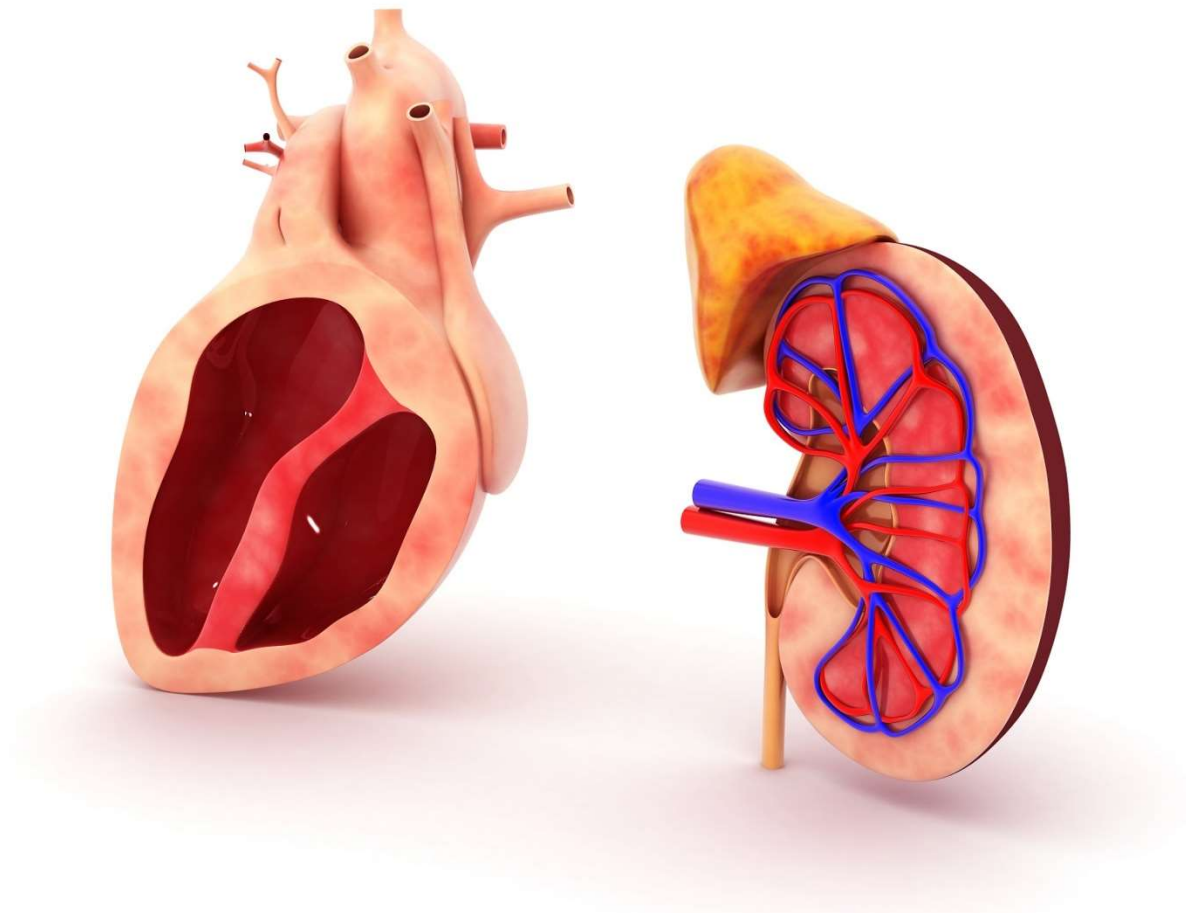


გულის უკმარისობა და პერიტონეული დიალიზი



რუსუდან რუსია

მამრობითი სქესის პაციენტი, 85 წლის



01.08.2024 სუნთქვის მწვავე უკმარისობა, ჰიპერვოლემია

- გულის შეგუბებითი უკმარისობა

- ექოკარდიოგრაფიული კვლევის შედეგი: წინაგულების და მარჯვენა პარაკუჭის ზომიერი დილატაცია, მარცხენა პარაკუჭის კონცენტრული ჰიპერტროფია, EF-43%. მსუბუქი პულმონური ჰიპერტენზია

- ორმხრივი ჰიდროთორაქსი

- თქდ 4, ფეოდი, კუჭის წყლულოვანი დაავადება, წინამდებარე ჯირკვლის ჰიპერპლაზია.



- არაერთი ჰოსპიტალიზაცია ბოლო 24 თვის განმავლობაში, წონის მაქსიმალური ნამატი 15კგ



მამრობითი სქესის პაციენტი, 85 წლის

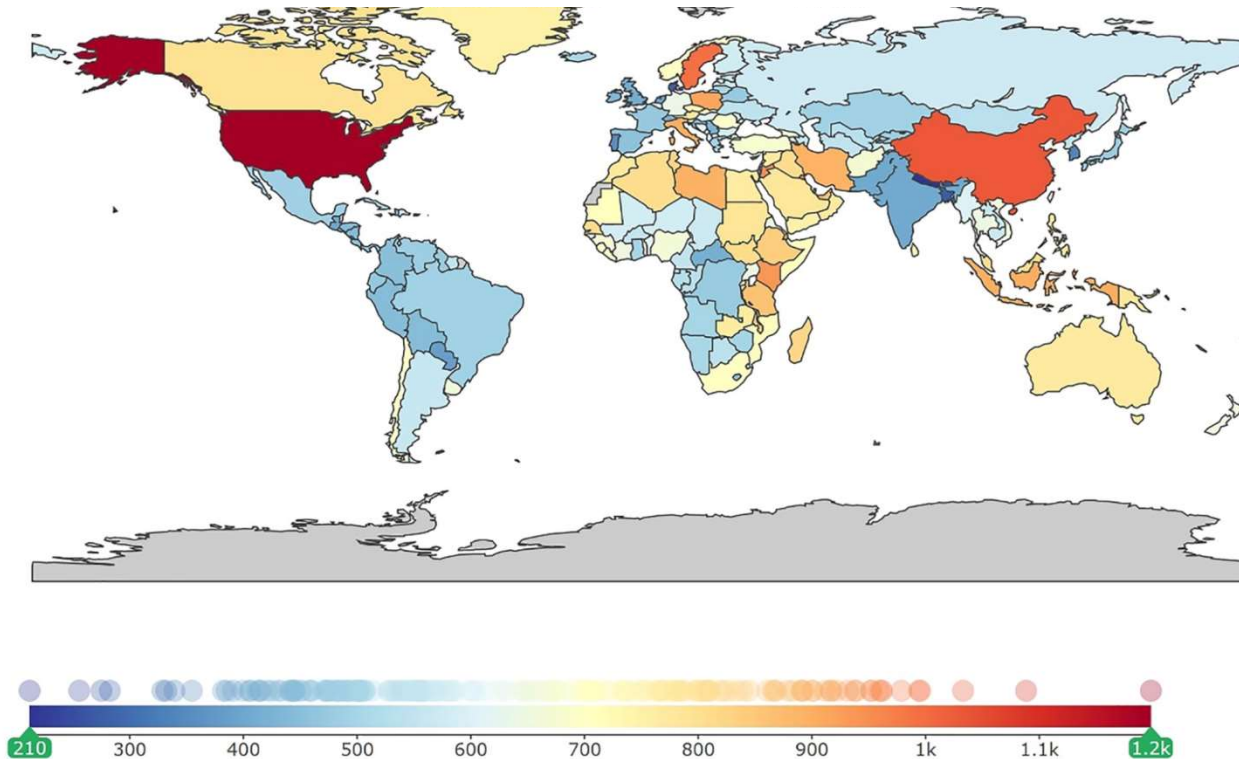
- ფუროსემიდი ი.ვ.
- მარდმდენით თერაპიის პერიოდში კრეატინინის მატება:
Crea-CREA 274.80 $\mu\text{mol/L}$ (გფს-19მლ/წთ/1,73მ²) CREA 378.60 $\mu\text{mol/L}$ (გფს 13მლ/წთ/1,73მ²)
- 05.08.2024 ჰემოდიალიზი
- 05.08.2024-01.11.2024 ჰემოდიალიზი **(გფს 18მლ/წთ)**
- 01.11.2024 -დღემდე ავტომატური პერიტონეული დიალიზი . (გფს 21მლ/წთ/1,73მ²)

.

	დასახელება	დახასიათება	კლინიკური მაგალითი
ტიპი 1 კარდიორენული სინდრომი	მწვავე კარდიორენული სინდრომი	გულის უკმარისობით გამოწვეული თმუ	მწვავე კორონარული სინდრომით გამოწვეული გულისა და თირკმლის უკმარისობა
ტიპი 2 კარდიორენული სინდრომი	ქრონიკული კარდიორენული სინდრომი	გულის ქრ. უკმარისობით გამოწვეული თქდ	გულის ქრონიკული უკმარისობა
ტიპი 3 კარდიორენული სინდრომი	მწვავე რენოკარდიული სინდრომი	თმუ-ით გამოწვეული გულის მწვავე უკმარისობა	თმუ-ით გამოწვეული კარდიული გართულებები არიმთია, მიოკარდიუმის იშემია, სითხის შეკავება არტერიული ჰიპერტენზიით ან მის გარეშე.
ტიპი 4 კარდიორენული სინდრომი	ქრონიკული რენოკარდიული სინდრომი	თქდ-ით გამოწვეული გულის ქრ.უკმარისობა	თირკმლის უკმარისობით გამოწვეული მარცხენა პარკუჭის ჰიპერტროფია და დიასტოლური დისფუნქცია.
ტიპი 5 კარდიორენული სინდრომი	მეორადი კარდიორენული სინდრომი	სისტემური დაავადებებით გამოწვეული გულისა და თირკმლის უკმარისობა	სეფსისი, ვასკულიტი, შაქრიანი დიაბეტი.

Global Public Health Burden of Heart Failure: An Updated Review

Bahira Shahim , Chris J Kapelios, Gianluigi Savarese , Lars H Lund



Received:15 March 2023

Accepted:10 May 2023

Published online:27 July 2023

Correspondence Details:Lars H Lund, Karolinska Institutet, Solna, S1:02, 171 76 Stockholm, Sweden. E: lars.lund@ki.se

გავრცელება

1-3 % მოზრდილთა პოპულაციაში

ზოგადი გავრცელება ↑

HFrEF გავრცელება ↔

HFpEF გავრცელება ↑

შემთხვევები

1-დან 20-მდე შემთხვევა ყოველ 1000 ადამიანზე წელიწადში ან 1000 ინდივიდზე პოპულაციაში.

სიხშირე სტაბილური/კლებადი ↔

სიხშირე HFrEF-ში ↓

სიხშირე HFpEF-ში ↘

სიკვდილიანობა

30-დღიანი სიკვდილობა ~2-3%

1 წლიანი სიკვდილობა ~15-30%

3 წლიანი სიკვდილობა ~30-50%

5 წლიანი სიკვდილობა ~50-75%

CVD HFrEF ↓ NON-CVD HFpEF ↑

ღირებულება

ყოველწლიური ხარჯები 25500 ევრო წელიწადში

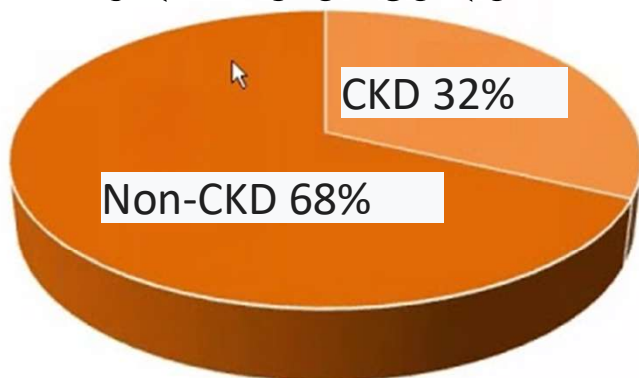
იზრდება ძირითადად დემოგრაფიული ცვლილებების გამო (65 წელზე მეტი)

ძირითადი ხარჯები: პირდაპირი ხარჯები (~70%)

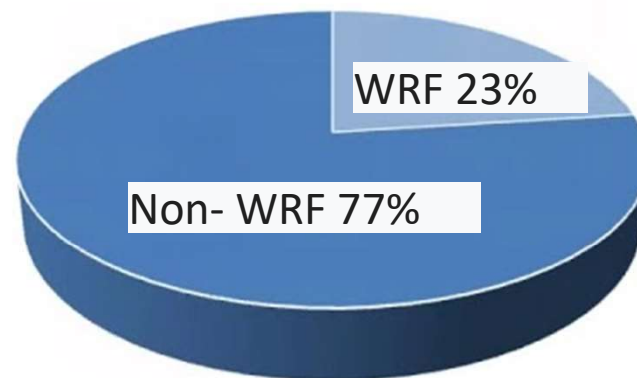
NON-CVD თანმხლები დაავადებები ინვაზიური პროცედურები; მედიკამენტები დიაგნოსტიკა

თირკმლის უკმარისობის გავრცელება გულის უკმარისობის მქონე პაციენტებში

57 კვლევის მეტაანალიზი
(1,076,104 პაციენტი)
თქდ-ის გავრცელება



28 კვლევის მეტაანალიზი
(49,890 პაციენტი)
თირკმლის ფუნქციის გაურესება



Prevalence and prognostic impact of kidney disease on heart failure patients

[Author affiliations](#) • [Ida Löfman](#)^{1,2}, [Karolina Szummer](#)^{1,2}, [Inger Hagerman](#)^{1,2}, [Ulf Dahlström](#)³, [Lars H Lund](#)^{4,2}, [Tomas Jernberg](#)^{1,2}.

Abstract

Objectives The aim was to determine the prevalence of different degrees of kidney dysfunction and to examine their association with short-term and long-term outcomes in a large unselected contemporary heart failure population and some of its subgroups. We examined to what extent the different cardiac conditions and their severity contribute to the prognostic value of kidney dysfunction in heart failure.

Design We studied 47 716 patients in the Swedish Heart Failure Registry. Patients were divided into five renal function strata based on estimated glomerular filtration rate (eGFR) using the Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration equation. The adjusted association between kidney function and outcome was examined by Cox regression.

Overview

[Abstract](#)

[Introduction](#)

[Methods](#)

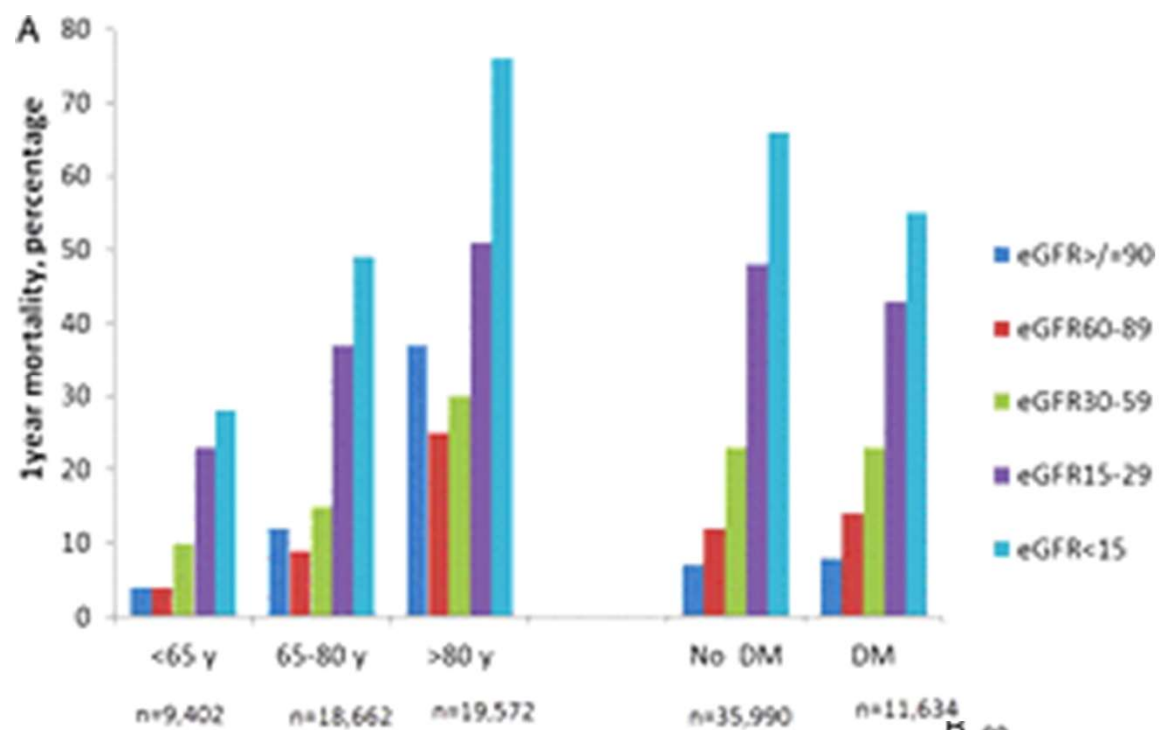
[Results](#)

[Discussion](#)

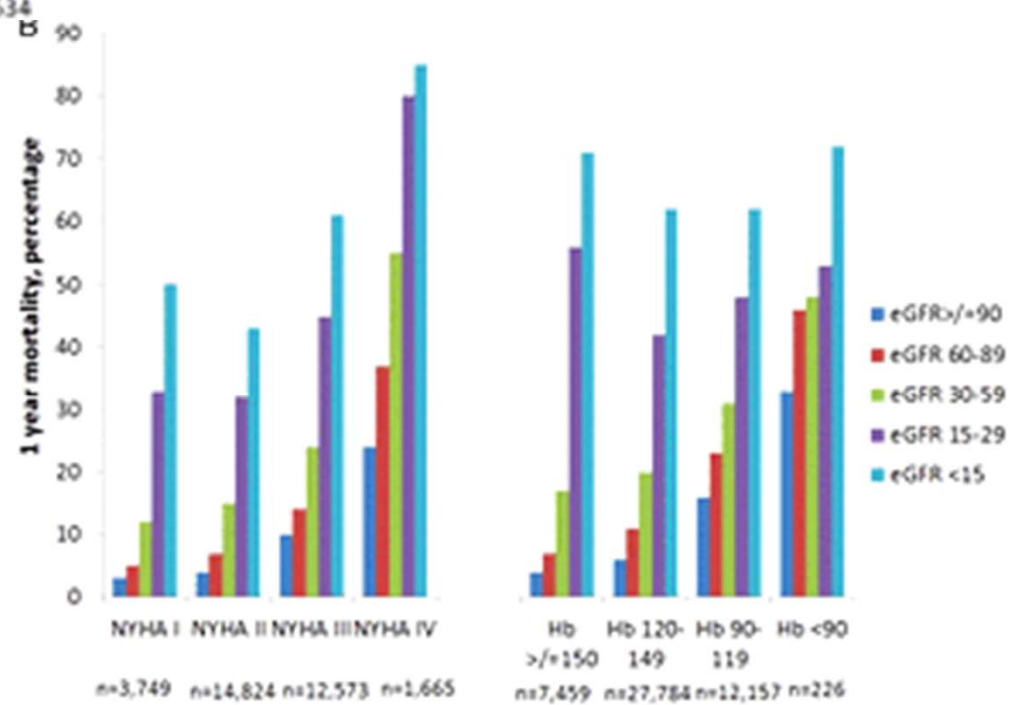
[References](#)

[Supplementary files](#)

Activate Window
Go to Settings to activate



y=years, DM=diabetes mellitus, eGFR (ml/min/1.73 m²)

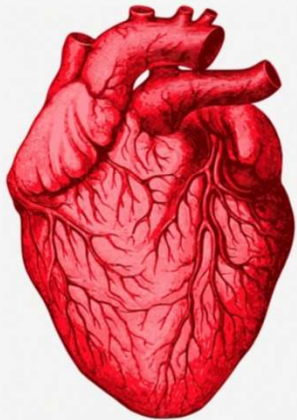


NYHA= New York Heart Association, Hb= hemoglobin (g/l), eGFR (ml/min/1.73 m²)

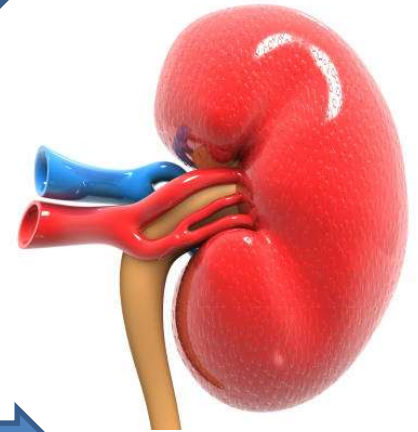
ბულის დაბალი განდევნა

არტერიული „ჰიპოვოლემია“

გულის დაქვეითებული განდევნა
დაქვეითებული ეფექტური მოცირკულირე მოცულობა
თირკმლის დაქვეითებული სისხლმომარაგება
RAAS, SNS აქტივაცია
ანთებითი პროცესების გააქტიურება



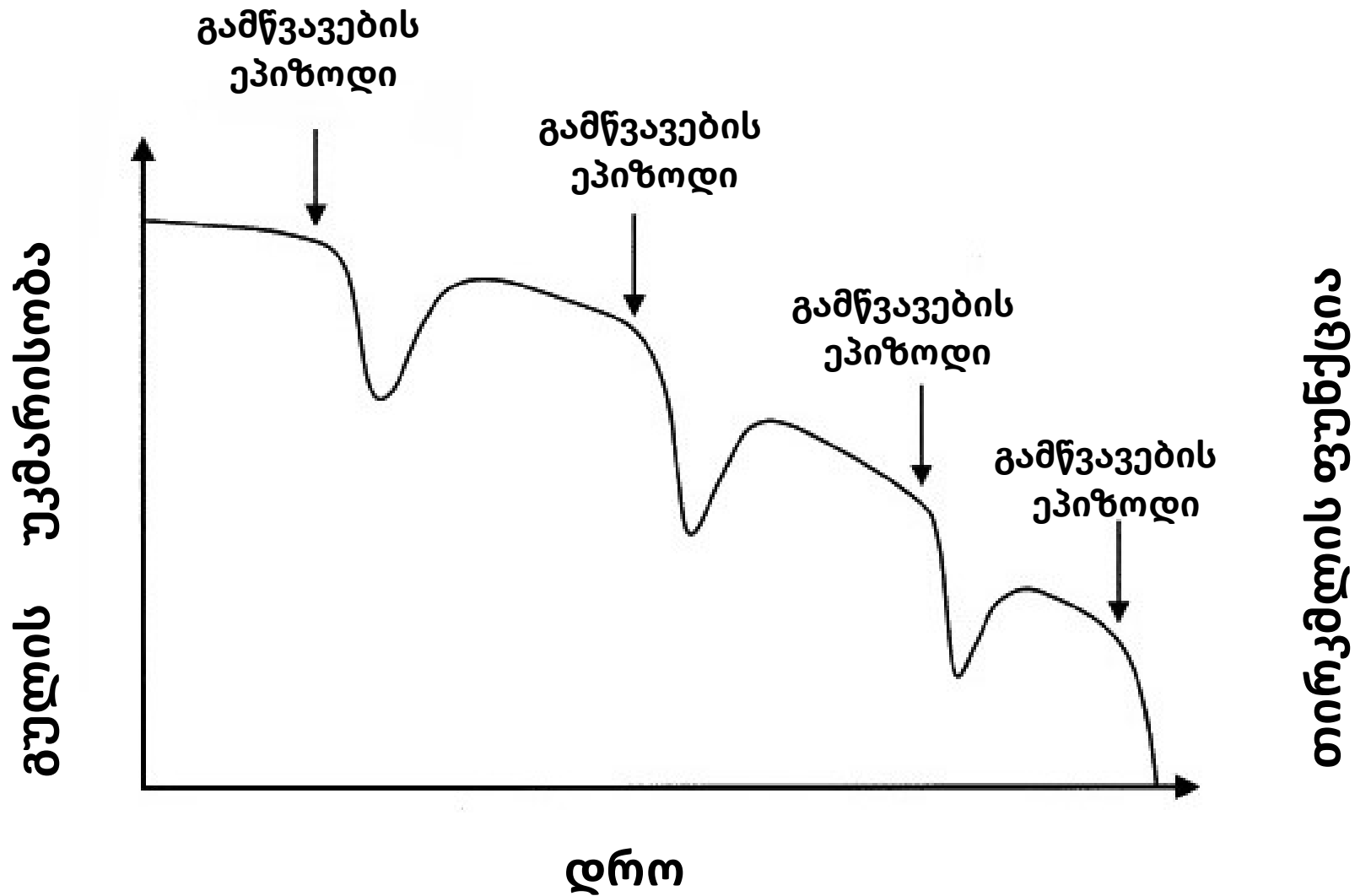
გფს-ის დაქვეითება
Na და H2O შეკავება
გაზრდილი შეშუპება და პრედატვითვა
გაზრდილი პოსტდატვირთვა



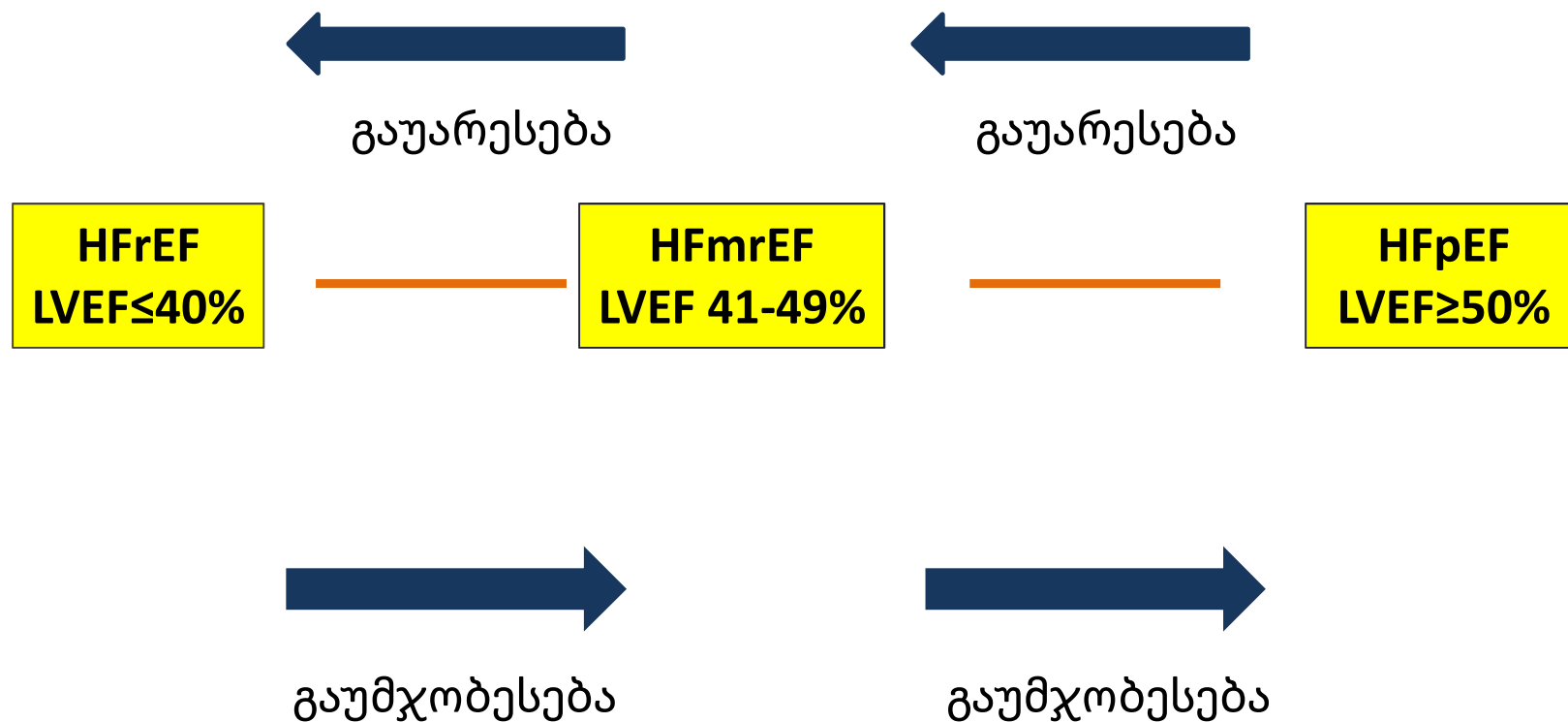
ვენური შეგუბება და ვენური ჰიპერტენზია, გაზრდილი IAP
დაქვეითებული ალვეოლურ-არტერიული გრადიენტი
თირკმლების ინტერსტიციული შეშუპება
RAAS, SNS აქტივაცია
ანთებითი პროცესების გააქტიურება

ბულის შენარჩუნებული
განდევნის ფრაქცია

ვენური შეგუბება



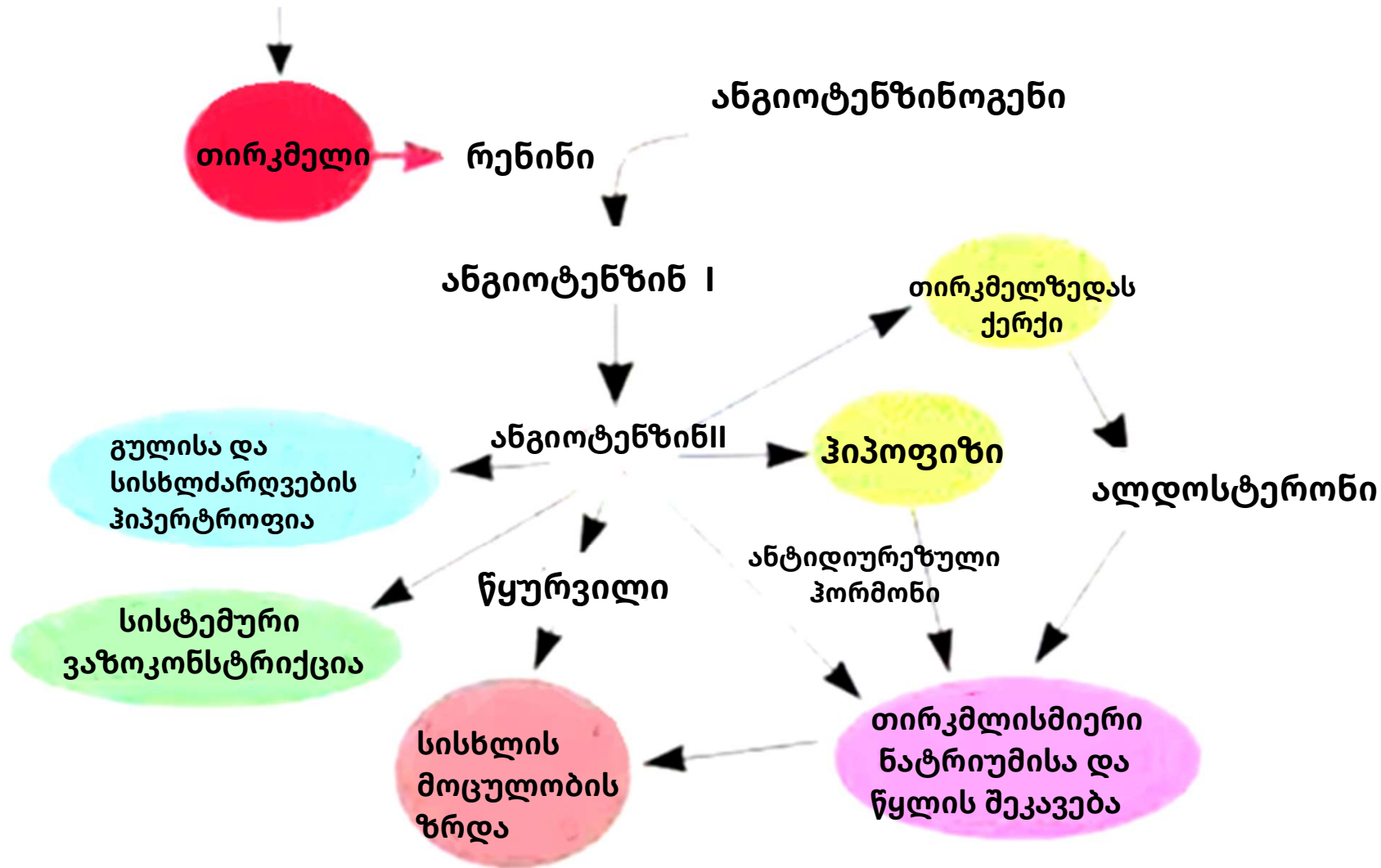
AHA გულის უკმარისობის გაიდლაინი 2022წ
გულის უკმარისობის 3 ტიპი

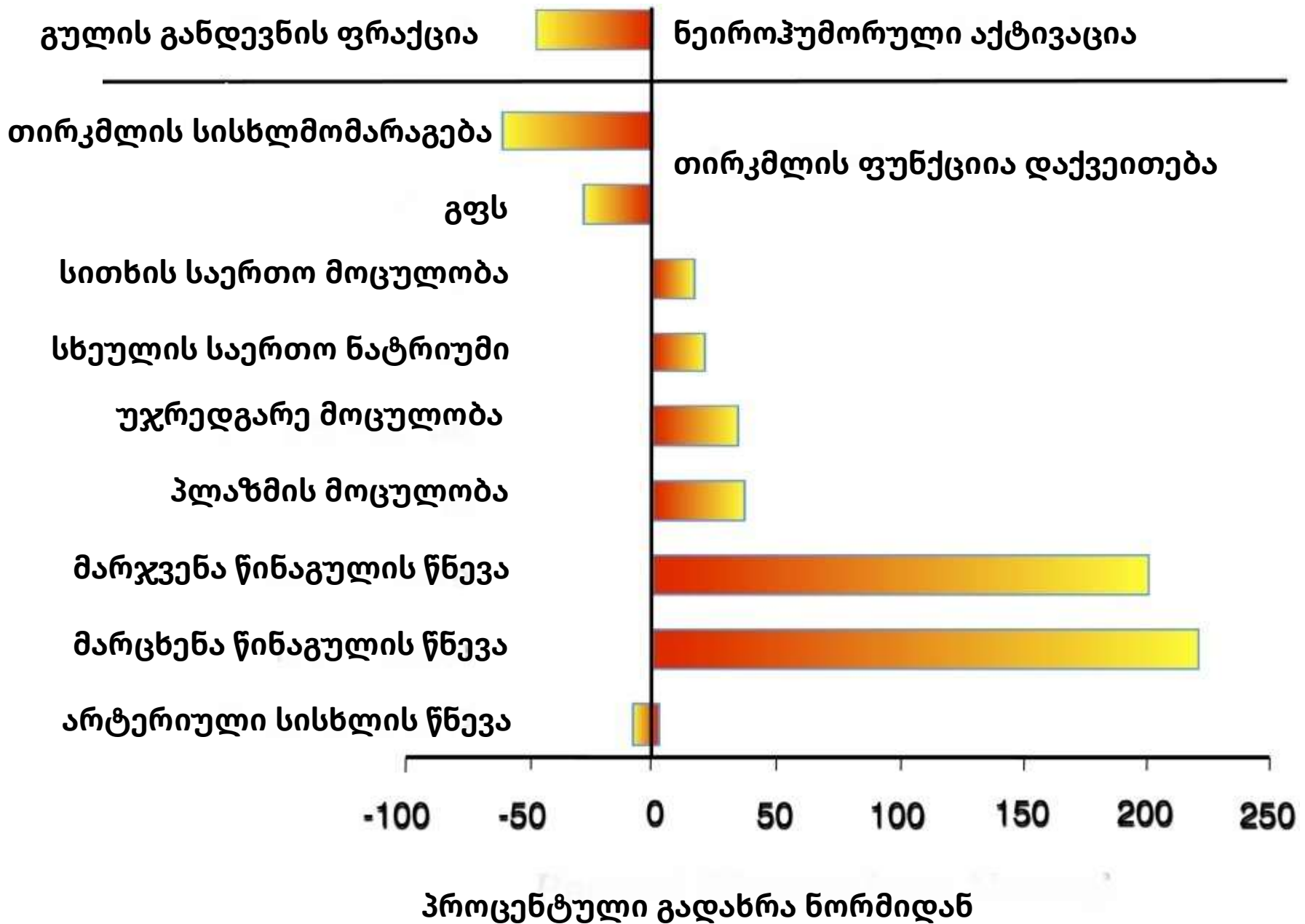


სიმპათიკური ნერვული სისტემა სტიმულაცია

ჰიპოტენზია

ნატრიუმის დაქვეითებული მიწოდება

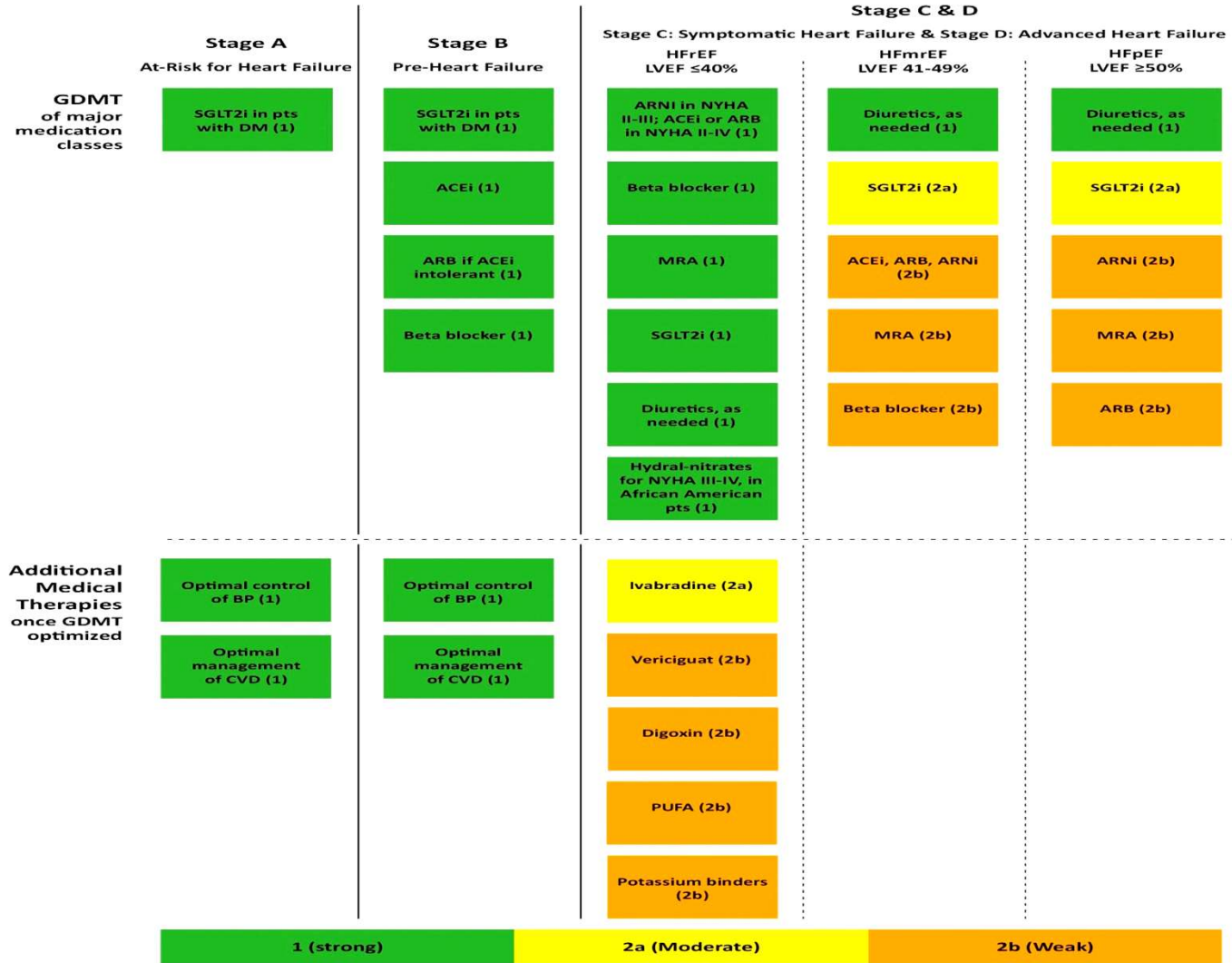




CENTRAL ILLUSTRATION: 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure

Guideline Directed Medical Therapy Across Heart Failure Stages

Use this tool to reference guideline directed medical therapy (GDMT) across the four ACC/AHA stages of Heart Failure (HF) as outlined in the 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure. See the guideline for specific patient population criteria.



შარდმდენებისადმი რეზისტენტობა

დიურეზულ თერაპიაზე არაადეკვატური პასუხი (მაგ.ვერ ხერხდება წონის შემცირება დღეში 0.5- 1 კგ-ით. როდესაც შემდეგი

კრიტერიუმები დაკმაყოფილებულია :a

•მესამე სივრცის გადატვირთვის არარსებობა დაქვეითებული ინტრავასკულარული მოცულობის ფონზე.

•დიეტური მარილის შეზღუდვა (ნატრიუმის ფრაქციული ექსკრეცია <2%)

•არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო პრეპარატების მიღების შეწყვეტა

პათოფიზიოლოგია

შემცირებული გლომერულური ფილტრაციის სიჩქარე

დამუხრუჭების ფენომენი

შარდმდენების შემდგომი ნატრიუმის შეკავება

მილაკების კომპენსატორული რეადაპტაცია

მკურნალობა

მარყუჟოვანი შარდმდენების უფრო მაღალი ერთჯერადი დოზა

მარყუჟოვანი შარდმდენების დღეში მრავალჯერადი გამოყენება

შარდმდენების უწყვეტი ინფუზია

თანმიმდევრული ნეფრონის ბლოკადა

Peritoneal dialysis relieves clinical symptoms and is well tolerated in patients with refractory heart failure and chronic kidney disease

Michael Koch^{1,2}, Burkhard Haastert³, Matthias Kohnle¹, Lars Christian Rump², Malte Kelm⁴, Rudolf Trapp¹, and Sendogan Aker^{1*}

Characteristics (n = 118)

Men	71 (60.2)
Age at start of dialysis ^a , years	73.2 ± 11.4 (21.7–90.7)
Age at start of dialysis ≥75 years	61 (51.7)
Body weight ^a , kg	78.7 ± 16.2 (2 missing)
Diabetes mellitus	56 (47.5)
Malignancy	16 (13.6)
CAD	84 (71.2)
PAOD, stage IV	46 (39.0)

NYHA stage at start**Clinical course after 6 months (%)****(n = 6 missing)**

	Death	NYHA IV	NYHA III	NYHA II	NYHA I
Stage III (n = 58; 2 missing)	14 (25.0)	0	3 (5.4)	27 (48.2)	12 (21.4)
Stage IV (n = 60; 4 missing)	18 (32.1)	0	3 (5.4)	33 (58.9)	2 (3.6)

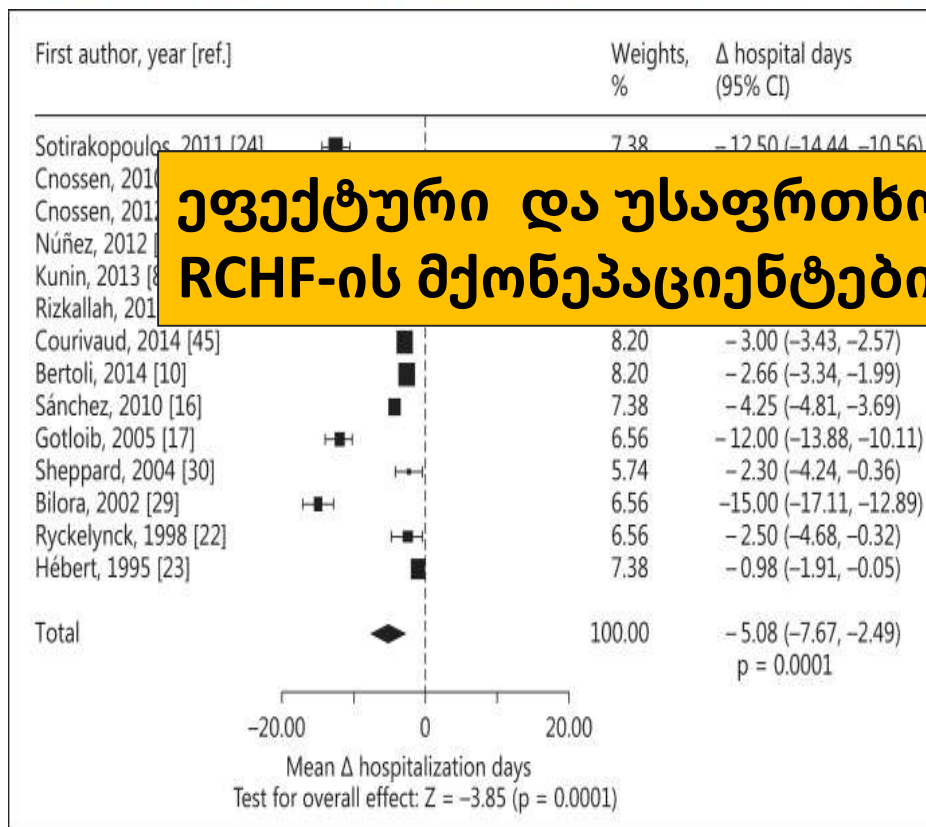
^aBowkors test showed significant changes ($P < 0.0001$).

PA _{sys} ^b , mmHg	41.0 (31.0–54.0) (50 missing)
Serum creatinine ^b , mg/dL	3.70 (2.50–5.41)
Serum urea ^b , mg/dL	175.5 (139.0–235.0)
Urine volume per day ^a , mL	1715 ± 894 (17 missing)
Endogenous creatinine clearance ^a , mL/min [*]	19.2 ± 13.3 (17 missing)
Endogenous urea clearance ^a , mL/min	7.6 ± 7.0 (46 missing)
Total Kt/V ^b (6 weeks after dialysis)	2.81 (2.28–3.89) (32 missing)
Follow-up ^a , years	1.11 ± 1.17 (0.01–5.74)
Hb _{A1c} ^a , %	6.1 ± 1.1 (12 missing)
Hospitalization at least once in the last year before starting PD ^a	87 (74.4) (1 missing)
Days of hospitalization in the year before starting PD (in hospitalized patients) ^a	28.3 ± 20.3
Hospitalization two or more times in the year before starting PD	50 (42.7) (1 missing)
Beta-blockers	76 (64.4)
ACE inhibitors or AT1 blockers	32 (27.1)
Loop diuretics	86 (73.5) (1 missing)
Thiazide diuretics	38 (32.5) (1 missing)
Aldosterone antagonists	16 (13.6)

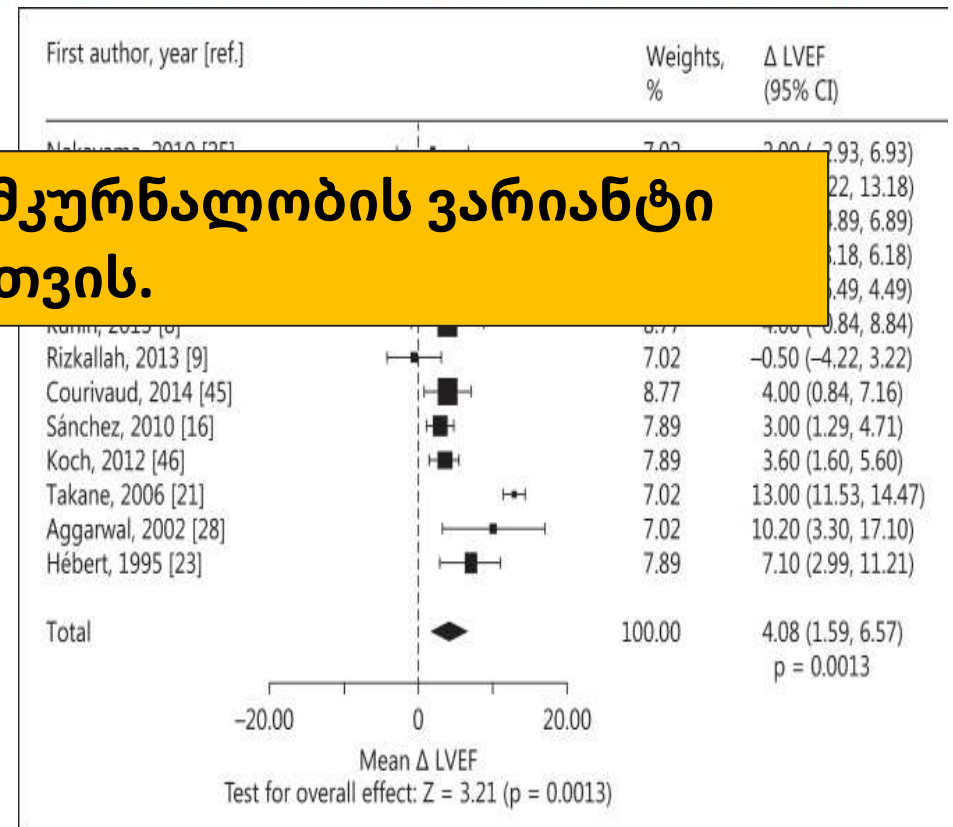
Activate W
Go to setting:

Peritoneal dialysis in patients with refractory congestive heart failure: a systematic review

Renhua Lu ¹, María-Jimena Muciño-Bermejo ², Leonardo Claudino Ribeiro ², Enrico Tonini ², Carla Estremadoyro ², Sara Samoni ², Aashish Sharma ², José de Jesús Zaragoza Galván ², Carlo Crepaldi ², Alessandra Brendolan ², Zhaohui Ni ³, Mitchell H Rosner ⁴, Claudio Ronco ²



ეფექტური და უსაფრთხო მკურნალობის ვარიანტი RCHF-ის მქონე პაციენტებისთვის.



ჰოსპიტალიზაცია, დღეები

LVEF %

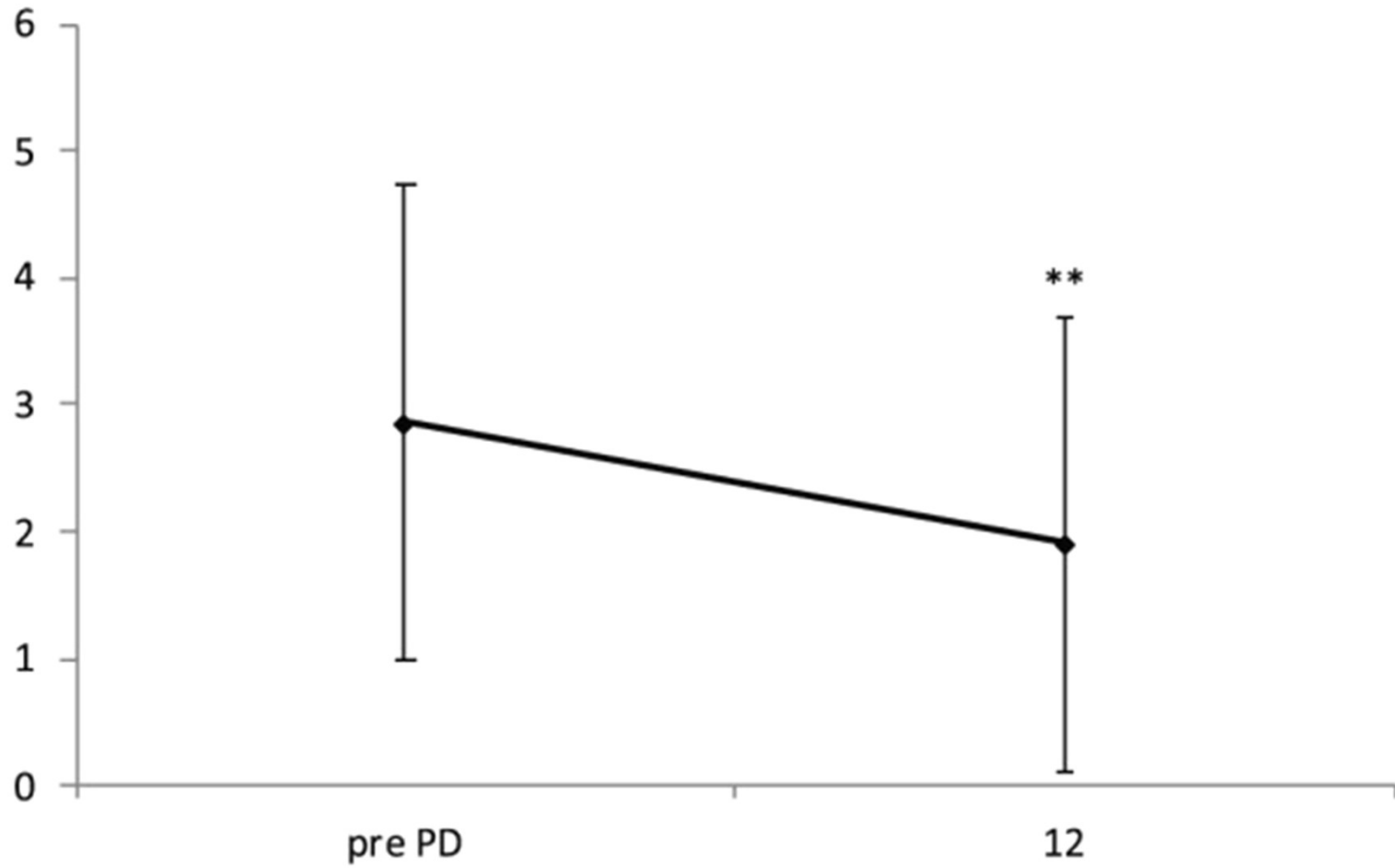
Peritoneal dialysis as therapeutic option in heart failure patients

[Leonie Grossekketter](#)^{1,✉}, [Bastian Schmack](#)², [Katrin Meyer](#)³, [Carsten Brockmann](#)⁴, [Reinhard Wanninger](#)
[Michael M Kreusser](#)¹, [Lutz Frankenstein](#)¹, [Lars P Kihm](#)⁶, [Martin Zeier](#)⁶, [Hugo A Katus](#)¹, [Andrew Remppis](#)

	<i>n</i>	(%)
	159	(100)
Sex		
Male	133	(83.7)
Female	26	(16.3)
Age (years)	72.8 ± 12.1	(100)
Aetiology of CHF		
Ischaemic cardiomyopathy	58	(36.5)
Dilated cardiomyopathy	50	(31.5)
Pulmonary hypertension and right ventricular dysfunction	7	(4.40)
Hypertensive heart disease	3	(1.89)
Pericarditis constrictiva	2	(1.26)
Congenital heart defect	2	(1.26)
Not specified	37	(23.3)
Valvular heart disease		
Tricuspid regurgitation		

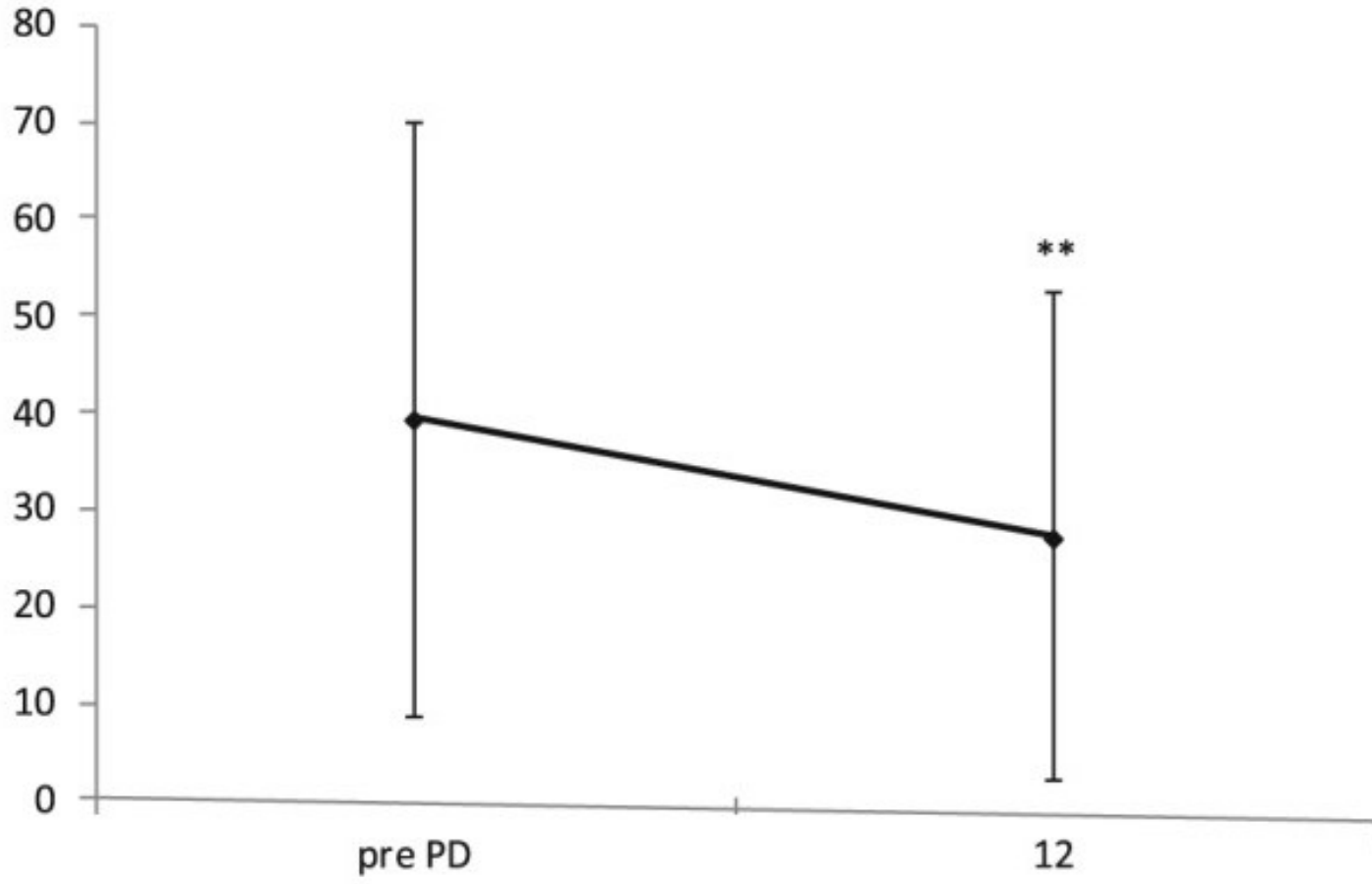
	Pre-PD		Post-PD						
			3 months	<i>P</i>	6 months	<i>P</i>	12 months	<i>P</i>	Last follow-up
NT-proBNP (pg/mL)	3857 (IQR 2017–6303)	2553 (IQR 1343–5001)	0.931	2527 (IQR 1125–4874)	0.904	1829 (IQR 958–3904)	0.388	2747 (IQR 977–5743)	0.770
Albumin (g/L)	38.5 ± 5.74	37.4 ± 6.18	0.048	37.8 ± 7.11	0.201	39.4 ± 4.94	0.988	37.2 ± 7.01	0.031
Creatinine (mg/dL)	3.06 ± 2.75	3.11 ± 2.43	0.939	3.46 ± 2.54	0.575	3.35 ± 2.64	0.020	3.89 ± 2.79	0.014
MDRD eGFR (mL/min/1.73 m ²)	24.0 ± 11.3	28.5 ± 18.1	0.345	26.2 ± 15.5	0.669	25.9 ± 14.7	0.831	21.4 ± 14.0	0.019
BUN (mg/dL)	148.7 ± 68.3	105.9 ± 75.4	<0.001	102.5 ± 41.9	<0.001	96.8 ± 39.6	<0.001	106.7 ± 44.8	<0.001
CRP (mg/L)	33.7 ± 52.6	12.6 ± 25.1	0.001	13.2 ± 35.7	0.013	7.70 ± 7.65	0.002	17.1 ± 26.3	0.004
Sodium (mmol/L)	136.4 ± 4.77	137.9 ± 6.46	0.131	137.4 ± 4.96	0.111	137.9 ± 4.45	0.160	136.9 ± 5.55	0.635
Potassium (mmol/L)	4.31 ± 0.73	4.21 ± 0.66	0.013	4.27 ± 0.58	0.070	4.22 ± 0.55	0.106	4.37 ± 0.72	0.391
Phosphate (mmol/L)	1.57 ± 1.05	1.54 ± 0.81	0.299	1.57 ± 0.73	0.473	1.53 ± 0.85	0.834	1.70 ± 1.27	0.9
Haemoglobin (mg/dL)	11.2 ± 1.74	11.8 ± 1.82	0.004	11.7 ± 2.20	0.003	12.4 ± 1.85	<0.001	11.5 ± 2.17	0.2

ჰოსპიტალიზაციის რაოდენობა წლის განმავლობაში



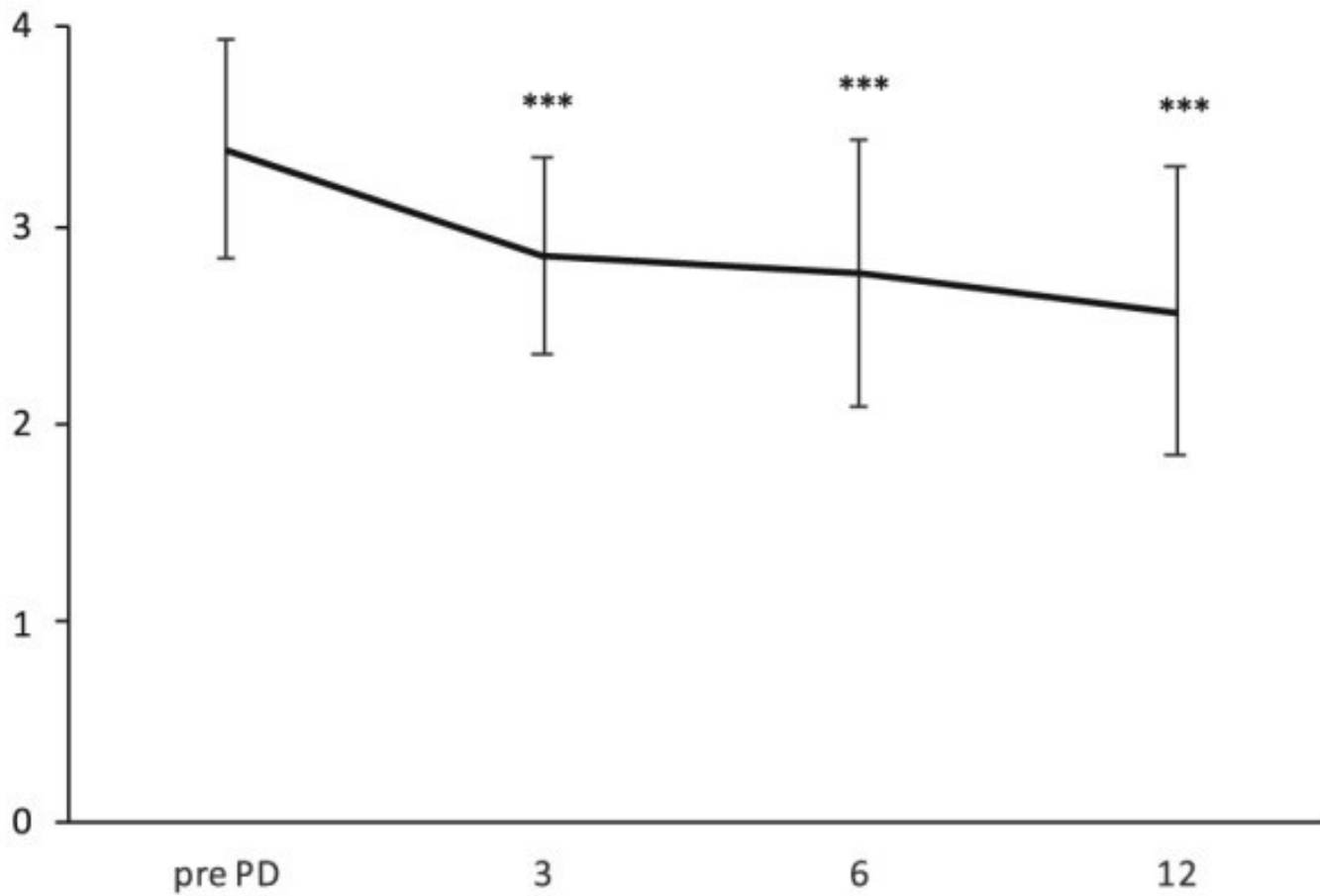
თვეები პდ-ის დაწყების შემდეგ

კოსპირაციის დღეები წლის განმავლობაში



თვეები პდ-ის დაწყების შემდეგ

NYHA კლასიფიკაცია



თვეები პდ-ის დაწყების შემდეგ

გულის უკმარისობის დროს პერიტონული დიალიზის უპირატესობის პოტენციური მიზეზები

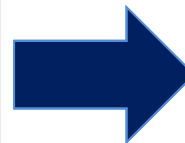
ელემინაცია:

- წყალი
- მარილი
- კალიუმი
- სხვა ნივთიერებები

ჰუმორული ფაქტორები:

(BNP, IL-6, TNF α...)

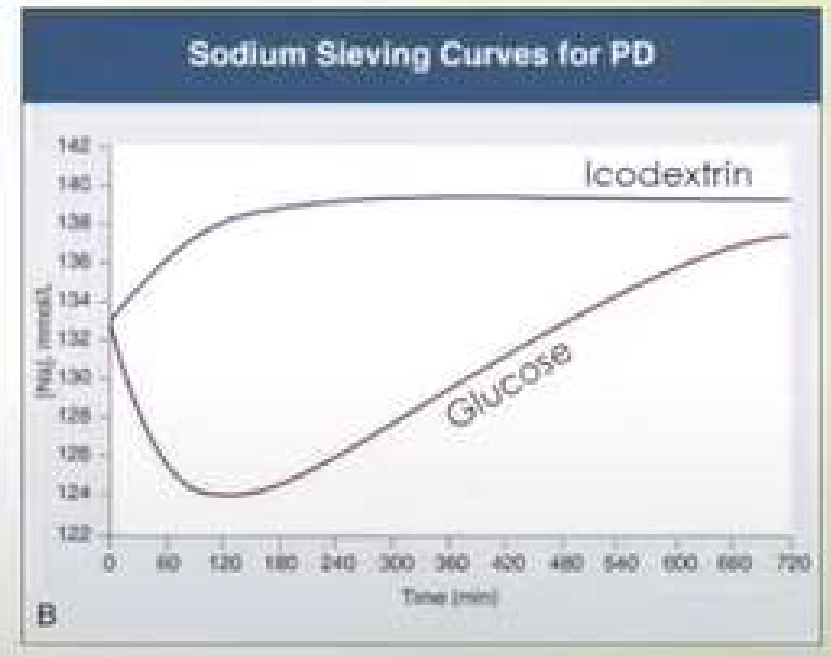
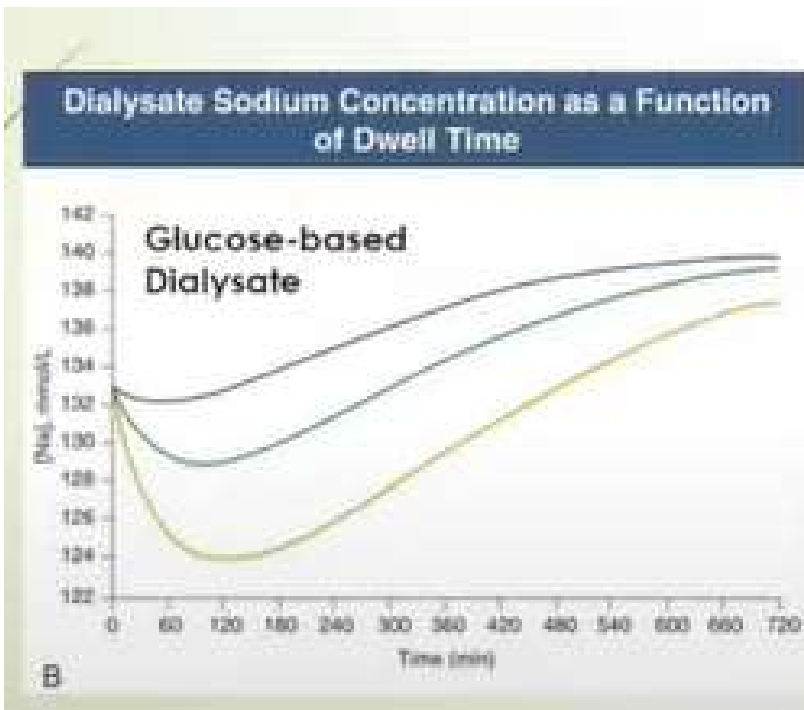
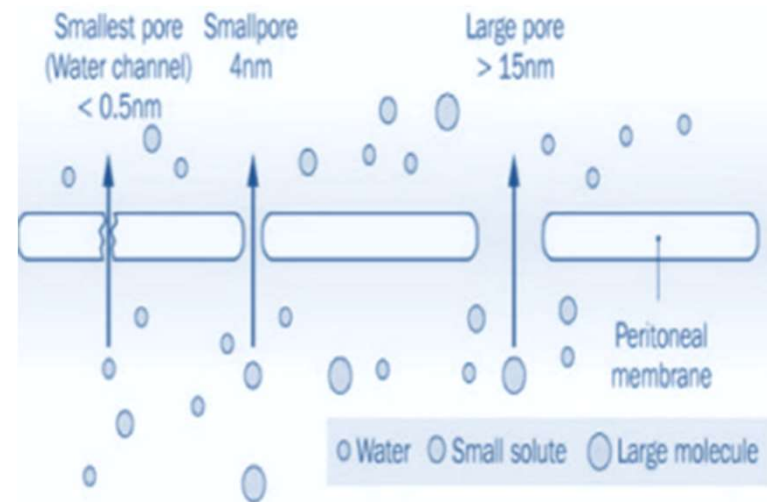
- ასციტი

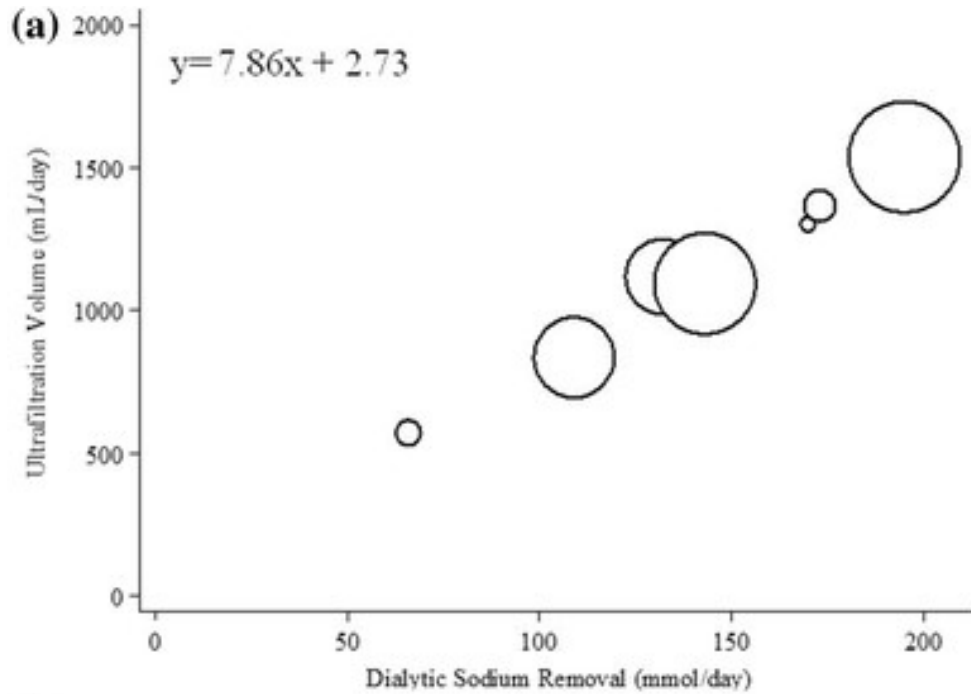


შედეგი:

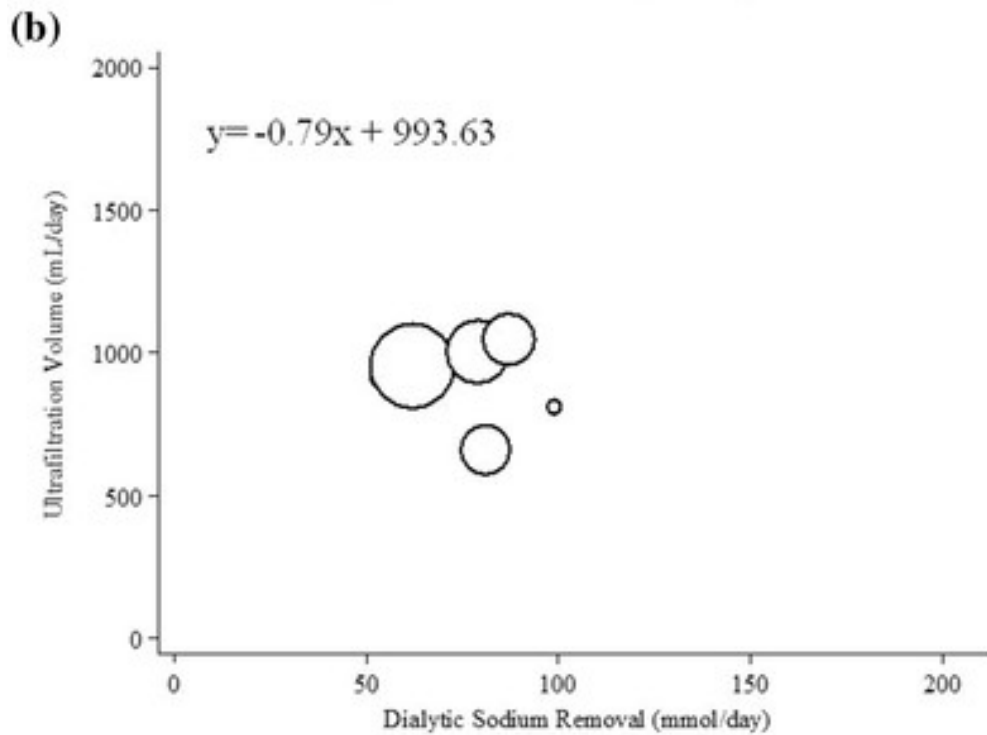
- თირკმლის და ზოგადი კლირენსის გაუმჯობესება
- შარდმდენების გამოყენების შემცირებული საჭიროება
- ჰიპერ/ჰიპოკალემიის ეპიზოდების შემცირებული რისკი
- RAAS სისტემის ეფექტური ბლოკადა

Na და H2O ელიმინაცია ჰდ-ის მეშვეობით



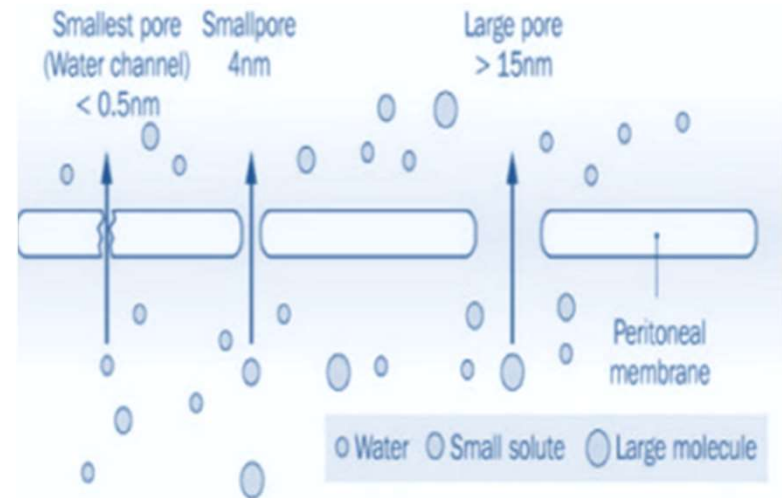


**უწყვეტი ამბულატორიული
პერიტონეული დიალიზი
CAPD**



**ავტომატური პერიტონეული
დიალიზი
APD**

Na და H2O ელიმინაცია პდ-ის მეშვეობით



Single daily icodextrin dwell duration

Dwell volume		8 hours	12 hours	16 hours
2 L	UF (mL)	359–369	450–480	473–547
	Sodium removed (mEq)	52–54	66–68	69–77
2.5 L	UF (mL)	376–394	497–518	544–607
	Sodium removed (mEq)	55–59	72–75	80–87

[Na], mmol/L

Time (min)

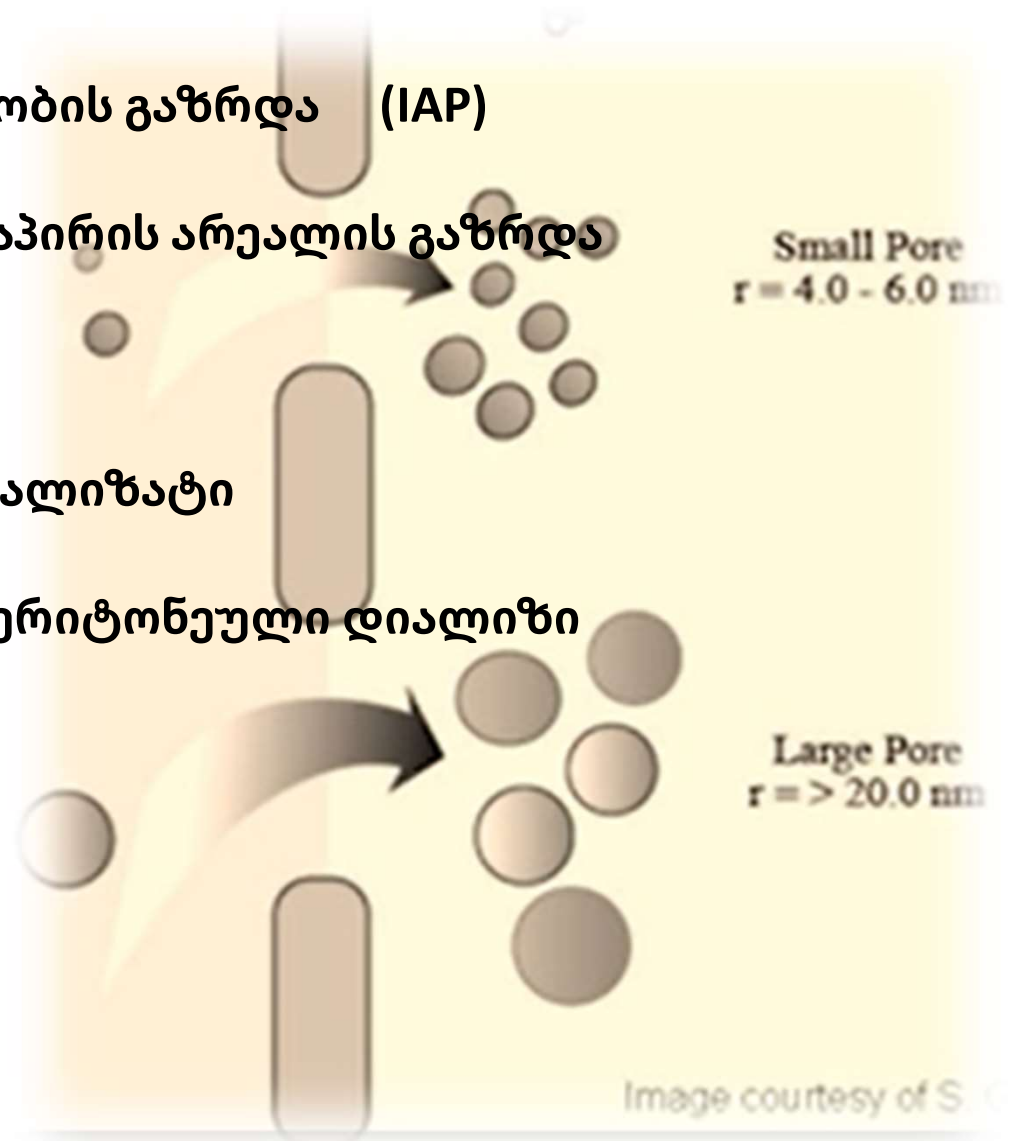
Time (min)

B

B

პერიტონეუმიდან Na-ის ელიმინაციის გაზრდის გზები

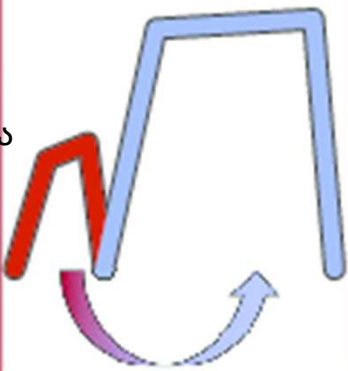
- დაყოვნებული ხსნარის მოცულობის გაზრდა (IAP)
- პერიტონეული კონტაქტის ზედაპირის არეალის გაზრდა
- Icodextrin დღეში ორჯერ .
- Na-ის დაბალი შემცველობის დიალიზატი
- ადაპტირებული ავტომატური პერიტონეული დიალიზი



ადაპტირებული APD კონცეფცია

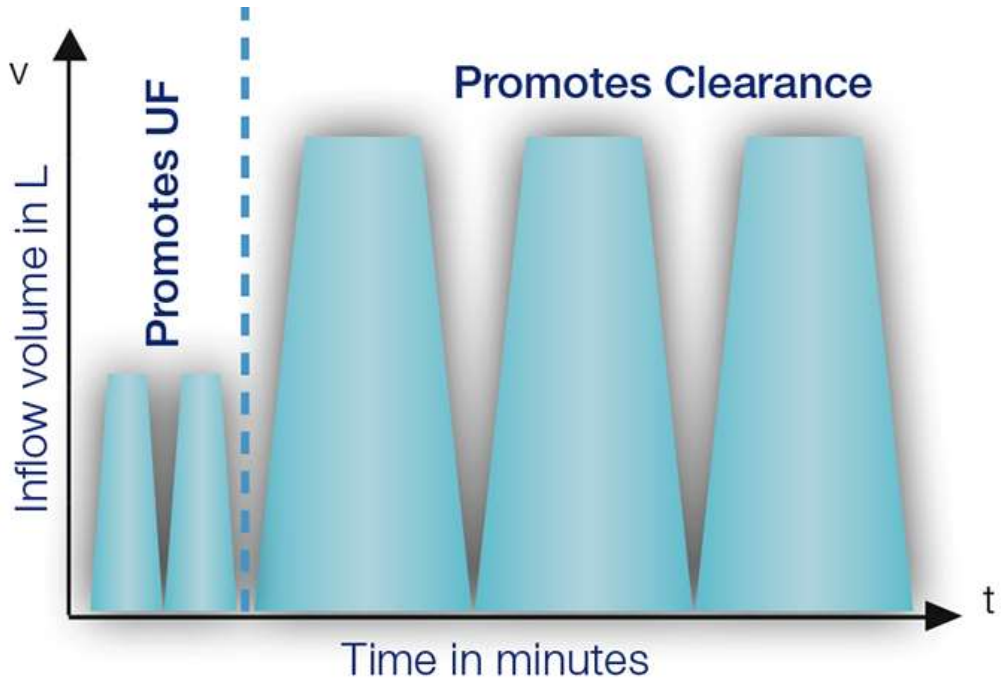
Exchange favoring UF

მოკლე/მცირე ციკლი
 თავისუფალი სითხის ტრანსპორტირება
 AQP-1-ით
 ჰემოკონცენტრაცია
 არასრული დრენირება (დაბალი IPP
 დიალიზატში დაბალი ნატრიუმი(NaD))

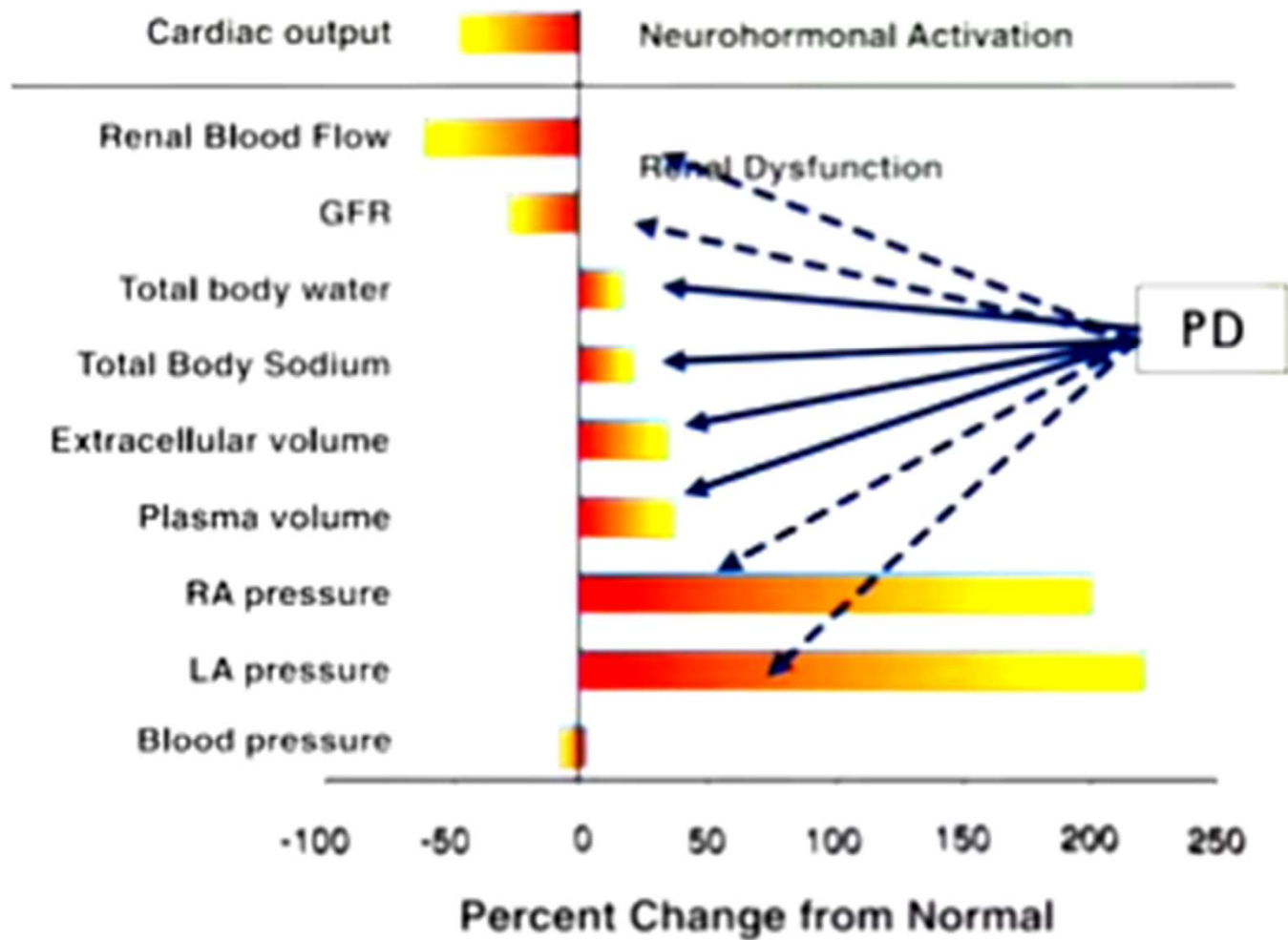


Exchange favoring dialytic Na removal

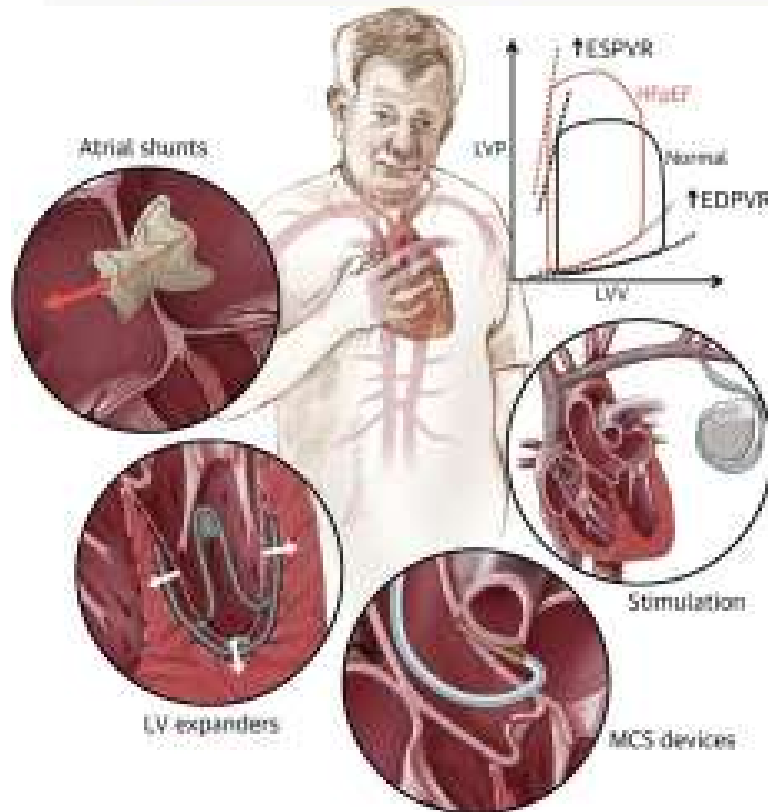
დიდი/ხანგრძლივი ციკლი
 მცირე ფორების დასაქმება
 Na/წყლის ტრანსპორტირება
 დიფუზიის დიდი დრო
 მაღალი დიფუზიის გრადიენტი (NaPI/NaD)



ჰღ-ის ეფექტი კარდიორენული სინდრომის მქონე პაციენტებში



პერიტონული დიალიზი



პერიტონეული დიალიზის დაწყების დრო



Novel therapeutic option for refractory heart failure in elderly patients with chronic kidney disease by incremental peritoneal dialysis

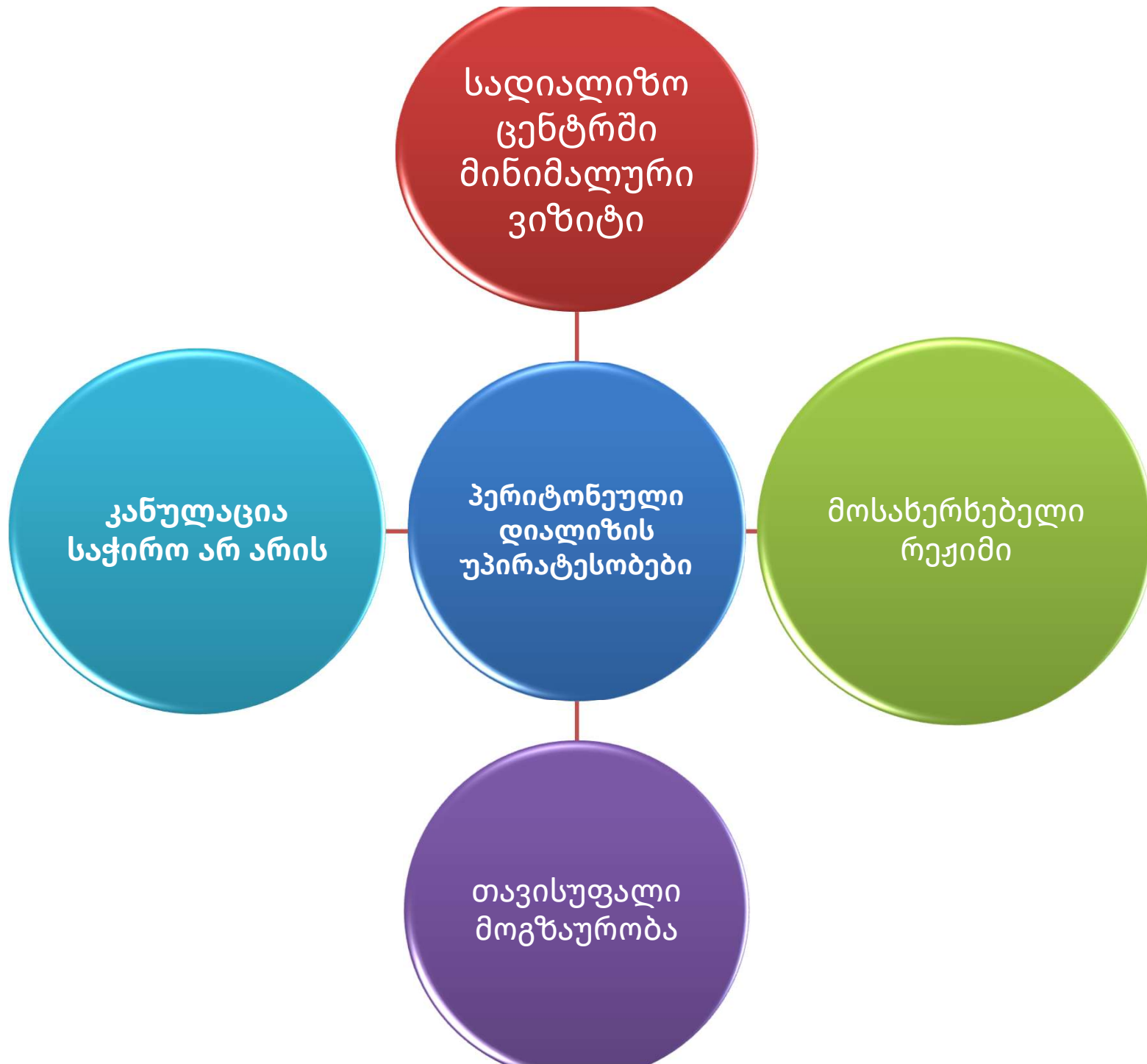
Masaru Nakayama ¹, Hirofumi Nakano, Masaaki Nakayama

დასკვნა:

ინკიმენტული პდ შესაძლოა წარმოადგენდეს ახალ თერაპიულ ვარიანტს ხანდაზმული პაციენტებისთვის, რომელთაც აქვთ რეფრაქტორული გულის უკმარისობა. პდ-ით სითხის მოცილების გარდა, რენული ანემიის კორექცია, თირკმლის ფუნქციის შენარჩუნება, მაღალი დოზებით მარმდენი საშუალებების გამოყენების საჭიროების თავიდან აცილება მნიშვნელოვნად ზრდის კლინიკურ სარგებელს.

Canadian Organ Replacement Register (CORR)

- საწყისი გლომერულური ფილტრაციის სიჩქარე
- გლომერულური ფილტრაციის სიჩქარის კლების მაჩვენებელი
- გადარჩენის მაჩვენებლები
- კლინიკური შედეგები
- პაციენტის მონიტორინგი







RESTRICTION

