

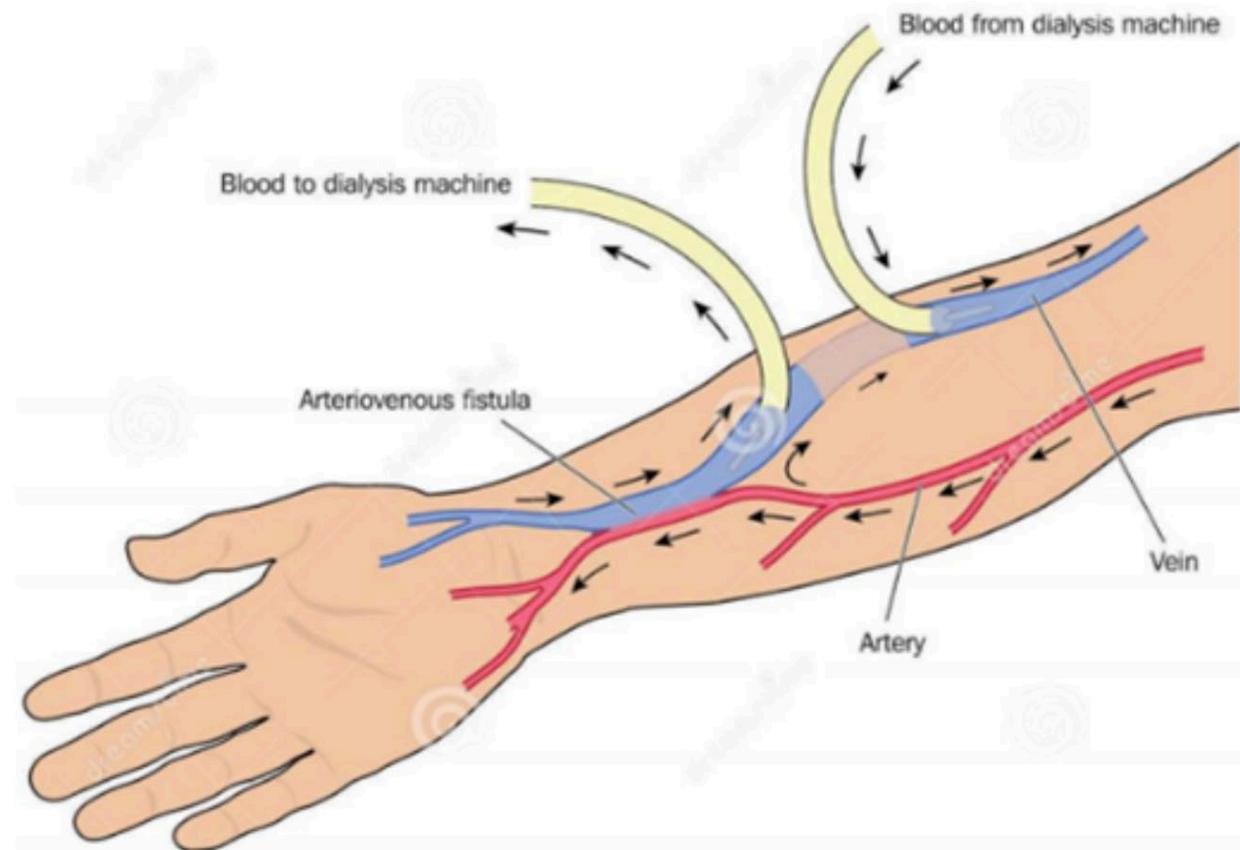
Jörg Radermacher

Darlegung potentieller Interessenskonflikte

Der Inhalt des folgenden Vortrages ist Ergebnis des Bemühens um größtmögliche Objektivität und Unabhängigkeit.

Als Referent versichere ich, dass in Bezug auf den Inhalt des folgenden Vortrags **keine Interessenskonflikte** bestehen, die sich aus einem Beschäftigungsverhältnis, einer Beratertätigkeit oder Zuwendungen für Forschungsvorhaben, Vorträge oder andere Tätigkeiten ergeben.

AV-Fistelanlage bei GFR > 15?

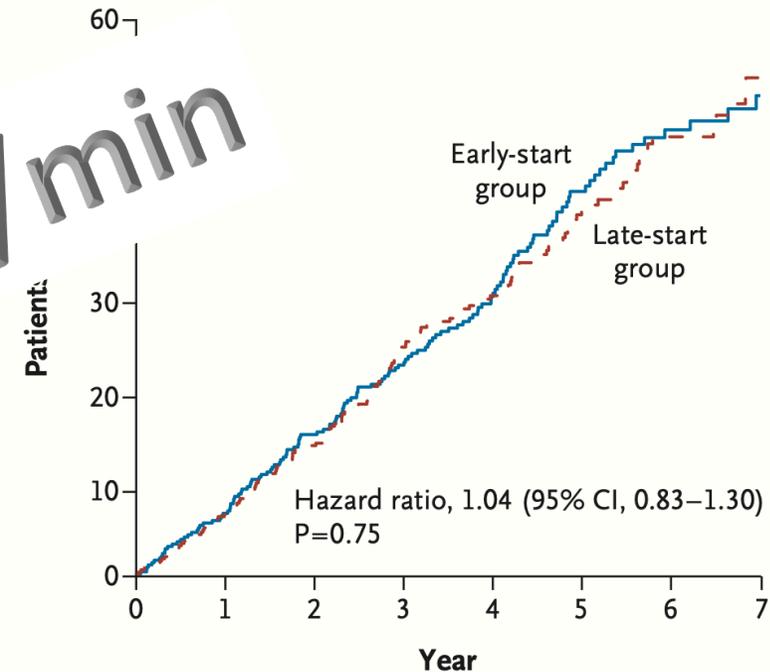


Dialyse bei eGFR > 15?

- Ideal Studie
- 828 Patienten
- Early Start 10-15 ml/min
 - Tatsächlich 12 ml/min GC
 - Zeit bis Dialysestart 11.4 Monate
- Late Start 5-7 ml/min
 - Tatsächlich 9.8 ml/min GC; 7.2 MDRD
 - Zeit bis Dialysestart 7.4 Monate

eGFR < 7 ml/min

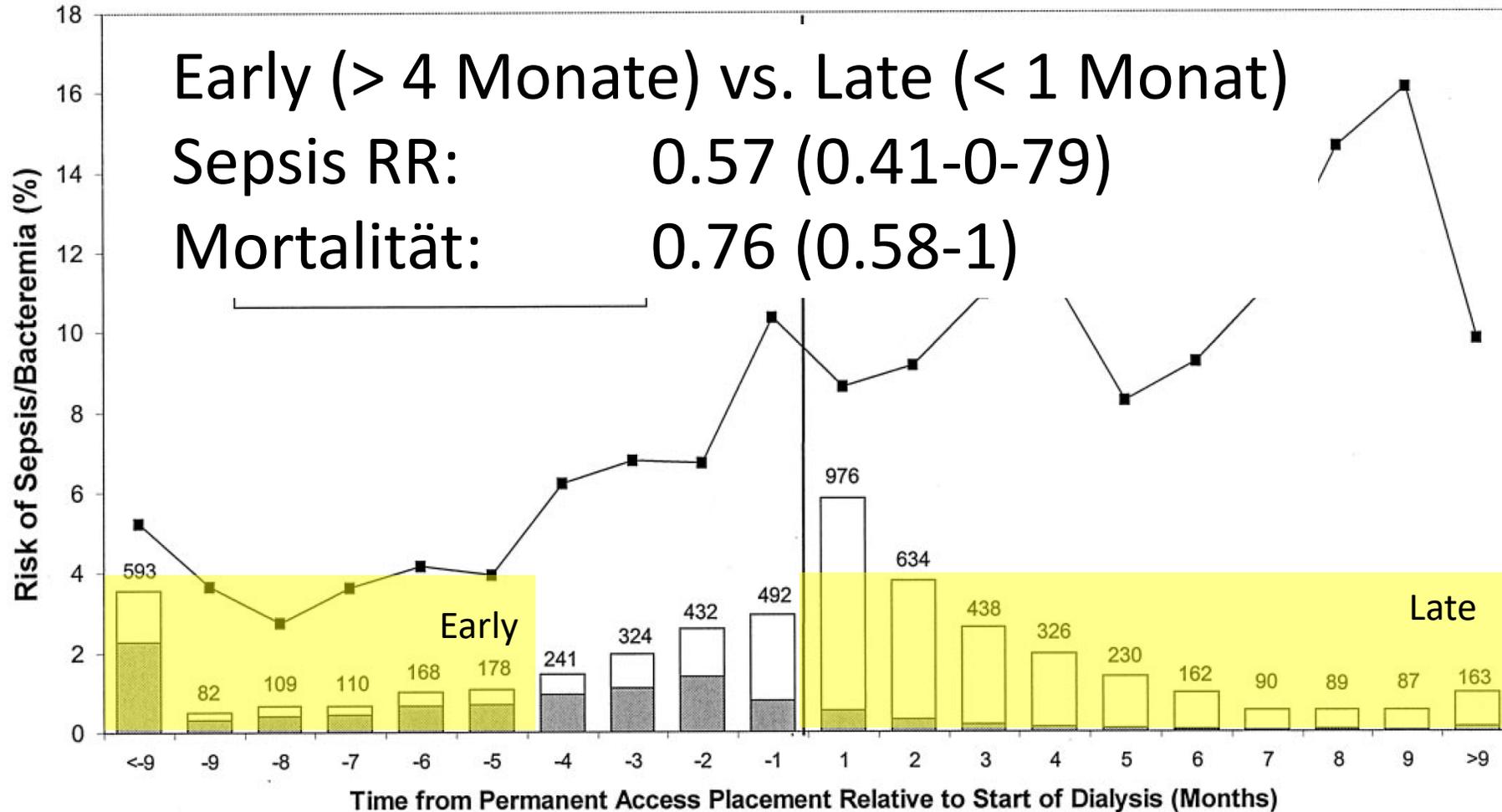
B Time to Death



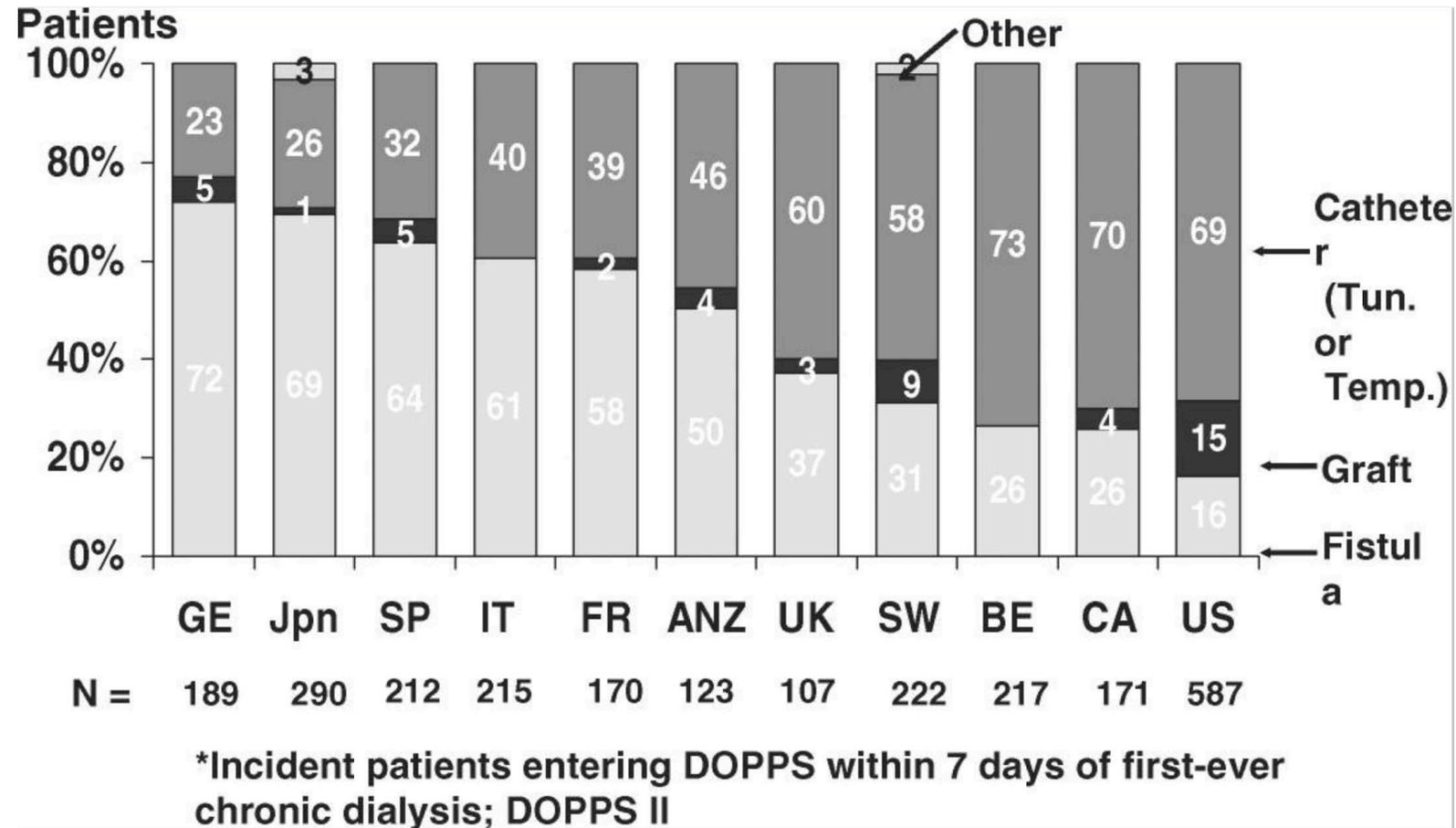
No. at Risk

Early start	404	358	305	249	177	99	59	32
Late start	424	385	333	254	187	115	60	32

Warum nicht Erst Katheter, dann AV-Fistel



Was ist der Status Quo: AVF bei inzidenten Patienten

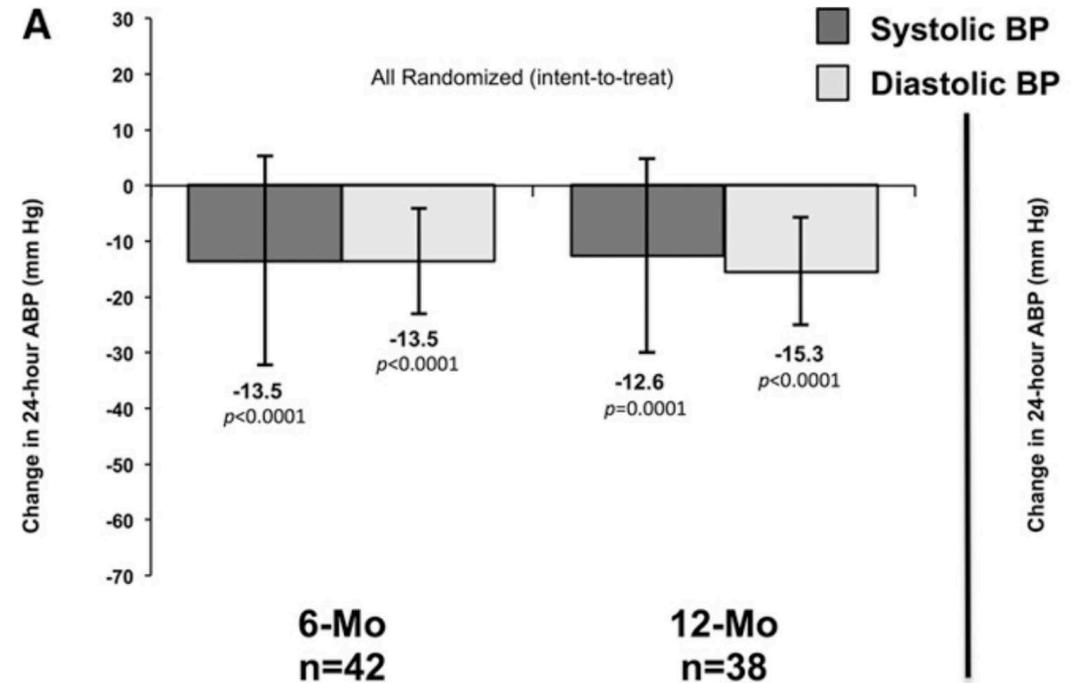


Wie lange braucht ein Shunt (Planung bis Punction)?

4-12 Monate

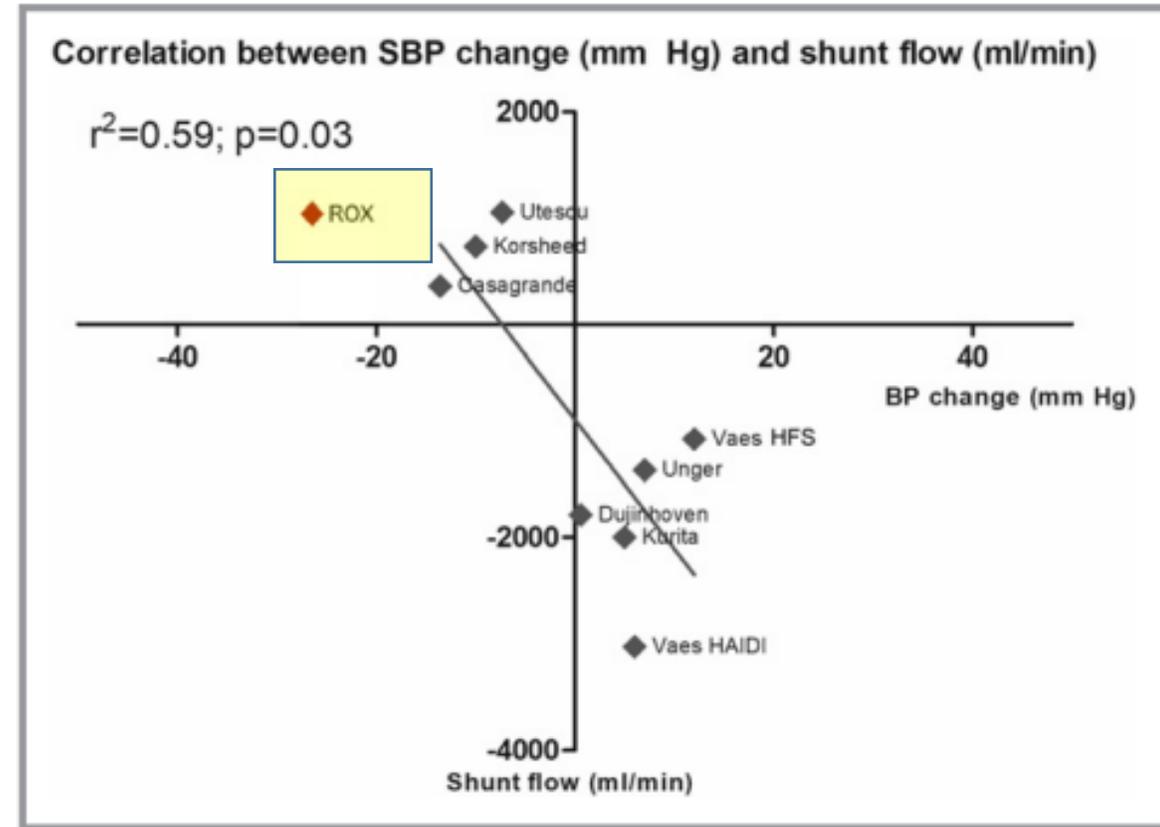
- < 1 Monat maximal 64% Katheter auch in Deutschland
Ethier et al. 2008 NDT 23 (10): 3219-3226
- > 4 Monate geringste Katheterrate, niedrigste Sepsisrate und Mortalität
Oliver MJ et al 2004 JASN 15 (7): 1936-1942
- 8-12 Monate erlaubt auch eine Korrektur bei primärer Nichtfunktion (20-60%)
UpToDate

Nebenwirkungen der Shuntanlage



Nebenwirkungen der AV-Fistel

- 185 Patienten mit AVF-Anlage
 - SBD – 8.7 mmHg
 - DBD -5.9 mmHg
- 227 Patienten mit AVF-Verschluss (Herzinsuffizienz oder NTX)
 - SBD + 5.2 mmHg
 - DBD + 3.8 mmHg



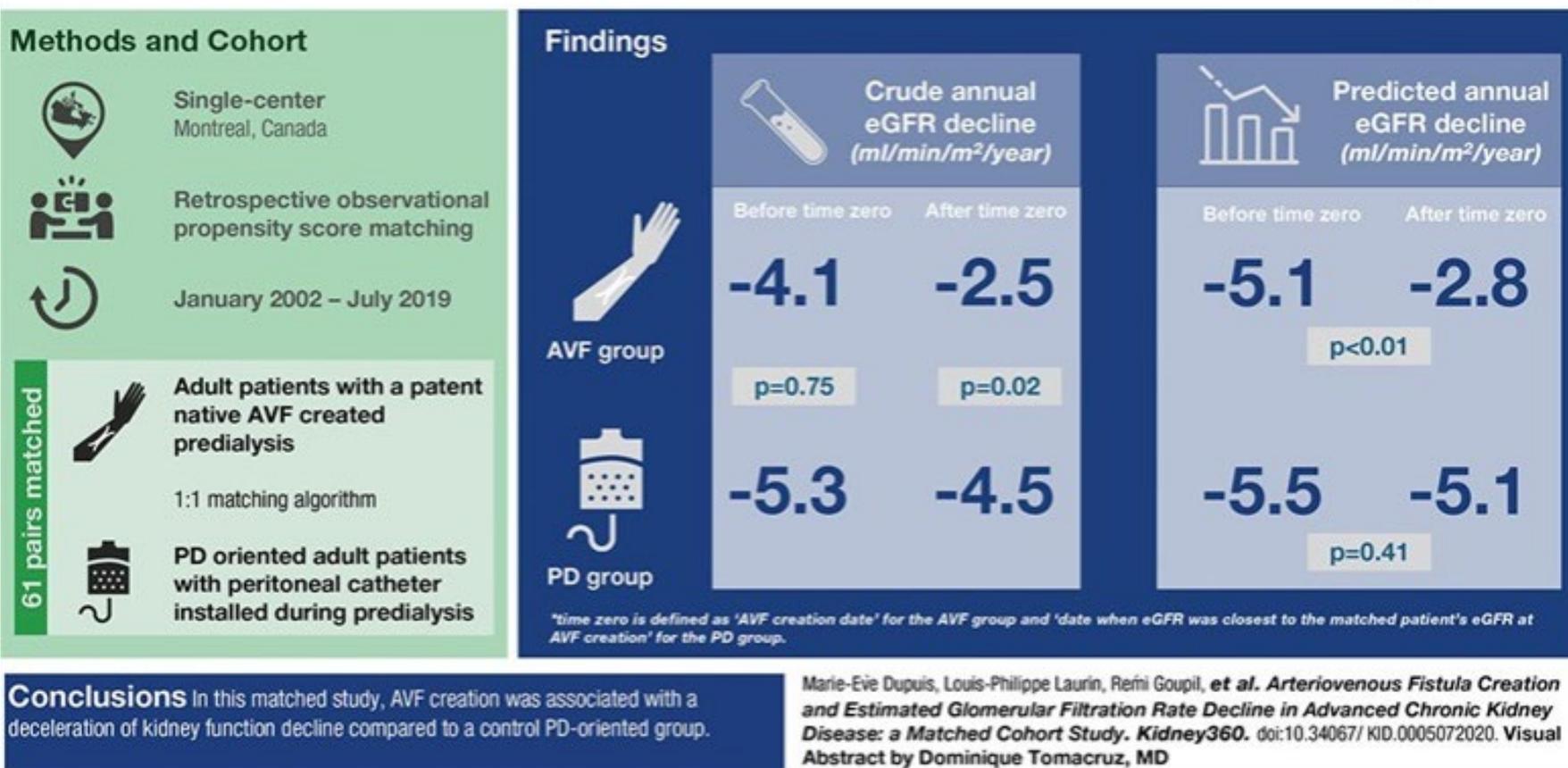
Nebenwirkungen der AV-Fistel: eGFR-Slope ↓

	n	eGFR Slope vor AVF	eGFR Slope nach AVF	P
Golper	123	-5.9 ml/min pa	- 0.5 ml/min pro a	< 0.001
Sumida	3026	Katheter: -6 ml/min pa AVF: -5.6 ml/min pa	Katheter: -16.3 ml/min pa AVF: - 4.1 ml/min pa	< 0.001 < 0.001
Bénard	146	- 3.6 ml/min pa	- 2.28 ml/min pa	< 0.001
Hahn	744	AVF -5.6 ml/min pa PD: -6.7 ml/min pa	AVF -1.6 ml/min pa PD: -2.2 ml/min pa	< 0.01 < 0.01

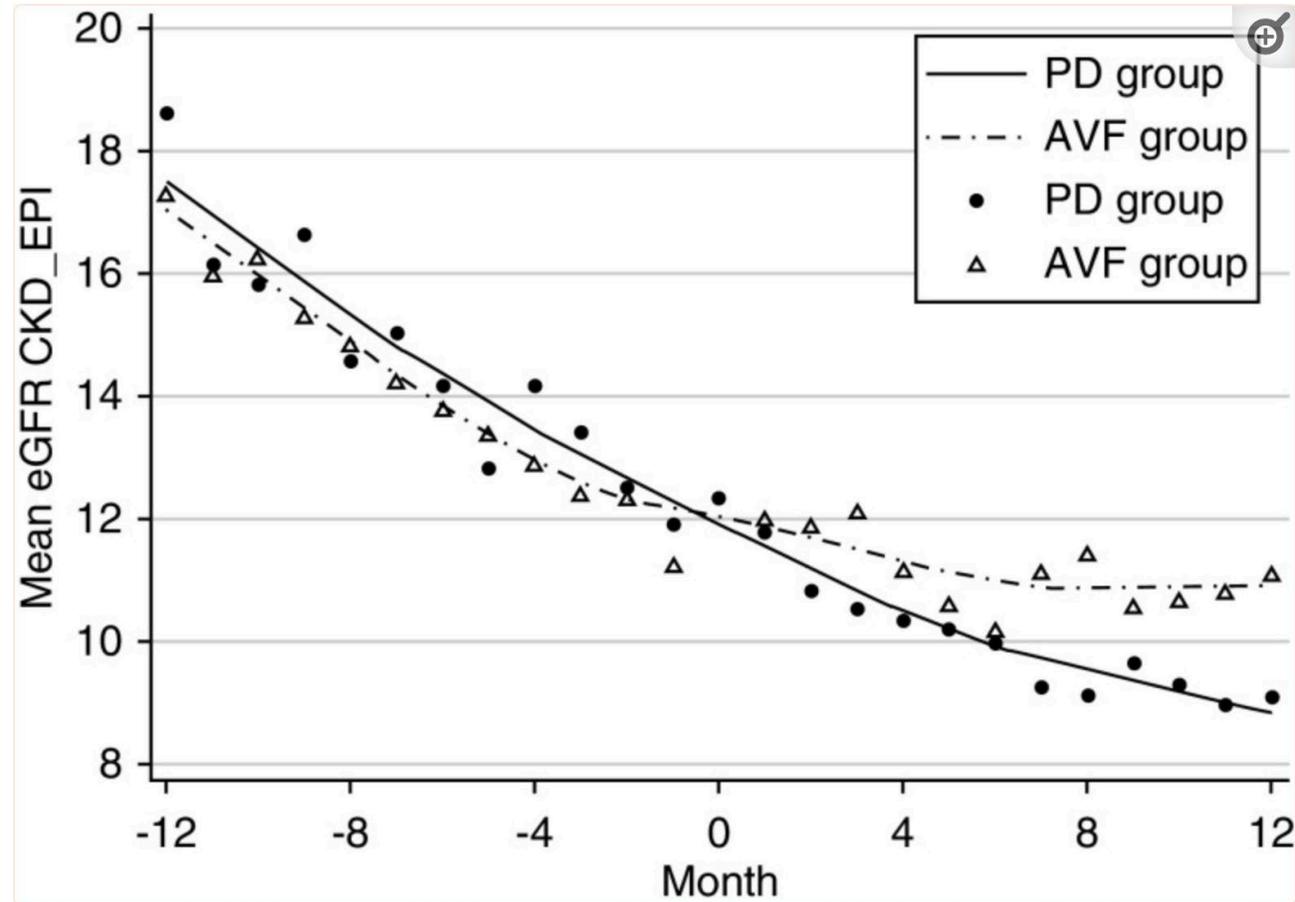
Golper 2015 NDT 30: 2014-18
Sumida 2017 NDT 32: 1330-37
Bénard 2019 BMC Nephrol 20: 420
Hahn 2021 NDT 36(2): 275-280

Nebenwirkungen der AV-Fistel

Can AVF creation slow the decline in kidney function? **Kidney360**



Nebenwirkungen der AV-Fistel



Vor- und Nachteile der Shuntanlage

Vorteile	Nachteile
Blutdruckverbesserung	Unnütz: Patient stirbt vor Eintritt TNI (1)
eGFR Slope ↓	AV Fistel versagt vor Dialysebeginn (1)
Infektgefahr geringer als Katheter	Diastolische Dysfunktion (2)
	High Output Heart Failure bei Fluß > 2000 ml/min (3)
	Pulmonale Hypertonie (4)

(1) Miyamoto et al 2017 AJN 45(4): 456-364

(2) Di Lullo et al. 2011 Nephron Clin Pract 118: c257-c261

(3) Stern et al. 2011 Hemodial Int 15: 104-107

(4) Yigla et al. 2006 Seminar Dial 19: 353-357

Bei welcher eGFR also

Einige Annahmen

- Beginn spätestens bei eGFR < 7 ml/min
- Shuntanlage mindestens 4 Monate besser 1 Jahr vor HD Beginn
- Nierenfunktionsverlust 5-6 ml/min pro Jahr
- Also: Beginn bei eGFR 12-13 ml/min (deckt sich mit Studien)
- Zu viele Annahmen

Was sagen die Leitlinien

	Planung	Anlage
KDOQI 2019 ⁽¹⁾	eGFR 15-29	eGFR 15-20 ml/min
ESVS 2018 ⁽²⁾	eGFR 15-29	eGFR 15-20 ml/min
UK 2011 ⁽³⁾	eGFR 15-29	3-12 Monate vor HD-Beginn
Canada 1999 ⁽⁴⁾	eGFR 15-29	eGFR 15-20 ml/min
ERBP 2007 ⁽⁵⁾	eGFR 15-29	eGFR 15-29
KDIGO 2012 ⁽⁶⁾	Risiko Nierenversagen 20% im Jahr	Risiko Nierenversagen 20% im Jahr
KDIGO 2023 ⁽⁷⁾ public review draft	eGFR < 20 od. KFRE Risiko 2a > 40%	???

(1) Lok CE et al 2019 KDOQI Vascular Access AJKD 75 (Suppl. 2) S1-S164

(2) Schmidli et al. 2018 ESVS Vascular Access E J Vasc Endovas Surg 55: 757-818

(3) Fluck et al. 2011 Nephron Clin Pract 118 (suppl1): c225-c240

(4) Ethier et al. 1999 JASN 10 (Suppl 13): s297-s305

(5) Tordoir et al. 2007 NDT 22: ii88-ii117

(6) KDIGO 2012 Guideline 2013 KI 3 (1)

Was sagen die Leitlinien

	Planung	Anlage
KDOQI 2019 ⁽¹⁾	eGFR 15-29	eGFR 15-20 ml/min
ESVS 2018 ⁽²⁾	eGFR 15-29	eGFR 15-20 ml/min
UK 2011 ⁽³⁾	eGFR 15-29	3-12 Monate vor HD-Beginn
Canada 1999 ⁽⁴⁾	eGFR 15-29	eGFR 15-20 ml/min
ERBP 2007 ⁽⁵⁾	eGFR 15-29	eGFR 15-29
KDIGO 2012 ⁽⁶⁾	Risiko Nierenversagen 20% im Jahr	Risiko Nierenversagen 20% im Jahr
KDIGO 2023 ⁽⁷⁾ public review draft	eGFR < 20 od. KFRE Risiko 2a > 40%	???

(1) Lok CE et al 2019 KDOQI Vascular Access AJKD 75 (Suppl. 2) S1-S164

(2) Schmidli et al. 2018 ESVS Vascular Access E J Vasc Endovas Surg 55: 757-818

(3) Fluck et al. 2011 Nephron Clin Pract 118 (suppl1): c225-c240

(4) Ethier et al. 1999 JASN 10 (Suppl 13): s297-s305

(5) Tordoir et al. 2007 NDT 22: ii88-ii117

(6) KDIGO 2012 Guideline 2013 KI 3 (1)

eGFR Problem

Relatives Risiko für
eine terminale
Niereninsuffizienz

				Persistent albuminuria categories Description and range		
				A1	A2	A3
				Normal to mildly increased <30 mg/g <3 mg/mmol	Moderately increased 30-300 mg/g 3-30 mg/mmol	Severely increased >300 mg/g >30 mg/mmol
GFR categories (ml/min/ 1.73 m ²) Description and range	G1	Normal or high	≥90	Ref	10	19
	G2	Mildly decreased	60-89	Ref	6	50
	G3a	Mildly to moderately decreased	45-59	10	40	147
	G3b	Moderately to severely decreased	30-44	65	294	736
	G4	Severely decreased	15-29	700	1056	2286
	G5	Kidney failure	<15			

Kidney Failure risk equation (seit 2015, eGFR<60)

eGFR	15
UACR	5
Alter	75
Geschlecht	w
Berlin	
Risiko 2 Jahre Risiko 5 Jahre	2.8 / 10.4%

Kidney Failure risk equation (seit 2015, eGFR<60)

eGFR	15	eGFR	15
UACR	5	UACR	3500
Alter	75	Alter	75
Geschlecht	w	Geschlecht	w
Berlin		Berlin	
Risiko 2 Jahre Risiko 5 Jahre	2.8 / 10.4%	Risiko 2 Jahre Risiko 5 Jahre	42/ 88 %

Kidney Failure risk equation (seit 2015, eGFR<60)

eGFR	15	eGFR	15
UACR	5	UACR	3500
Alter	75	Alter	75
Geschlecht	w	Geschlecht	w
Berlin		Berlin	
Risiko 2 Jahre Risiko 5 Jahre	2.8 / 10.4%	Risiko 2 Jahre Risiko 5 Jahre	42/ 88 %

eGFR	15
UACR	5
Alter	20
Geschlecht	w
Berlin	
Risiko 2 Jahre Risiko 5 Jahre	9 / 31%

Kidney Failure risk equation (seit 2015, eGFR<60)

eGFR	15	eGFR	15
UACR	5	UACR	3500
Alter	75	Alter	75
Geschlecht	w	Geschlecht	w
Berlin		Berlin	
Risiko 2 Jahre Risiko 5 Jahre	2.8 / 10.4%	Risiko 2 Jahre Risiko 5 Jahre	42/ 88 %
eGFR	15	eGFR	15
UACR	5	UACR	3500
Alter	20	Alter	20
Geschlecht	w	Geschlecht	w
Berlin		Berlin	
Risiko 2 Jahre Risiko 5 Jahre	9 / 31%	Risiko 2 Jahre Risiko 5 Jahre	84 / 99.9%

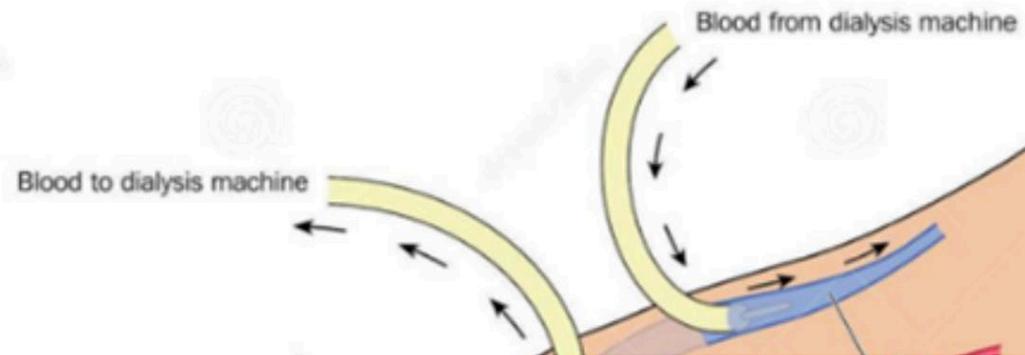
AV Fistel Individualisieren

CKD G IV und

- KFRE > 40% HD in 2 Jahren → AVF bei eGFR 15-20 ⁽¹⁾
- Slope 4 ml/min pro Jahr Verlust → AVF bei eGFR 15-20
- Therapierefraktäre Hypertonie → AVF bei eGFR 15-20
- Eher Abwarten
 - Alter > 75
 - Herzinsuffizienz (HFrEF-HFpEF)
 - Pulmonale Hypertonie

(1) Inston L et al. 2019 J Vasc Access 20(1): 95

AV-Fistelanlage bei GFR > 15?



Ja, bei jungen Patienten mit UACR >200

