Dimenhydrinat/Vomex®, Allopurinol/Zyloric® 300 mg, Pantoprazol/Pantozol®

**Kontrollen** Blutbild, Elektrolyte insbes. Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Leberwerte, Retentionswerte, eGFR, Flüssigkeitsbilanz

**Dosisreduktion** siehe Dosismodifikationstabelle

**Cave** **Aprepitant ist moderater Inhibitor und Induktor von CYP3A4 (siehe auch Fachinfo)**, zusätzliche Vorsicht bei Etoposid, Vinorelbin, Docetaxel, Paclitaxel, Irinotecan und Ketoconazol. Keine gleichzeitige Gabe mit Pimozid, Terfenadin, Astemizol und Cisaprid. Gleichz. Gabe mit Rifampicin, Phenytoin, Carbamazepin o. anderen CYP3A4 Induktoren sollte vermieden werden. Reduktion der üblichen Dexamethason-Dosis um 50% (für Dexamethason-Dosen innerhalb dieses Protokolls bereits berücksichtigt).

**Infektionsprophylaxe** Ab Tag +20 Cotrimoxazol 960mg p.o. Montag, Mittwoch, Freitag 0-1-0 und Folsäure 0,4mg p.o. jeweils Montag 0-1-0 bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4 >200µl. IgG Gabe: wenn IgG <400mg/dl oder wenn vermehrt Infekte und IgG <500mg/dl Isoniazid Prophylaxe: Isozid comp® 300mg/d in Abh. v. Alter, Anamnese, Herkunft und radiologischen Veränderungen.

**Literatur** Wäsch et al. Br J Haematol. 2000; 190(4):743-50; Bertz H et al. J Clin Oncol. 2003; 21(8):1480-4; Spyridonidis A et al. Blood. 2005; 105(10):4147-8; Marks R et al. Blood 2008; 112(2):415-25.

Diese Zytostatikatherapie birgt leichte Risiken. Die Anwendung darf nur durch erfahrene Onkologen und entsprechend ausgebildetes Pflegepersonal erfolgen. Das Protokoll muss im Einzelfall überprüft und der klinischen Situation angepasst werden.

990100\_15\_2 FTM unter 55J.

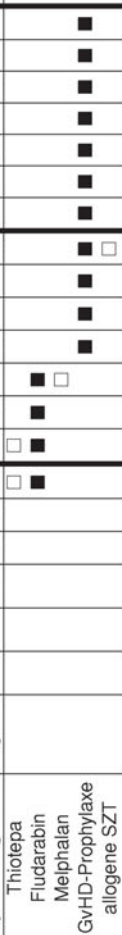
Indikation: Konditionierung allogene SZT

ICD-10:

Hinweis: Fludarabin, Thiotepe, Melphalan Chemotherapie

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-7(-6)	+3h	Thiotepe	5 mg/kg	Glucose 5%	i.v.	2h	2h nach Ende Fludarabin, 1mg/ml Endkonz.
-7(-4)	0	Fludarabin	30 mg/m <sup>2</sup>	250 ml NaCl 0,9%	i.v.	1h	
-4	+3h	Melphalan	140 mg/m <sup>2</sup>	500 ml NaCl 0,9%	i.v.	30min	Inkompatibilität mit Glukose

**Zykusdiagramm** Tag -13 | -12 | -11 | -10 | -9 | -8 | -7 | -6 | -5 | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7



**Tag 0:** periphere Stammzelltransplantation  
**Memo:** Thiotepe wird im Schweiß abgesondert. Zur Vermeidung einer toxisch bedingten Erythrodermie (besonders axillär und inguinal) häufig mit nassem Waschlappen abwaschen.

**Achtung:** Zu diesem Protokoll muss zwingend eine GvHD-Prophylaxe durchgeführt werden

**Obligate Prä- und Begleitmedikation**

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-7(-6)	kontinuierlich	NaCl 0,9 %		1500 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit Glucose 5%
-7(-6)	kontinuierlich	Glucose 5%		1500 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit NaCl 0,9%
-7(-6)	-	Natriumbicarbonat 8,4% (1mmol HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /ml)	180 ml		i.v.	24h	60ml pro Liter Bewässerung
-7(-6)	+2h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	
-7(-6)	+2h 30min	Granisetron/Kevatrik®	3 mg		i.v.	B	
-7(-6)	+6h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	
-7(-6)	+10h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	
-7(-2)	1-0-1-0	Cotrimoxazol/Cotrim®forte	960 mg		p.o.		ab Aufnahme bis Tag -2
-7(-2)	-	KCl 7,45% (1mmol K <sup>+</sup> /ml)			i.v.		bei Bedarf nach Wert in Bewässerung
-7(-2)	-	Magnesium Verla® (3,15mmol Magnesium/10ml)			i.v.		bei Bedarf nach Wert in Bewässerung
-7-25	1-0-0-0	Fuconazol/Diflucan®	200 mg		p.o.		ab Aufnahme bis mindestens Tag +25
-7-30	kontinuierlich	Heparin/Heparin Braun®	15 000 IE		i.v.	24h	DR bei PTT >N ; Stopp bei Blutungszeichen; Heparin während Melphalangebe pausieren
-5(-2)	kontinuierlich	NaCl 0,9 %		1000 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit Glucose 5%
-5(-2)	kontinuierlich	Glucose 5%		1000 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit NaCl 0,9%, keine Glukose während Melphalan
-4	+2h	Aprepitant/Emend®	125 mg		p.o.		d-3,-2,-80mg morgens
-4	+2h 30min	Granisetron/Kevatrik®	3 mg		i.v.	B	
-4(-3)	+2h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	ab Tag -2 weiter nach Anordnung
-4(-3)	+6h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	ab Tag -2 weiter nach Anordnung
-4(-3)	+10h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	ab Tag -2 weiter nach Anordnung
-3	kontinuierlich vor SZT	GvHD-Prophylaxe Clemastin/Tavegil®	* - Nach Anweisung - 2 mg		i.v.		ab Tag -3. *Dosis u. Applikation s. jeweiliges Protokoll
1-30	1-1-1-1	Aciclovir/Zovirax®	200 mg		i.v.	B	oder i.v. 250mg 1-1-1; Bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4>200/µl.

Bedarfsmedikation Metoclopramid/Paspertin®, Dimenhydrinat/Vomex®, Allopurinol/Zyloric® 300 mg, Pantoprazol/Pantozol®

Kontrollen Blutbild, Elektrolyte insbes. Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Leberwerte, Retentionswerte, eGFR, Flüssigkeitsbilanz

Dosisreduktion siehe Dosismodifikationstabelle

**Cave** Aprepitant ist moderater Inhibitor und Induktor von CYP3A4 (siehe auch Fachinfo), zusätzliche Vorsicht bei Etoposid, Vinorelbin, Docetaxel, Paclitaxel, Irinotecan und Ketoconazol. Keine gleichzeitige Gabe mit Pimozid, Terfenadin, Astemizol und Cisaprid. Gleichz. Gabe mit Rifampicin, Phenytoin, Carbamazepin o. anderen CYP3A4 Induktoren sollte vermieden werden. Reduktion der üblichen Dexamethason-Dosis um 50% (für Dexamethason-Dosen innerhalb dieses Protokolls bereits berücksichtigt).

**Infektionsprophylaxe** Ab Tag +20 Cotrimoxazol 960mg p.o. Montag, Mittwoch, Freitag 0-1-0 und Folsäure 0,4mg p.o. jeweils Montag 0-1-0 bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4 >200/µl. IgG Gabe: wenn IgG <400mg/dl oder wenn vermehrt Infekte und IgG <500mg/dl Isomiazid Prophylaxe: Isozid comp® 300mg/d in Abh. v. Alter, Anamnese, Herkunft und radiologischen Veränderungen.

**Bemerkungen** Therapiealternative zu FBM bei Patienten mit erhöhtem pulmonalen Risiko

**Literatur** adaptiert nach: Wäsch et al. Br J Haematol. 2000; 190(4):743-50; Bertz H et al. J Clin Oncol. 2003; 21(8):1480-4; Spyridonidis A et al. Blood. 2005; 105(10):4147-8; Marks R et al. Blood 2008; 112(2):415-25.

Diese Zytostatikatherapie birgt leichte Risiken. Die Anwendung darf nur durch erfahrene Onkologen und entsprechend ausgebildetes Pflegepersonal erfolgen. Das Protokoll muss im Einzelfall überprüft und der klinischen Situation angepasst werden.

ICD-10:

Indikation: Konditionierung allogene SZT

990100.15.1 FTM ab 55J.

Hinweis: Fludarabin, Thiotepe, Melphalan

Chemotherapie

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-7(-6)	+3h	Thiotepe	5 mg/kg	Glucose 5%	i.v.	2h	2h nach Ende Fludarabin; 1mg/ml Endkonz.
-7(-4)	0	Fludarabin	30 mg/m <sup>2</sup>	250 ml NaCl 0,9%	i.v.	1h	
-4	+3h	Melphalan	110 mg/m <sup>2</sup>	500 ml NaCl 0,9%	i.v.	30min	Inkompatibilität mit Glukose



**Tag 0:** periphere Stammzelltransplantation

**Achtung:** Zu diesem Protokoll muss zwingend eine GvHD-Prophylaxe durchgeführt werden

**Memo:** Thiotepe wird im Schweiß abgesondert. Zur Vermeidung einer toxisch bedingten Erythrodermie (besonders axillär und inguinal) häufig mit nassem Waschlappen abwaschen.

Obligate Prä- und Begleitmedikation

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-7(-6)	kontinuierlich	NaCl 0,9 %		1500 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit Glucose 5%
-7(-6)	kontinuierlich	Glucose 5%		1500 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit NaCl 0,9%
-7(-6)	-	Natriumbicarbonat 8,4% (1mmol HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /ml)	180 ml		i.v.	24h	60ml pro Liter Bewässerung
-7(-6)	+2h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	
-7(-6)	+2h 30min	Granisetron/Kevatril®	3 mg		i.v.	B	
-7(-6)	+6h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	
-7(-6)	+10h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	
-7(-2)	1-0-1-0	Cotrimoxazol/Cotrim®forte	960 mg		p.o.		ab Aufnahme bis Tag -2
-7(-2)	-	KCl 7,45% (1mmol K <sup>+</sup> /ml)			i.v.		bei Bedarf nach Wert in Bewässerung
-7(-2)	-	Magnesium Verla® (3,15mmol Magnesium/10ml)			i.v.		bei Bedarf nach Wert in Bewässerung
-7-25	1-0-0-0	Fluconazol/Diflucan®	200 mg		p.o.		ab Aufnahme bis mindestens Tag +25
-7-30	kontinuierlich	Heparin/Heparin Braun®	15 000 IE		i.v.	24h	DR bei PTT >N ; Stopp bei Blutungszeichen; Heparin während Melpha-largabe pausieren
-5(-2)	kontinuierlich	NaCl 0,9 %		1000 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit Glucose 5%
-5(-2)	kontinuierlich	Glucose 5%		1000 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit NaCl 0,9%, keine Glukose während Melphalan
-4	+2h	Aprepitant/Emend®	125 mg		p.o.		d-3,-2,-80mg morgens
-4	+2h 30min	Granisetron/Kevatril®	3 mg		i.v.	B	
-4(-3)	+2h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	ab Tag -2 weiter nach Anordnung
-4(-3)	+6h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	ab Tag -2 weiter nach Anordnung
-4(-3)	+10h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	ab Tag -2 weiter nach Anordnung
-3	kontinuierlich	GvHD-Prophylaxe	* - Nach Anweisung -		i.v.		ab Tag -3. *Dosis u. Applikation s. jeweiliges Protokoll
0	vor SZT	Clemastin/Tavegil®	2 mg		i.v.	B	
1-30	1-1-1-1	Aciclovir/Zovirax®	200 mg		p.o.		oder i.v. 250mg 1-1-1; Bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4>200/µl.

Bedarfsmedikation Metoclopramid/Paspertin®, Dimenhydrinat/Vomex®, Allopurinol/Zyloric® 300 mg, Pantoprazol/Pantozol®

Kontrollen Blutbild, Elektrolyte insbes. Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Leberwerte, Retentionswerte, eGFR, Flüssigkeitsbilanz

Dosisreduktion siehe Dosismodifikationstabelle

Cave **Aprepitant ist moderater Inhibitor und Induktor von CYP3A4 (siehe auch Fachinfo)**, zusätzliche Vorsicht bei Etoposid, Vinorelbin, Docetaxel, Paclitaxel, Irinotecan und Ketoconazol. Keine gleichzeitige Gabe mit Pimozid, Terfenadin, Astemizol und Cisaprid. Gleichz. Gabe mit Rifampicin, Phenytoin, Carbamazepin o. anderen CYP3A4 Induktoren sollte vermieden werden. Reduktion der üblichen Dexamethason-Dosis um 50% (für Dexamethason-Dosen innerhalb dieses Protokolls bereits berücksichtigt).

Infektionsprophylaxe Ab Tag +20 Cotrimoxazol 960mg p.o. Montag, Mittwoch, Freitag 0-1-0 und Folsäure 0,4mg p.o. jeweils Montag 0-1-0 bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4 >200/µl. IgG Gabe: wenn IgG <400mg/dl oder wenn vermehrt Infekte und IgG <500mg/dl Isoniazid Prophylaxe: Isozid comp® 300mg/d in Abh. v. Alter, Anamnese, Herkunft und radiologischen Veränderungen.

Bemerkungen Therapiealternative zu FBM bei Patienten mit erhöhtem pulmonalen Risiko

Literatur adaptiert nach: Wäsch et al. Br J Haematol. 2000; 190(4):743-50; Bertz H et al. J Clin Oncol. 2003; 21(8):1480-4; Spyridonidis A et al. Blood. 2005; 105(10):4147-8; Marks R et al. Blood 2008; 112(2):415-25.



Diese Zytostatikatherapie birgt leichte Risiken. Die Anwendung darf nur durch erfahrene Onkologen und entsprechend ausgebildetes Pflegepersonal erfolgen. Das Protokoll muss im Einzelfall überprüft und der klinischen Situation angepasst werden.

ICD-10:

Indikation: **Konditionierung allogene SZT**

990100\_05 **FluTT**

Hinweis: Fludarabin Thiotepe

**Chemotherapie**

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-6(-4)	0	Fludarabin	30 mg/m <sup>2</sup>	250 ml NaCl 0,9%	i.v.	1h	
-6(-4)	+3h	Thiotepe	5 mg/kg		i.v.	2h	2h nach Ende Fludarabin



**Achtung: Zu diesem Protokoll muss zwingend eine GvHD-Prophylaxe durchgeführt werden**

**Tag 0:** periphere Stammzelltransplantation

**Memo:** Thiotepe wird im Schweiß abgesondert. Zur Vermeidung einer toxisch bedingten Erythrodermie (besonders axillär und inguinal) häufig mit nassem Waschlappen abwaschen.

**Obligate Prä- und Begleitmedikation**

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-7(-2)	1-0-1-0	Cotrimoxazol/Cotrim®forte	960 mg		p.o.		ab Aufnahme bis Tag -2
-7-25	1-0-0-0	Fluconazol/Diflucan®	200 mg		p.o.		ab Aufnahme bis mindestens Tag +25
-7-30	kontinuierlich	Heparin/Heparin Braun®	15 000 IE		i.v.	24h	DR bei PTT >N ; Stopp bei Blutungszeichen
-6(-4)	kontinuierlich	NaCl 0,9 %		1500 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit Glucose 5%
-6(-4)	kontinuierlich	Glucose 5%		1500 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit NaCl 0,9%
-6(-4)	-	Natriumbicarbonat 8,4%	180 ml		i.v.	24h	(1mmol HCO3-/ml) 60ml pro Liter Bewässerung
-6(-4)	-	Magnesium Verla® (3,15mmol Magnesium/10ml)	ml - Nach Anweisung -		i.v.		bei Bedarf, nach Wert in Bewässerung
-6(-4)	-	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	bei Bedarf, nach Wert in Bewässerung
-6(-4)	+2h 30min	Granisetron/Kevatril®	3 mg		i.v.	B	ab d-3 weiter nach Anordnung
-6(-4)	+6h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	ab d-3 weiter nach Anordnung
-6(-4)	+10h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	ab d-3 weiter nach Anordnung
-3	kontinuierlich	GvHD-Prophylaxe			i.v.		ab Tag -3. *Dosis u. Applikation s. jeweiliges Protokoll
-3-1	kontinuierlich	NaCl 0,9 %		1000 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit Glucose 5%;
-3-1	kontinuierlich	Glucose 5%		1000 ml	i.v.	24h	Wechsel mit NaCl 0,9%
0	vor SZT	Clemastin/Tavegil®	2 mg		i.v.	B	
1-14	1-1-1-1	Aciclovir/Zovirax®	200 mg		p.o.		oder i.v. 250mg 1-1-1; Bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4>200/µl.

**Bedarfsmedikation** Meclizolamid/Paspertin®, Dimenhydrinat/Vomex®, Allopurinol/Zyloric®, Pantoprazol/Pantozol®, falls Menstruation noch besteht : Zoladex-Gyn® s.c. 1x monatlich oder Primolut®-Nor-5, 1-0-1 ab Aufnahme

**Kontrollen** Blutbild, Elektrolyte insbes. Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Leberwerte, Retentionswerte, eGFR, Flüssigkeitsbilanz

**Dosisreduktion** siehe Dosismodifikationstabelle

**Infektionsprophylaxe** Ab Tag +20 Cotrimoxazol 960mg p.o. Montag, Freitag 0-1-0 und Folsäure 0,4mg p.o. jeweils Montags 0-1-0 bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4>200/µl. IgG Gabe: wenn IgG<400mg/dl oder wenn vermehrt Infekte und IgG<500mg/dl Isoniazid Prophylaxe: Isozid comp® 300mg/d in Abn. v. Alter, Anamnese, Herkunft und radiologischen Veränderungen.

**Literatur** Grünlich C et al. Bone Marrow Transpl. 2008; 41:845-850.

Diese Zytostatikatherapie birgt leichte Risiken. Die Anwendung darf nur durch erfahrene Onkologen und entsprechend ausgebildetes Pflegepersonal erfolgen. Das Protokoll muss im Einzelfall überprüft und der klinischen Situation angepasst werden.

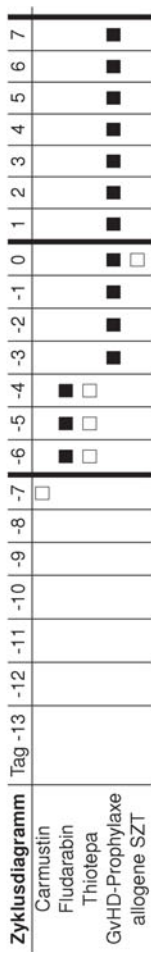
**990100\_T1** **BFT** **ICD-10:**

Hinweis: BCNU Fludarabin Thiopepa

**Indikation: Konditionierung allogene SZT**

**Chemotherapie**

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-7	0	Carmustin (BCNU)	300 mg/m <sup>2</sup>	500 ml Glucose 5%	i.v.	1h	Lichtschutz; nicht im gleichen Schenkel wie Heparin
-6(-4)	0	Fludarabin	30 mg/m <sup>2</sup>	250 ml NaCl 0,9%	i.v.	1h	
-6(-4)	+3h	Thiopepa	5 mg/kg		i.v.	2h	2h nach Ende Fludarabin



**Tag 0:** periphere Stammzelltransplantation

**Achtung:** Zu diesem Protokoll muss zwingend eine GVHD-Prophylaxe durchgeführt werden

**Memo:** Thiopepa wird im Schweiß abgesondert. Zur Vermeidung einer toxisch bedingten Erythrodermie (besonders axillär und inguinal) häufig mit nassem Waschlappen abwaschen.

**Obligate Prä- und Begleitmedikation**

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-7	-30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	
-7	-30min	Granisetron/Kevatril®	3 mg		i.v.	B	
-7	+3h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	
-7	+7h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	
-7(-4)	kontinuierlich	NaCl 0,9 %		1500 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit Glucose 5%
-7(-4)	kontinuierlich	Glucose 5%		1500 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit NaCl 0,9%
-7(-4)	-	KCl 7,45% (1mmol K <sup>+</sup> /ml)			i.v.		bei Bedarf, nach Wert in Bewässerung
-7(-4)	-	Magnesium Verlat® (3,15mmol Magnesium/10ml)			i.v.		bei Bedarf, nach Wert in Bewässerung
-7(-2)	1-0-1-0	Cotrimoxazol/Cotrim®forte	960 mg		p.o.		ab Aufnahme bis Tag -2
-7-25	1-0-0-0	Fluconazol/Diflucan®	200 mg		p.o.		ab Aufnahme bis mindestens Tag +25
-7-30	kontinuierlich	Heparin/Heparin Braun®	15 000 IE		i.v.	24h	DR bei PTT >N ; Stop bei Blutungszeichen
-6(-4)	-	Natriumbicarbonat 8,4%	180 ml		i.v.	24h	(1mmol HCO3 <sup>-</sup> /ml) 60ml pro Liter Bewässerung
-6(-4)	+2h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	ab d-3 weiter nach Anordnung
-6(-4)	+2h 30min	Granisetron/Kevatril®	3 mg		i.v.	B	
-6(-4)	+6h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	ab d-3 weiter nach Anordnung
-6(-4)	+10h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	ab d-3 weiter nach Anordnung
-3	kontinuierlich	GVHD-Prophylaxe			i.v.		ab Tag -3. * Dosis u. Applikation s. jeweiliges Protokoll
-3-1	kontinuierlich	NaCl 0,9 %		1000 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit Glucose 5%;
-3-1	kontinuierlich	Glucose 5%		1000 ml	i.v.	24h	Wechsel mit NaCl 0,9%
0	vor SZT	Clemastin/Tavegil®	2 mg		i.v.	B	
1-14	1-1-1-1	Aciclovir/Zovirax®	200 mg		p.o.		oder i.v. 250mg 1-1-1; Bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4>200µl.

**Bedarfsmedikation**

- Meloclopramid, Dimenhydrinat, Allopurinol 300 mg, Pantoprazol, falls Menstruation noch besteht: Zoladex-Gyn® s.c. 1x monatlich oder Primolut®-Nor-5, 1-0-1 ab Aufnahme
- Blutbild, Elektrolyte insbes. Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Leberwerte, Retentionswerte, eGFR, Flüssigkeitsbilanz
- Dosisreduktion siehe Dosismodifikationstabelle
- Infektionsprophylaxe Ab Tag +20 Cotrimoxazol 960mg p.o. Montag, Freitag 0-1-0 und Folsäure 0,4mg p.o. jeweils Montags 0-1-0 bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4>200µl. IgG Gabe: wenn IgG<400mg/dl oder wenn vermehrt Infekte und IgG<500mg/dl Isoniazid Prophylaxe: Isozid comp® 300mg/d in Abh. v. Alter, Anamnese, Herkunft und radiologischen Veränderungen.
- Literatur Studienprotokoll Freiburg, Grüllich et al. Bone Marrow Transpl. 2008; 41:845-50; adaptiert nach Illerhaus G et al. Haematologia. 2008; 93:147-8.

Diese Zytostatikatherapie birgt leichte Risiken. Die Anwendung darf nur durch erfahrene Onkologen und entsprechend ausgebildetes Pflegepersonal erfolgen. Das Protokoll muss im Einzelfall überprüft und der klinischen Situation angepasst werden.

ICD-10:

Indikation: Konditionierung allogene SZT

990100\_08 TBI / Etoposid

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-6-(-4)	0	TBI/Ganzkörperbestrahlung	2 Gy		i.a.	3h	morgens und nachmittags, insgesamt 2 x 2 Gy/Tag
-6-(-4)	+8h	TBI/Ganzkörperbestrahlung	2 Gy		i.a.	3h	morgens und nachmittags, insgesamt 2 x 2 Gy/Tag
-3	0	Etoposidphosphat	60 mg/kg	500 ml NaCl 0,9%	i.v.	1g/h	Menge entspricht Etoposidanteil

Zyklusdiagramm	Tag -6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
TBI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Etoposidphosphat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GvHD-Prophylaxe allogene SZT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Achtung: Zu diesem Protokoll muss zwingend eine GvHD-Prophylaxe durchgeführt werden**  
 Tage: -6,-5,-4: TBI 2x2 Gy/d

Dosierung Etoposid auf idealisiertes Körpergewicht (IBW) beziehen damit die Körperoberfläche berechnen:  
 Männer: IBW = 50,0kg + 2,3 x ((Größe in cm : 2,53) - 60)  
 Frauen: IBW = 45,5kg + 2,3 x ((Größe in cm : 2,53) - 60)  
 Bei **erheblichem Übergewicht (reales KG > 15kg über IBW)**, gilt das angepasste Körpergewicht  
**AI BW**: berechnetes IBW + 0,4 x (reales KG - berechn. IBW)  
 Wenn reales Körpergewicht (KG) < IBW gilt das reale Körpergewicht

Obligate Prä- und Begleitmedikation

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-7-(-2)	1-0-1-0	Cotrimoxazol/Cotrimoforte	960 mg		p.o.		ab Aufnahme bis Tag -2
-7-25	1-0-0-0	Fluconazol/Diflucan®	200 mg		p.o.		ab Aufnahme bis mindestens Tag +25
-6-(-4)	-1h	Dexamethason	4 mg		p.o.		1h vor TBI
-6-(-4)	-1h	Granisetron/Kevatri®	2 mg		p.o.		1h vor TBI
-6-(-4)	+7h	Dexamethason	4 mg		p.o.		1h vor TBI
-4	Vorlauf	NaCl 0,9 %		1000 ml	i.v.	12h	zusätzliche Bewässerung
-4	-	Natriumbicarbonat 8,4%	60 ml		i.v.	12h	(1mmol HCO3-/ml) 60ml pro Liter Bewässerung
-3	-1h	NaCl 0,9 %		500 ml	i.v.	1h	Vorlauf, an Vorbewässerung + alkalisierung d-4 gedacht?
-3	-1h	Natriumbicarbonat 8,4%	60 ml		i.v.	1h	(1mmol HCO3-/ml); im Vorlauf
-3	-30min	Granisetron/Kevatri®	3 mg		i.v.	B	
-3	0-0-1-1	Natriumbicarbonat/Bicanorm®	1 g		p.o.		
-3	1-0-0-0	Dexamethason	4 mg		p.o.		ab d-2 weiter nach Anordnung
-3	-30min	Prednisolon-21-hydrogensuccinat/Solu Decortin H®	50 mg		i.v.	B	
-3	-15min	Clemastin/Favegil®	4 mg		i.v.	B	
-3	+2h	Prednisolon-21-hydrogensuccinat/Solu Decortin H®	50 mg		i.v.	B	
-3	+4h	Prednisolon-21-hydrogensuccinat/Solu Decortin H®	50 mg		i.v.	B	
-3	+8h	Dexamethason	4 mg		i.v.	15min	oder p.o.; ab d-2 weiter nach Anordnung
-3	kontinuierlich	GvHD-Prophylaxe			i.v.		ab Tag -3; Dosis und Applikation s. jeweiliges Protokoll
-3-0	kontinuierlich	NaCl 0,9 %		1000 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit Glucose 5%
-3-0	kontinuierlich	Glucose 5%		1000 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit NaCl 0,9%
-3-0	-	KCl 7,45% (1mmol K+/ml)			i.v.		bei Bedarf, nach Wert in Bewässerung
-3-0	-	Magnesium Verla® (3,15mmol Magnesium/10ml)			i.v.		bei Bedarf, nach Wert in Bewässerung
-3-30	kontinuierlich	Heparin/Heparin Braun®	15 000 IE		i.v.	24h	DR bei PTT >N ; Stop bei Blutungszeichen
-2-(-1)	1-1-1-1	Natriumbicarbonat/Bicanorm®	1 g		p.o.		
0	vor SZT	Clemastin/Favegil®	2 mg		i.v.	B	
1-30	1-1-1-1	Aciclovir/Zovirax®	200 mg		p.o.		oder i.v. 250mg 1-1-1; Bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4>200/µl

Bedarfsmedikation Metoclopramid/Paspertin®, Dimenhydrinat/Vomex®, Allopurinol/Zyloric®, Pantoprazol/Pantozol®, Sucralfal/Ulcogant®, falls Menstruation noch besteht : Zoladex-Gyn® s.c. 1x monatlich oder Primolut®-Nor-5, 1-0-1 ab Aufnahme

Kontrollen Blutbild, Elektrolyte, insbesondere Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Leberwerte, Retentionswerte, eGFR, Flüssigkeitsbilanz

Dosisreduktion siehe Dosisreduktionstabelle

Infektionsprophylaxe ab Tag +20 Cotrimoxazol 960mg p.o. Montag, Freitag 0-1-0 und Folsäure 0,4mg p.o. jeweils Montags 0-1-0 bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4>200/µl. IgG Gabe: wenn IgG< 400mg/dl oder wenn vermehrt Infekte und IgG< 500mg/dl Isoniazid Prophylaxe: Isozid comp® 300mg/d in Abh. v. Alter, Anamnese, Herkunft und radiologischen Veränderungen.

Literatur Blume KG et al. Blood. 1993; 81:2187-93; Blume KG et al. Bone Marrow Transpl. 1994; 14(Suppl 4):9-10.

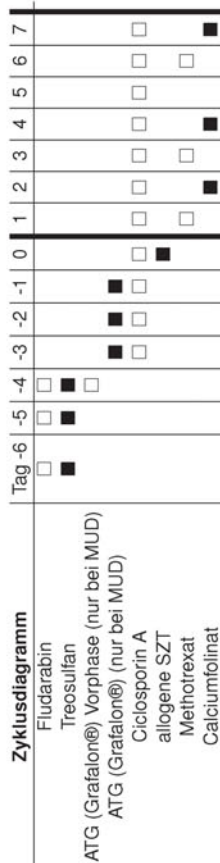
Diese Zytostatikatherapie birgt leiale Risiken. Die Anwendung darf nur durch erfahrene Onkologen und entsprechend ausgebildetes Pflegepersonal erfolgen. Das Protokoll muss im Einzelfall überprüft und der klinischen Situation angepasst werden.

**990100\_10 Flur/Teo + CyA/MTX/(ATG)** **Indikation: Konditionierung allogene SZT, Multiples Myelom** **ICD-10:**

**Hinweis:** Fludarabin/Treosulfan + Ciclosporin/Methotrexat/ATG

**Chemotherapie**

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-6(-4)	0	Fludarabin	30 mg/m <sup>2</sup>	250 ml NaCl 0,9%	i.v.	30min	
-6(-4)	+45min	Treosulfan	14 g/m <sup>2</sup>	unverdünn	i.v.	2h	
-4	+4h	ATG (Graftalon®)	100 mg abs.	500 ml NaCl 0,9%	i.v.	4h	nur bei nicht verwandten Spendern; Vorphase nach CTx Gabe
-3(-1)	0	ATG (Graftalon®)	10 mg/kg	500 ml NaCl 0,9%	i.v.	6h	nur bei nicht verwandten Spendern; Dosierung in 100mg-Schritten, jeweils aufgerundet
-3(-1)	18:00	Ciclosporin A/ Sandimmun®	2,5 mg/kg		i.v.	4h	Ab Tag 0 Dosierung nach Blutspiegel
-3(-1)	6:00	Ciclosporin A/ Sandimmun®	2,5 mg/kg		i.v.	4h	Ab Tag 0 Dosierung nach Blutspiegel
1	0	Methotrexat	15 mg/m <sup>2</sup>		i.v.	B	
3, 6	0	Methotrexat	10 mg/m <sup>2</sup>		i.v.	B	



**Tag 0:** periphere Stammzelltransplantation

**Achtung:** -Bewässerung und Heparin nach Protokoll weiterführen  
 -Tag 0: Clemastin/Tavegil® 2mg i.v. vor SZT  
 -Aciclovir ab Tag +1: 200mg p.o. 1-1-1-1 oder i.v. 250mg 1-1-1

Für Ciclosporin A-Therapiedauer übermäßige UV-Bestrahlung vermeiden

Ciclosporin A i.v. Gabe: morgens 6 Uhr und abends 18 Uhr, Dosis in 50er Schritten jeweils aufgerundet. Bei unterschiedlichen Einzeldosierungen wird die höhere Dosis immer morgens gegeben.  
 Ab Tag 0: Dosierung nach Blutspiegel; Nach Tag 7: GvHD-Prophylaxe nach Anweisung weiterführen.

**Dosisanpassung für Standard-MTX:**

Bilirubin(direkt)	Dosis	Kreatinin	Dosis
< 2mg/dl	100%	< 1,5 mg/dl	100%
2,1 - 3mg/dl	50%	1,5 - 1,75mg/dl	75%
3,1 - 5mg/dl	25%	1,8 - 2mg/dl	50%
> 5mg/dl	keine Gabe	> 2 mg/dl	keine Gabe

**Cave:** Mucositis Grad III/IV → Rücksprache Oberarzt

**Achtung:** Bei gleichzeitiger Verwendung von CYP3A4 Induktoren und Inhibitoren sorgfältige Ciclosporin Blutspiegel Überwachung, einschließlich nach deren Absetzen. Ciclosporin hemmt CYP3A4 und den Multidrug-Efflux-Transporter P-Glycoprotein und kann die Plasmakonzentration gleichzeitig angewandter Medikamente, die Substrate dieses Enzyms oder Transporters sind erhöhen (z.B. Digoxin, Colchicin). Grapefruitsaft vermeiden.

**Obligate Prä- und Begleitmedikation**

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-7(-2)	1-0-1-0	Cotrimoxazol/Cotrim®/forte	960 mg		p.o.		ab Aufnahme bis Tag -2
-7-7	kontinuierlich	NaCl 0,9 %		2000 ml	i.v.	22h	Bewässerung nach Bilanz weiterführen
-7-25	1-0-0-0	Fluconazol/Diflucan®	200 mg		p.o.		ab Aufnahme bis mindestens Tag +25
-7-30	kontinuierlich	Heparin/Liquemin®	15 000 IE		i.v.	22h	DR bei PTT >N; Stopp bei Blutungszeichen
-6(-4)	-30min	Dexamethason	8 mg	100 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	
-6(-4)	-30min	Granisetron/Kevatril®	3 mg	100 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	
-4	+3h 30min	Clemastin/Tavegil®	2 mg		i.v.	B	vor ATG
-4	+3h 30min	Fanitidin/Zantico®	50 mg		i.v.	B	vor ATG; Steroide n. R. Arzt
-4	+3h 30min	Prednisolon/Solu-DecortinH®	100 mg		i.v.	15min	nach ATG; Steroide n. R. Arzt
-4	+6h	Prednisolon/Solu-DecortinH®	100 mg		i.v.	15min	vor ATG
-3(-1)	-30min	Clemastin/Tavegil®	2 mg		i.v.	B	vor ATG
-3(-1)	-30min	Fanitidin/Zantico®	50 mg		i.v.	B	vor ATG
-3(-1)	-30min	Prednisolon/Solu-DecortinH®	100 mg		i.v.	15min	vor ATG; Steroide n. R. Arzt
-3(-1)	+2h	Prednisolon/Solu-DecortinH®	100 mg		i.v.	15min	nach ATG; Steroide n. R. Arzt

## Obligate Prä- und Begleitmedikation (Fortsetzung)

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
0	vor SZT	Clemastin/Tavegil®	2 mg		i.v.	B	
1, 3, 6	+24h	Calciumfolinat/Leukovorin®	30 mg		i.v.		oder p.o.; 24h nach MTX-Gabe bzw. Tag 2, 4 und 7; bei Anwendung von Levoleukovorin: Dosis = 50% der Leukovorindosis
1-14	1-1-1-1	Aciclovir/Zovirax®	200 mg		p.o.		oder i.v. 250mg 1-1-1; Bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4>200/µl.

Bedarfsmedikation Metoclopramid/Paspertin®, Dexamethason/Fortecortin® 3x4mg, Dimenhydrinat/Vomex®, Pantoprazol/Pantozol® 40mg, Sucralfat/Ulcogant®, falls Menstruation noch besteht : Zoladex-Gyn® s.c. 1x monatlich oder Primolut®-Nor-5, 1-0-1 ab Aufnahme

Kontrollen Blutbild, Elektrolyte (inkl.Mg), Leberwerte, Retentionswerte, Kreatinin-Clearance, Diurese, Herzfunktion, Lungenfunktion

Dosisreduktion siehe Dosismodifikationstabellen

Infektionsprophylaxe Ab Tag +20 Cotrimoxazol 960mg p.o. Montag, Freitag 0-1-0 und Folsäure 0,4mg p.o. jeweils Montags 0-1-0 bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4>200/µl. IgG Gabe: wenn IgG<400mg/dl oder wenn vermehrt Infekte und IgG<500mg/dl Isoniazid Prophylaxe: 300mg/d in Abh. v. Alter, Anamnese, Herkunft und radiologischen Veränderungen

Literatur Casper J et al. Blood. 2004; 103:725-731; Ruutu et al. Haematologica. 2011; 96(9):1344-50.

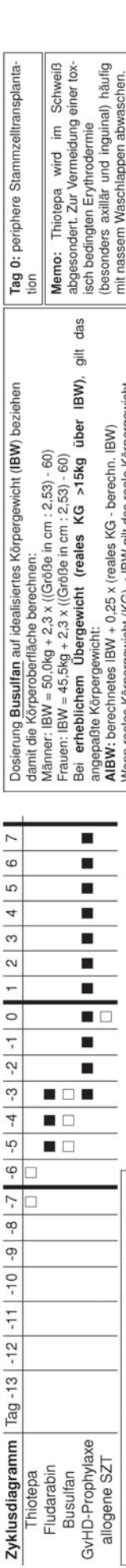
Diese Zytostatikatherapie birgt letale Risiken. Die Anwendung darf nur durch erfahrene Onkologen und entsprechend ausgebildetes Pflegepersonal erfolgen. Das Protokoll muss im Einzelfall überprüft und der klinischen Situation angepasst werden.

**990100\_14 TBF MAC** **ICD-10:**

**Indikation: Konditionierung allogene SZT**

**Hinweis:** Thiotepa Busulfan Fludarabin

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-7(-6)	0	Thiotepa	5 mg/kg		i.v.	2h	bei RIC ohne d-7
-5(-3)	0	Fludarabin	30 mg/m <sup>2</sup>	250 ml NaCl 0,9%	i.v.	1h	bei RIC ohne d-3
-5(-3)	+3h	Busulfan	3,2 mg/kg		i.v.	3h	2h nach Ende Fludarabin; Polycarbonatfreies Infusionsbesteck; Bei RIC ohne d-3



**Dosierung Busulfan** auf idealisiertes Körpergewicht (IBW) beziehen damit die Körperoberfläche berechnen:  
 Männer: IBW = 50,0kg + 2,3 x ((Größe in cm : 2,53) - 60)  
 Frauen: IBW = 45,5kg + 2,3 x ((Größe in cm : 2,53) - 60)  
 Bei **erheblichem Übergewicht (reales KG >15kg über IBW)**, gilt das angepasste Körpergewicht:  
**AIBW**: berechnetes IBW + 0,25 x (reales KG - berechn. IBW)  
 Wenn reales Körpergewicht (KG) < IBW gilt das reale Körpergewicht

**Achtung:** Zu diesem Protokoll muss zwingend eine GVHD-Prophylaxe durchgeführt werden

**Obligate Prä- und Begleitmedikation**

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-8(-2)	1-0-1-0	Cotrimoxazol/Cotrimoforte	960 mg		p.o.		ab Aufnahme bis Tag -2
-8-25	1-0-0-0	Fluconazol/Diflucan®	200 mg		p.o.		ab Aufnahme bis mindestens Tag +25
-8-30	kontinuierlich	Heparin/Heparin Braun®	15 000 IE		i.v.	24h	DR bei PTT >N ; Stopp bei Blutungszeichen im Wechsel mit Glucose 5%
-7(-6)	kontinuierlich	NaCl 0,9 %		1500 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit NaCl 0,9%
-7(-6)	kontinuierlich	Glucose 5%		1500 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit NaCl 0,9%
-7(-6)	-	Natriumbicarbonat 8,4%	180 ml		i.v.	24h	(1mmol HCO3-/ml) 60ml pro Liter Bewässerung
-7(-6)	-30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	ab d-5 weiter nach Anordnung
-7(-6)	+3h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	ab d-5 weiter nach Anordnung
-7(-6)	+7h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	ab d-5 weiter nach Anordnung
-7(-3)	-30min	Granisetron/Kevatril®	3 mg		i.v.	B	
-7(-1)	-	KCl 7,45% (1mmol K <sup>+</sup> /ml)		ml - Nach Anweisung -	i.v.		bei Bedarf, nach Wert in Bewässerung
-7(-1)	-	Magnesium Verla® (3,15mmol Magnesium/10ml)		ml - Nach Anweisung -	i.v.		bei Bedarf, nach Wert in Bewässerung
-6(-2)	1-0-1-0	Levetiracetam/ Kepra®	500 mg		p.o.		bis Tag -2
-6(-1)	1-1-0-0	Bromazepam/Lexotamil®	1,5 mg		p.o.		1,5mg: 1/4 Tablette; bis Tag d-1 danach RS Arzt
-6(-1)	0-0-0-1	Bromazepam/Lexotamil®	3 mg		p.o.		3mg: 1/2 Tablette; bis Tag d-1 danach RS Arzt
-5-1	kontinuierlich	NaCl 0,9 %		1000 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit Glucose 5%
-5-1	kontinuierlich	Glucose 5%		1000 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit NaCl 0,9%
-3	kontinuierlich	GvHD-Prophylaxe			i.v.		ab Tag -3. *Dosis u. Applikation s. jeweiliges Protokoll
0	vor SZT	Clemastin/Tavegil®	2 mg		i.v.	B	
1-14	1-1-1-1	Aciclovir/Zovirax®	200 mg		p.o.		oder i.v. 250mg 1-1-1; Bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4>200/µl.

**Bedarfsmedikation**

Kontrollen	Metoclopramid/Paspertin®, Dimenhydrinat/Vomex®, Allopurinol/Zyloric®, Pantoprazol/Pantozol®, Sucralfat/Ulcogant®, falls Menstruation noch besteht : Zoladex-Gyn® s.c. 1x monatlich oder Primolut®-Nor-5, 1-0-1 ab Aufnahme
Dosisreduktion	Blutbild, Elektrolyte insbes. Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup> , Leberwerte, Retentionswerte, eGFR, Flüssigkeitsbilanz
Cave	<b>Reduced intensity conditioning (RIC) bei &gt;60J, "frail" -&gt; Regimenverkürzung: nur Tage -6 bis -4</b> ;Siehe auch Dosismodifikationstabelle während Busulfan-Gabe: keine gleichzeitige Gabe von Itraconazol, Voriconazol und Posaconazol. Wegen einer möglichen Abnahme der Busulfan-Metabolisierung ist bei Einnahme von Paracetamol vor (weniger als 72h ) oder gleichzeitig mit der Anwendung von Busulfan Vorsicht geboten.
Infektionsprophylaxe	Ab Tag +20 Cotrimoxazol 960mg p.o. Montag, Mittwoch, Freitag 0-1-0 und Folsäure 0,4mg p.o. jeweils Montags 0-1-0 bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4>200/µl. IgG Gabe: wenn IgG<400mg/dl oder wenn vermehrt Infekte und IgG<500mg/dl Isoniazid Prophylaxe: Isozid comp® 300mg/d in Abn. v. Alter, Anamnese, Herkunft und radiologischen Veränderungen.
Literatur	adaptiert nach Di Bartolomeo P. et al. Blood. 2013; 121:849-57; Sanz J. et al. Bone Marrow Transpl. 2012; 47:1287-93; Ratiola A.M. et al. Biol Blood Marrow Transpl. 2013; 19:117-122.

Diese Zytostatikatherapie birgt letale Risiken. Die Anwendung darf nur durch erfahrene Onkologen und entsprechend ausgebildetes Pflegepersonal erfolgen. Das Protokoll muss im Einzelfall überprüft und der klinischen Situation angepasst werden.  
**990100\_16 TBF RIC (bei > 60 Jahre, "trail")**  
**ICD-10:**

**Indikation: Konditionierung allogene SZT**

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-6	0	Thiotepa	5 mg/kg		i.v.	2h	
-5(-4)	0	Fludarabin	30 mg/m <sup>2</sup>	250 ml NaCl 0,9%	i.v.	1h	
-5(-4)	+3h	Busulfan	3,2 mg/kg		i.v.	3h	2h nach Ende Fludarabin; Polycarbonatfreies Infusionsbesteck

**Zykklusdiagramm**

**Memo:** Thiotepa wird im Schweiß abgesondert. Zur Vermeidung einer toxisch bedingten Erythrodermie (besonders axillär und inguinal) häufig mit nassem Waschlappen abwaschen.

**Achtung:** Zu diesem Protokoll muss zwingend eine GvHD-Prophylaxe durchgeführt werden

**Tag 0:** periphere Stammzelltransplantation

Dosierung Busulfan auf idealisiertes Körpergewicht (IBW) beziehen damit die Körperoberfläche berechnen:  
 Männer: IBW = 50,0kg + 2,3 x ((Größe in cm : 2,53) - 60)  
 Frauen: IBW = 45,5kg + 2,3 x ((Größe in cm : 2,53) - 60)  
 Bei erheblichem Übergewicht (reales KG >15kg über IBW), gilt das angepasste Körpergewicht:  
**AIBW:** berechnetes IBW + 0,25 x (reales KG - berechn. IBW)  
 Wenn reales Körpergewicht (KG) < IBW gilt das reale Körpergewicht

**Obligate Prä- und Begleitmedikation**

Tag	zeitl. Ablauf	Substanz	Einzelosis pro Gabe	Trägerlösung (ml)	Appl.	Infusionsdauer	Bemerkungen
-7(-2)	1-0-1-0	Cotrimoxazol/Cotrimoforte	960 mg		p.o.		ab Aufnahme bis Tag -2
-7-25	1-0-0-0	Fluconazol/Diflucan®	200 mg		p.o.		ab Aufnahme bis mindestens Tag +25
-7-30	kontinuierlich	Heparin/Heparin Braun®	15 000 IE		i.v.	24h	DR bei PTT >N : Stopp bei Blutungszeichen
-6	kontinuierlich	NaCl 0,9 %		1500 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit Glucose 5%
-6	kontinuierlich	Glucose 5%		1500 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit NaCl 0,9%
-6	-	Natriumbicarbonat 8,4%	180 ml		i.v.	24h	(1mmol HCO3-/ml) 60ml pro Liter Bewässerung
-6	-30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	ab d-5 weiter nach Anordnung
-6	+3h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	ab d-5 weiter nach Anordnung
-6	+7h 30min	Dexamethason	4 mg	50 ml NaCl 0,9%	i.v.	15min	ab d-5 weiter nach Anordnung
-6(-4)	-30min	Granisetron/Kevatril®	3 mg		i.v.	B	
-6(-3)	1-0-1-0	Levetiracetam/ Keppra®	500 mg		p.o.		bis Tag -3
-6(-2)	1-1-0-0	Bromazepam/Lexotanil®	1,5 mg		p.o.		1,5mg: 1/4 Tablette; bis Tag d-2 danach RS Arzt
-6(-2)	0-0-0-1	Bromazepam/Lexotanil®	3 mg		p.o.		3mg: 1/2 Tablette; bis Tag d-2 danach RS Arzt
-6(-1)	-	KCl 7,45% (1mmol K+/ml)		ml - Nach Anweisung -	i.v.		bei Bedarf, nach Wert in Bewässerung
-6(-1)	-	Magnesium Verla® (3,15mmol Magnesium/10ml)		ml - Nach Anweisung -	i.v.		bei Bedarf, nach Wert in Bewässerung
-5-1	kontinuierlich	NaCl 0,9 %		1000 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit Glucose 5%
-5-1	kontinuierlich	Glucose 5%		1000 ml	i.v.	24h	im Wechsel mit NaCl 0,9%
-3	kontinuierlich	GvHD-Prophylaxe			i.v.		ab Tag -3: *Dosis u. Applikation s. jeweiliges Protokoll
0	vor SZT	Clemastin/Tavegil®	2 mg		i.v.	B	
1-14	1-1-1-1	Aciclovir/Zovirax®	200 mg		p.o.		oder i.v. 250mg 1-1-1; Bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4>200µl.

**Bedarfsmedikation** Metoclopramid/Paspertin®, Dimenhydrinat/Vomex®, Allopurinol/Zyloric® 300 mg, Pantoprazol/Pantozol®, Sucraifat/Ulcogant®, falls Menstruation noch besteht: Zoladex-Gyn® s.c. 1x monatlich oder Primolut®-Nor-5, 1-0-1 ab Aufnahme

**Kontrollen** Blutbild, Elektrolyte insbes. Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Leberwerte, Retentionswerte, eGFR, Flüssigkeitsbilanz während Busulfan-Gabe: keine gleichzeitige Gabe von Itraconazol, Voriconazol und Posaconazol. Wegen einer möglichen Abnahme der Busulfan-Metabolisierung ist bei Einnahme von Paracetamol vor (weniger als 72h) oder gleichzeitig mit der Anwendung von Busulfan Vorsicht geboten.

**Infektionsprophylaxe** Ab Tag +20 Cotrimoxazol 960mg p.o. Montag, Mittwoch, Freitag 0-1-0 und Folsäure 0,4mg p.o. jeweils Montags 0-1-0 bis 2 Monate nach Ende Immunsuppression und CD4 >200µl. IgG Gabe: wenn IgG <400mg/dl oder wenn vermehrt Infekte und IgG <500mg/dl Isoniazid Prophylaxe: Isozid comp® 300mg/d in Abh. v. Alter, Anamnese, Herkunft und radiologischen Veränderungen.

**Literatur** adaptiert nach Di Bartolomeo P. et al. Blood. 2013; 121:849-57; Sanz J. et al. Bone Marrow Transpl. 2012; 47:1287-93; Rataola A.M. et al. Biol Blood Marrow Transpl. 2013; 19:117-122.