

Spital Thurgau

Gerontonephrologie

oder:
Welche Nierenfunktion ist „normal“ im Alter?
Welche nephrologischen Abklärungen und Therapien machen im hohen Alter noch Sinn?

Prof. Dr. med. A. Kistler
Chefarzt Medizin
Kantonsspital Frauenfeld
STGAG

1

Spital Thurgau

Immer mehr betagte Personen („Überalterung“)

Die Häufigkeit chronischer Nierenerkrankungen nimmt mit dem Alter zu

Steigende Inzidenz und Prävalenz chronischer Nierenerkrankungen

2

Spital Thurgau

Frau Iten, 86-jährig
Kreatinin 109 $\mu\text{mol/l}$
eGFR 40 ml/min/1.73m²

Was nun?

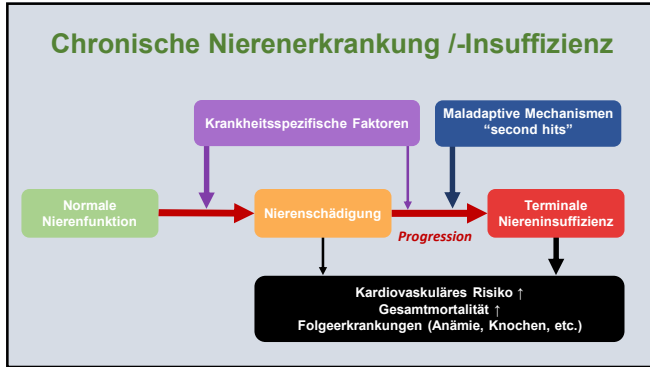
3

Spital Thurgau

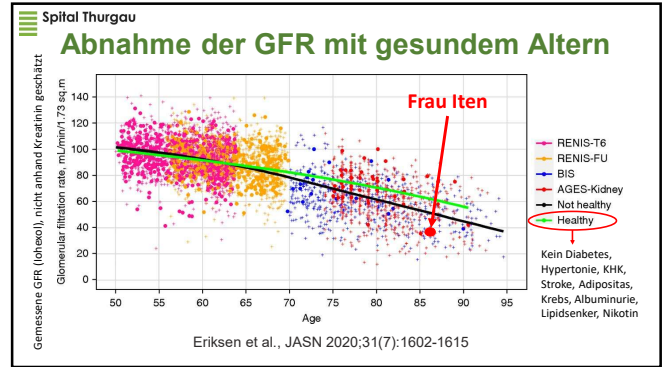
Was ist eine normale GFR?
Und: Was ist im Alter noch normal?

Relevanz einer Nierenerkrankung?
Aber Frau Doktor, ich fühle mich doch gesund...

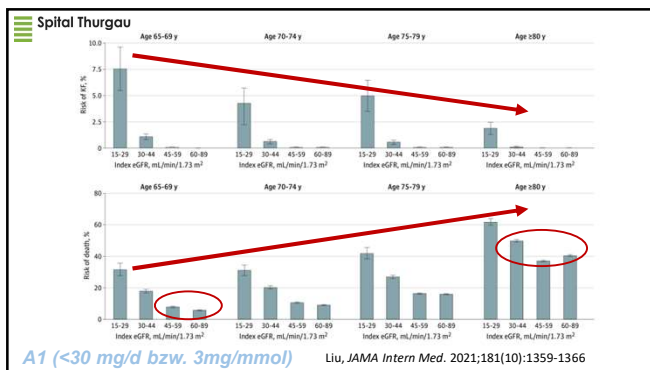
4



5



6



7

Spital Thurgau Altersabhängige CKD-Definition?

- Mit der „klassischen“ Definition ist die Prävalenz einer CKD im Alter viel höher, bei Jungen hingegen tiefer
- Jene Personen, die nur anhand der „klassischen“ Definition eine CKD haben, haben dieselbe Prognose wie jene ohne CKD; die altersabhängige Definition erkennt spezifischer Personen mit erhöhtem Risiko für Nierenversagen / Tod
- Bei der altersunabhängigen Definition wird bei jüngeren Personen eine CKD vor allem aufgrund einer Albuminurie diagnostiziert, bei älteren Personen vor allem aufgrund einer reduzierten GFR

Liu, JAMA Intern Med. 2021;181(10):1359-1366

8

Spital Thurgau

CGA-Klassifikation

Cause
GFR
Albuminuria

Prognosis of CKD by GFR and Albuminuria Categories: KDIGO 2012

GFR categories (ml/min/1.73 m ²) Description and range	GFR	Description and range	Persistent albuminuria categories Description and range		
			A1	A2	A3
G1	Normal or high	>90	Normal to mildly increased <30 mg/d <3 mg/mmol	Moderately increased 30-300 mg/d 3-30 mg/mmol	Severely increased >300 mg/d >30 mg/mmol
G2	Mildly decreased	60-89			
G3a	Mildly to moderately decreased	45-59			
G3b	Moderately to severely decreased	30-44			
G4	Severely decreased	15-29			
G5	Kidney failure	<15			

9

Spital Thurgau

GFR und Albuminurie als Risikofaktor

End stage renal disease All-cause mortality Cardiovascular mortality

Adjusted HR vs eGFR, ml/min per 1.73 m²

A3: >300 mg/d (>30mg/mmol)
A2: 30-300 mg/d (3-30mg/mmol)
A1: <30 mg/d (<3mg/mmol)

Kidney International (2011) 80, 17-28

10

Spital Thurgau

Albuminurie weist auf eine Nierenerkrankung hin (vs. altersbedingt reduzierte Nierenfunktion)

Prognostische Bedeutung der Albuminurie ist altersunabhängig

→ Eine Albuminurie >30mg/Tag ist nie „physiologisch“, auch nicht im Alter

Hallan, JAMA 2012;308(22):2349

11

Spital Thurgau

eGFR-Formeln sind schlecht validiert im Alter:

Characteristic	Development Data Set (n = 5504)	Internal Validation Data Set (n = 2750)	External Validation Data Set (n = 3896)
Mean age (SD), y	47 (15)	47 (15)	50 (15)
Age, n (%)			
<40 y	2058 (37)	1018 (37)	1136 (29)
41-65 y	2751 (50)	1403 (51)	2192 (56)
>65 y	695 (13)	329 (12)	568 (15)
66-70 y	476 (9)	220 (8)	254 (7)
71-75 y	150 (3)	66 (2)	185 (5)
76-80 y	41 (0)	30 (1)	92 (2)
>80 y	28 (0)	13 (0)	37 (0)

Kohorten für Entwicklung der CKD-EPI Formel. Levey, Ann Intern Med 2009;150(9):604

Vorsicht vor allem bei Sarkopenie!

12

Spital Thurgau

Take home messages (1)

- Bei älteren Personen kann eine GFR <60 ml/min/1.73m² normal sein
- Hinweise auf eine Nierenerkrankung sind:
 - Die Dynamik der Nierenfunktion über die Zeit
 - Die Albuminurie und andere Urinbefunde (Proteinurie, Sediment)
- Aber Achtung:
 - auch bei „physiologisch“ altersbedingt tiefer GFR ist diese bei der Medikamentendosierung zu berücksichtigen!
 - eGFR-Schätzformeln im Alter schlecht validiert; Krea-basierte Formeln überschätzen bei Sarkopenie die GFR

13

Spital Thurgau

Frau Iten, 86-jährig

Kreatinin 109 µmol/l
eGFR 40 ml/min/1.73m²

**Vorwerte?
Urinstatus?
Albuminurie?**

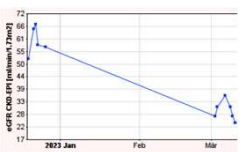
Mögliche Ursache für eine Nierenerkrankung?

14

Spital Thurgau

88-jährige Patientin

- Lungenfibrose
- Unklarer Entzündungszustand / nicht abheilende „Pneumonie“



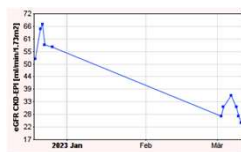
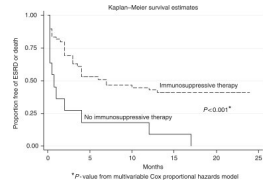
Urin:		Mittelstrahl
Farbe		braun
Spez. Gewicht		1.020
pH	5.0 - 7.0	5
Leukozyten	bis 20	100 H
Nitrit		neg
Albumin (Empf. 0.25)		gH 0.75 H
Glucose (Empf. 2.2)		norm
Ketone (Empf. 1.5)		0.5 H
Bilirubin (Empf. 17)		17 H
Urobilinogen (Empf. 17)		norm
Haemoglobin	bis 10	EcHJ 250 H

15

Spital Thurgau

88-jährige Patientin

- Lungenfibrose
- Unklarer Entzündungszustand / nicht abheilende „Pneumonie“
- Labor + Nierenbiopsie: ANCA-Vaskulitis

*P-value from multivariable Cox proportional hazards model

Bomback, Kidney Int 2011;79:757

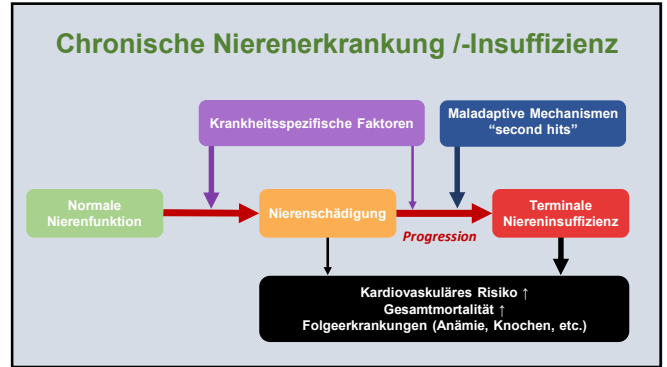
16

Spital Thurgau

88-jährige Patientin

- Lungenfibrose
- Unklarer Entzündungszustand / nicht abheilende „Pneumonie“
- Labor + Nierenbiopsie: ANCA-Vaskulitis

17



18

Spital Thurgau

Die neuen CKD-Progressionshemmer

Dapagliflozin

DAPA-CKD
N Engl J Med 2020;383:1436

Empagliflozin

EMPA-KIDNEY
N Engl J Med 2023;388:117

Finerenon

FIDELIO
N Engl J Med 2020;383:2219

19

Spital Thurgau

Subgroup	Dapagliflozin no. of participants/total no.	Placebo no. of participants/total no.	Hazard Ratio (95% CI)
All participants	197/2152	312/2152	0.61 (0.51-0.72)
Age			
≤65 yr	122/1247	191/1239	0.64 (0.51-0.80)
>65 yr	75/905	121/913	0.58 (0.43-0.77)

Subgroup	Empagliflozin no. of participants/total no.	Placebo no. of participants/total no.	Hazard ratio (95% CI)
Age (years)			
<60	176/1136	222/1116	0.72 (0.59-0.88)
≥60 <70	120/853	142/867	0.81 (0.64-1.04)
≥70	136/1315	194/1322	0.65 (0.52-0.81)

Subgroup	Finerenone no. of patients with event total no.	Placebo no. of patients with event per 100 patient-years	Finerenone no. of patients with event total no.	Placebo no. of patients with event per 100 patient-years	Hazard Ratio (95% CI)
All patients	458/3686	519/3666			0.87 (0.76-0.98)
Age at random visit					
<65 years	187/1753	206/1757			0.90 (0.74-1.10)
≥65 years	271/1933	313/1909			0.85 (0.72-1.00)

20

Spital Thurgau

Take home messages (2)

- Spezifische und unspezifische Therapien von Nierenerkrankungen wirken auch bei betagten Personen
- Aber das Nebenwirkungsrisiko ist höher
- Prognose generell schlechter
- Hohes Risiko, vor Erreichen eines terminalen Nierenversagens an einer anderen Ursache zu sterben
- Daher immer Prioritäten beachten und diskutieren (Lebensquantität vs. -Qualität)

21

Spital Thurgau

Und wenn es doch zum Nierenversagen kommt...

	2014	2015	2016	2017	2018
Total number of patients (cumulative)	4215	4453	4502	4580	4646
Incidence, pmp	91.9	96.6	93.9	91.1	95.9
Prevalence, pmp	423.5	433.5	441.1	435.7	443.7
Comorbidities (mean), M	2.36	2.43	2.52	2.57	2.55
Charlson Comorbidity Index (mean)	4.44	4.42	4.49	4.51	4.49

Winzeler, NDT 2020

22

Spital Thurgau

Die Schweizer Dialysepopulation wird immer älter...

Figure 1: Age trend for 2013-2018

Year	Mean (years)	Median (years)
2013	67.3	70.2
2014	67.8	70.6
2015	68.0	70.8
2016	67.9	70.6
2017	68.3	71.0
2018	68.4	71.4

Rhyn, BMC Nephrology 2012
Winzeler, NDT 2020

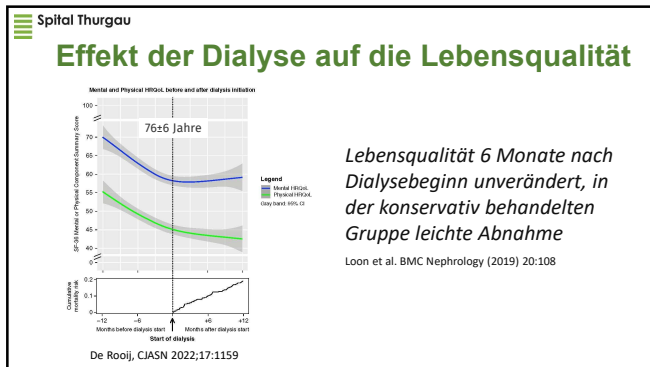
23

Spital Thurgau

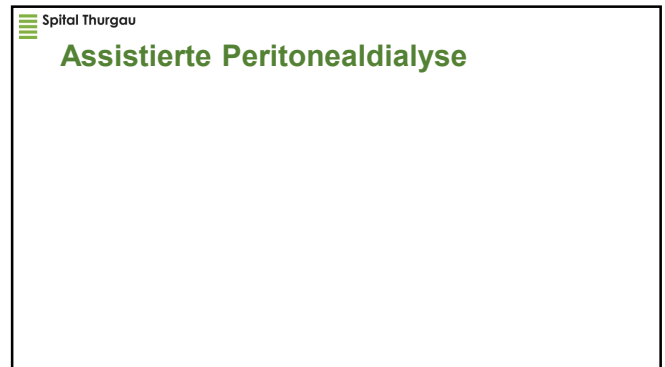
Ist Dialyse lebensverlängernd?

Verberne, CJASN 2016;11:633

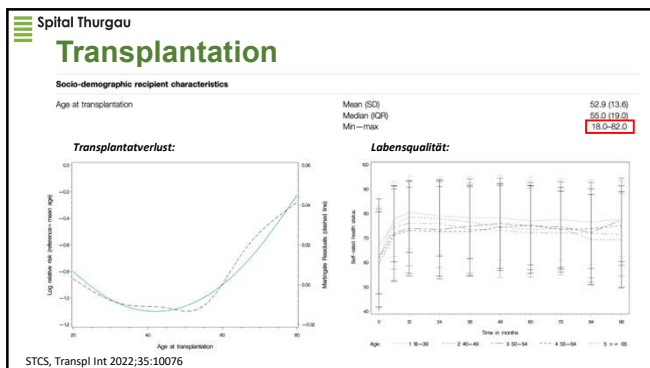
24



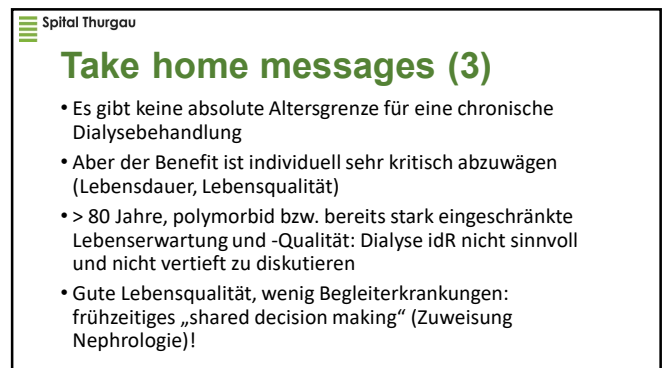
25



26



27



28