



Diabetes, Bluthochdruck, Nieren und COVID19

Tom H. Lindner

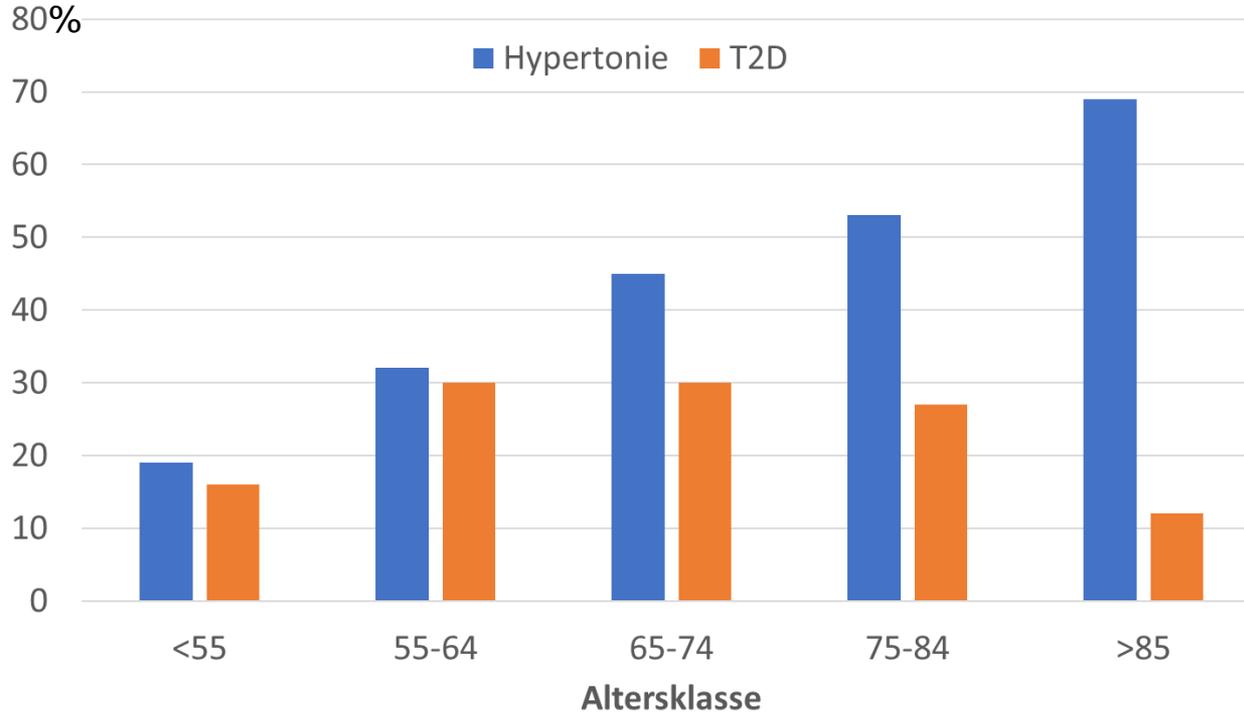
Medizinische Klinik III (Endokrinologie, Nephrologie, Rheumatologie)

Fachbereich Nephrologie

<http://nephrologie.uniklinikum-leipzig.de>



Häufigste Dialyseursachen (2015): Bluthochdruck, dann Diabetes!



Kleophas W et al.: Implementation and first results of a **German Chronic Kidney Disease Registry**. Clin Nephrol 79: 184-191, 2012

Titze S et al.: Disease burden and risk profile in referred patients with moderate chronic kidney disease: composition of the German Chronic Kidney Disease (GCKD) cohort. Nephrol Dial Transplant 30: 441-451, 2015

Bluthochdruck

Rauchen

Hohes Cholesterin

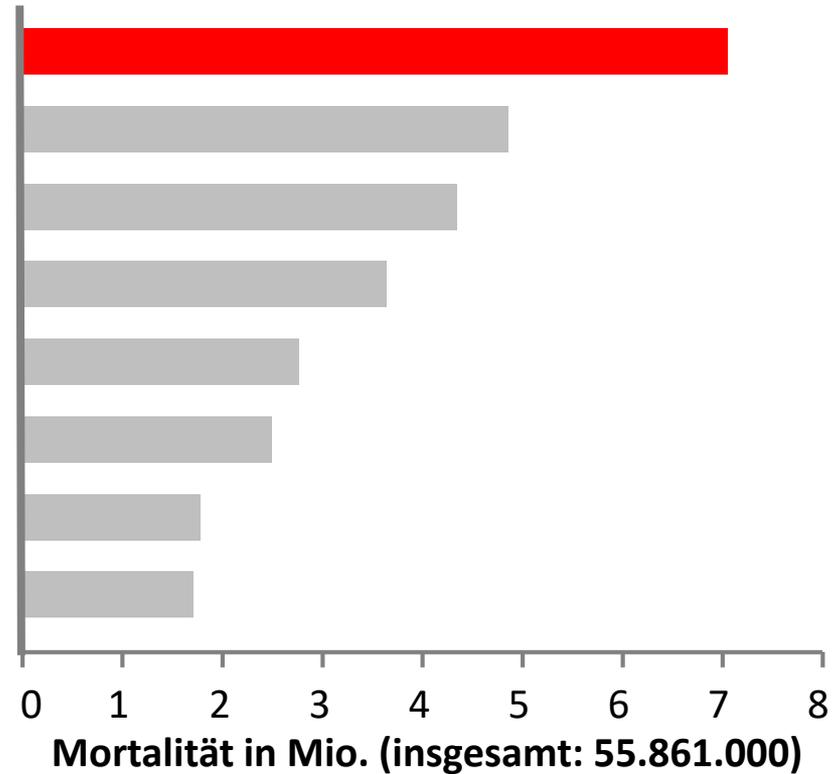
Untergewicht

Ungeschützter Geschlechtsverkehr

Fettleibig

Couchkartoffel

Alkohol



Ezzati et al.: Selected major risk factors and global and regional burdens of disease. Lancet 360: 1347-1360, 2002

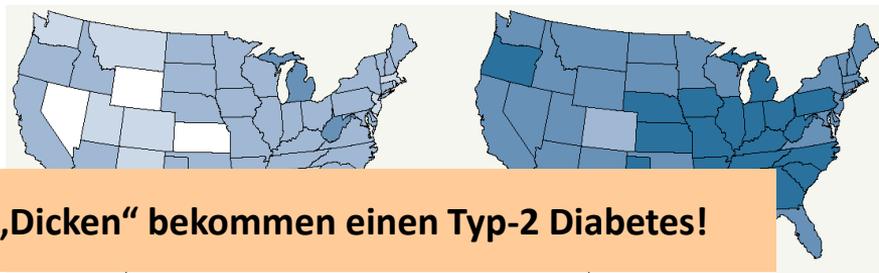
Prävalenz



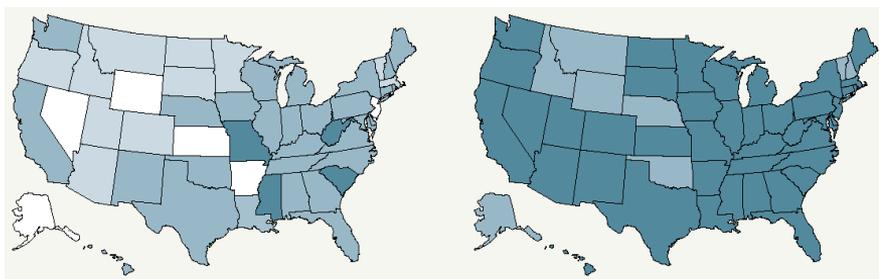
1990

2000

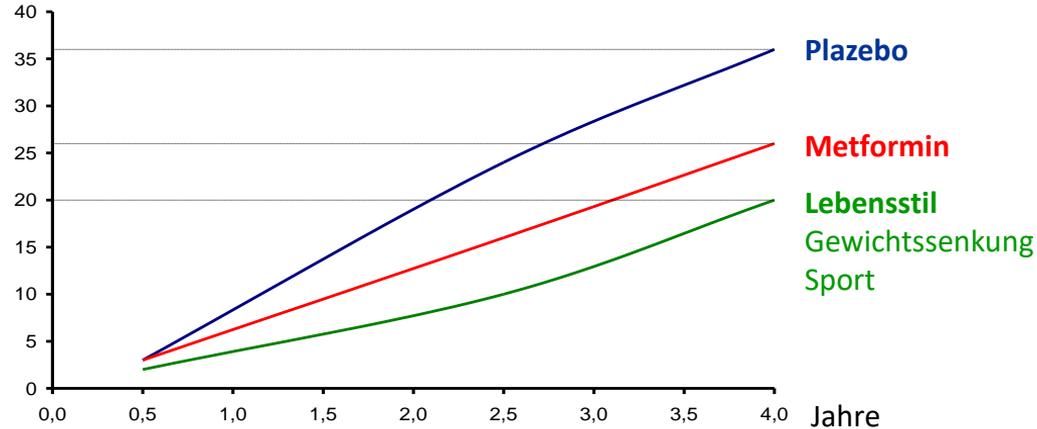
Adipositas

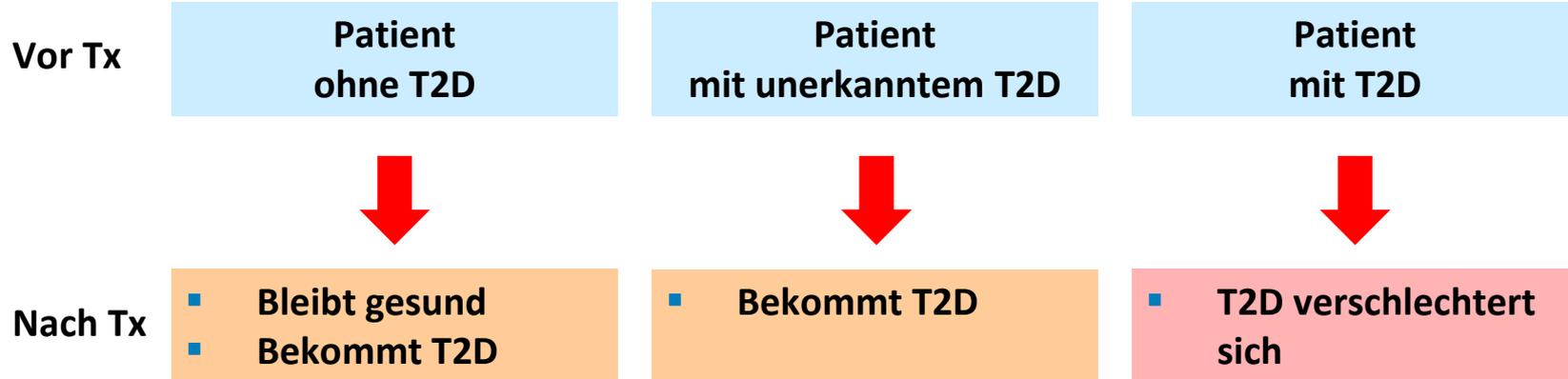


T2D

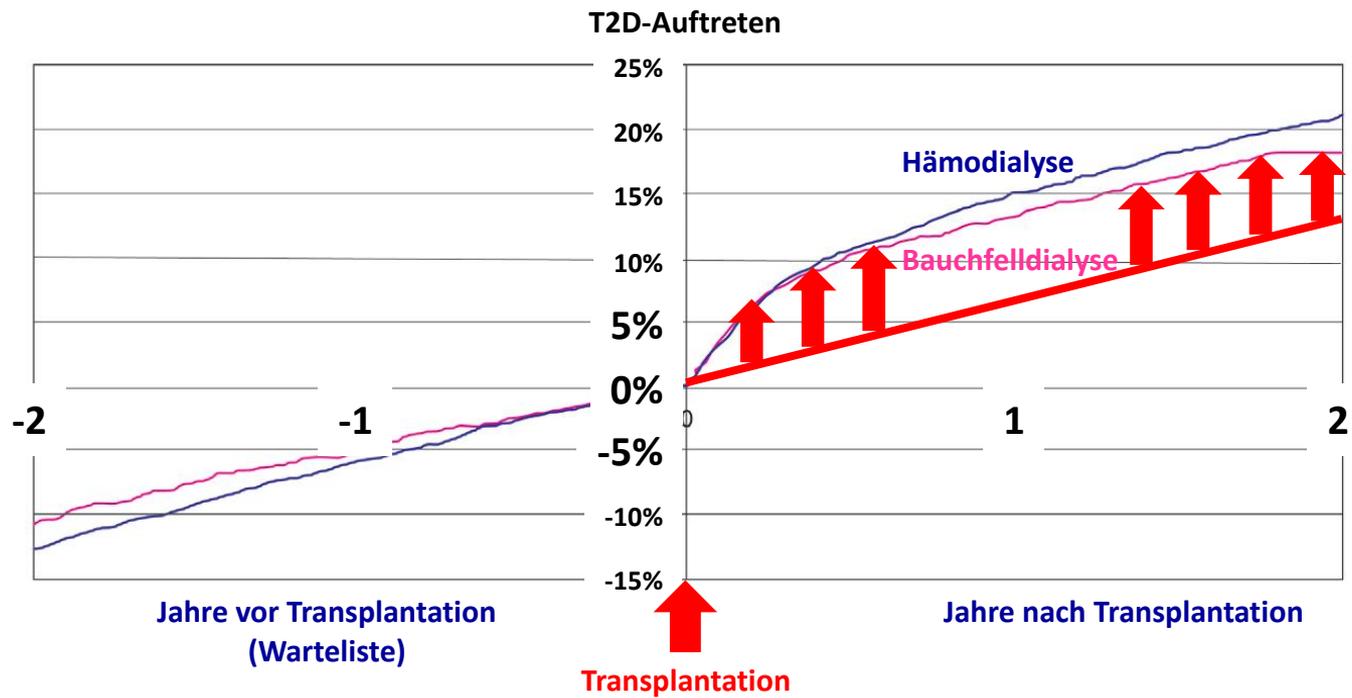


Diabetes-Vorbeugungsprogramm (USA)

3234 Teilnehmer mit
gestörter Glukosetoleranz4 Jahre
➔Wie viele Teilnehmer
wurden Typ-2 Diabetiker?Kumulative
Neuerkrankungen
an T2D (%)



Häufigkeit der Neuerkrankungen bei Bauchfell- bzw. Hämodialysepatienten



Woodward RS et al. Incidence and cost of New Onset Diabetes Mellitus among U.S. wait-listed and transplanted renal allograft recipients. Am J Transplant 3: 590-598, 2003

Immunsuppressiva begünstigen die Diabetesentwicklung!



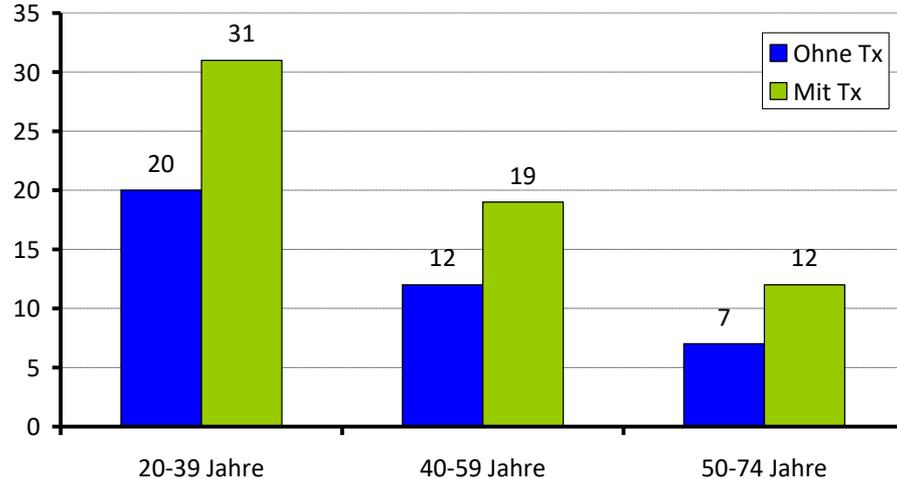
	Kortison	Sandimmun	Tacrolimus	MMF	mTOR-I
Nierenschädigend		++	++		(?)
Bluthochdruck	++	++	+		+
Fettstoffwechsel	++	++	(+)		+++
Diabetes mellitus	++	+	++		
Knochenmarkschäden				++	+
Durchfall			+	++	(+)
Andere	<ul style="list-style-type: none"> • Knochen, • Psychosen 	<ul style="list-style-type: none"> • Über- behaarung 	<ul style="list-style-type: none"> • Nerven- schädigend 	<ul style="list-style-type: none"> • Magen-Darm- Probleme 	<ul style="list-style-type: none"> • Lungen- entzündung
Infektionen	+	+	Pilze	CMV	Herpes

Ursachen (begünstigende Faktoren) des Posttransplantationsdiabetes (PTD)

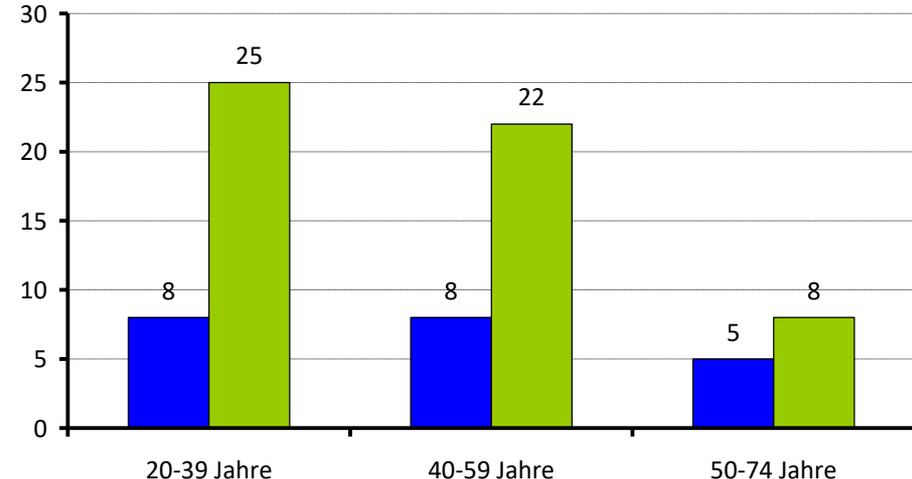
- Alter
- Ethnizität (→ Schwarz ↑↑↑)
- Spendergeschlecht (Männer)
- Hepatitis C
- Übergewicht, Adipositas
- **Immunsuppression**

Kasike BL et al.: Diabetes mellitus after NTx in the USA. Am J Transplant 3: 178-185, 2003

Nichtdiabetiker



Diabetiker



**Verbleibende
Lebensjahre**

Adaptiert aus Wolfe RA et al.: Comparison of mortality in all patients on dialysis, patients on dialysis awaiting transplantation, and recipients of a first cadaveric transplant. *New Engl J Med* 341: 1725-1730, 1999

Normaler Druck zum Schutz der Nieren!

Diagnostik	<ul style="list-style-type: none">• Wiederholte automatische Messungen in der Praxis <u>ohne Personal</u>• Ambulante 24h-Blutdruckmessung• Häusliche Eigenmessung
Therapieziele bei älteren Patienten	<ul style="list-style-type: none">• Falls Therapie <u>toleriert</u> wird, Therapie bei fitten Patienten (>65-80 Jahre) bei 140-159 mmHg syst. empfohlen

Williams B et al.: 2018 ESC/ESH guidelines for the management of arterial hypertension. Eur Heart J 00: 1-98, 2018

Altersklasse	SBP-Therapieschwelle [mmHg]					DBP-Schwelle
	Hypertonie	+ Diabetes	+ Niere	+ KHK	+ TIA/Apoplex	
18-65 Jahre	≥140					≥90
65-79 Jahre	≥140					≥90
≥80 Jahre	≥160					≥90
DBP-Schwelle	≥90					

Altersklasse	SBP-Zielregion [mmHg]					DBP-Zielregion
	Hypertonie	+ Diabetes	+ Niere	+ KHK	+ TIA/Apoplex	
18-65 Jahre	120 - ≤130		130 - <140	120 - ≤130		70-79
65-79 Jahre	130 - 139					70-79
≥80 Jahre	130 - 139					70-79
DBP-Zielregion	70 - 79					

Williams B et al.: 2018 ESC/ESH guidelines for the management of arterial hypertension. Eur Heart J 00: 1-98, 2018

Erstmessung:

- **Beide Oberarme!** → Bei >15 mmHg Differenz hochgradige Arteriosklerose! Zukünftig den Arm mit dem höheren Druck für alle Messungen verwenden.
- **Ältere, Diabetiker oder bei Vd. orthostatische Hypertension:** Messungen nach 1 und 3 min Stehen (OH: RR↓ ≥20/10 mmHg innerhalb 3 min Stehen)

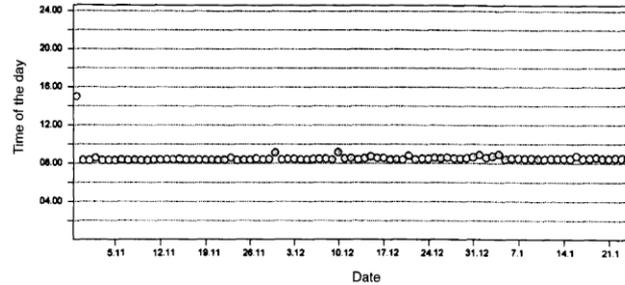
Vorgehen:

- **5 min Sitzen!**
- **Oberarm!**
- Oberarm abstützen, um Schulterspannungen zu vermeiden
- **3x messen mit Abstand von 1-2 min. Durchschnitt der letzten beiden Messungen dokumentieren.**

Häusliche Eigenmessung (diagnostische Schwelle: ≥135/85 mmHg im Schnitt von 3-6 Tagen):

- Semiautomatisches, validiertes, zertifiziertes Messgerät (Richtlinie: DHL-Liste der zertifizierten Geräte → <https://www.hochdruckliga.de/messgeraete-mit-pruefsiegel.html>)!
- Über mindestens 3 Tage, besser 6-7 aufeinanderfolgende Tage morgens und abends
- 2x messen mit Abstand von 1-2 min.

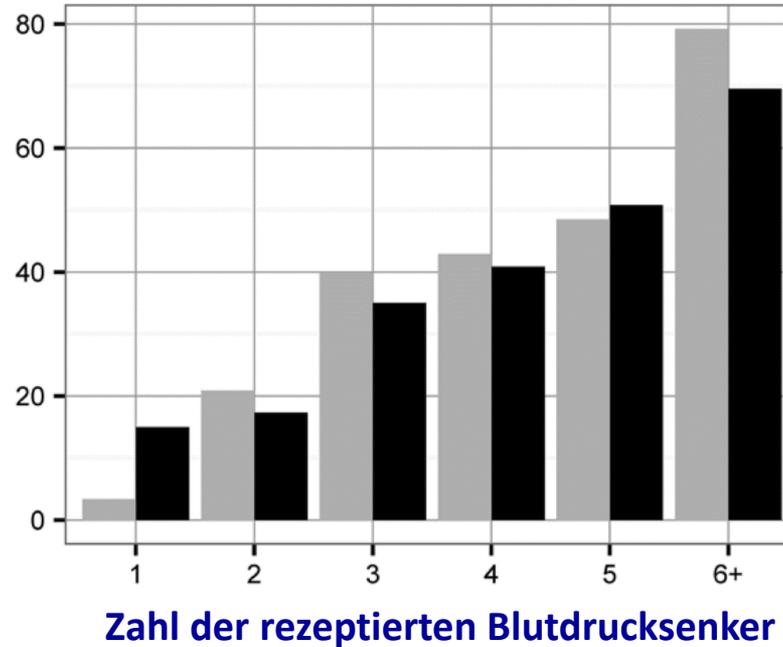
Williams B et al.: 2018 ESC/ESH guidelines for the management of arterial hypertension. Eur Heart J 00: 1-98, 2018



Waeber B et al.: Compliance with antihypertensive treatment: Implications for practice. Blood Pressure 6: 326-331, 1997

30-40% der behandelten Patienten erreichen nicht den Zielbereich!

Anteil der Patienten, die sich nicht an die Therapie halten [%]



■ UK (41,6%) ■ Tschechien (31,5%)

Gupta P et al.: Risk factors for nonadherence to antihypertensive treatment. Hypertension 69: 1113-1120, 2017

Messung von Antihypertensiva (Urin/Serum) zur Therapietreue

Basisdaten	1. Besuch	2. Besuch	Letzter Besuch	p
Patientenzahl	73	23	17	-
Zahl der <u>rezeptierten</u> RR-Senker	4 (3-5)	4 (4-5)	4 (3-5)	n.s.
Zahl der <u>detektierten</u> RR-Senker	1 (0-2)	3 (0,5-4)	3 (2-4)	<0,001
SBP [mmHg]	167,8 (21,5)	162,7 (28,8)	148,3 (24,5)	0,001
DSP [mmHg]	94,8 (12,8)	93,8 (20,0)	87,3 (13,4)	0,009

Gupta P et al.: Biochemical screening for nonadherence is associated with blood pressure reduction and improvement in adherence. Hypertension 70: 1042-1048, 2017

Schwerer COVID19-Verlauf: Diabetes und Bluthochdruck überrepräsentiert!

	Prävalenz in der Bevölkerung	Yang X et al. 52 ICU/32 Tote	Guan W et al. 173 schwere COVID19	Zhang JJ et al. 140 stationäre COVID19	Wang D et al. 138 (Wuhan)
ZNS-Erkrankung		22%	2,3%		
Diabetes	9,2%	22%	16,2%	12%	
Hypertonie	37%		23,7%	30%	58%
KHK/andere			2,8%		25%
Arrhythmien					44%

Fang L et al. Lancet, 2020; <https://doi.org/10.1016/PII>

Zheng YY et al. Nat Rev Cardiol, 2020; <https://doi.org/10.1038/s41569-020-0360-5>

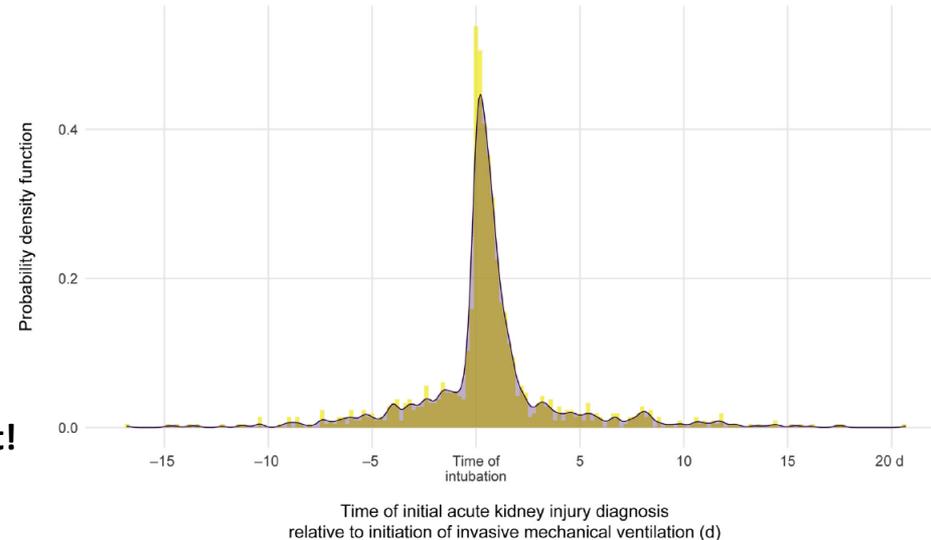
COVID19 und Nieren (n=5449 (New York)): Dialysepflicht → stark erhöhtes Sterberisiko!

→ Akutes Nierenversagen:

- ca. 37% aller Eingewiesenen
- Ca. 80% der Beatmeten

→ Dialyse:

- Ca. 15% aller Eingewiesenen
- 97% der dialysierten Patienten wurden beatmet!



**→ Generell liegt die Sterberate der
invasiv Beatmeten bei ca. 50%**

Hirsch JS et al. Acute kidney injury in patients hospitalized with COVID19. Kidney Int 2020; 98:209.

Warum sind Diabetes, Bluthochdruck und Dialyse derartige Risikofaktoren?

- **Lunge** → **(interstitielle) Lungenentzündung**
- **Gefäße** → **Thrombosen, Embolien, Gefäßentzündungen**
 - Cortison, Heparinisierung usw.
- **Nieren** → **Dialysepatienten besonders gefährdet:**
 - Alter, weitere Krankheiten (Diabetes, Bluthochdruck), ca. 30-50% Todesfälle unter eingewiesenen Dialysepatienten!
- **Herz** → **Herzprobleme**
 - Initial Herzbeschwerden statt Atmungsproblemen beobachtet
 - 11,8% Tote ohne CVD hatten „myocardial injury“ bei der Obduktion
- **Darm** → **Durchfall**

U.a. Zheng YY et al. Nat Rev Cardiol 2020; <https://doi.org/10.1038/s41569-020-0360-5> (Lunge, Herz, Darm)

COVID19 + Diabetes + Bluthochdruck: Exzessives Sterberisiko

Diabetes ↔ Bluthochdruck

Unsere Dialysepatienten müssen besonders geschützt werden!

Dialyse

Wird das Risiko für einen schweren Verlauf von COVID19 durch ACE-Hemmer (z.B. Ramipril, Enalapril), Sartane (z.B. Candesartan, Valsartan) erhöht oder gesenkt?

Keine Unterschiede bei der Wahrscheinlichkeit

- der positiven Testung
- des schweren Verlaufs

Es gab keinerlei Anhalt für eine Beeinflussung des Risikos für COVID19.

Reynolds HR et al.: Renin–Angiotensin–Aldosterone System Inhibitors and Risk of COVID19. N Engl J Med 382: 2441-2448, 2020

Mancia G et al.: Renin–Angiotensin–Aldosterone System Blockers and the Risk of COVID19. N Engl J Med 382: 2431-2440, 2020

- **Posttransplantationsdiabetes → Signifikantes Problem**
 - Begünstigung durch Immunsuppression
 - Schnellerer Organverlust
 - Erhöhtes kardiovaskuläres Risiko

- **COVID19**
 - Dialysepatienten
 - Hohe Todesrate bei COVID19!
 - Diabetes, Bluthochdruck
 - Hohes Risiko eines schweren Verlaufs!
 - Standardmedikamente wie Ramipril, Enalapril, Candesartan, Valsartan beeinflussen nicht den Verlauf!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

