



Καρδιολογία: Καρδιακή ανεπάρκεια

Χριστόδουλος Παπαδόπουλος MD, PhD, FESC
Λέκτορας Καρδιολογίας

Τμήμα Ιατρικής ΑΠΘ
Γ' Πανεπιστημιακή Καρδιολογική Κλινική



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





Οξεία και χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Περιεχόμενα ενότητας

ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

- i. ΟΡΙΣΜΟΣ
- ii. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ
- iii. ΑΙΤΙΑ
- iv. ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ
- v. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ
- vi. ΕΚΛΥΤΙΚΑ ΑΙΤΙΑ
- vii. ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ
- viii. ΔΙΑΓΝΩΣΗ
- ix. ΘΕΡΑΠΕΙΑ



Σκοποί ενότητας

- Η αναγνώριση των βασικών κλινικών εκδηλώσεων της καρδιακής ανεπάρκειας και της βασικής αιτιοπαθογένειά της.
- Η παρουσίαση του σωστού τρόπου προσέγγισης του ασθενούς με την χρήση διαφόρων παρακλινικών εξετάσεων.
- Η παρουσίαση της βασικής θεραπευτικής αντιμετώπισης, σύμφωνα με τα τελευταία δεδομένα.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΟΡΙΣΜΟΣ

ΟΡΙΣΜΟΣ 1

- Ως καρδιακή ανεπάρκεια ορίζεται το κλινικό σύνδρομο που οφείλεται είτε σε δομική είτε σε λειτουργική καρδιακή βλάβη που παραβιάζει την ικανότητα της καρδιάς να γεμίζει ή να εξωθεί αίμα



ΟΡΙΣΜΟΣ 2

- Ως καρδιακή ανεπάρκεια ορίζεται η παθοφυσιολογική εκείνη κατάσταση στην οποία η καρδιά δεν είναι ικανή να αντλήσει αίμα σε ρυθμό ανάλογο με τις απαιτήσεις των ιστών ή μπορεί να το κάνει μόνο αυξάνοντας τις πιέσεις πλήρωσης αυτής

Brawnwald's Heart Disease





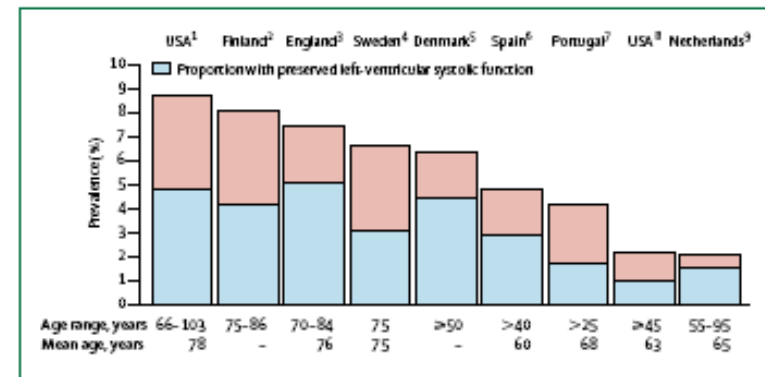
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

- 1-2 % adult population have HF
- 6-10% of elderly >65 y.o.
- Lifetime risk in a 40 y.o. person is 1 in 5
- 30-40 % die within a year of diagnosis
- 60-70 % die within 5 years
- Prevalence increases
- Age at admission increases

HF syndrome
Arising from diverse
causes



Mc Murray and Pfeffer, Lancet 2005



ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

- 23 εκατομμύρια άνθρωποι σε όλο τον κόσμο πάσχουν από καρδιακή ανεπάρκεια.
- Η επίπτωση του συνδρόμου στον πληθυσμό αυξάνει δραματικά με την ηλικία.
- 8 στους 1000 άνδρες ηλικίας 50-59 και 66 στους 1000 ηλικίας 80-89 πάσχουν από την νόσο.
- Ανάλογη είναι και η συχνότητα μεταξύ των γυναικών.
- Είναι χαρακτηριστικό ότι στους Αφρο-Αμερικάνους η επίπτωση είναι 25 % μεγαλύτερη.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΑΙΤΙΑ

Common causes of Heart Failure due to myocardial disease

Table 7 Common causes of heart failure due to disease of heart muscle (myocardial disease)

Coronary heart disease	Many manifestations
Hypertension	Often associated with left ventricular hypertrophy and preserved ejection fraction
Cardiomyopathies*	Familial/genetic or non-familial/non-genetic (including acquired, e.g. myocarditis) Hypertrophic (HCM), dilated (DCM), restrictive (RCM), arrhythmogenic right ventricular (ARVC), unclassified
Drugs	β -Blockers, calcium antagonists, antiarrhythmics, cytotoxic agents
Toxins	Alcohol, medication, cocaine, trace elements (mercury, cobalt, arsenic)
Endocrine	Diabetes mellitus, hypo/hyperthyroidism, Cushing syndrome, adrenal insufficiency, excessive growth hormone, pheochromocytoma
Nutritional	Deficiency of thiamine, selenium, carnitine. Obesity, cachexia
Infiltrative	Sarcoidosis, amyloidosis, haemochromatosis, connective tissue disease
Others	Chagas' disease, HIV infection, peripartum cardiomyopathy, end-stage renal failure



Typical causes of cardiac injury in the Western world

Typical Causes of Cardiac Injury

- Coronary Artery Disease
 - Myocardial Infarction
 - Ischemic Cardiomyopathy
- Direct Non-ischemic myocyte injury
 - Myocarditis
 - Familial cardiomyopathy
- Pressure Overload
 - Hypertension
 - Aortic Stenosis
- Volume Overload
 - Valve Regurgitation
 - Chronic high output states

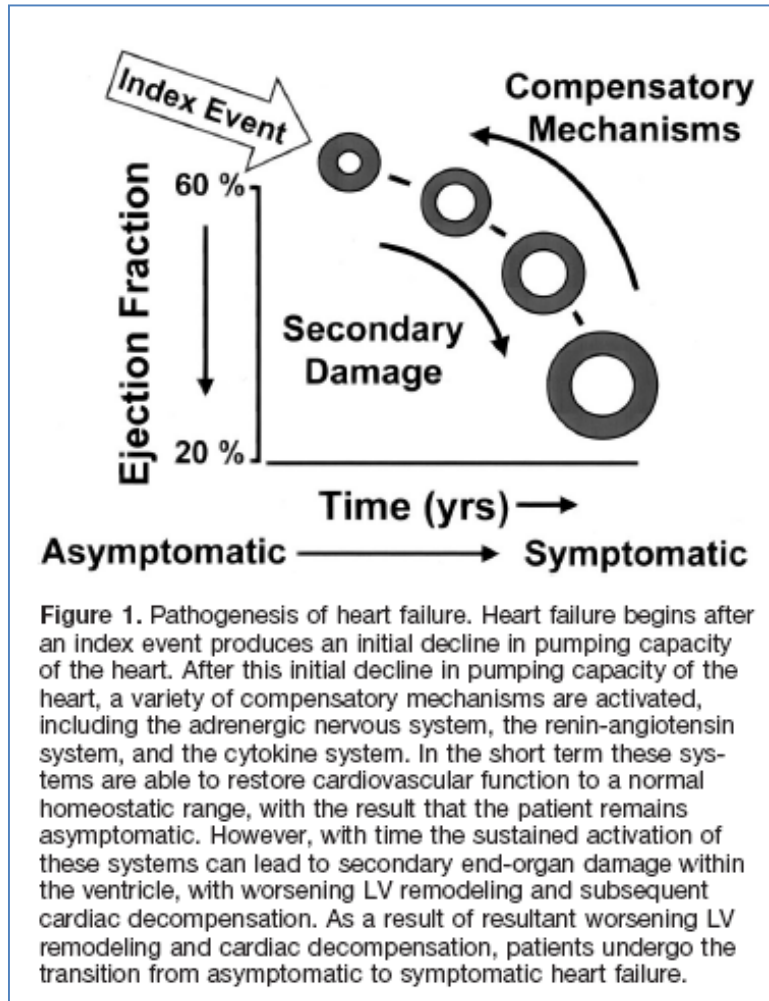




ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

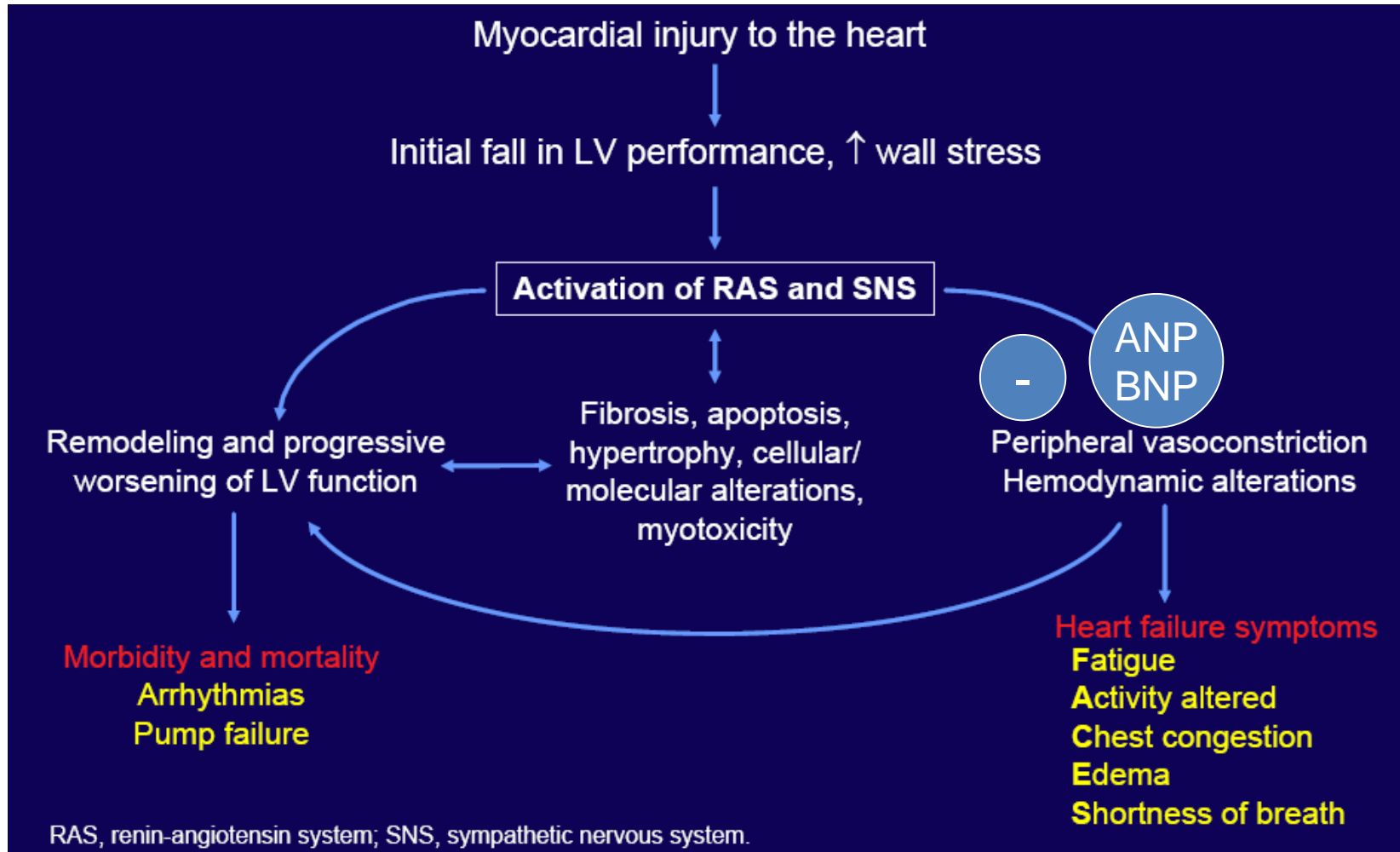
Το μοντέλο της καρδιακής ανεπάρκειας



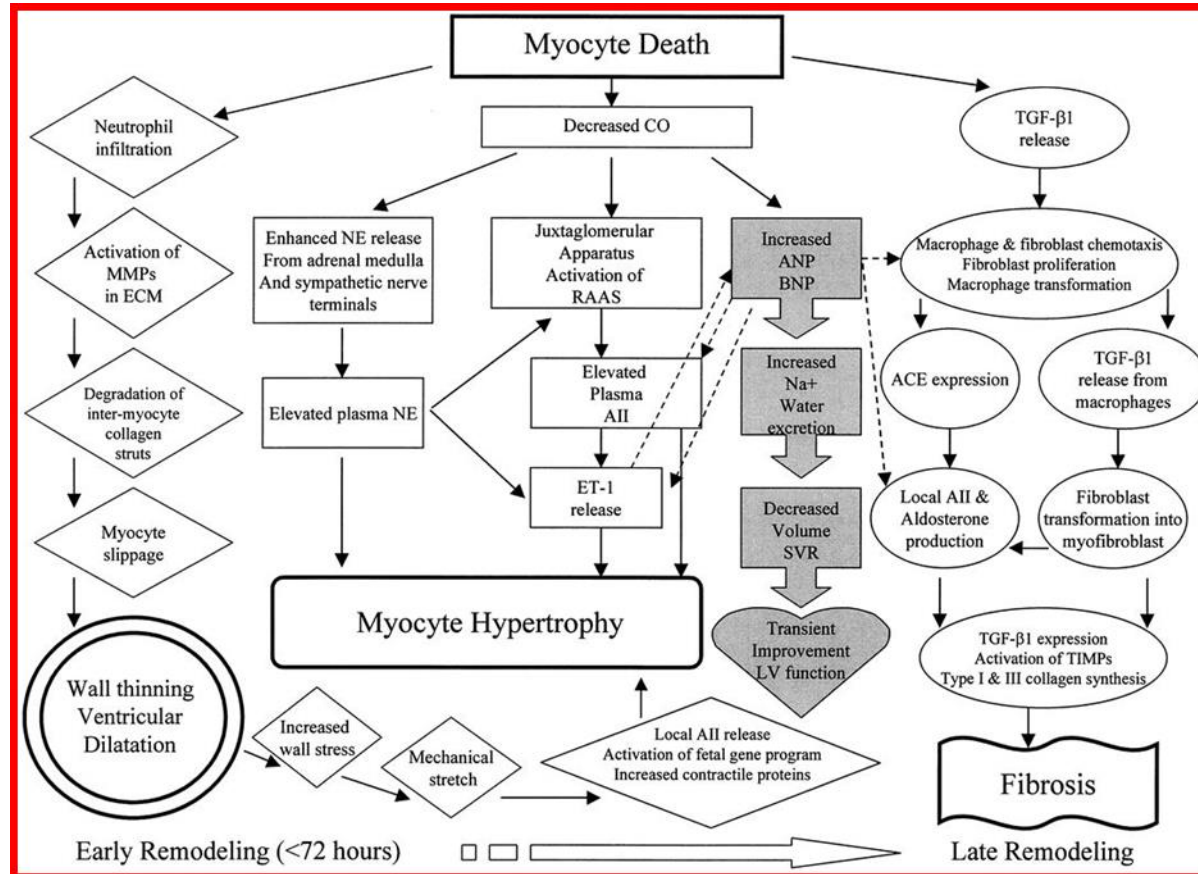
- Onset abrupt / gradual / hereditary
- Basic Compensatory Mechanisms
 - SNS
 - RAA system
 - Cytokines (natriuretic peptides, PG, ET, NO)
- Further deterioration promotes further activation leading to adaptive changes named “remodeling”

Mann and Bristow, Circulation 2005

Neurohormonal Activation in Heart Failure



Αναδιαμόρφωση

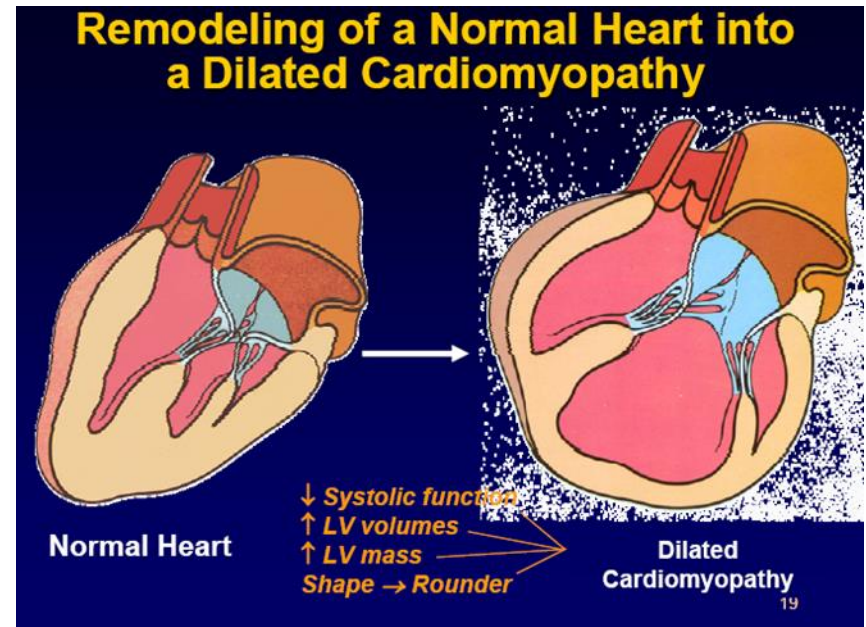


St John Sutton and Sharpe, Circulation 2000



Αναδιαμόρφωση

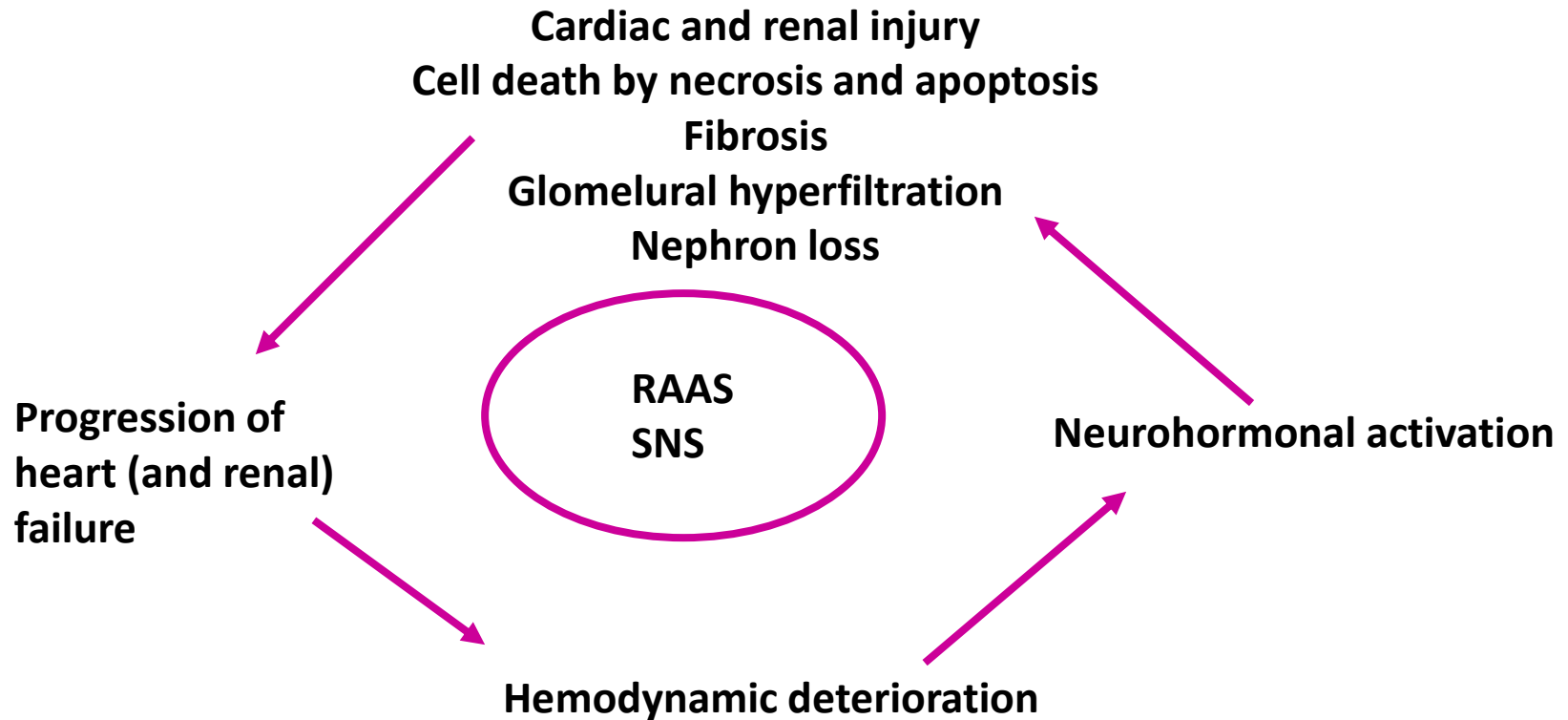
- Increased wall stress
- Afterload mismatch
- Subendocardial hypoperfusion
- Increased oxygen utilization
- Hemodynamic overloading
- Compensatory mechanisms
- Myocardial desynchronization



Mann and Bristow, Circulation 2005



Καρδιακή ανεπάρκεια και νεφρική λειτουργία



Philippatos et al, Am J Physiol 2001





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Descriptive Terms in Heart Failure

ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008[‡]

The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM)

Authors/Task Force Members: Kenneth Dickstein (Chairperson) (Norway)*, Alain Cohen-Solal (France), Gerasimos Filippatos (Greece), John J.V. McMurray (UK), Piotr Ponikowski (Poland), Philip Alexander Poole-Wilson (UK), Anna Strömberg (Sweden), Dirk J. van Veldhuisen (The Netherlands), Dan Atar (Norway), Arno W. Hoes (The Netherlands), Andre Keren (Israel), Alexandre Mebazaa (France), Markku Nieminen (Finland), Silvia Giuliana Priori (Italy), Karl Swedberg (Sweden)

Table 5 Classification of heart failure

• New onset	First presentation Acute or slow onset
• Transient	Recurrent or episodic
• Chronic	Persistent Stable, worsening, or decompensated

- Acute vs Chronic HF
- Systolic vs Diastolic HF (EF 40 %)
- Heart failure with Preserved or/ normal Ejection Fraction (HFPEF/HFNEF)
- Left vs Right HF
- Low output vs High output HF





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΕΚΛΥΤΙΚΑ ΑΙΤΙΑ

ΕΚΛΥΤΙΚΑ ΑΙΤΙΑ

- ακατάλληλη θεραπεία
- μη καλή συμμόρφωση
- αρρυθμίες
- μυοκαρδιακή ισχαιμία
- διάφορες λοιμώξεις
- πνευμονική εμβολή
- οποιοδήποτε stress
- ορισμένα φάρμακα, ορισμένες καρδιακές τοξίνες
- καταστάσεις υψηλής παροχής



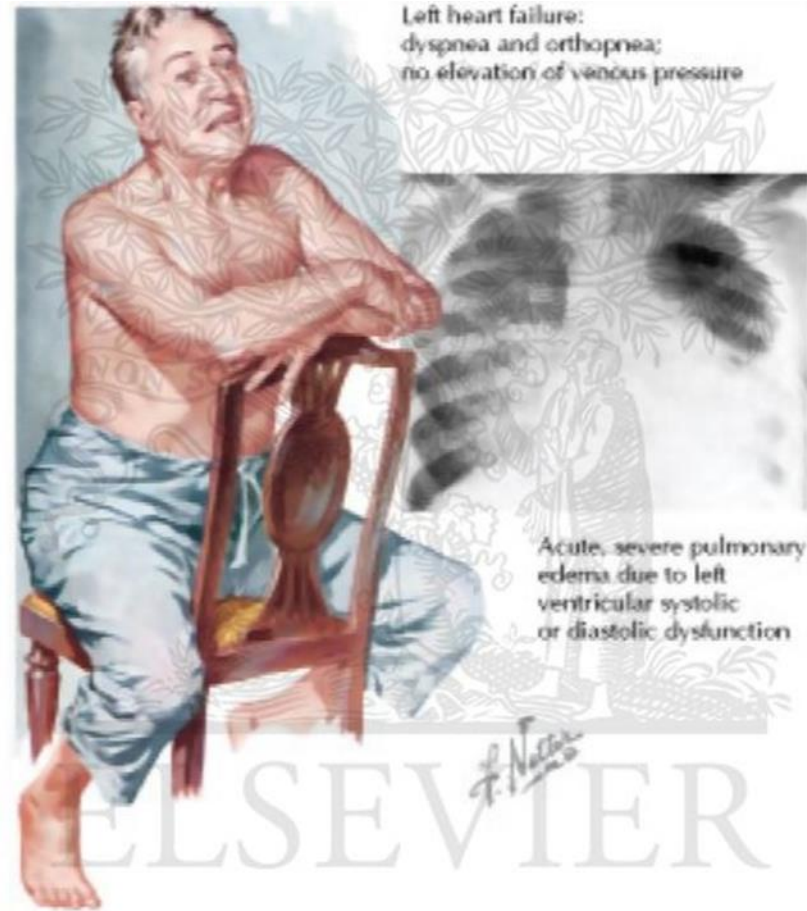


ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Οξεία καρδιακή ανεπάρκεια

Οξύ πνευμονικό οίδημα



© ELSEVIER, INC. - NETTERIMAGES.COM

Καρδιολογία: Καρδιακή ανεπάρκεια

Τμήμα Ιατρικής



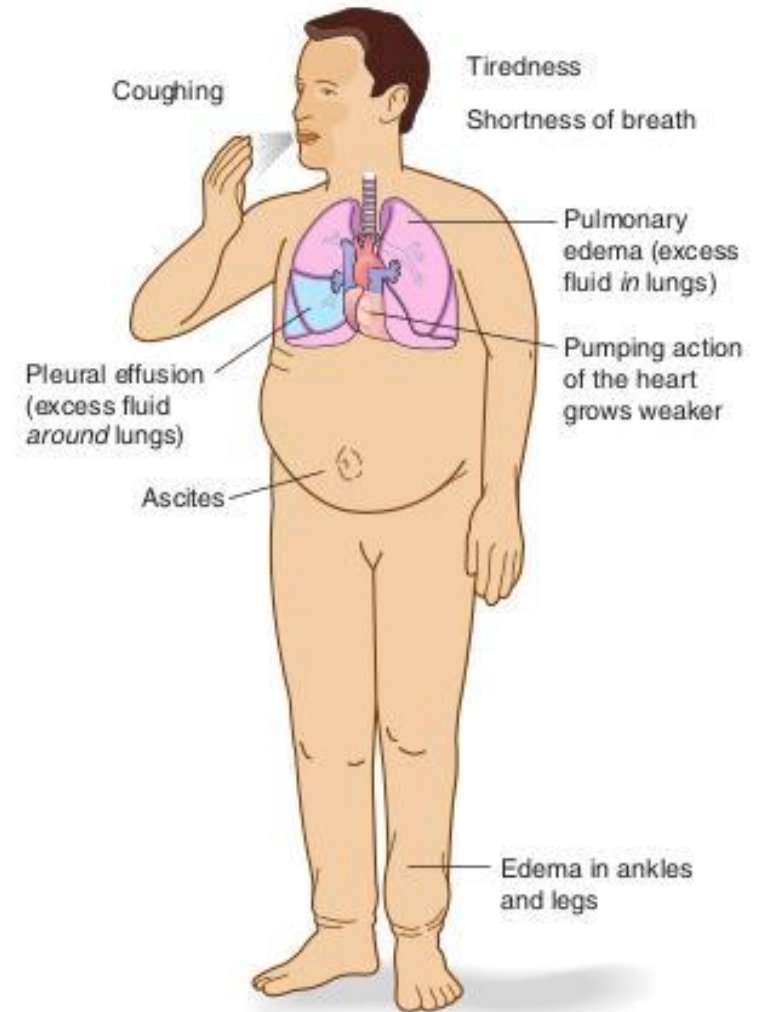
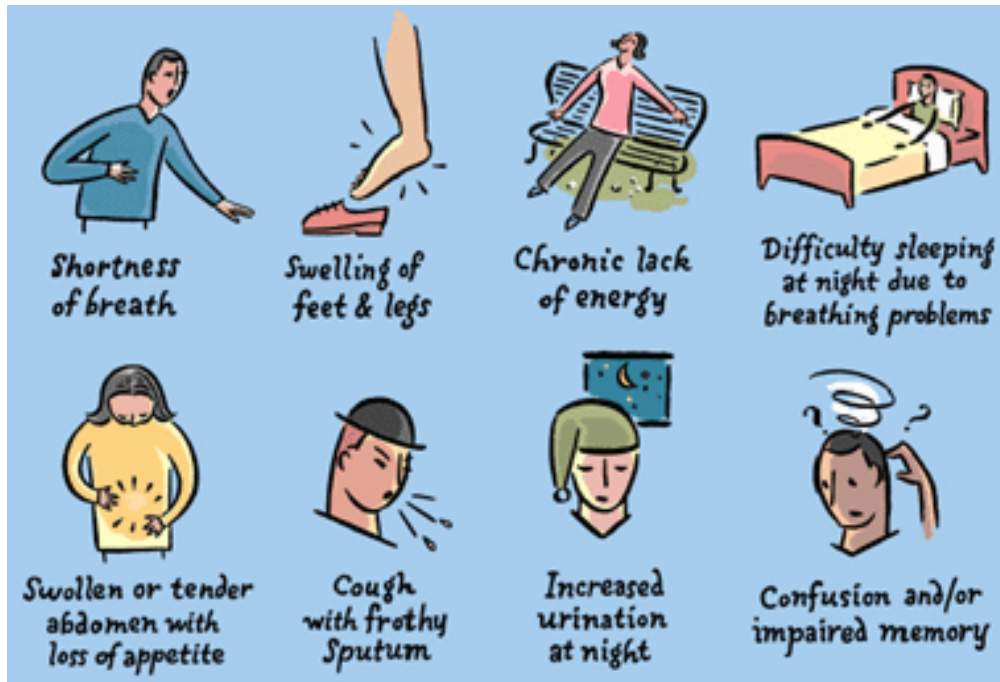
Οξεία καρδιακή ανεπάρκεια

κλινική εικόνα

- Θορυβώδης κλινική εικόνα
- Δύσπνοια – ορθόπνοια
- Εφίδρωση
- Ψυχρά άκρα
- Κυάνωση
- Οπισθοστερνικό άλγος – στηθάγχη
- Αίσθημα παλμών



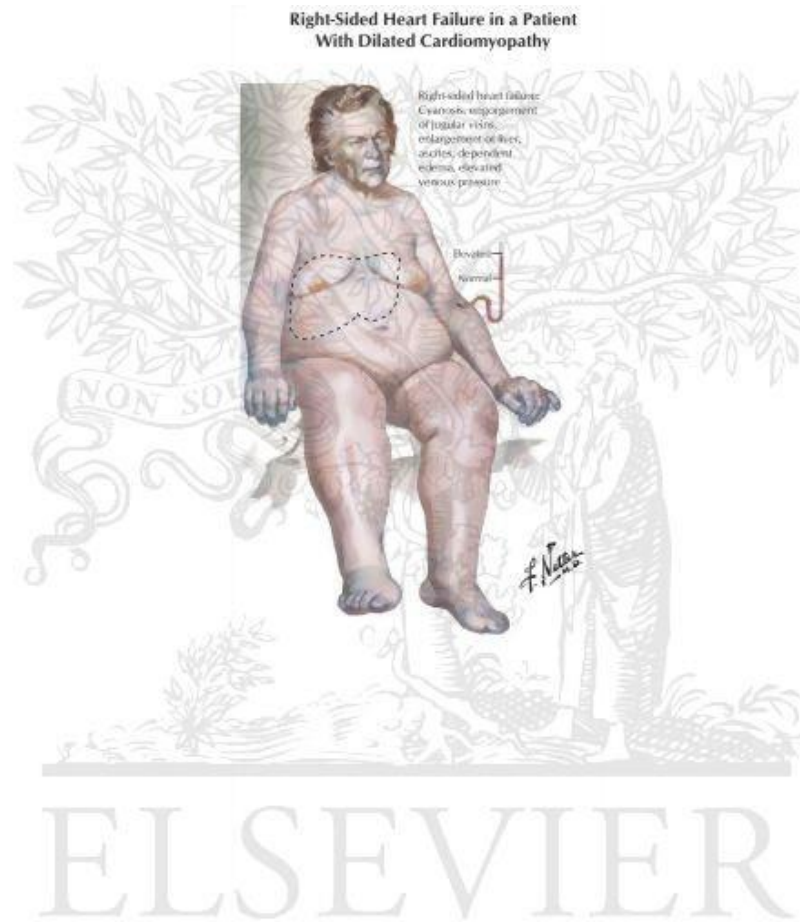
Χρονία καρδιακή ανεπάρκεια – κλινική εικόνα



Χρονία καρδιακή ανεπάρκεια – κλινική εικόνα



Χρονία καρδιακή ανεπάρκεια – κλινική εικόνα



© Elsevier, Inc. - Netterimages.com

© ELSEVIER, INC. - NETTERIMAGES.COM

Καρδιολογία: Καρδιακή ανεπάρκεια

Τμήμα Ιατρικής





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΔΙΑΓΝΩΣΗ

ΔΙΑΓΝΩΣΗ

- Κλινική συμπτωματολογία
- Κλινική εξέταση
- Βιοχημικός έλεγχος
- ΗΚΓ
- Α/α θώρακος
- Υπερηχογράφημα
- Δοκιμασία κόπωσης
- Σπινθηρογράφημα μυοκαρδίου
- Καρδιακός καθετηριασμός
- Αξονική Τομογραφία καρδιάς
- Μαγνητική τομογραφία καρδιάς
- Βιοψία μυοκαρδίου



Κλινική εξέταση – οξεία και χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια

Dilated pupils, a sympathetic nervous system response

Skin pale, gray, or cyanotic

Dyspnea, SOB/DOE is early symptom from pulmonary congestion

Orthopnea, cannot breathe unless sitting up

Crackles, wheeze are adventitious breath sounds

Cough, frothy pink or white sputum

Decreased blood pressure stimulates sympathetic nervous system, which acts on heart to increase rate and increase force of contraction

Nausea and vomiting as peristalsis slows and bile and fluids back up into stomach

Ascites, fluid in peritoneal cavity

Dependent, pitting edema, in sacrum, legs

Anxiety, gasping from pulmonary congestion

Falling O₂ saturation

Confusion, unconsciousness from decreased O₂ to brain

Jugular vein distention from venous congestion

Infarct, may be cause of decreased cardiac output

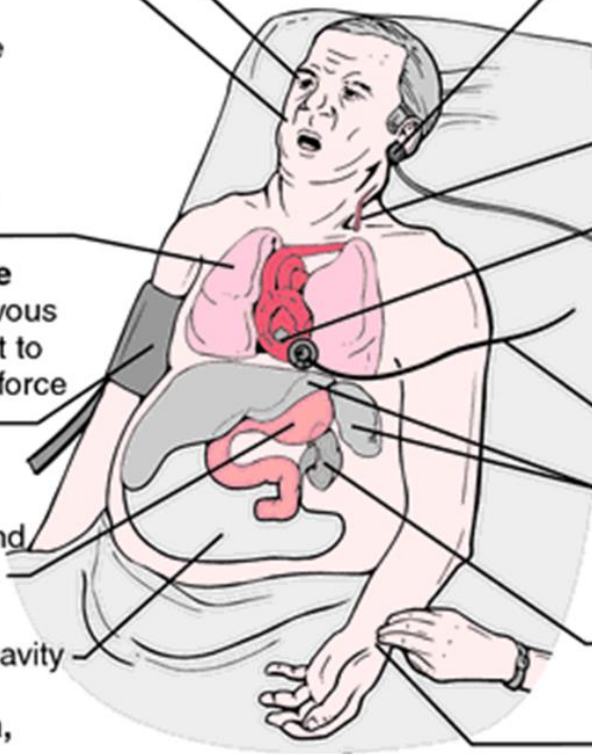
Fatigue, weakness from decreased cardiac output

S₃ gallop, tachycardia

Enlarged spleen and liver from venous congestion. This causes pressure on breathing

Decreased urine output

Weak pulse
Cool, moist skin

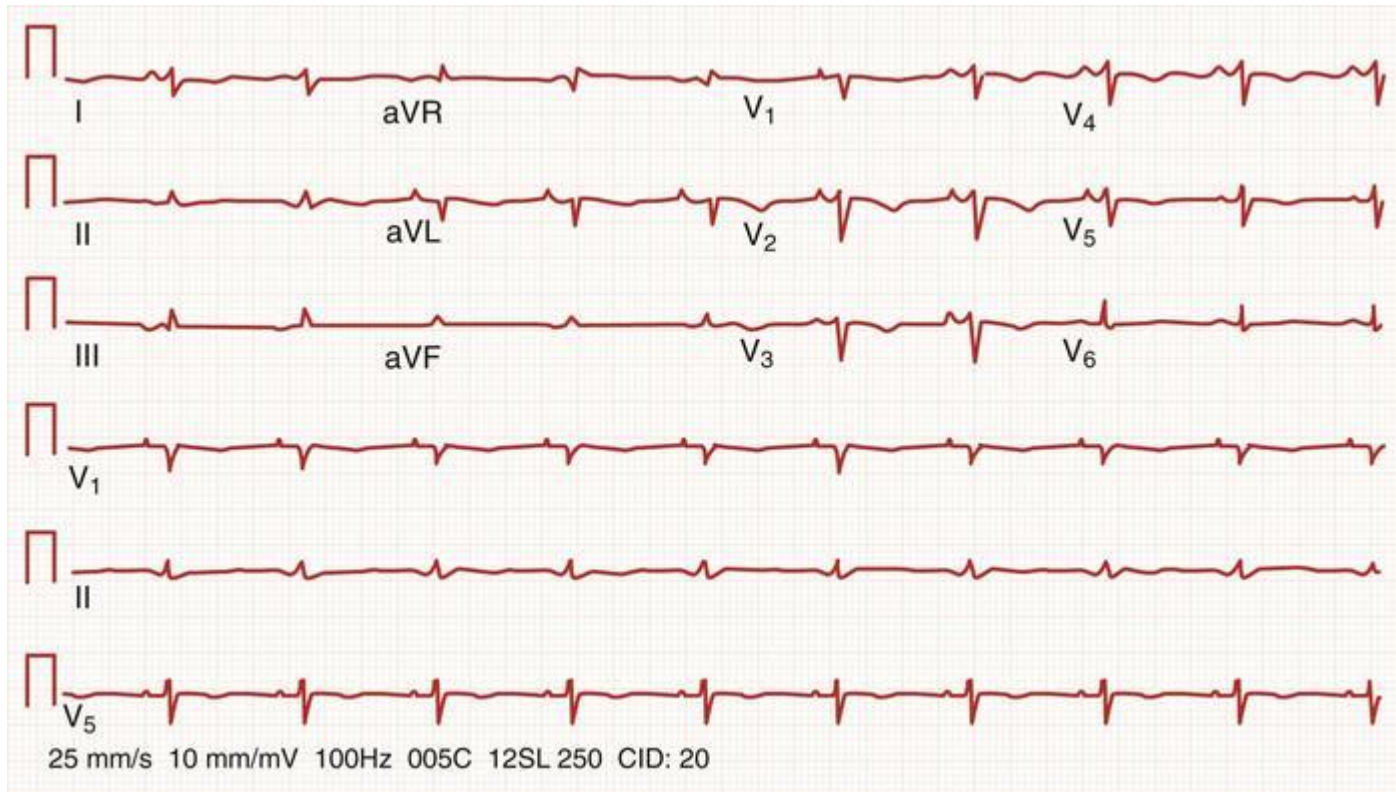


Αιματολογικές εξετάσεις

- Γ. αίματος
- Νεφρική λειτουργία – ηλεκτρολύτες
- Ηπατική λειτουργία
- Θυρεοειδικός έλεγχος
- Βιοδείκτες (BNP)

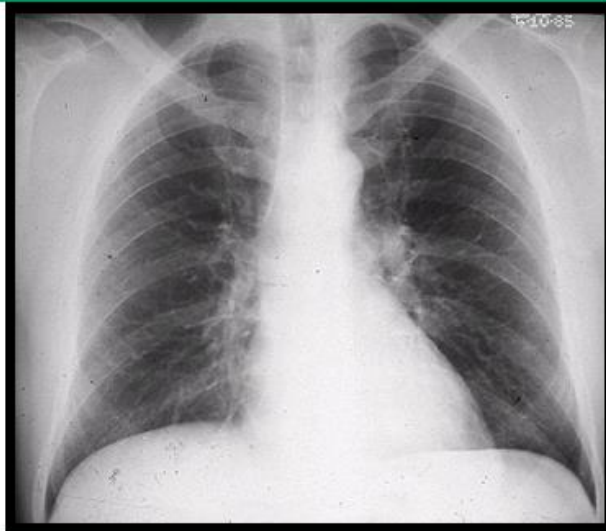


Ηλεκτροκαρδιογράφημα



Ακτινογραφία

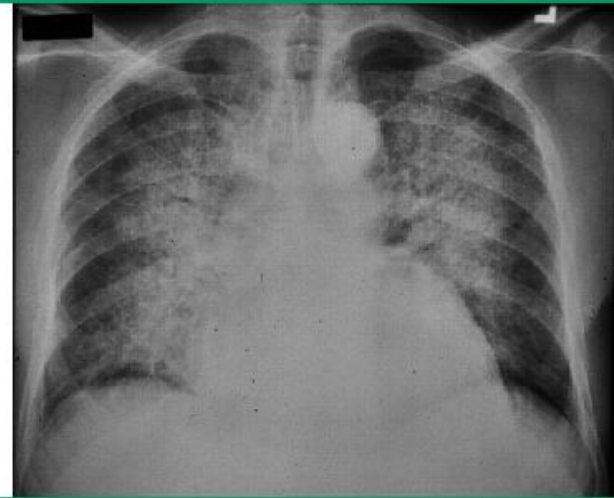
Normal chest radiograph



Posteroanterior view of a normal chest radiograph.
Courtesy of Carol M Black, MD.

UpToDate®

Hydrostatic pulmonary edema



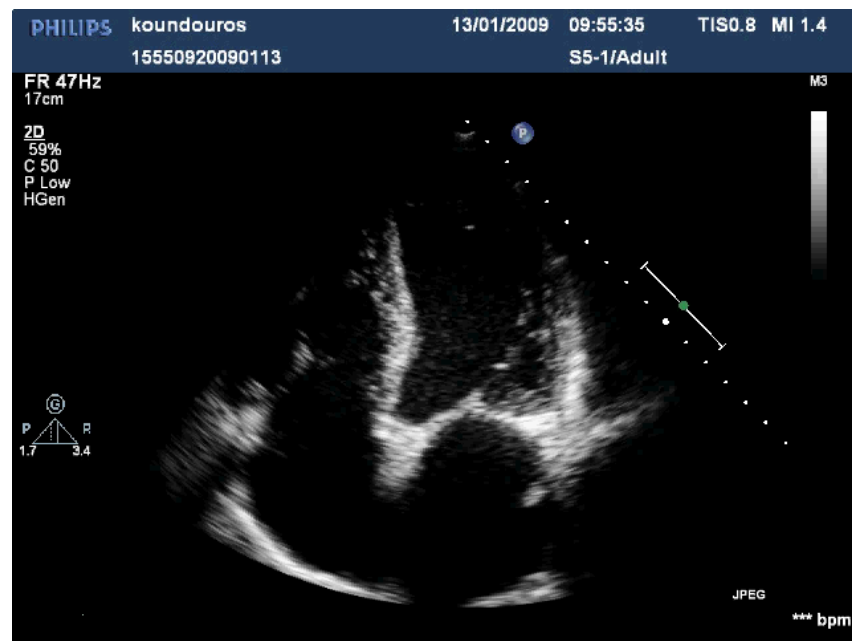
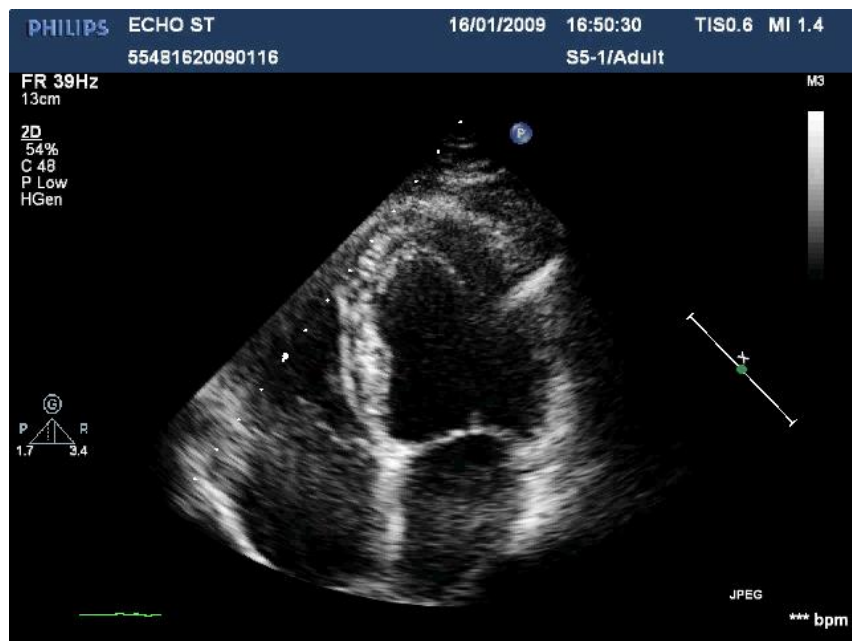
Pulmonary edema in a "butterfly distribution" due to left ventricular failure. Chest radiograph shows large perihilar opacities in patient with enlarged cardiac silhouette.

Courtesy of Paul Stark, MD.

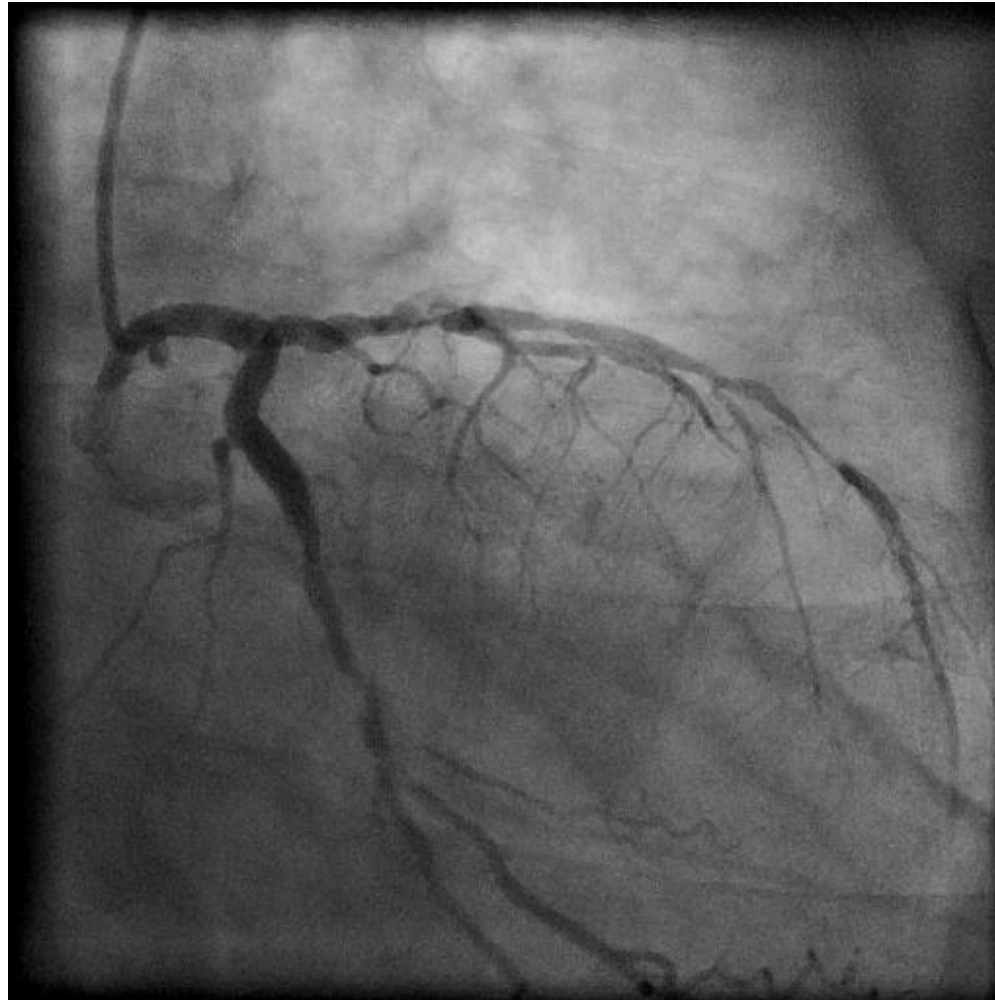
UpToDate®



Ηχοκαρδιογράφημα



Στεφανιογραφία

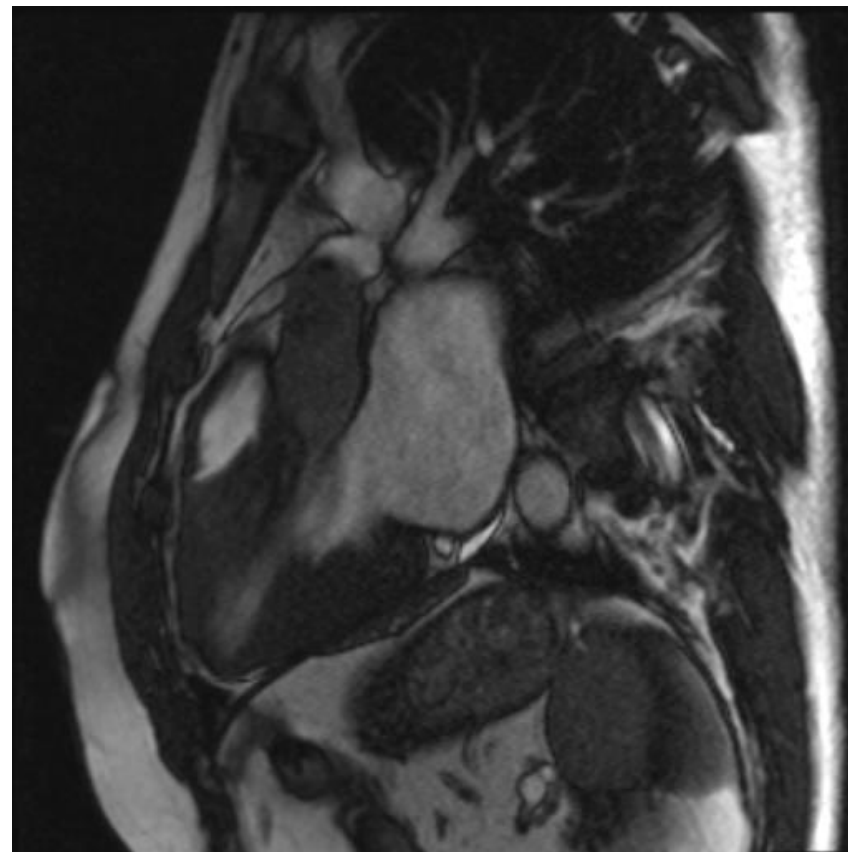


Καρδιολογία: Καρδιακή ανεπάρκεια

Τμήμα Ιατρικής



Νεότερες απεικονιστικές μελέτες



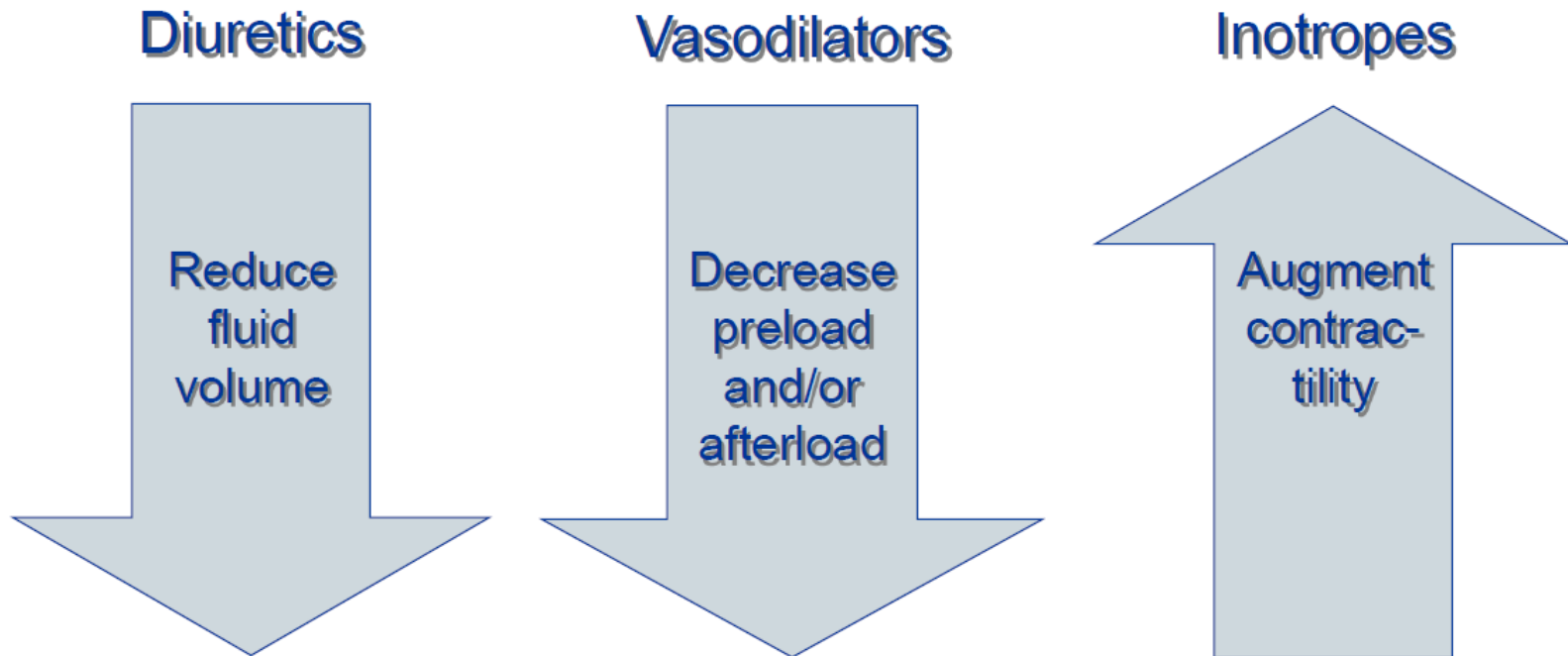


ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Οξεία καρδιακή ανεπάρκεια

Current Treatments of Acute Heart Failure



Οξεία καρδιακή ανεπάρκεια – αντιμετώπιση

- Καθιστή θέση
- Οξυγόνο
- Διουρητικά
- Οπιοειδή
- Νιτρώδη (αγγειοδιασταλτικά)
- Ινότηροπα



Χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια – αντιμετώπιση

- Οξυγόνο
- Διουρητικά
- Β-αποκλειστές
- α-ΜΕΑ
- Ανταγωνιστές αλδοστερόνης
- Δακτυλίτιδα
- Ιβαμπραδίνη
- Αντιπηκτικά





ΣΥΣΚΕΥΕΣ (CRT/ICD)



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΜΗΧΑΝΕΣ ΥΠΟΒΟΗΘΗΣΗΣ

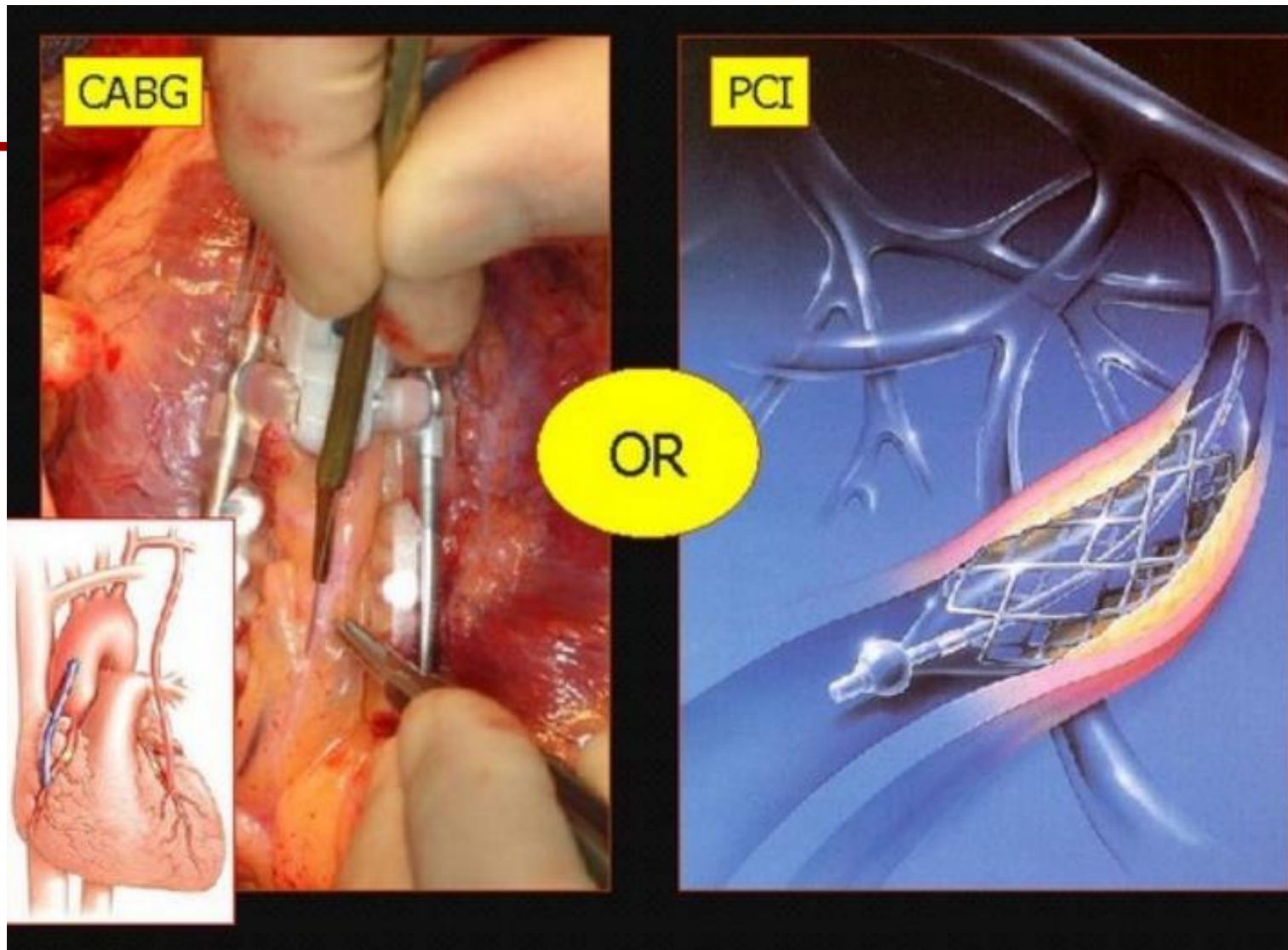


Καρδιολογία: Καρδιακή ανεπάρκεια
Τμήμα Ιατρικής



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ

Φροντίδα στο σπίτι – self management

- Έλεγχος φαρμακευτικής αγωγής
- Έλεγχος συμπτωμάτων και σημείων της νόσου
- Δίαιτα πτωχή σε αλάτι
- Άσκηση
- Διακοπή καπνίσματος και έλεγχος αλκοόλ



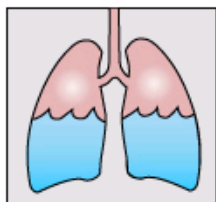
Chart for medication management

If you weigh		How many fluid pills?			1	2	3	
162		UNC Clinic 919-843-6480			Swelling	Weight	Number of Fluid Pills	
161				Sunday	<input type="radio"/> knee <input type="radio"/> shin <input type="radio"/> ankle <input checked="" type="radio"/> none	Morning	Morning	Evening
160				8/13 Date		156	1	1
159	2	2		Monday	<input type="radio"/> knee <input type="radio"/> shin <input checked="" type="radio"/> ankle <input type="radio"/> none	Morning	Morning	Evening
158				8/14 Date		159	2	2
157				Tuesday	<input type="radio"/> knee <input type="radio"/> shin <input checked="" type="radio"/> ankle <input type="radio"/> none	Morning	Morning	Evening
156				8/15 Date		158	2	2
155				Wednesday	<input type="radio"/> knee <input type="radio"/> shin <input checked="" type="radio"/> ankle <input type="radio"/> none	Morning	Morning	Evening
154	1	1		8/16 Date		160	2	2
153				Thursday	<input type="radio"/> knee <input type="radio"/> shin <input type="radio"/> ankle <input type="radio"/> none	Morning	Morning	Evening
152				Date				
151				Friday	<input type="radio"/> knee <input type="radio"/> shin <input type="radio"/> ankle <input type="radio"/> none	Morning	Morning	Evening
150				Date				
149				8/17 Date				
148	1	0		Saturday	<input type="radio"/> knee <input type="radio"/> shin <input type="radio"/> ankle <input type="radio"/> none	Morning	Morning	Evening
147				Date				
146	919-843-6480							

Good Weight

Reproduced with permission from: DeWalt DA, Malone RM, Bryant ME, et al. A heart failure self-management program for patients of all literacy levels: a randomized, controlled trial. BMC Health Serv Res 2006; 6:30. Copyright © 2006 BioMed Central Ltd.

Every morning, when you get up, check for signs that your heart failure is getting worse.
Look for:



Changes in breathing

Ask yourself:

- Can I breathe as well as I usually can?
- Am I getting out of breath doing things I can normally do without a problem?
- Am I coughing more than usual?
- Did I use more pillows than usual to sleep last night?



Changes in weight

Weigh yourself every morning after urinating but before eating.

Write down your weight on a calendar. Then ask yourself:

- Has my weight gone up or gone down compared to yesterday?
If so, by how many pounds?
- Has my weight gone up or gone down compared to a week ago?
If so, by how many pounds?



New or worse swelling

Ask yourself:

- Are my ankles more swollen than usual?
- Do my socks or shoes feel tighter?
- Do my clothes feel tighter at the waist?
- Do my rings fit more snugly?



Changes in your ability to do everyday things

Ask yourself:

- Can I do all the things I normally do, such as get dressed on my own, make meals, or go for walks?
- Do I feel dizzy or more tired than usual?
- Do I have any new symptoms, like pressure or pain in my chest?
- Does my heartbeat feel strange or irregular?
- Do I feel like I might pass out?

See the next page to find out what you should do if any of these changes occur.



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Παπαδόπουλος Χριστόδουλος. «Καρδιολογία. Καρδιακή ανεπάρκεια». Έκδοση: 1.0. Θεσσαλονίκη 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <https://opencourses.auth.gr/courses/OCRS304/>.



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Παρόμοια Διανομή [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

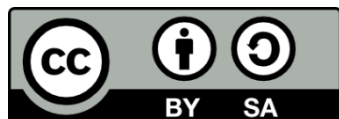
[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>





Τέλος ενότητας

Επεξεργασία: Ομάδα έργου
Θεσσαλονίκη, Εαρινό εξάμηνο 2014-15



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Σημειώματα

Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.0.



Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

