

Καρδιακή ανεπάρκεια



Νίκη Βλασσοπούλου
Διευθύντρια ΕΣΥ
Καρδιολογική Κλινική
Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Πατρών

Ορισμός ΚΑ



- Η καρδιακή ανεπάρκεια ορίζεται κλινικά σαν ένα σύνδρομο στο οποίο οι ασθενείς έχουν **τυπικά συμπτώματα** (π.χ. δύσπνοια, πρήξιμο σφυρών και κόπωση) που μπορεί να συνοδεύονται από **σημεία** (π.χ. αυξημένη πίεση στις σφαγίτιδες, υγρούς ρόγχους στους πνεύμονες και περιφερικό οίδημα).
- Οφείλεται σε ανωμαλία της καρδιακής δομής και/ή της καρδιακής λειτουργίας που καταλήγει σε αυξημένες ενδοκοιλοτικές πιέσεις και/ή μειωμένη καρδιακή παροχή σε ηρεμία και/ή κατά τη διάρκεια άσκησης.

Ορισμός ΚΑ



- Η καρδιακή ανεπάρκεια είναι ένα σύνθετο κλινικό σύνδρομο που προκύπτει από δομική ή λειτουργική καρδιακή πάθηση η οποία διαταράσσει την ικανότητα της αριστερής κοιλίας της καρδιάς να γεμίζει με αίμα ή να το εξωθεί προς τους ιστούς ανάλογα με τις μεταβολικές τους ανάγκες.
- Η ΚΑ είναι η φυσική εξέλιξη όλων σχεδόν των καρδιακών νοσημάτων.
- Τα ειδικά σημεία της ΚΑ μπορεί να μην είναι εμφανή στα αρχικά στάδια της νόσου ή σε βέλτιστα θεραπευμένους ασθενείς

Ορισμός ΚΑ



- Η ανάδειξη του συγκεκριμένου καρδιολογικού αιτίου είναι επομένως κεντρικής σημασίας για τη διάγνωση της καρδιακής ανεπάρκειας.
- Είναι επίσης κρίσιμη και για τη θεραπεία, καθώς η ακριβής παθολογία καθορίζει την ειδική θεραπεία που θα επιλεγεί σε κάθε περίπτωση (π.χ. χειρουργική αντιμετώπιση σε βαλβιδοπάθεια, ειδική φαρμακευτική θεραπεία για συστολική δυσλειτουργία της αρ. κοιλίας κ.λ.π.)

Ορολογία ΚΑ



Table 1 Diagnosis of heart failure

The diagnosis of HF-REF requires three conditions to be satisfied:
1. Symptoms typical of HF
2. Signs typical of HF ^a
3. Reduced LVEF
The diagnosis of HF-PEF requires four conditions to be satisfied:
1. Symptoms typical of HF
2. Signs typical of HF ^a
3. Normal or only mildly reduced LVEF and LV not dilated
4. Relevant structural heart disease (LV hypertrophy/LA enlargement) and/or diastolic dysfunction (see Section 4.1.2)

HF = heart failure; HF-PEF = heart failure with 'preserved' ejection fraction; HF-REF = heart failure and a reduced ejection fraction; LA = left atrial; LV = left ventricular; LVEF = left ventricular ejection fraction.

^aSigns may not be present in the early stages of HF (especially in HF-PEF) and in patients treated with diuretics (see Section 3.6).

Ορολογία ΚΑ



Definition of heart failure with reduced ejection fraction, mildly reduced ejection fraction and preserved ejection fraction

Type of HF	HFrEF	HFmrEF	HFpEF
CRITERIA	1	Symptoms ± Signs ^a	Symptoms ± Signs ^a
	2	LVEF ≤40%	LVEF 41–49% ^b
	3	–	–
			Symptoms ± Signs ^a
			Objective evidence of cardiac structural and/or functional abnormalities consistent with the presence of LV diastolic dysfunction/raised LV filling pressures, including raised natriuretic peptides ^c

HF = heart failure; HFmrEF = heart failure with mildly reduced ejection fraction; HFpEF = heart failure with preserved ejection fraction; HFrEF = heart failure with reduced ejection fraction; LV = left ventricle; LVEF = left ventricular ejection fraction.

^aSigns may not be present in the early stages of HF (especially in HFpEF) and in optimally treated patients.

^bFor the diagnosis of HFmrEF, the presence of other evidence of structural heart disease (e.g. increased left atrial size, LV hypertrophy or echocardiographic measures of impaired LV filling) makes the diagnosis more likely.

^cFor the diagnosis of HFpEF, the greater the number of abnormalities present, the higher the likelihood of HFpEF.

Ορολογία ΚΑ



Ορολογίες που σχετίζονται με τη χρονική πορεία της καρδιακής ανεπάρκειας

- ασυμπτωματική συστολική δυσλειτουργία
- χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια
- σταθερή καρδιακή ανεπάρκεια
- απορρύθμιση καρδιακής ανεπάρκειας
- De novo καρδιακή ανεπάρκεια (οξεία ή υποξεία μορφή)
- Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια

Ορολογία ΚΑ



Δυσλειτουργία της δεξιάς κοιλίας

Η ΚΑ μπορεί να είναι αποτέλεσμα δυσλειτουργίας της δεξιάς κοιλίας, ως αποτέλεσμα υπερφόρτισης όγκου ή πίεσης.

Η ΔΚΑ εμφανίζεται είτε ως

- επακόλουθο ΑΚΑ που προκαλεί ΠΥ
ή
- άλλες αιτίες πρωτοπαθούς δυσλειτουργίας της ΔΚ (ΟΕΜ, αρρυθμογόνο μυοκαρδιοπάθεια ΔΚ, βαλβιδοπάθεια τριγλώχινας)

Ορολογία ΚΑ



Άλλες συχνές ορολογίες της καρδιακής ανεπάρκειας

Η ΚΑ εμφανίζεται είτε ως

- χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια (ΧΚΑ)
- ή
- οξεία καρδιακή ανεπάρκεια (ΟΚΑ)

Ορολογία-Ταξινόμηση ΚΑ



Ορολογίες που σχετίζονται με τη σοβαρότητα των συμπτωμάτων της ΚΑ

- ✓ Η λειτουργική ταξινόμηση καρδιακής ανεπάρκειας κατά NYHA (New York Heart Association)
- ✓ ACCF/AHA ταξινόμηση καρδιακής ανεπάρκειας (American College of Cardiology Foundation / American Heart Association)
- ✓ Ταξινόμηση καρδιακής ανεπάρκειας κατά Killip

Κλάσεις ΚΑ



- Η λειτουργική ταξινόμηση κατά NYHA χρησιμοποιείται σε όλες τις τυχαιοποιημένες μελέτες θεραπείας της καρδιακής ανεπάρκειας και επομένως για να περιγράψει ποιοι ασθενείς ωφελούνται από αποτελεσματικές θεραπείες.
- Ασθενείς σε κλάση I κατά NYHA είναι ασυμπτωματικοί, ενώ σε κλάσεις II,III ή IV έχουν ήπια, μέτρια ή σοβαρά συμπτώματα αντίστοιχα.

Κλάσεις ΚΑ



Table 2 New York Heart Association functional classification based on severity of symptoms and physical activity

Class I	No limitation of physical activity. Ordinary physical activity does not cause undue breathlessness, fatigue, or palpitations.
Class II	Slight limitation of physical activity. Comfortable at rest, but ordinary physical activity results in undue breathlessness, fatigue, or palpitations.
Class III	Marked limitation of physical activity. Comfortable at rest, but less than ordinary physical activity results in undue breathlessness, fatigue, or palpitations.
Class IV	Unable to carry on any physical activity without discomfort. Symptoms at rest can be present. If any physical activity is undertaken, discomfort is increased.

Στάδια ΚΑ



ACCf/AHA ταξινόμηση καρδιακής ανεπάρκειας

Στάδιο A: Ο ασθενής είναι υψηλού κινδύνου για εμφάνιση καρδιακής ανεπάρκειας. Δεν υπάρχει δομική ή λειτουργική διαταραχή, σημεία ή συμπτώματα (π.χ ΑΥ, ΣΔ, ↑ή ↓ΚΣ) .

Στάδιο B: Ασθενής με εγκατεστημένη καρδιακή νόσο που έχει υψηλή πιθανότητα ανάπτυξης καρδιακής ανεπάρκειας χωρίς όμως συμπτώματα ή σημεία(π.χ OEM, βαλβιδοπάθειες).

Στάδιο C: Ο ασθενής έχει συμπτωματική καρδιακή ανεπάρκεια με υποκείμενη δομική διαταραχή.

Στάδιο D: Προχωρημένη βλάβη του μυοκαρδίου με δομική καρδιοπάθεια και σοβαρά συμπτώματα καρδιακής ανεπάρκειας στην ηρεμία παρά τη βέλτιστη φαρμακευτική θεραπεία.

Στάδια ΚΑ



Table 6 Classification of heart failure by structural abnormality (ACC/AHA), or by symptoms relating to functional capacity (NYHA)

ACC/AHA stages of heart failure	NYHA functional classification
Stage of heart failure based on structure and damage to heart muscle	Severity based on symptoms and physical activity
Stage A At high risk for developing heart failure. No identified structural or functional abnormality; no signs or symptoms.	Class I No limitation of physical activity. Ordinary physical activity does not cause undue fatigue, palpitation, or dyspnoea.
Stage B Developed structural heart disease that is strongly associated with the development of heart failure, but without signs or symptoms.	Class II Slight limitation of physical activity. Comfortable at rest, but ordinary physical activity results in fatigue, palpitation, or dyspnoea.
Stage C Symptomatic heart failure associated with underlying structural heart disease.	Class III Marked limitation of physical activity. Comfortable at rest, but less than ordinary activity results in fatigue, palpitation, or dyspnoea.
Stage D Advanced structural heart disease and marked symptoms of heart failure at rest despite maximal medical therapy.	Class IV Unable to carry on any physical activity without discomfort. Symptoms at rest. If any physical activity is undertaken, discomfort is increased.

ACC = American College of Cardiology; AHA = American Heart Association. Hunt SA *et al.* *Circulation* 2005;**112**:1825–1852.

The Criteria Committee of the New York Heart Association. Nomenclature and Criteria for Diagnosis of Diseases of the Heart and Great Vessels. 9th ed. Little Brown & Co; 1994. pp 253–256.

Στάδια ΚΑ



Ταξινόμηση καρδιακής ανεπάρκειας κατά Killip

Στάδιο I: Χωρίς σημεία συμφορητικής καρδιακής ανεπάρκειας

Στάδιο II: Παρουσία υγρών ρόγχων στην ακρόαση πνευμόνων
αυξημένη σφαγιτιδική πίεση ή 3^{ος} καρδιακός τόνος

Στάδιο III: Οξύ πνευμονικό οίδημα

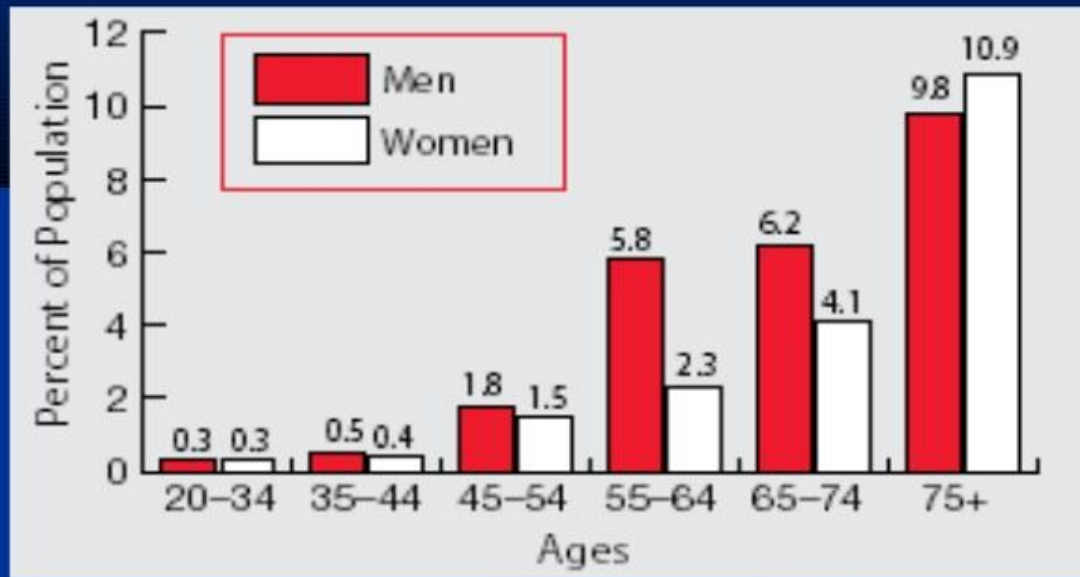
Στάδιο IV: Καρδιογενής καταπληξία

Επιδημιολογία ΚΑ



Ο επιπολασμός της Καρδιακής Ανεπάρκειας

Prevalence of Heart Failure

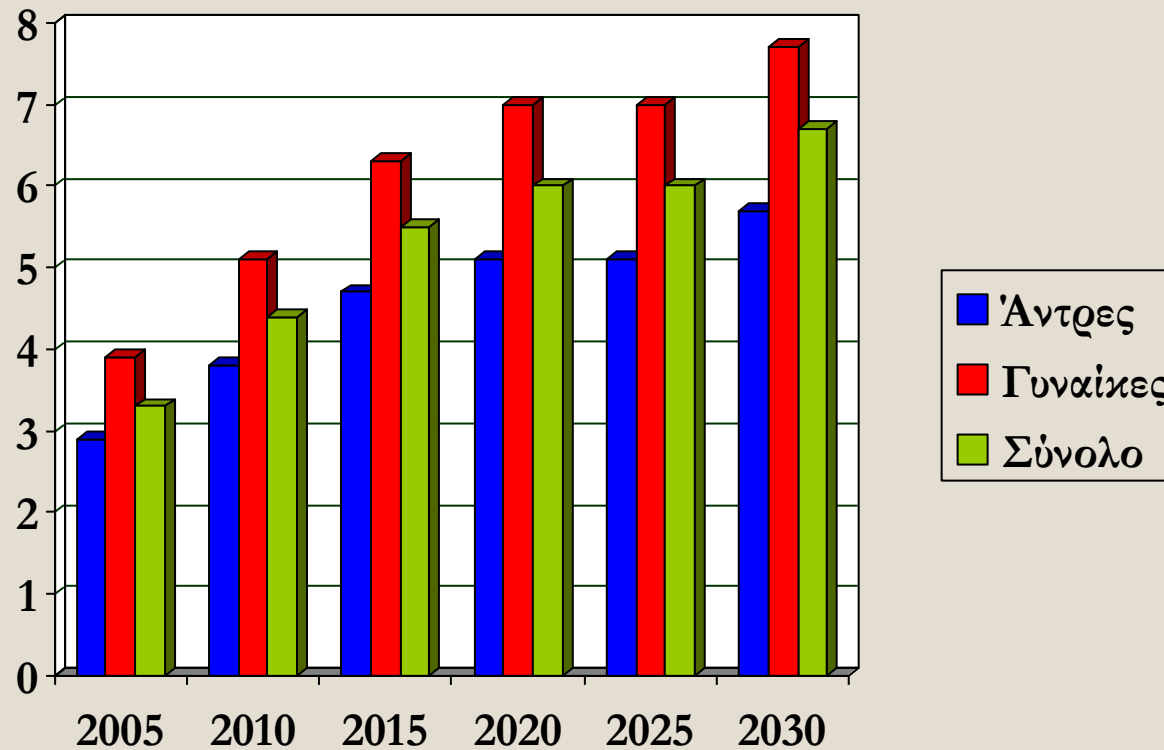


Source: CDC/NCHS and NHLBI.

Επιδημιολογία ΚΑ



Η επιδημία της Καρδιακής Ανεπάρκειας



Επιδημιολογία ΚΑ



Η καρδιακή ανεπάρκεια με διατηρημένο ΚΕ (HFpEF) φαίνεται να έχει διαφορετική επιδημιολογία και αιτιολογία σε σύγκριση με την καρδιακή ανεπάρκεια με μειωμένο ΚΕ (HFrEF)

	HFpEF	HFrEF
RISK FACTORS	<ul style="list-style-type: none">• Female gender• Advanced age• Diabetes mellitus• Hypertension• Obesity	<ul style="list-style-type: none">• Male gender• Smoking• Dyslipidemia• Myocardial necrosis/ inflammation/infiltration
ORGAN LEVEL	<ul style="list-style-type: none">• Concentric LV remodeling• High LV mass/volume	<ul style="list-style-type: none">• Eccentric LV remodeling• Low LV mass/volume
MOLECULAR LEVEL	<ul style="list-style-type: none">• Cardiomyocyte hypertrophy• Collagenolysis• Interstitial fibrosis• Titin isoform shift to N2B (stiff spring)	<ul style="list-style-type: none">• Cardiomyocyte loss• Replacement fibrosis• Titin isoform shift to N2BA (compliant spring)

Φυσική Ιστορία και Πρόγνωση ΚΑ



- Η πρόγνωση παραμένει φτωχή, όπως και η ποιότητα ζωής είναι σημαντικά επηρεασμένη, παρά την πρόσφατη βελτίωση κυρίως στη HrEFF.
- Από μελέτες 2018 αναφέρεται 67% θνητότητα στην 5ετία.
- Οι γυναίκες έχουν γενικά καλύτερη πρόγνωση παρά τη χειρότερη σύμφωνα με τις οδηγίες θεραπείας.
- Θεωρητικά οι ασθενείς με HFpEF έχουν καλύτερη πρόγνωση σε σχέση με αυτούς με HFrEF αλλά φαίνεται ότι αυτή η διαφορά είναι αμελητέα.
- Οι ασθενείς με ΚΑ νοσηλεύονται μία φορά το χρόνο κατά μέσο όρο.
- Οι επαναλαμβανόμενες νοσηλείες είναι ο πιο δυσμενής προγνωστικός παράγοντας.

Αιτιολογία ΚΑ

DISEASED MYOCARDIUM		
Ischaemic heart disease	Myocardial scar	
	Myocardial stunning/hibernation	
	Epicardial coronary artery disease	
	Abnormal coronary microcirculation	
	Endothelial dysfunction	
Toxic damage	Recreational substance abuse	Alcohol, cocaine, amphetamine, anabolic steroids.
	Heavy metals	Copper, iron, lead, cobalt.
	Medications	Cytostatic drugs (e.g. anthracyclines), immunomodulating drugs (e.g. interferons monoclonal antibodies such as trastuzumab, cetuximab), antidepressant drugs, antiarrhythmics, non-steroidal anti-inflammatory drugs, anaesthetics.
	Radiation	
Immune-mediated and inflammatory damage	Related to infection	Bacteria, spirochaetes, fungi, protozoa, parasites (Chagas disease), rickettsiae, viruses (HIV/AIDS).
	Not related to infection	Lymphocytic/giant cell myocarditis, autoimmune diseases (e.g. Graves' disease, rheumatoid arthritis, connective tissue disorders, mainly systemic lupus erythematosus), hypersensitivity and eosinophilic myocarditis (Churg–Strauss).
Infiltration	Related to malignancy	Direct infiltrations and metastases.
	Not related to malignancy	Amyloidosis, sarcoidosis, haemochromatosis (iron), glycogen storage diseases (e.g. Pompe disease), lysosomal storage diseases (e.g. Fabry disease).
Metabolic derangements	Hormonal	Thyroid diseases, parathyroid diseases, acromegaly, GH deficiency, hypercortisolaemia, Conn's disease, Addison disease, diabetes, metabolic syndrome, pheochromocytoma, pathologies related to pregnancy and peripartum.
	Nutritional	Deficiencies in thiamine, L-carnitine, selenium, iron, phosphates, calcium, complex malnutrition (e.g. malignancy, AIDS, anorexia nervosa), obesity.
Genetic abnormalities	Diverse forms	HCM, DCM, LV non-compaction, ARVC, restrictive cardiomyopathy (for details see respective expert documents), muscular dystrophies and laminopathies.
ABNORMAL LOADING CONDITIONS		
Hypertension		
Valve and myocardium structural defects	Acquired	Mitral, aortic, tricuspid and pulmonary valve diseases.
	Congenital	Atrial and ventricular septum defects and others (for details see a respective expert document).
Pericardial and endomyocardial pathologies	Pericardial	Constrictive pericarditis Pericardial effusion
	Endomyocardial	HES, EMF, endocardial fibroelastosis.
High output states		Severe anaemia, sepsis, thyrotoxicosis, Paget's disease, arteriovenous fistula, pregnancy.
Volume overload		Renal failure, iatrogenic fluid overload.
ARRHYTHMIAS		
Tachyarrhythmias		Atrial, ventricular arrhythmias.
Bradycardias		Sinus node dysfunctions, conduction disorders.

Η αιτιολογία της ΚΑ είναι ποικίλη εντός και μεταξύ των περιοχών του κόσμου.

Δεν υπάρχει ομοφωνία σε ένα ενιαίο σύστημα ταξινόμησης για τις αιτίες της ΚΑ με μεγάλη επικάλυψη μεταξύ τους.

Πολλοί ασθενείς έχουν πολλές διαφορετικές παθολογίες – καρδιαγγειακές και μη – οι οποίες μπορεί να προκαλέσουν ΚΑ

Η ανάδειξη αυτών των διαφορετικών αιτιών πρέπει να αποτελούν μέρος της διάγνωσης καθώς μπορεί να προσφέρουν ειδικές θεραπείες.

Αιτιολογία ΚΑ



ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΥ

Ισχαιμική	Μυοκαρδιακή ουλή	
Καρδιακή	Απόπληκτο/Χειμάζον μυοκάρδιο	
νόσος	Επικαρδιακή στεφανιαία νόσος Διαταραχές μικροκυκλοφορίας Δυσλειτουργία ενδοθηλίου	
Τοξική βλάβη	Κατάχρηση ουσιών	Αλκοόλ, κοκαΐνη, αμφεταμίνη, αναβολικά στεροειδή
	Βαρέα μέταλλα	Χαλκός, σίδηρος, μόλυβδος, κοβάλτιο
	Φάρμακα	Κυτταροστατικά (πχ ανθρακυκλίνες), ανοσοτροποποιητικά φάρμακα (πχ μονοκλωνικά αντισώματα), αντικαταθλιπτικά, αντιαρρυθμικά, ΜΣΑΦ, αναισθητικά
	Ακτινοβολία	
Ανοσοσχετιζόμενη και Φλεγμονώδης βλάβη	Σχετιζόμενη με λοιμώξεις	Βακτήρια, σπειροχαΐτες, μύκητες, πρωτόζωα, παράσιτα (νόσος Chagas), ρικέτσιες, ιοί (HIV/AIDS)
	Μη σχετιζόμενη με λοιμώξεις	Λεμφοκυτταρική/Γιγαντοκυτταρική μυοκαρδίτιδα, αυτοάνοσα νοσήματα (νόσος Graves, ρευματοειδής αρθρίτιδα, διαταραχές συνδετικού ιστού, ΣΕΛ), υπεραιευαισθησία και ηωσινοφιλική μυοκαρδίτιδα (Churg-Strauss)
Διήθηση	Σχετιζόμενες με κακοήθεια	Μεταστατικές διηθήσεις
	Μη σχετιζόμενες με κακοήθεια	Αμυλοείδωση, σαρκοείδωση, αιμοχρωμάτωση (σίδηρος), νόσος Pompe, νόσος Fabry
Γενετικές ανωμαλίες	Ποικίλες μορφές	Υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια, διατακτική μυοκαρδιοπάθεια, μη συμπαγές μυοκάρδιο, αρρυθμογόνος δυσπλασία δεξιάς κοιλίας, περιοριστική μυοκαρδιοπάθεια, μυικές δυστροφίες και λαμινοπάθειες
Μεταβολικές διαταραχές	Ορμονικές	Παθήσεις θυρεοειδούς, παθήσεις παραθυρεοειδών, ακρομεγαλία, ανεπάρκεια αυξητικής ορμόνης, υπερκορτιζολαιμία, νόσος του Conn, νόσος του Addison, ΣΔ, μεταβολικό σύνδρομο, φαιοχρωμοκύττωμα, παθολογίες κήσης και λοχείας
	Διατροφικές	Ανεπάρκειες θειαμίνης, L-καρνιτίνης, σιδήρου, φωσφόρου, ασβεστίου, υποθρεψία (πχ κακοήθεια, AIDS, νευρογενής ανορεξία), παχυσαρκία

Αιτιολογία ΚΑ



- Στην Ευρώπη και την Αμερική η στεφανιαία νόσος είναι η συχνότερη αιτία καρδιακής ανεπάρκειας, κυρίως ως συνέπεια του εμφράγματος του μυοκαρδίου σε ασθενείς μέχρι 75 ετών και σε ποσοστό περίπου 70%.
- Ακολουθούν οι διάφορες μυοκαρδιοπάθειες σε ποσοστό 2-18%, οι οποίες είναι συχνότερες σε γυναίκες και νέα άτομα.
- Αμιγώς αρτηριακή υπέρταση υπάρχει σε ποσοστό 4-14%, ενώ οι βαλβιδοπάθειες, κυρίως εκφυλιστικής αιτιολογίας υπάρχουν σε ποσοστό 4-7%.

Αιτιολογία ΚΑ



- Στους πιο ηλικιωμένους ασθενείς είναι αρκετά δύσκολη η ακριβής διάγνωση και η αιτιολογία της καρδιακής ανεπάρκειας, γιατί συνυπάρχουν και άλλα νοσήματα, όπως πχ η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, η κοιλιακή μαρμαρυγή κ.α.
- Η αρτηριακή υπέρταση, η υπερτροφία και η ίνωση του μυοκαρδίου είναι σημαντικές αιτίες κυρίως διαστολικής καρδιακής ανεπάρκειας στους ηλικιωμένους αυτούς ασθενείς

Αιτιολογία ΚΑ



ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ

Υπέρταση		
Βαλβιδοπάθειες και δομικά ελλείμματα του μυοκαρδίου	Επίκτητες Συγγενείς	Παθήσεις μιτροειδούς, αορτικής, τριγλώχινας και πνευμονικής βαλβίδας Ελλείμματα μεσοκοιλιακού και μεσοκοιλιακού διαφράγματος κ.α.
Περικαρδιακές και ενδομυοκαρδιακές παθολογικές καταστάσεις	Περικαρδιακές Ενδομυοκαρδιακές	Συμπιεστική περικαρδίτιδα, περικαρδιακή συλλογή Υπερηωσινοφιλικό σύνδρομο, ενδομυοκαρδιακή ίνωση, ενδοκαρδιακή ινοελάστωση
Καταστάσεις υψηλής παροχής		Σοβαρή αναιμία, σήψη, θυρεοτοξίκωση, νόσος Paget, αρτηριοφλεβική φίστουλα, κύηση
Υπερφόρτιση όγκου		Νεφρική ανεπάρκεια, ιατρογενής υπερφόρτωση με υγρά

ΑΡΡΥΘΜΙΕΣ

Ταχυαρρυθμίες		Κολπικές, κοιλιακές αρρυθμίες
Βραδυαρρυθμίες		Δυσλειτουργία φλεβοκόμβου, διαταραχές αγωγιμότητας

Από την μελέτη Frammingham και για χρονικό διάστημα παρακολούθησης άνω των 40 ετών φαίνεται ότι αυξάνει η συχνότητα της στεφανιαίας νόσου και του σακχαρώδη διαβήτη σαν κύριες αιτίες καρδιακής ανεπάρκειας, ενώ έχει μειωθεί η συχνότητα της αρτηριακής υπέρτασης και των βαλβιδοπαθειών λόγω της έγκαιρης θεραπείας.

Αιτιολογία ΚΑ



Cause	Examples of presentations	Specific investigations
CAD	Myocardial infarction Angina or "angina-equivalent" Arrhythmias	Invasive coronary angiography CT coronary angiography Imaging stress tests (echo, nuclear, CMR)
Hypertension	Heart failure with preserved systolic function Malignant hypertension/acute pulmonary oedema	24 h ambulatory BP Plasma metanephrines, renal artery imaging Renin and aldosterone
Valve disease	Primary valve disease e.g., aortic stenosis Secondary valve disease, e.g. functional regurgitation Congenital valve disease	Echo – transoesophageal/stress
Arrhythmias	Atrial tachyarrhythmias Ventricular arrhythmias	Ambulatory ECG recording Electrophysiology study, if indicated
CMPs	All Dilated Hypertrophic Restrictive ARVC Peripartum Takotsubo syndrome Toxins: alcohol, cocaine, iron, copper	CMR, genetic testing Right and left heart catheterization CMR, angiography Trace elements, toxicology, LFTs, GGT
Congenital heart disease	Congenitally corrected/repai red transposition of great arteries Shunt lesions Repaired tetralogy of Fallot Ebstein's anomaly	CMR
Infective	Viral myocarditis Chagas disease HIV Lyme disease	CMR, EMB Serology

Αιτιολογία ΚΑ



Drug-induced	Anthracyclines Trastuzumab VEGF inhibitors Immune checkpoint inhibitors Proteasome inhibitors RAF+MEK inhibitors	
Infiltrative	Amyloid Sarcoidosis Neoplastic	Serum electrophoresis and serum free light chains, Bence Jones protein, Bone scintigraphy, CMR, CT-PET, EMB Serum ACE, CMR, FDG-PET, chest CT, EMB CMR, EMB
Storage disorders	Haemochromatosis Fabry disease Glycogen storage diseases	Iron studies, genetics, CMR (T2* imaging), EMB α-galactosidase A, genetics, CMR (T1 mapping)
Endomyocardial disease	Radiotherapy Endomyocardial fibrosis/eosinophilia Carcinoid	CMR EMB 24 h urine 5-HIAA
Pericardial disease	Calcification Infiltrative	Chest CT, CMR, Right and Left heart catheterisation
Metabolic	Endocrine disease Nutritional disease (thiamine, vitamin B1 and selenium deficiencies) Autoimmune disease	TFTs, plasma metanephrines, renin and aldosterone, cortisol Specific plasma nutrients ANA, ANCA, rheumatology review
Neuromuscular disease	Friedreich's ataxia Muscular dystrophy	Nerve conduction studies, electromyogram, genetics CK, electromyogram, genetics

5-HIAA = 5-hydroxyindoleacetic acid; ACE = angiotensin-converting enzyme; ANA = anti-nuclear antibody; ANCA = anti-nuclear cytoplasmic antibody; ARVC = arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy; BP = blood pressure; CAD = coronary artery disease; CMP = cardiomyopathy; CMR = cardiac magnetic resonance; CK = creatinine kinase; CT = computed tomography; ECG = electrocardiogram; Echo = echocardiography; EMB = endomyocardial biopsy; FDG = fluorodeoxyglucose; GGT = gamma-glutamyl transferase; HIV = human immunodeficiency virus; h = hour; LFT = liver function test; LGE = late gadolinium enhancement; MEK = mitogen-activated protein kinase; PET = positron emission tomography; TFT = thyroid function test; VEGF = vascular endothelial growth factor.

Αιτιολογία ΚΑ



- Οι ασθενείς με μη-ΚΑ νόσο, π.χ. αναιμία, πνευμονολογική, νεφρολογική, θυρεοειδική ή ηπατική νόσο μπορεί να έχουν συμπτώματα και σημεία παρόμοια με αυτά της ΚΑ, αλλά σε απουσία καρδιακής δυσλειτουργίας, δεν πληρούν κριτήρια ΚΑ.
- Αυτές οι παθολογίες μπορεί να συνυπάρχουν με ΚΑ και να την επιδεινώνουν.

Αιτιολογία ΚΑ



Χρονολογική εξέλιξη της χρόνιας καρδιακ. ανεπάρκειας σε Ευρώπη και Αμερική

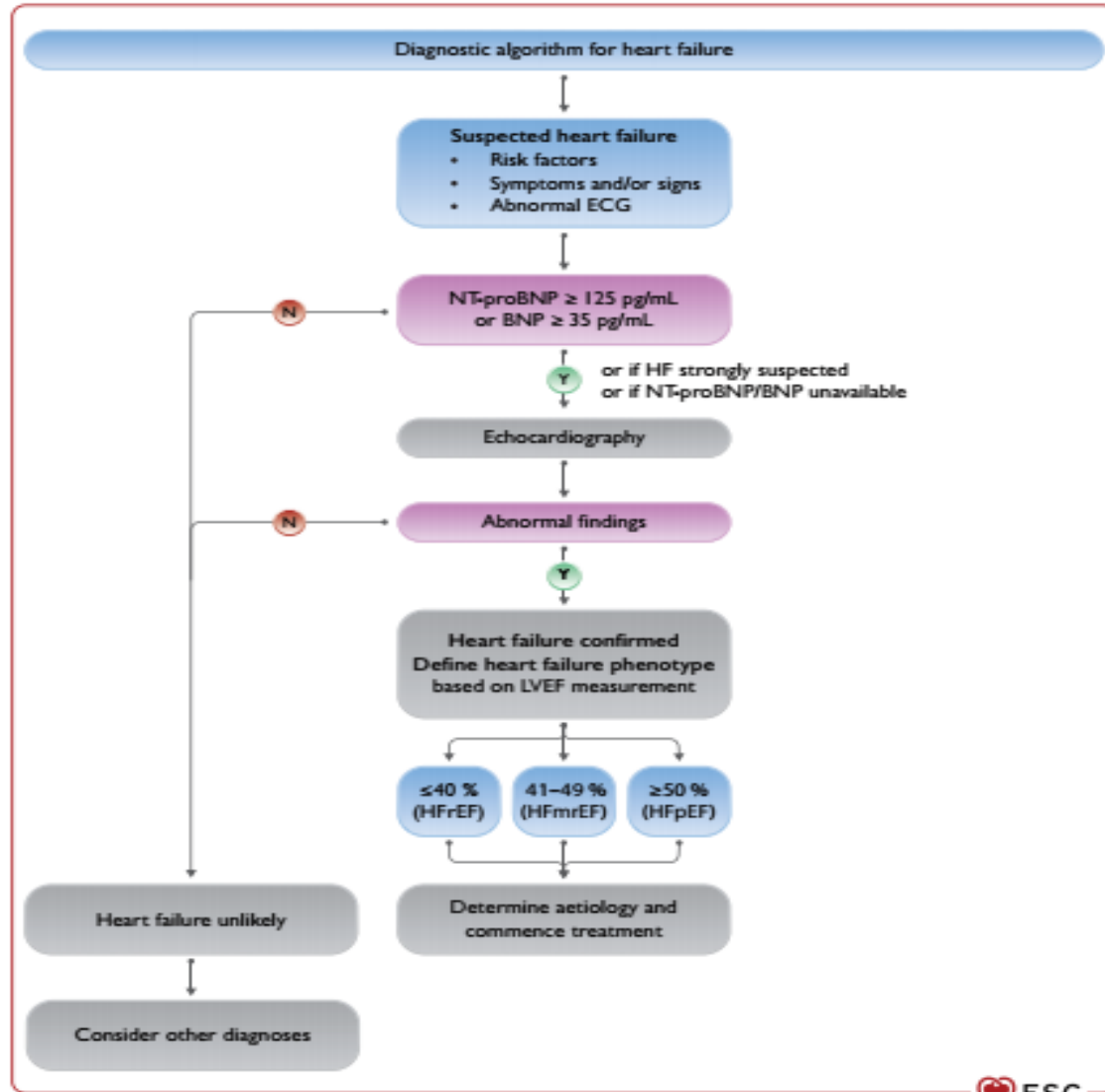
1950	1970	2000
Αρτηριακή Υπέρταση	Αρτηριακή Υπέρταση	Στεφανιαία νόσος
Βαλβιδοπάθειες	Στεφανιαία νόσος	Ιδιοπαθής Διατακτική Μυοκαρδιοπάθεια

Η αιτιολογία της καρδιακής ανεπάρκειας διαφέρει επίσης δημογραφικά.

Στις αναπτυσσόμενες χώρες η ρευματική βαλβιδοπάθεια και οι μυοκαρδιοπάθειες αποτελούν την κύρια αιτία της ΚΑ, ενώ η ΑΥ αποτελεί την κύρια αιτία στην Ασία.

Στις χώρες της λεκάνης της Μεσογείου και στις Αραβικές χώρες έχει μεγάλη σημασία η β-ΜΑ και η επίκτητη αιμοχρωμάτωση που αποτελούν τις κύριες αιτίες ΚΑ η οποία προκαλείται από την εναπόθεση σιδήρου στους ιστούς

Διάγνωση ΚΑ



Διάγνωση ΚΑ



Συνιστώμενες διαγνωστικές εξετάσεις σε όλους τους ασθενείς με υποψία ΧΚΑ

Recommendations	Class ^a	Level ^b
BNP/NT-proBNP ^c	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 HbA _{1c} , lipids, iron status (TSAT and ferritin)	I	C

Οξεία καρδιακή ανεπάρκεια



Ορισμός

Ως **οξεία καρδιακή ανεπάρκεια (ΟΚΑ)** ορίζεται η οξεία εγκατάσταση ή επιδείνωση συμπτωμάτων και σημείων καρδιακής ανεπάρκειας.

Είναι μία απειλητική για την ζωή κατάσταση που απαιτεί άμεση εκτίμηση και θεραπεία και τυπικά οδηγεί σε εισαγωγή στο νοσοκομείο.

Οξεία καρδιακή ανεπάρκεια



Ορολογία

Η οξεία καρδιακή ανεπάρκεια μπορεί να παρουσιαστεί

- ✓ ως **νεοεμφανιζόμενη (de novo) καρδιακή ανεπάρκεια** ή
- ✓ ως **οξεία επιδείνωση χρόνιας καρδιακής ανεπάρκειας**

και μπορεί να είναι αποτέλεσμα πρωτογενούς καρδιακής δυσλειτουργίας ή να προκαλείται από εξωγενείς παράγοντες, συχνότερα στους ασθενείς με ΧΚΑ.

ΟΚΑ

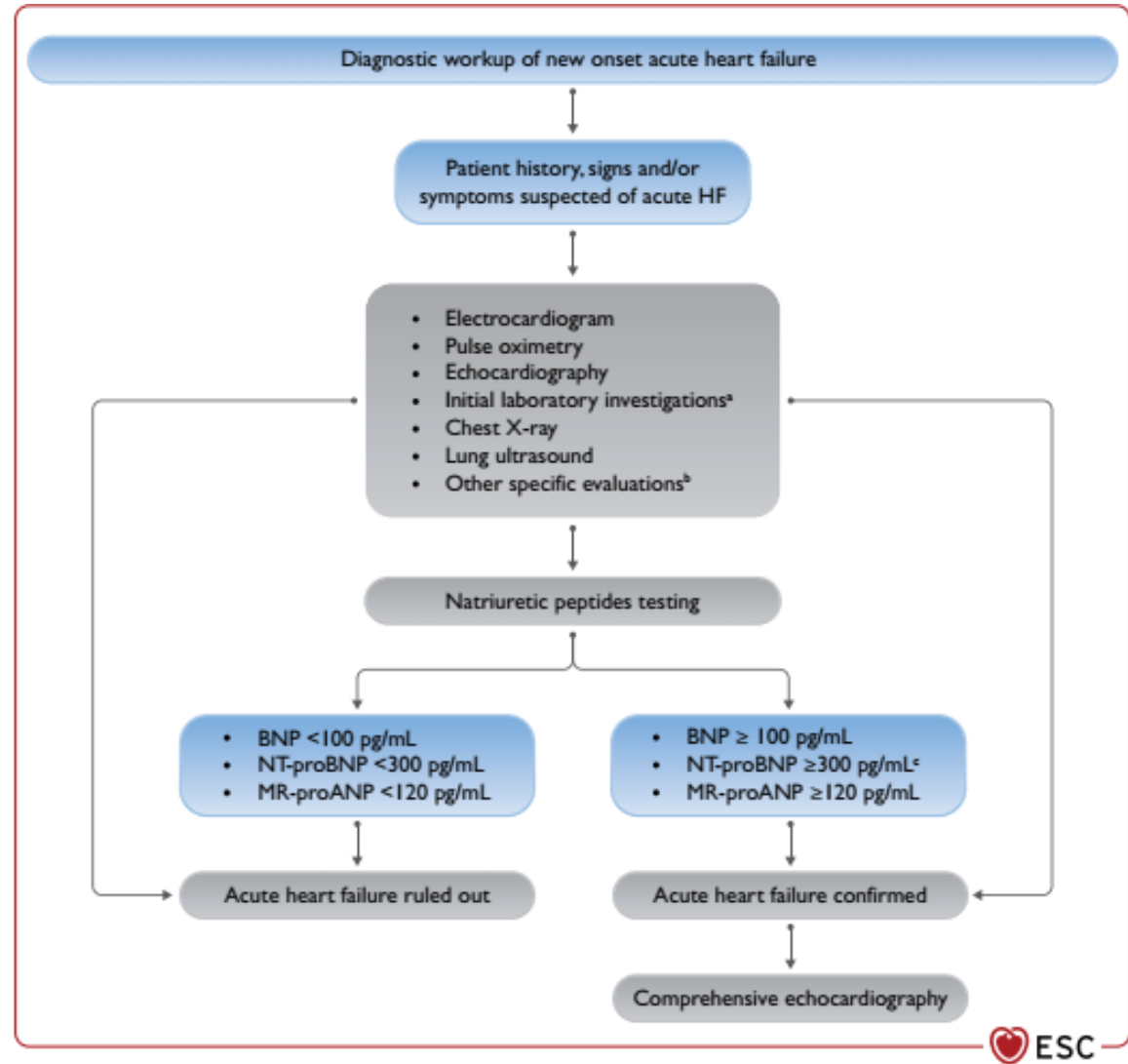


Ταξινόμηση

Μία άλλου είδους ταξινόμηση των ασθενών με ΟΚΑ αφορά την παρουσία ή όχι των παρακάτω παθολογικών καταστάσεων που απαιτούν άμεση αντιμετώπιση:

- ΟΣΣ,
- υπερτασική αιχμή,
- ταχυαρρυθμία ή σοβαρή βραδυκαρδία,
- οξεία μηχανική επιπλοκή,
- πνευμονική εμβολή
- Λοίμωξη
- επιπωματισμός

Diagnostic workup of new onset acute heart failure.



Αιτιολογία ΟΚΑ

Acute coronary syndrome.

Tachyarrhythmia (e.g. atrial fibrillation, ventricular tachycardia).

Excessive rise in blood pressure.

Infection (e.g. pneumonia, infective endocarditis, sepsis).

Non-adherence with salt/fluid intake or medications.

Bradycardia.

Toxic substances (alcohol, recreational drugs).

Drugs (e.g. NSAIDs, corticosteroids, negative inotropic substances, cardiotoxic chemotherapeutics).

Exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease.

Pulmonary embolism.

Surgery and perioperative complications.

Increased sympathetic drive, stress-related cardiomyopathy.

Metabolic/hormonal derangements (e.g. thyroid dysfunction, diabetic ketosis, adrenal dysfunction, pregnancy and peripartum related abnormalities).

Cerebrovascular insult.

Acute mechanical cause: myocardial rupture complicating ACS (free wall rupture, ventricular septal defect, acute mitral regurgitation), chest trauma or cardiac intervention, acute native or prosthetic valve incompetence secondary to endocarditis, aortic dissection or thrombosis.

ΟΚΑ

Διάγνωση και αρχική εκτίμηση



Η διαγνωστική προσέγγιση του ασθενή με ΟΚΑ πρέπει να είναι άμεση ώστε να τεθεί η κατάλληλη θεραπεία το ταχύτερο δυνατό.

Η αρχική εκτίμηση συμπληρώνεται με τις παρακάτω εξετάσεις :

ακτινογραφία θώρακος

ΗΚΓ

υπέρηχος καρδιάς

παλμική οξυμετρία

Εργαστηριακές εξετάσεις

τα επίπεδα των νατριουρητικών πεπτιδίων, τα επίπεδα των καρδιακών τροπονινών, της ουρίας, της κρεατινίνης, των ηλεκτρολυτών, των ηπατικών ενζύμων και των θυρεοειδικών ορμονών , της γλυκόζης, των D-dimers και του γαλακτικού οξέος και να διενεργείται γενική αίματος και ανάλυση αερίων αίματος

Diagnostic tests in patients with acute heart failure

Exam	Time of measurement	Possible findings	Diagnostic value for AHF	Indication
ECG	Admission, during hospitalization, ^{a,b} pre-discharge	Arrhythmias, myocardial ischaemia	Exclusion of ACS or arrhythmias	Recommended
Chest-X ray	Admission, during hospitalization ^a	Congestion, lung infection	Confirmatory	May be considered
LUS	Admission, during hospitalization ^a pre-discharge	Congestion	Confirmatory	May be considered
Echocardiography	Admission, during hospitalization, ^a pre-discharge	Congestion, cardiac dysfunction, mechanical causes	Major	Recommended
Natriuretic peptides (BNP, NT-proBNP, MR-proANP)	Admission, pre-discharge	Congestion	High negative predictive value	Should be considered
Serum troponin	Admission	Myocardial injury	Exclusion of ACS	Recommended
Serum creatinine	Admission, during hospitalization, ^a pre-discharge	Renal dysfunction	None	Recommended for prognostic assessment
Serum electrolytes (sodium, potassium, chloride)	Admission, during hospitalization, ^a pre-discharge	Electrolyte disorders	None	Recommended for prognostic assessment and treatment
Iron status (transferrin, ferritin)	Pre-discharge	Iron depletion	None	Recommended for prognostic assessment and treatment
TSH	Admission	Hypo- hyperthyroidism	None	Recommended when hypo-hyperthyroidism is suspected
D-dimer	Admission	Pulmonary embolism	Useful to exclude pulmonary embolism	Recommended when pulmonary embolism is suspected
Procalcitonin	Admission	Pneumonia	Useful for diagnosis of pneumonia	May be done when pneumonia is suspected
Lactate	Admission, during hospitalization ^a	Lactic acidosis	Useful to assess perfusion status	Recommended when peripheral hypoperfusion is suspected
Pulse oximetry and arterial blood gas analysis	Admission, during hospitalization ^a	Respiratory failure	Useful to assess respiratory function	Recommended when respiratory failure is suspected

Οξεία καρδιακή ανεπάρκεια



Ταξινόμηση

Στις περισσότερες περιπτώσεις οι ασθενείς με ΟΚΑ εμφανίζονται με **διατηρημένη** (90-140mmHg) ή **αυξημένη** (> 140mmHg :**υπερτασική ΟΚΑ**) συστολική αρτηριακή πίεση (ΣΑΠ).

Μόνο 5-8% των ασθενών με ΟΚΑ έχουν χαμηλή ΣΑΠ (<90mmHg: **υποτασική ΟΚΑ**), που σχετίζεται με φτωχή πρόγνωση, κυρίως όταν συνδυάζεται με υποαιμάτωση

OKA

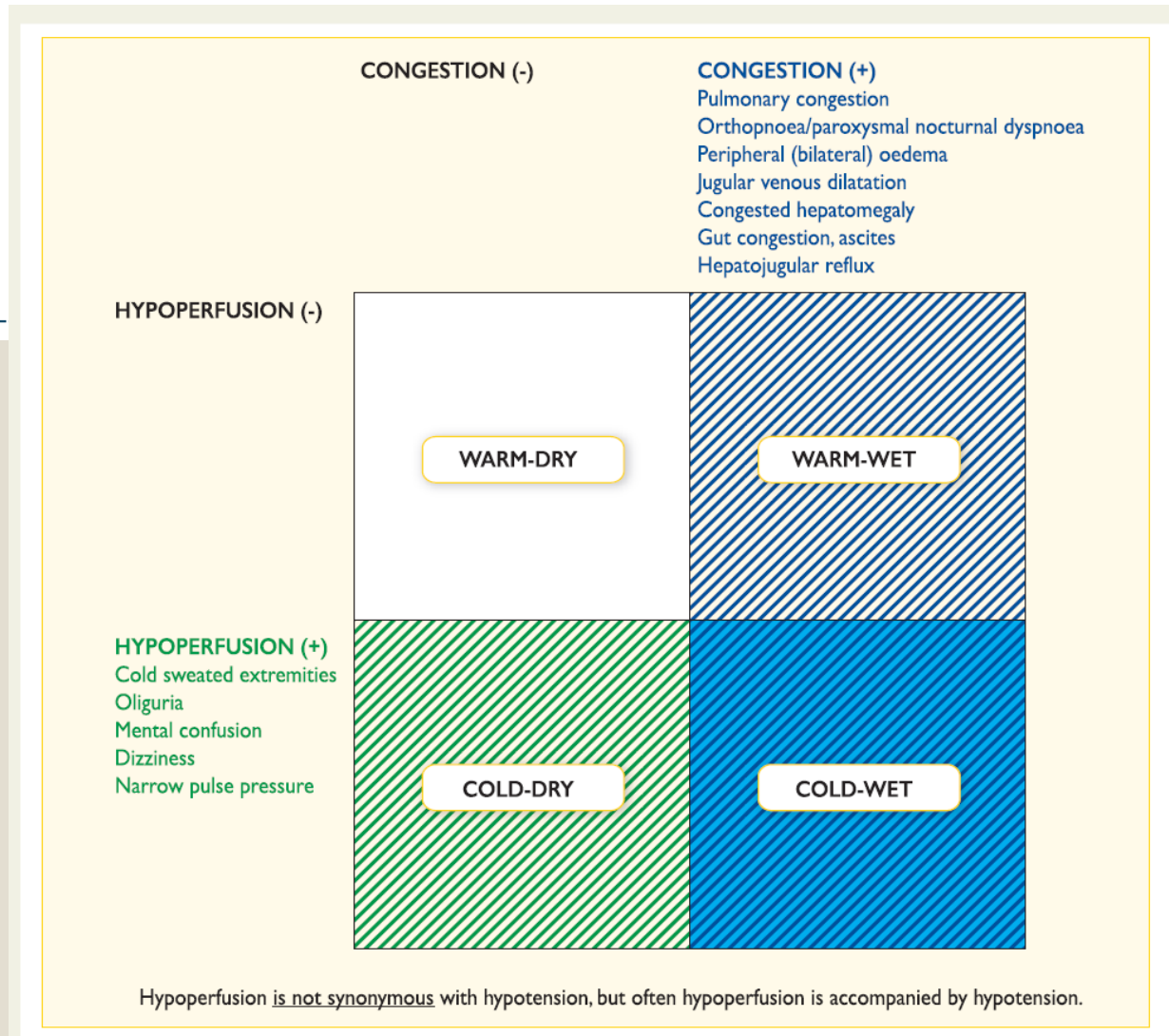


Figure 12.1 Clinical profiles of patients with acute heart failure based on the presence/absence of congestion and/or hypoperfusion

Clinical presentations of acute heart failure

	Acutely decompensated heart failure	Acute pulmonary oedema	Isolated right ventricular failure	Cardiogenic shock
Main mechanisms	LV dysfunction Sodium and water renal retention	Increased afterload and/or predominant LV diastolic dysfunction Valvular heart disease	RV dysfunction and/or pre-capillary pulmonary hypertension	Severe cardiac dysfunction
Main cause of symptoms	Fluid accumulation, increased intraventricular pressure	Fluid redistribution to the lungs and acute respiratory failure	Increased central venous pressure and often systemic hypoperfusion	Systemic hypoperfusion
Onset	Gradual (days)	Rapid (hours)	Gradual or rapid	Gradual or rapid
Main haemodynamic abnormalities	Increased LVEDP and PCWP ^a Low or normal cardiac output Normal to low SBP	Increased LVEDP and PCWP ^a Normal cardiac output Normal to high SBP	Increased RVEDP Low cardiac output Low SBP	Increased LVEDP and PCWP ^a Low cardiac output Low SBP
Main clinical presentations ^{1,446}	Wet and warm OR Wet and cold	Wet and warm ^b	Wet and cold	Wet and cold
Main treatment	Diuretics Inotropic agents/vasopressors (if peripheral hypoperfusion/hypotension) Short-term MCS or RRT if needed	Diuretics Vasodilators ^b	Diuretics for peripheral congestion Inotropic agents/vasopressors (if peripheral hypoperfusion/hypotension) Short-term MCS or RRT if needed	Inotropic agents/vasopressors Short-term MCS RRT

Διαχείριση της οξείας καρδιακής ανεπάρκειας



Η αρχική εκτίμηση πρέπει να ακολουθείται από συνεχή παρακολούθηση των καρδιοαναπνευστικών λειτουργιών, συμπεριλαμβανομένων παλμικής οξυμετρίας, αρτηριακής πίεσης, αναπνευστικής συχνότητας, και συνεχούς ηλεκτροκαρδιογραφικής καταγραφής.

Οι ασθενείς με αναπνευστική ανεπάρκεια ή αιμοδυναμική αστάθεια πρέπει να δέχονται άμεση υποστήριξη του αναπνευστικού και του κυκλοφορικού συστήματος