



Innere Medizin IV

DAS KARDIORENALE SYNDROM



MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

Gert Mayer

Universitätsklinik für Innere Medizin IV
Nephrologie und Hypertensiologie

Department Innere Medizin
Medizinische Universität Innsbruck
gert.mayer@i-med.ac.at



Innere Medizin IV

FALLVORSTELLUNG



MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

52 Jahre alter Patient, Raucher, BMI 34 kg/m²

1989: Diagnose eines Typ2 DM, Hyperlipidämie und Hypertonie

1992: Diagnose einer Mikroalbuminurie

1998: Diagnose einer Proteinurie, eGFR 85 ml/min/m²

2004: eGFR 40 ml/min/m², PTH 289 ng/l, Hb 11.3 g/dl; Kalzium
und Phosphat normal, Blutdruck 145/85,
Echokardiographie: LVH

2008: Beginn der Hämodialyse, Hyperphosphatämie,
intermittierende Hyperkaliämie
Pulswellengeschwindigkeit 13.5 m/sec;
Echokardiographie: EF 28%

2010: plötzlicher Herztod



Innere Medizin IV



MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

ein Patient mit einer Herzerkrankung und einer
Nierenerkrankung, der an einem kardialen Ereignis
verstarb



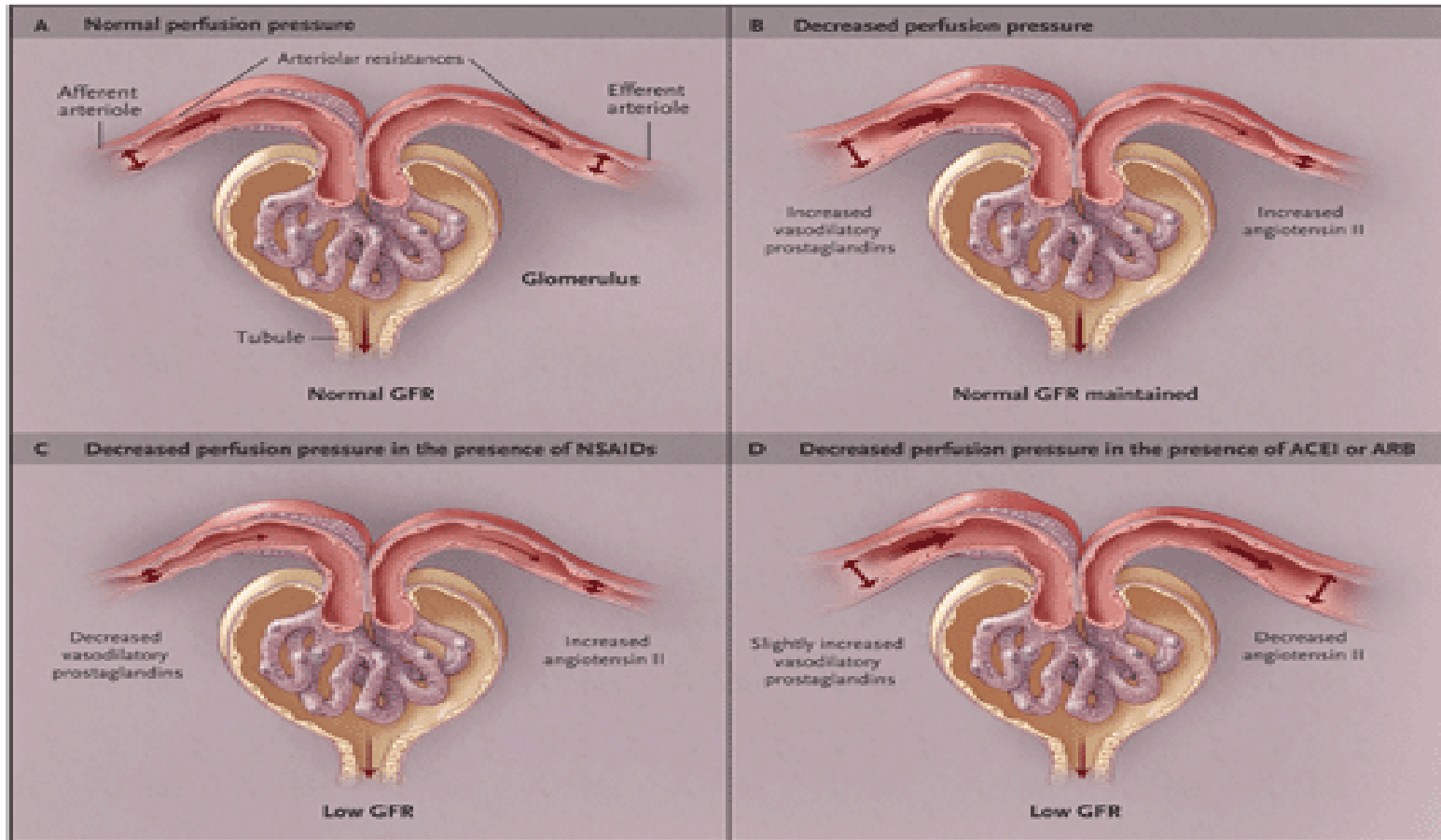
Innere Medizin IV

DAS KARDIORENALE SYNDROM (ALTE DEFINITION)



MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

eine klinische Situation, in der die Herzinsuffizienztherapie nur begrenzt möglich ist, da eine Intensivierung zu einer bedrohlichen Reduktion der Nierenfunktion führen würde.





Innere Medizin IV

DAS KARDIORENALE SYNDROM (NEUE DEFINITION)



MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

ein Zustand, in dem die akute oder chronische Dysfunktion eines Organs eine akute oder chronische Dysfunktion des anderen verursacht

Typ 1: akutes kardiorenales Syndrom

akute Veränderung der kardialen Funktion – akute Beeinträchtigung der Nierenfunktion
(RAAS, Endothelin etc.)

Typ 2: chronisches kardiorenales Syndrom

chronische Veränderung der kardialen Funktion – progressive und potentiell permanente Nierenschädigung
(RAAS, TGF beta, Fibronectin, Endothelin, NFkappa B, NO, ROS etc.)

Ronco C et al. Intensive Care Med 2008



Innere Medizin IV

DAS KARDIORENALE SYNDROM



MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

Typ 1: akutes kardiorenales Syndrom

akute Veränderung der kardialen Funktion – akute Beeinträchtigung der Nierenfunktion

Typ 2: chronisches kardiorenales Syndrom

chronische Veränderung der kardialen Funktion – progressive und potentiell permanente Nierenschädigung

Typ 3: akutes renokardiales Syndrom

akute Nierenerkrankung – akute kardiale Dysfunktion
(Elektrolytstörung, Arrhythmien, TNF, IL-1, IL-6, IL-8)

Typ 4: chronisches renokardiales Syndrom

chronische Nierenerkrankung – chronische Abnahme der kardialen Funktion,
Hypertrophie oder erhöhtes kardiovaskuläres Risiko
(Anämie, Kalzium-Phosphathaushalt, ROS, etc.)

Typ 5: sekundäre Formen

z.B. im Rahmen von Diabetes.

Ronco C et al. Intensive Care Med 2008

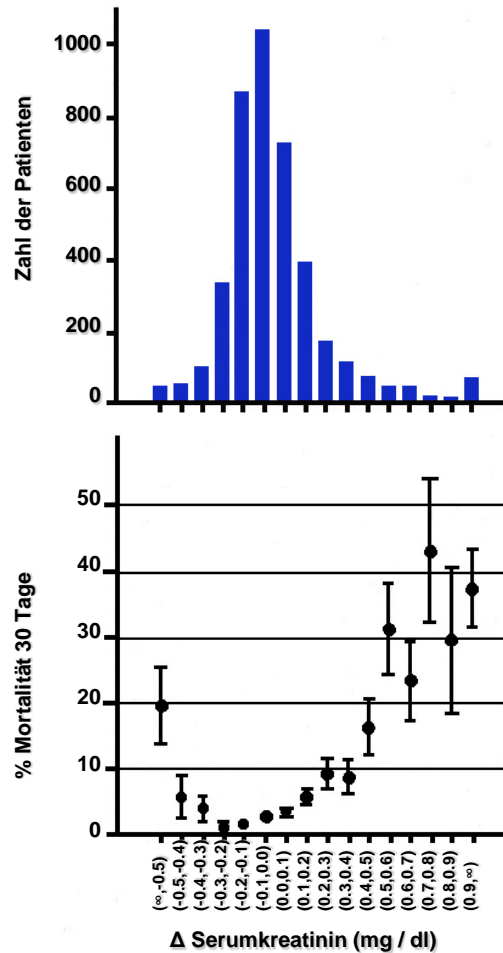


Innere Medizin IV

KARDIORENALES SYNDROM TYP I



MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT
INNSBRUCK



Lassnig A et al. J Am Soc Nephrol 2004

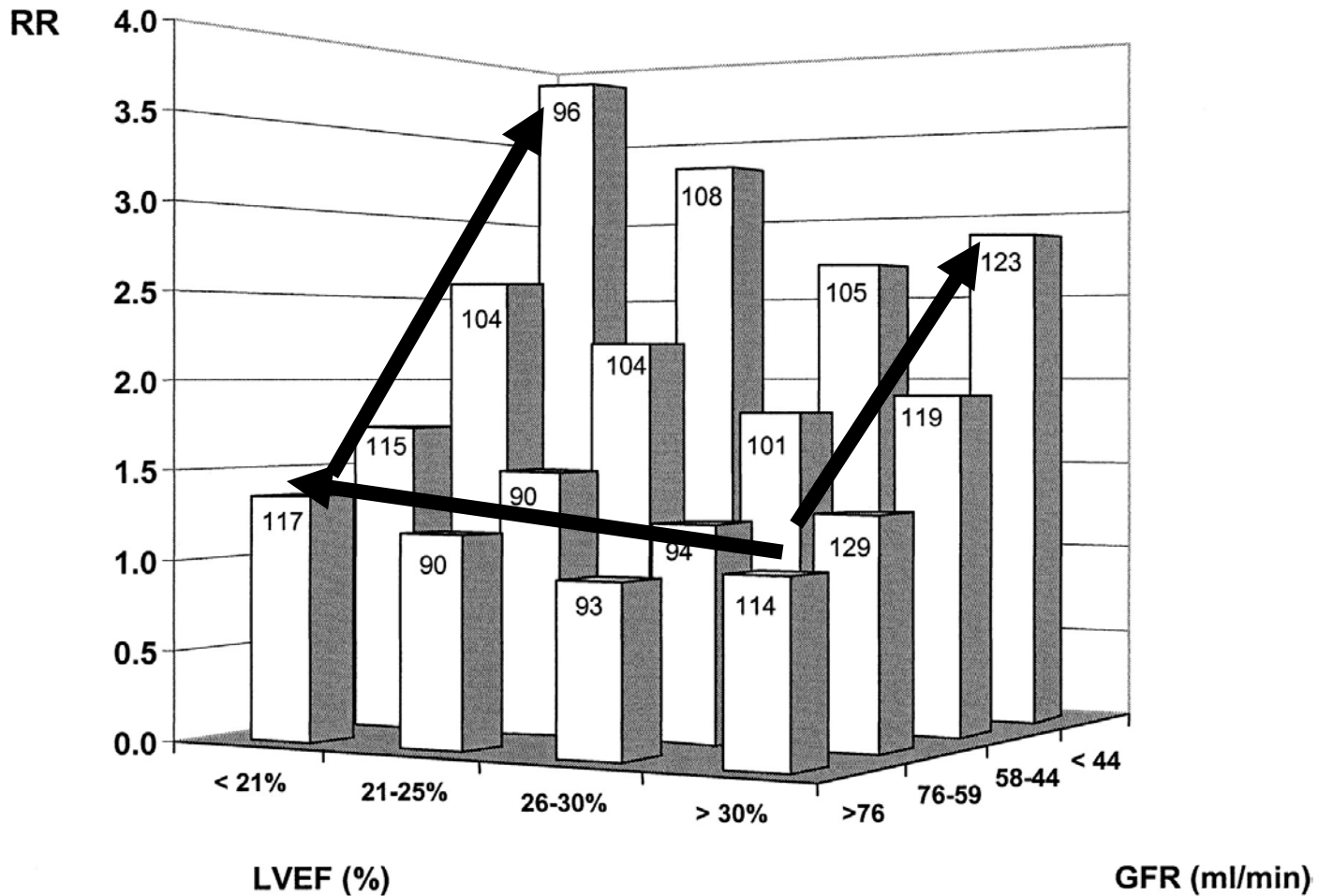


Innere Medizin IV

KARDIORENALES SYNDROM TYP II



MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT
INNSBRUCK



Hillege Circulation 2000

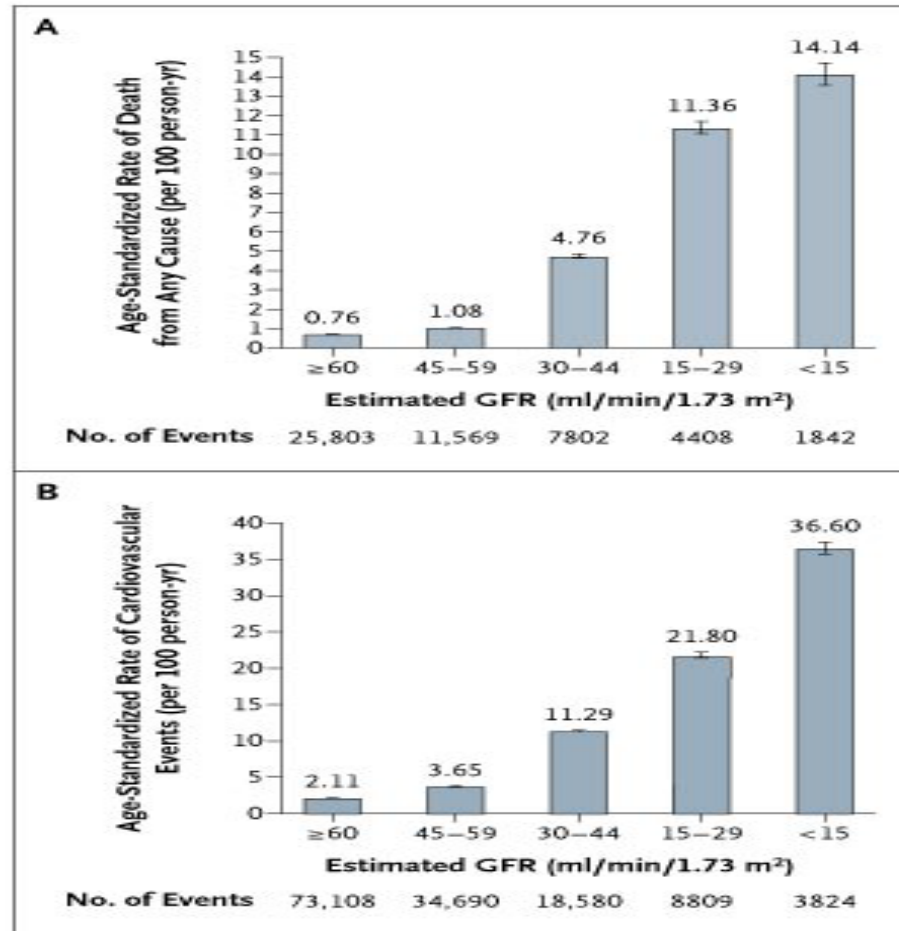


Innere Medizin IV

KARDIOVASKULÄRES RISIKO BEI CKD



MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT
INNSBRUCK



Go H et al. N Engl J Med 2004



Innere Medizin IV



MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

ein Patient mit einer Herzerkrankung und einer
Nierenerkrankung, der an einem kardialen Ereignis
verstarb

Was macht daraus ein Syndrom ?

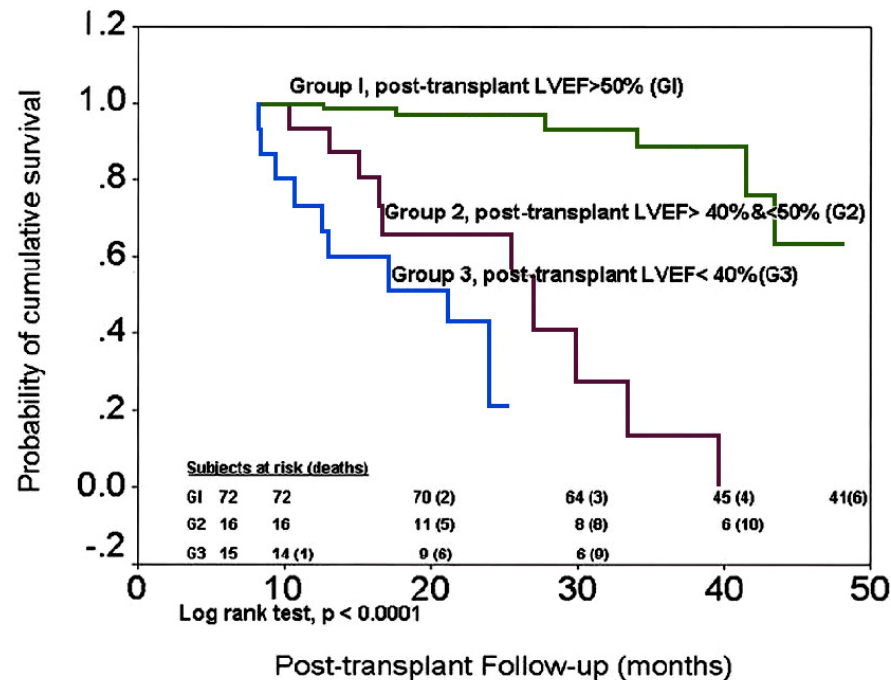
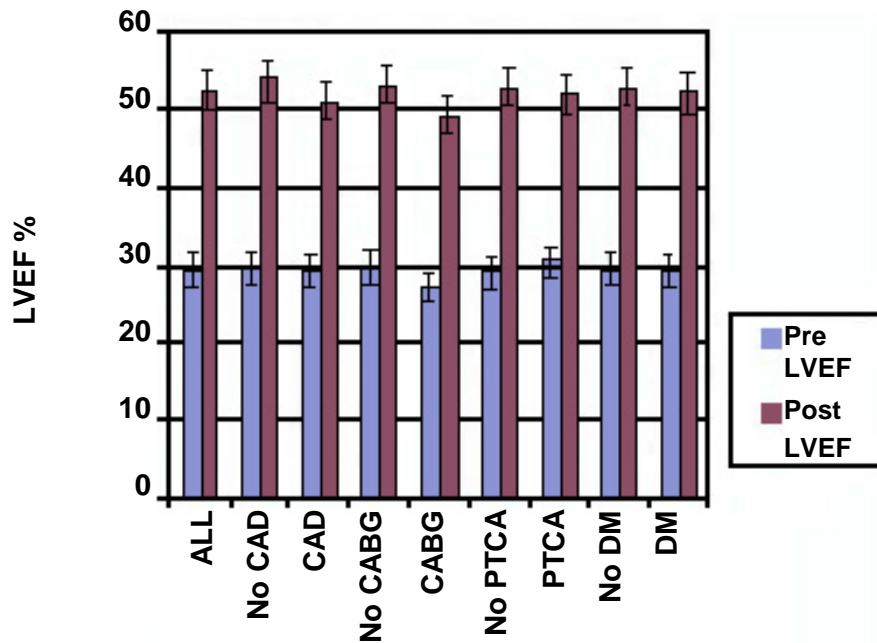


KARDIALE FUNKTION VOR UND NACH NIERENTRANSPANTATION



MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

Innere Medizin IV



Wali JACC 2005

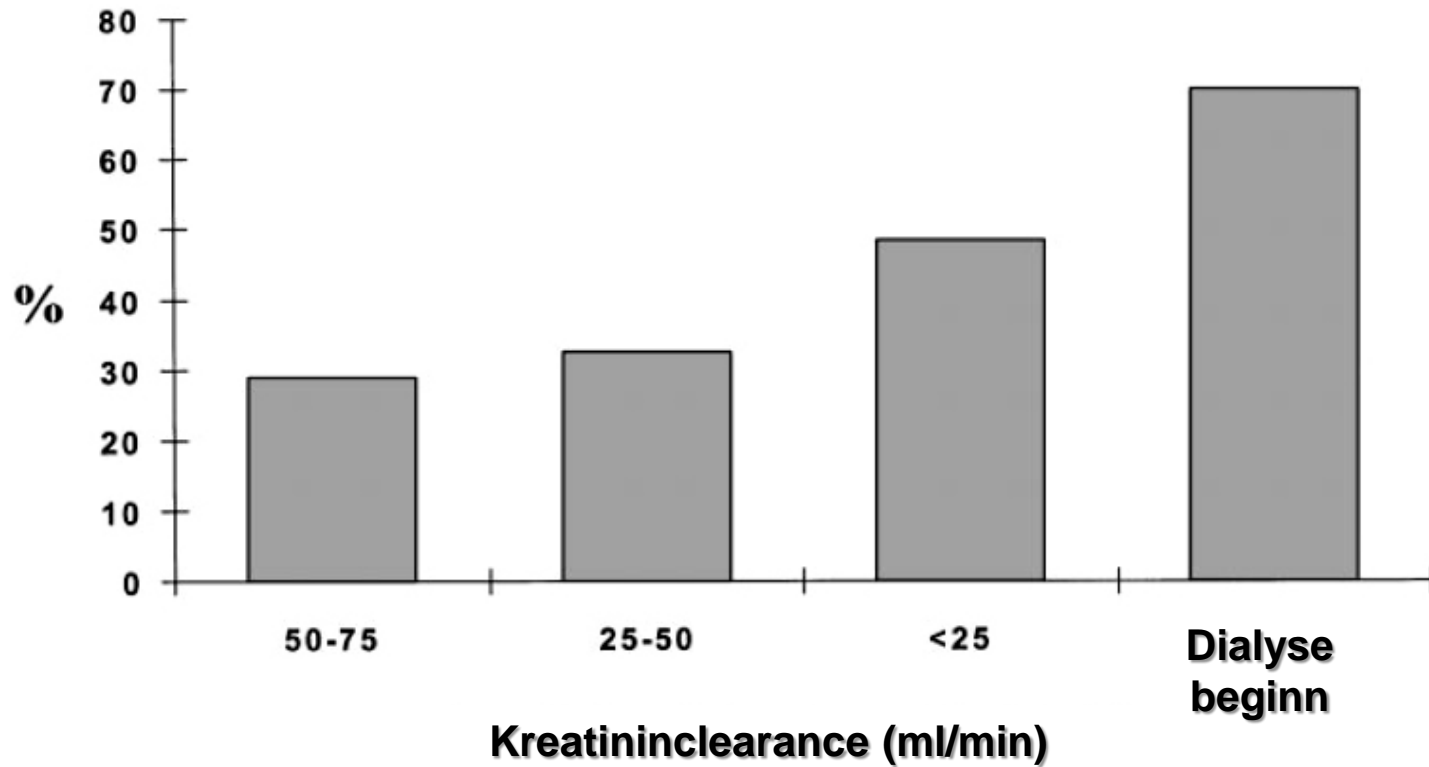


Innere Medizin IV

LINKSHYPERTROPHIE BEI NIERENINSUFFIZIENZ



MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT
INNSBRUCK



Levin A et al. Am J Kidney Dis 1999



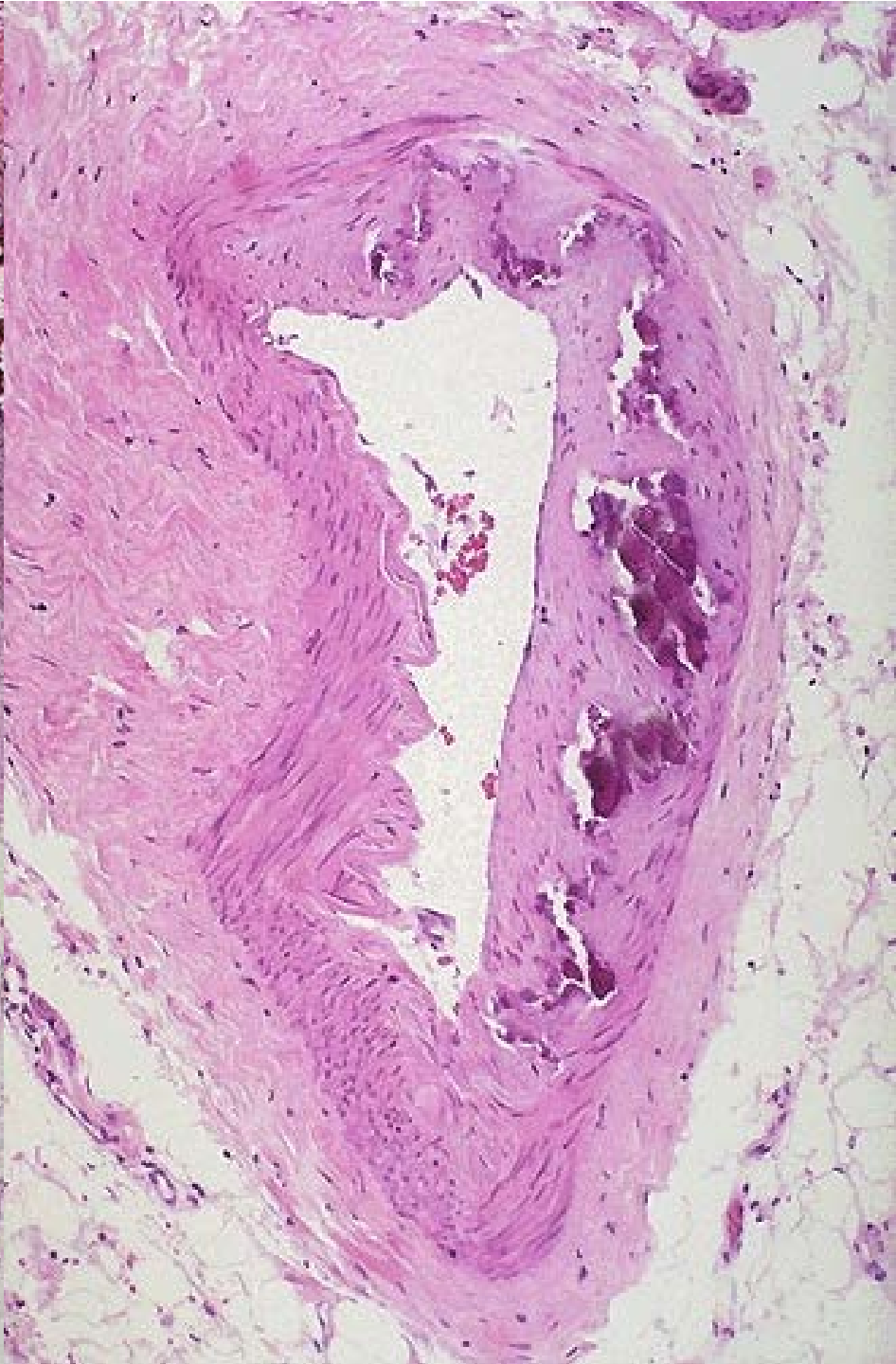
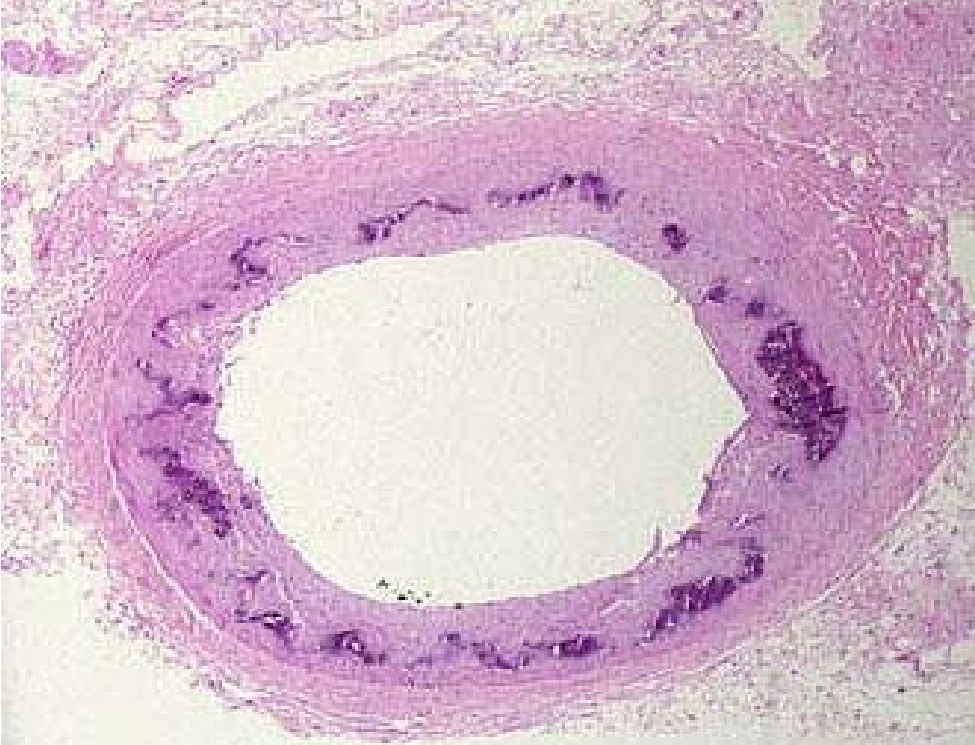
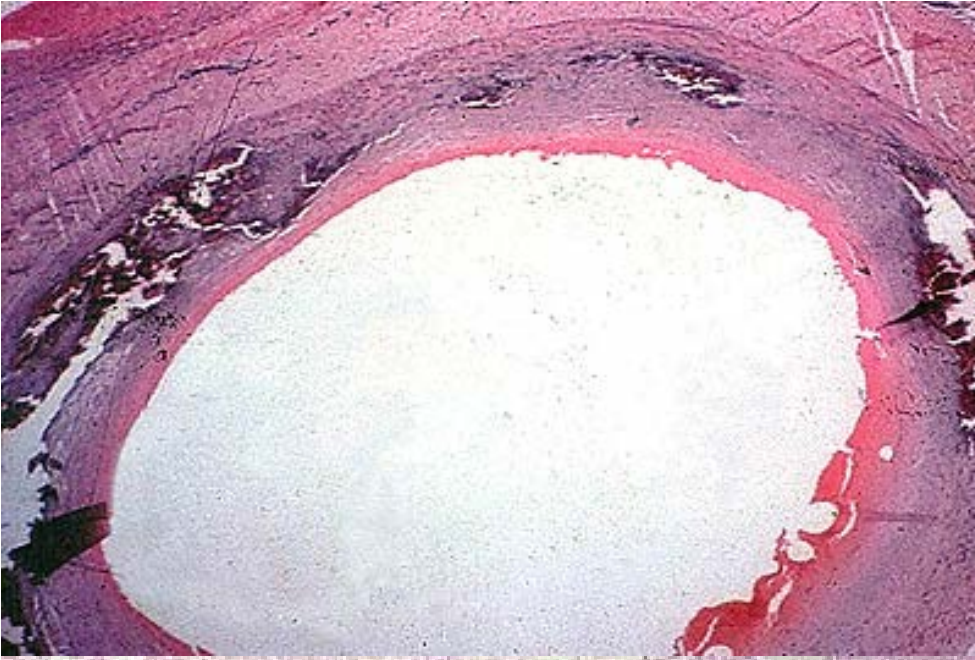
Innere Medizin IV

VASKULÄRE PATHOLOGIE BEI CHRONISCHER NIERENINSUFFIZIENZ



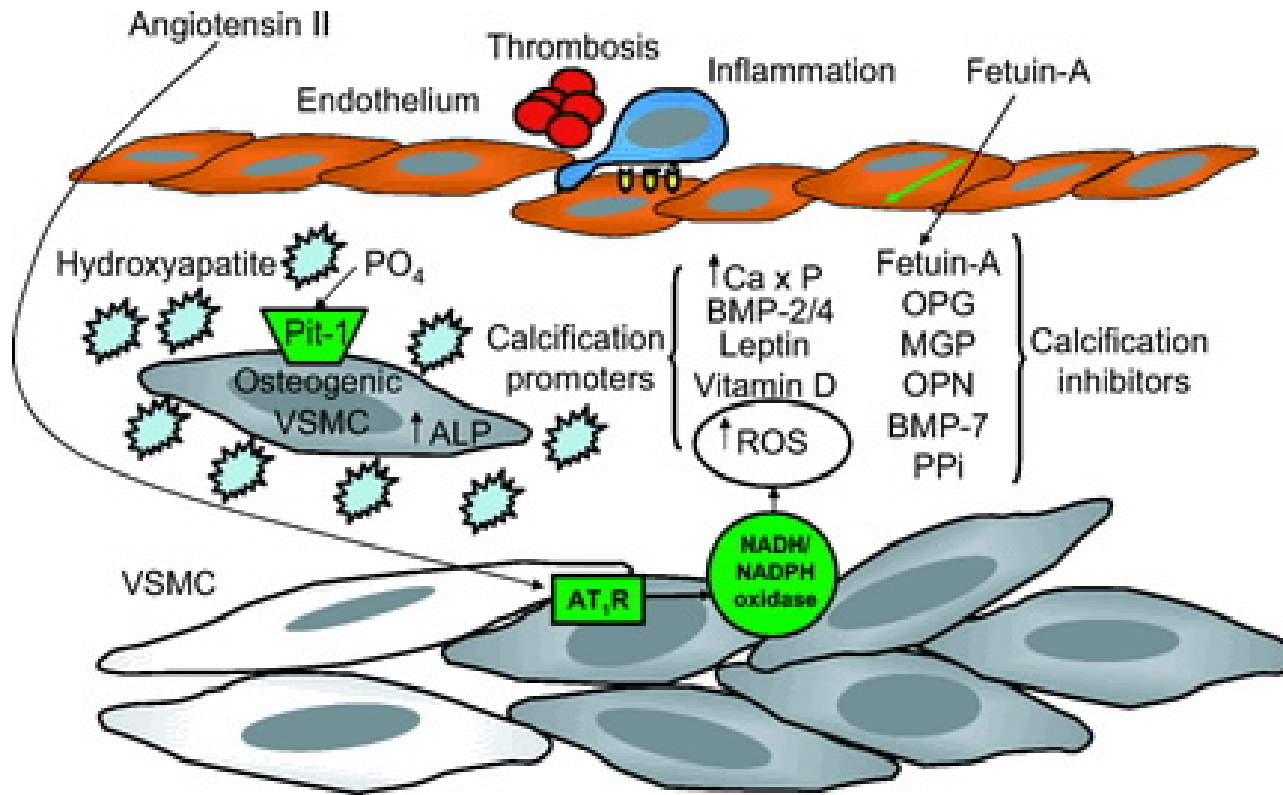
MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT
INNSBRUCK



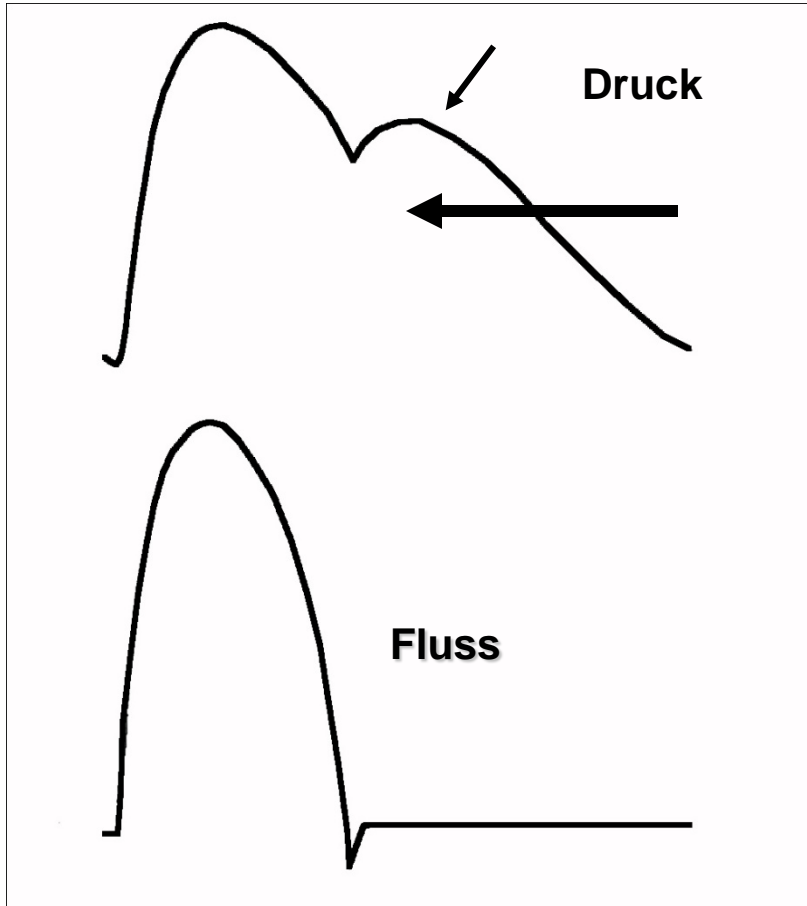




VASKULÄRE PATHOLOGIE BEI CHRONISCHER NIERENINSUFFIZIENZ



Schiffrin E et al. Circulation 2007



Gefäßelastizität ↓

Pulswellengeschwindigkeit ↑

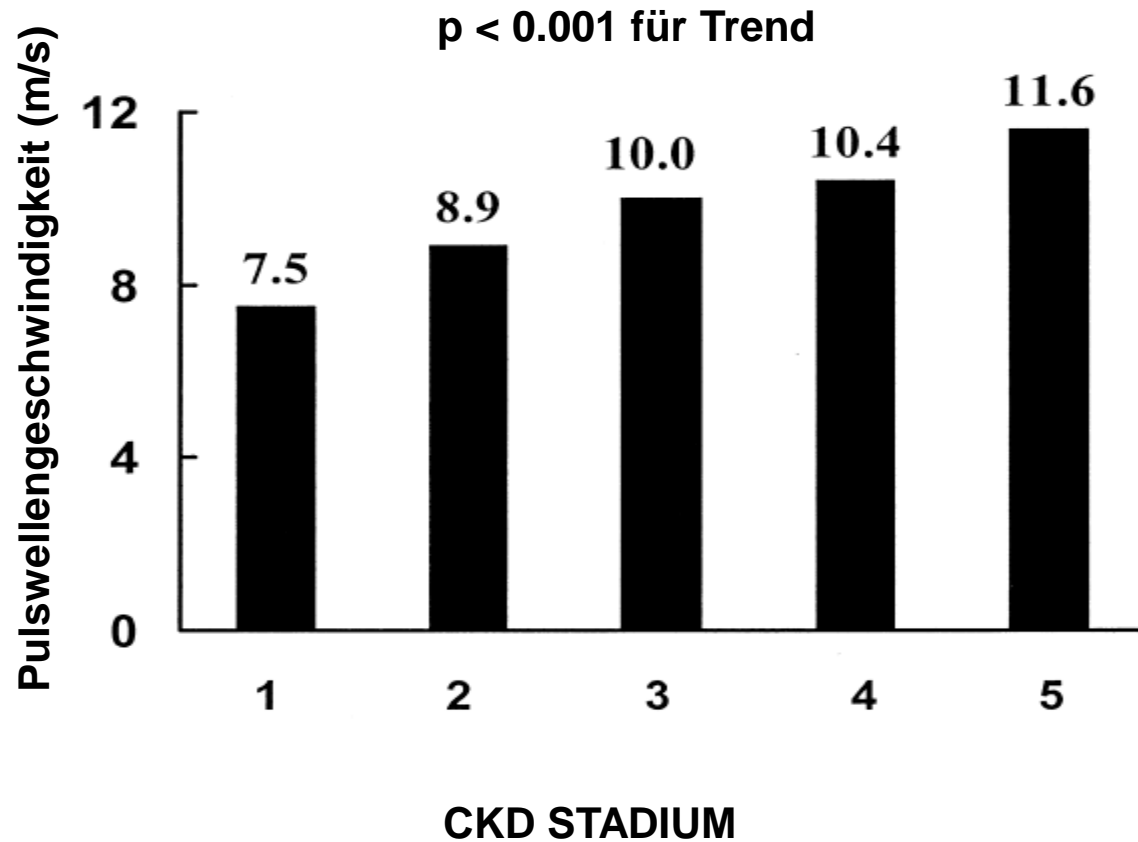


Innere Medizin IV

AORTALE PULSWELLENGESCHWINDIGKEIT BEI CHRONISCHER NIERENERKRANKUNG



MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT
INNSBRUCK



Wang F et al. AJKD 2005

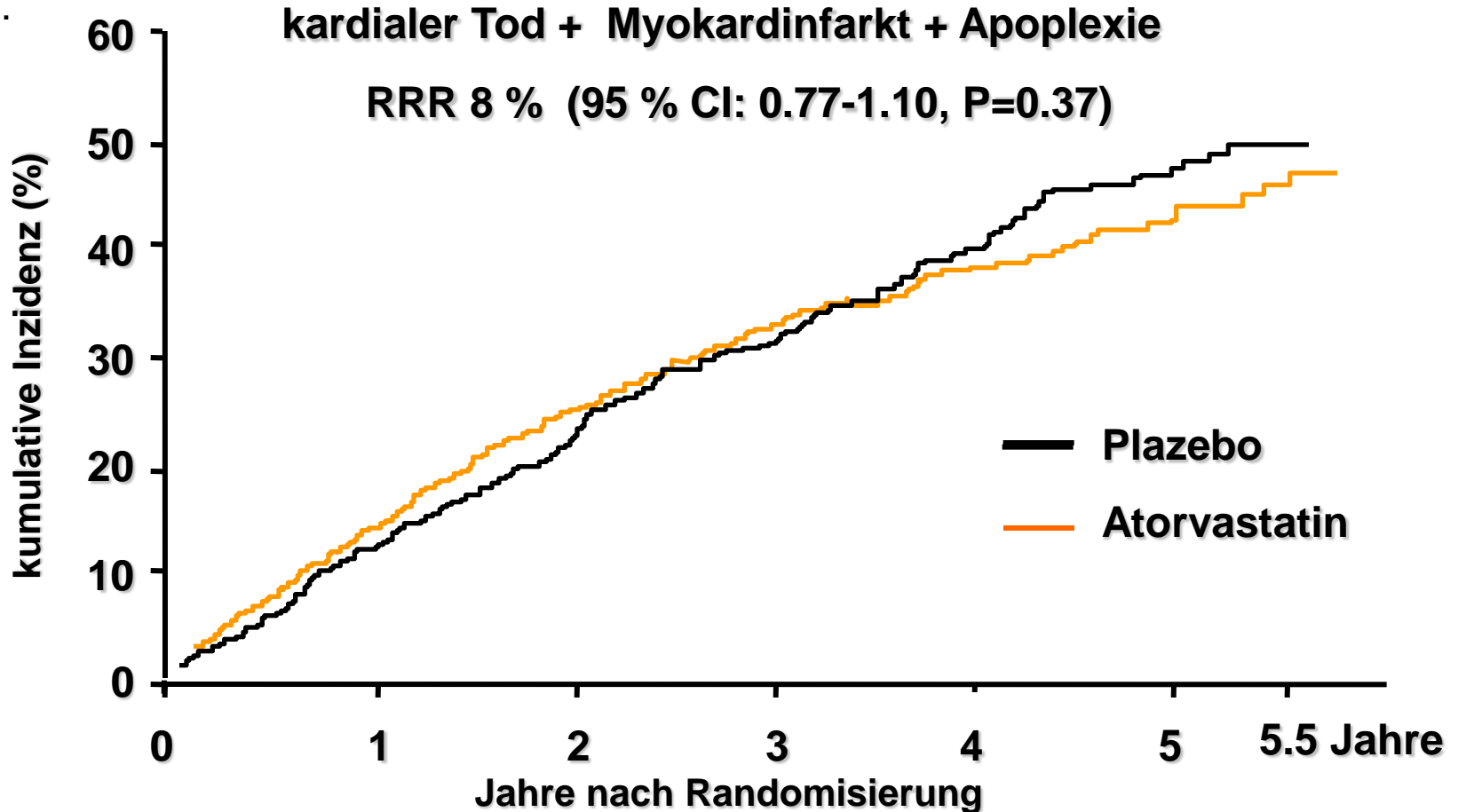


Innere Medizin IV

KONVENTIONELLE INTERVENTIONEN BEI UND FORTGESCHRITTENER NIERENINSUFFIZIENZ



MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT
INNSBRUCK



Wanner C et al. N Engl J Med 2005



Innere Medizin IV

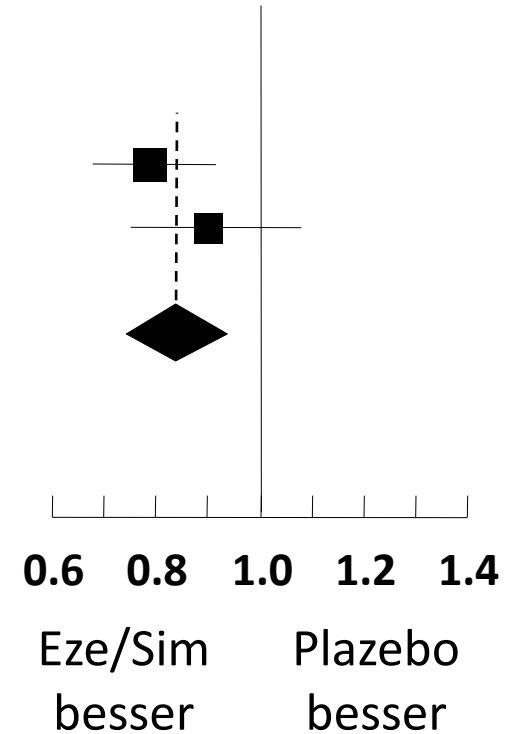
SHARP



MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

	Eze/Sim (n=4650)	Plazebo (n=4620)
CKD Population (n=6247)	296 (9.5%)	373 (11.9%)
Dialyse (n=3023)	230 (15.0%)	246 (16.5%)
MACE	526 (11.3%)	619 (13.4%)

Risiko Ratio & 95% CI





Innere Medizin IV



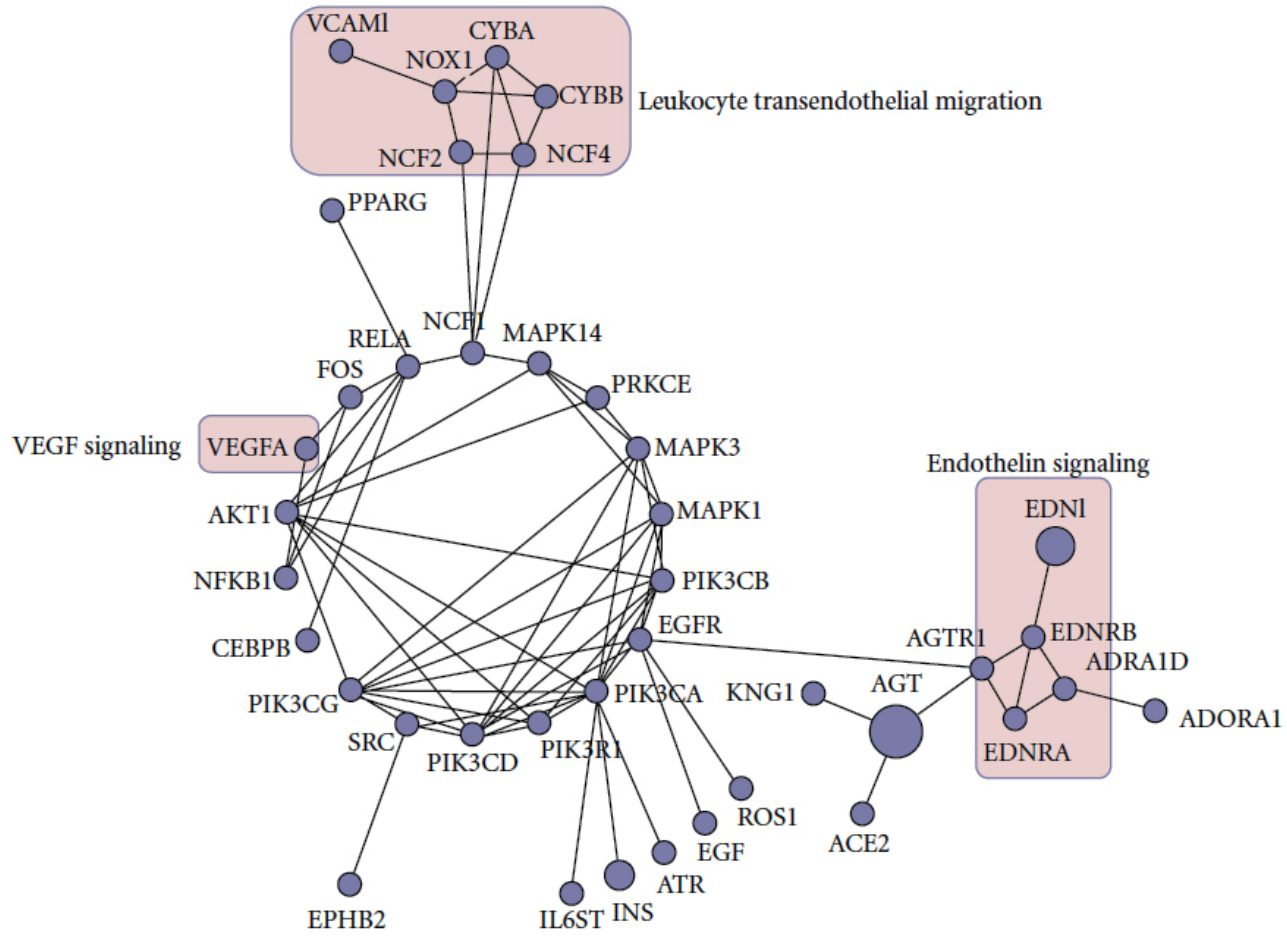
MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

kardiale Mortalität andere / Tod durch Myokardinfarkt

WOSCOPS	19 / 81
4S	29 / 71
USRDS	84 / 16
4D	79 / 21
ALERT	60 / 40



BIOMARKER DES KARDIORENALEN SYNDROMS





Innere Medizin IV

FALLVORSTELLUNG



MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

52 Jahre alter Patient, Raucher, BMI 34 kg/m²

1989: Diagnose eines Typ2 DM, Hyperlipidämie und Hypertonie

1992: Diagnose einer Mikroalbuminurie

1998: Diagnose einer Proteinurie, eGFR 85 ml/min/m²

2004: eGFR 40 ml/min/m², PTH 289 ng/l, Hb 11.3 g/dl; Kalzium
und Phosphat normal, Blutdruck 145/85,
Echokardiographie: LVH

2008: Beginn der Hämodialyse, Hyperphosphatämie,
intermittierende Hyperkaliämie
Pulswellengeschwindigkeit 13.5 m/sec;
Echokardiographie: EF 28%

2010: plötzlicher Herztod