

Kardio-workshop

Der Patient mit Dyspnoe

15.09.2022

Bernd Eigenberger

1

Ist die Diagnose „Herzinsuffizienz“ einfach?

- Patient 57 Jahre
 - 23.03. „war grippig, jetzt Pfeifen auf der Lunge“
 - 29.04. „nicht besser, Husten“: Symbicort
 - 05.05. „Luftnot bei kleinster Belastung“

Tabella 1a: Wichtige Symptome und Zeichen der Herzinsuffizienz [3].

Symptome	Klinische Zeichen
- Dyspnoe, Anfälle nächtlicher Dyspnoe	- Halsvenenstauung, hepatojugulärer Reflux
- Orthopnoe	- Vorbereiteter, lateralisierter Herzspitzenstoß
- Verminderte Leistungsfähigkeit	- 3. Herzton
- Müdigkeit, Fatigue	- Pulmonale Rasselgeräusche
- Schwellung der Knöchel	- Periphere Ödeme
- Nächtlicher Husten, Giemen	- Gewichtszunahme
- Appetitminderung	- Tachykardie
- Schwindel, Synkopen	- Arrhythmie

Recommended diagnostic tests in all patients with suspected chronic heart failure

Recommendations	Class ^a	Level ^b
BNP/NT-proBNP	I	B
12-lead ECG	I	C
Transthoracic echocardiography	I	C
Chest radiography (X-ray)	I	C
Routine blood tests for comorbidities, including full blood count, urea and electrolytes, thyroid function, fasting glucose and HbA1c, lipids, iron status (TSAT and ferritin)	I	C

SWISS MEDICAL FORUM - 2021;21(7-8):121-126

2

Frage: BNP oder NT-pro BNP: Richtig ist...

- Sie sind nur bei einer reduzierten systolischen LV-Funktion erhöht
- Sie werden v.a. vom Ventrikel gebildet, daher hat z.B. Vorhofflimmern keine Auswirkung
- Sie sind abhängig von Nierenfunktion und Body-mass-Index
- Beide können zum Therapieverlauf bei der Gabe von „Entresto“ genutzt werden
- Die Referenzwerte sind altersunabhängig

3

Natriuretische Peptide

GRAFIK

Selektion von BNP und NT-proBNP aus der Herzmuskelzelle

Aus: Perspektiven der Kardiologie 2/2016
Deutsches Ärzteblatt

TABELLE 1

Wichtigste Eigenschaften von BNP und NT-proBNP

	NT-proBNP	BNP
Physiologische Bindung	Keine	Biologisch aktives Peptid, Ligand des NPR-A-Rezeptors
Plasmahalbwertszeit und Probestabilität	120 min bessere Stabilität bei Raumtemperatur	20 min
Normalwert bei Gesunden	< 125 pg/mL	< 35 pg/mL
Kovariablen	Bessere Abschätzung der Effektivität einer ARN-Therapie	Geringerer Einfluss einer Niereninsuffizienz
Anstieg mit Lebensalter	++++	++

4

Natriuretische Peptide

- Erhöht bei
 - Systolischer und diastolischer Funktionsstörung
 - Vorhofflimmern, Klappenerkrankungen
 - Rechtsherzbelastung
 - Niereninsuffizienz, im Alter, Frauen
 -
- Erniedrigt bei
 - ACE-Hemmer, «Entresto» (nur NT pro-BNP!)
 - Adipositas (Regel: Ab BMI >35 Wert verdoppeln)

Ab dem 03.09.2019 werden die NT-pro-BNP Resultate bei eGFR-Werten <75 ml/min automatisch anhand folgender Formel korrigiert:

$$NT\text{-proBNP}_{\text{korrigiert}} = NT\text{-proBNP}_{\text{gemessen}} \times 0,833 \times eGFR$$

Beispiel:

Creatinin	150 µmol/l	<104	ng/l
Glomeruläre Filtrationsrate, eGFR (CKD-EPI)	44 ml/min	>30	ng/l
NT-proBNP	450 ng/l	<210	ng/l
NT-proBNP (korr. nach eGFR)	204 ng/l	<210	ng/l

Beispiel Labor team w ag Grenzwerte:

18 Y - 44 Y	F	+130	ng/l
44 Y - 54 Y	F	-249	ng/l
54 Y - 64 Y	F	-287	ng/l
64 Y - 74 Y	F	-307	ng/l
>74 Y	F	-338	ng/l
18 Y - 44 Y	M	-96	ng/l
44 Y - 54 Y	M	+121	ng/l
54 Y - 64 Y	M	-210	ng/l
64 Y - 74 Y	M	-376	ng/l
>74 Y	M	-496	ng/l

5

Natriuretische Peptide: Grenzwerte

	Cut-off-Werte (ng/l) ¹⁾					
	NT-proBNP			BNP		
	Alter <50	Alter 50-75	Alter >75	Alter <50	Alter 50-75	Alter >75
Akutsituation, Patient mit akuter Dyspnoe						
HI unwahrscheinlich	<300			<100		
Sensitivität 90%						
HI möglich	300-450	300-900	300-1800	100-400	100-400	100-400
HI wahrscheinlich	>450	>900	>1800	>400	>400	>400
Spezifität 90%						
Keine Akutsituation, Patient mit leichten Symptomen						
HI unwahrscheinlich	<125			<35		
Sensitivität 90%						
HI möglich	125-600			35-135		
HI wahrscheinlich	>600			>150		
Spezifität 90%						

¹⁾ Bei Übergewicht BMI >35 kg/m² Multiplikation der gemessenen Werte mit Faktor 2 (40).

Bei Vorhofflimmern eher Grenzwert kleiner 300 ng/l

SWISS MEDICAL FORUM - 2022;23(7-8):121-126

6

EKG Patient 1 von vorhin, 59 J.

NT-pro-BNP 6375 pg/ml

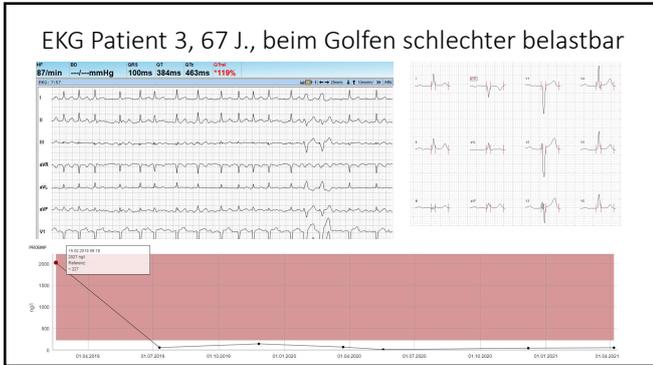
Diagnosen:
 Ausschluss einer koronaren Herzerkrankung
 Dringender V. a. DCM
 - EF in der Ventrikulographie 20%

7

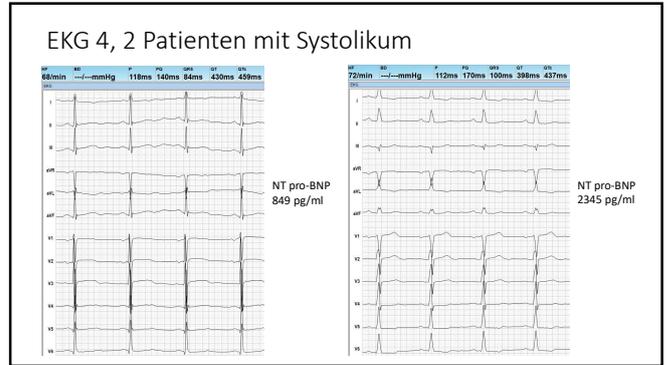
EKG Patientin 2, 71 J., Herzstolpern, NYHA II

Pro-BNP 713 pg/ml, Krea 65 µmol/l
 EF ca. 35%

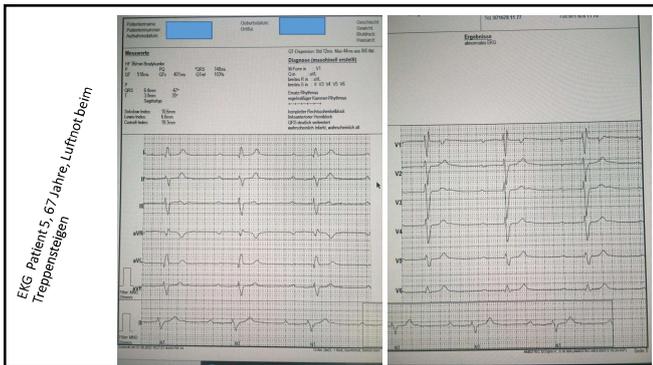
8



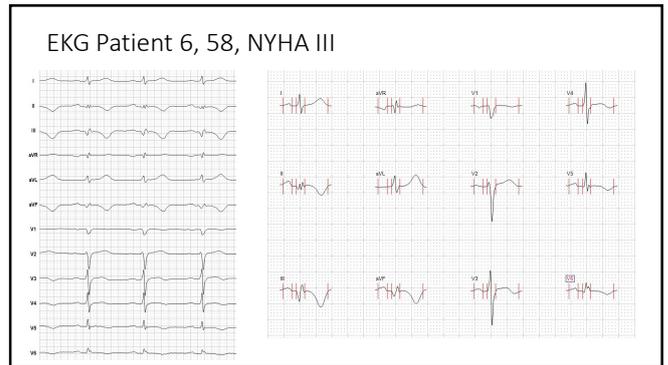
9



10



11



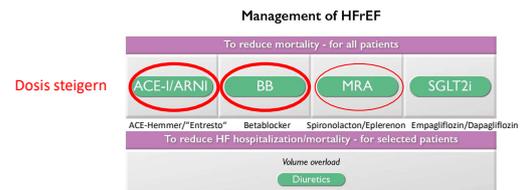
12

Frage: Welche Antwort zur Herzinsuffizienz mit EF<40% ist richtig gemäss ESC-Leitlinien 2021?

- ACE-Hemmer und Sartane sind gleichwertig
- Es sollte immer gleich mit «Entresto» anstelle eines ACE-Hemmers begonnen werden
- Besser gleich mehrere Substanzen geben, als zunächst ein Medikament aufdosieren
- Alle Herzinsuffizienz-Medikamente müssen vorsichtig auftitriert werden
- SGLT2-Inhibitoren (Dapagliflozin/Empagliflozin) sind nur indiziert bei Diabetes

13

Medikation? Leitlinien 2021 Herzinsuffizienz



14

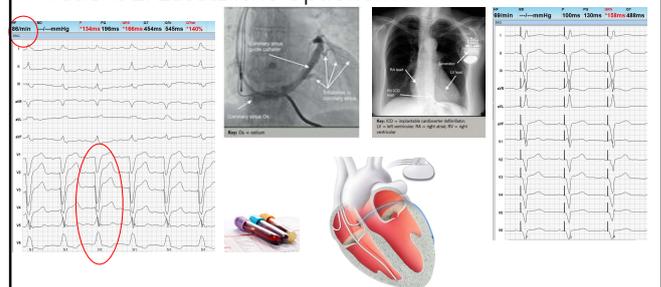
Welche Medikamente?

Pat 1: EF 20%, RR 145/85 mmHg
dekompensiert, 107/min

Pat. 2: EF 35%, RR 105/75
keine Stauung, 95/min

15

Patient 1: Zusätzliche Optionen?



16

Medikation? Leitlinien 2021 Herzinsuffizienz

Management of HFrEF

To reduce mortality - for all patients

ACE-I/ARNI BB MRA SGLT2i

To reduce HF hospitalization/mortality - for selected patients

Diuretics

To reduce HF hospitalization/mortality - for selected patients

Volume overload

Diuretics

SR with LBBB ≥ 150 ms CRT-PD SR with LBBB 130-149 ms or non LBBB ≥ 150 ms CRT-PD

Isochaemic aetiology ICD Non-isochaemic aetiology ICD

Atrial fibrillation Anticoagulation Atrial fibrillation Digoxin / PVI Coronary artery disease CABG Iron deficiency Ferric carboxymaltose

Aortic stenosis SAVATRI Aortic regurgitation TEE MV Repair Heart rate SR > 70 bpm Ivabradine Block Reuse Dipyridamol/ASA ACE-I/ARNI intolerance ASB

Neu: Vericiguat 2x/Tag, bisher zugelassen nach Dekompensation

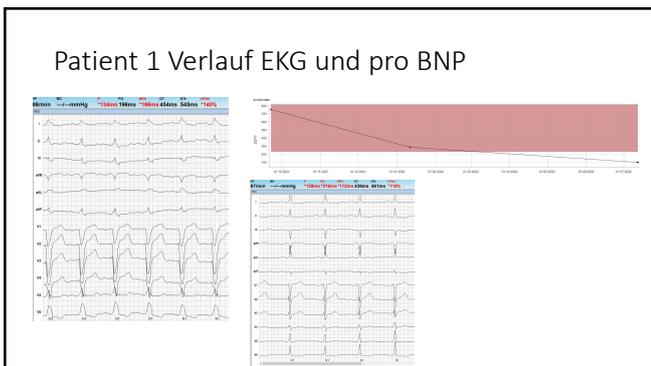
17

Patient 1: Medikation

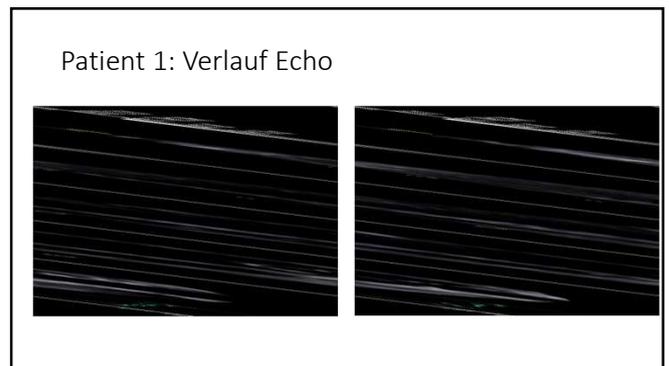
Letzter Stand: 27.06.2022 17:27

Medikament	Morgen	Mittag	Abend	zur Nacht	Einheit	Art der Medikation	Von	Blau, mit	Anleitung	Grund	Verordnet durch
ENTRESTO Filmtabl 200 mg Sorbitol-Naureum	1	-	1	-	Stück	täglich	11.01.2022			Herz /	Dr. med. B. Eggenberger
FORXIGA Filmtabl 10 mg Dapagliflozin	1	-	-	-	Stück	täglich	11.01.2022			Herzschwäche	Dr. med. B. Eggenberger
BISOPROLOL Alpha Tabl 5 mg Bisoprololum	1	-	1	-	Stück	täglich	11.01.2022			Herz	Dr. med. B. Eggenberger
EPLERENON Alpha Filmtabl 50 mg Eplerenon	1	-	-	-	Stück	täglich	29.03.2022			Herz	
INDAPAMID Alpha retard Depotabl 1.5 mg Indapamid	1/2	-	-	-	Stück	täglich	10.05.2022			Blutdruck, leicht erhöht/steil	Dr. med. B. Eggenberger

18



19



20

SGLT2-Inhibitoren

Table 1 Putative mechanisms of the beneficial effect of sodium glucose co-transporter 2 inhibitors in patients with heart and subclinical left ventricular dysfunction (for details please see text).

Diuretic effect (synergistic with loop diuretic)
 Cross-reaction with the cardiac sodium-hydrogen exchanger 1 with increase in mitochondrial calcium and improved cardiac function
 Switch of myocardial substrate utilization from glucose toward free fatty acids, ketone bodies, and branched amino acids
 Lipolysis and reduction of pericardial adipose tissue with attenuation of adipokine signaling and thereby attenuation of pro-inflammatory and pro-fibrotic mechanisms
 Improved vascular function with improved ventriculo-vascular coupling
 Erythropoietin stimulation

	HFrEF	HFmrEF	HFpEF
Loop diuretic	I	I	I
ACEI /ARB	I	Ib	
Diablocker	I	Ib	
MRA	I	Ib	
ARNI (replacement for ACEI)	I	Ib	
ARNI (first line)	Ib	Ib	
Dapagliflozin (+/- TZDM)	I		DELIVER: ?
Empagliflozin (+/- TZDM)	I		EMPEROR preserved: *
Sotagliflozin (+TZDM)	I		
Hydroxymethylglutaryl-CoA reductase inhibitors	Ia		
Vericiguat	Ib		
Digoxin (sinus rhythm)	Ib		
Iron carboxymaltose	Ia	Ia	

- Indikation jede Form der Herzinsuffizienz
- Indikation Nephroprotektion
- Leichter Kreatinin-Anstieg zu Beginn „normal“
- Möglich bis GFR 20 ml/min
- Laktatazidose bei Nicht-Diabetikern sehr selten
- evt „sick day“-Pause
- CAVE genitale und Harnwegsinfekte