



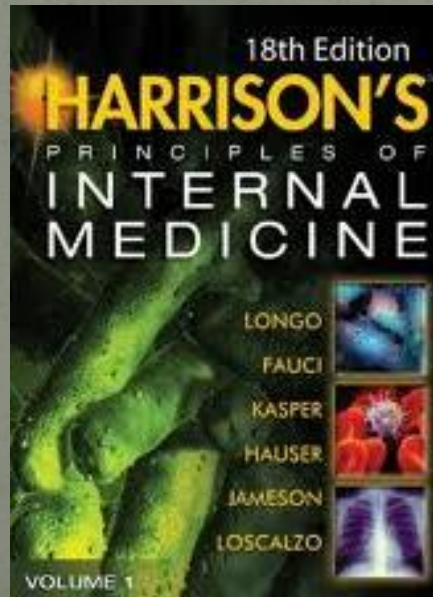
Heart Failure

שירי אבני-שנה 4

20.3.2012

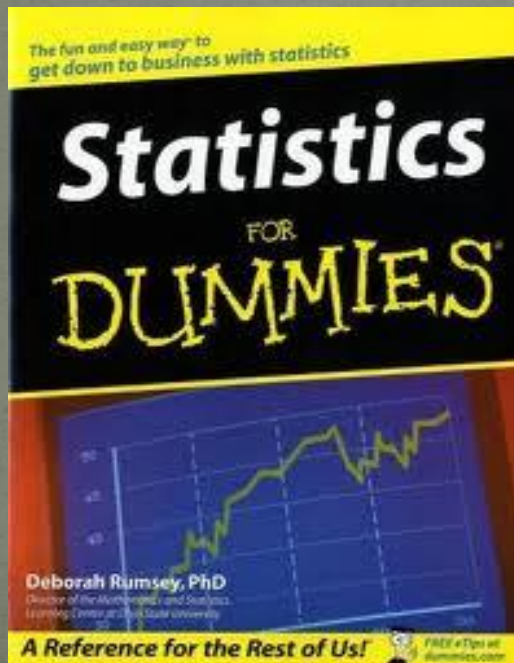
הגדרה!

- אי ספיקת לב היא תסמונת קלינית בחולה שמפתח מארג של סימפטומיים וסימנים קליניים, בגלל אבנורמליות נורשת או נרכשת של מבנה ו/או תפקוד לבבי.



אפידמיולוגיה! (כי יש אנשים שזה מעניין אותם)

- שכיחות במדינות מפותחות – 2%.
- שכיחות מעל גיל 65 – 6-10%.
- נשים מהוות מחצית מהחולים.
- שכיחות עולה, בגלל טיפול מוצלח.



שתי קבוצות!

- EF מדוכא – Systolic Failure
- EF שמור (מעל 40-50%) – Diastolic Failure

אטיולוגיה!

Table 227-1 Etiologies of Heart Failure

Depressed Ejection Fraction (<40%)

Coronary artery disease	Nonischemic dilated cardiomyopathy
Myocardial infarction ^a	Familial/genetic disorders
Myocardial ischemia ^a	Infiltrative disorders ^a
Chronic pressure overload	Toxic/drug-induced damage
Hypertension ^a	Metabolic disorder ^a
Obstructive valvular disease ^a	Viral
Chronic volume overload	Chagas' disease
Regurgitant valvular disease	Disorders of rate and rhythm
Intracardiac (left-to-right) shunting	Chronic bradyarrhythmias
Extracardiac shunting	Chronic tachyarrhythmias

Preserved Ejection Fraction (>40–50%)

Pathological hypertrophy	Restrictive cardiomyopathy
Primary (hypertrophic cardiomyopathies)	Infiltrative disorders (amyloidosis, sarcoidosis)
Secondary (hypertension)	Storage diseases (hemochromatosis)
Aging	Fibrosis
	Endomyocardial disorders

Pulmonary Heart Disease

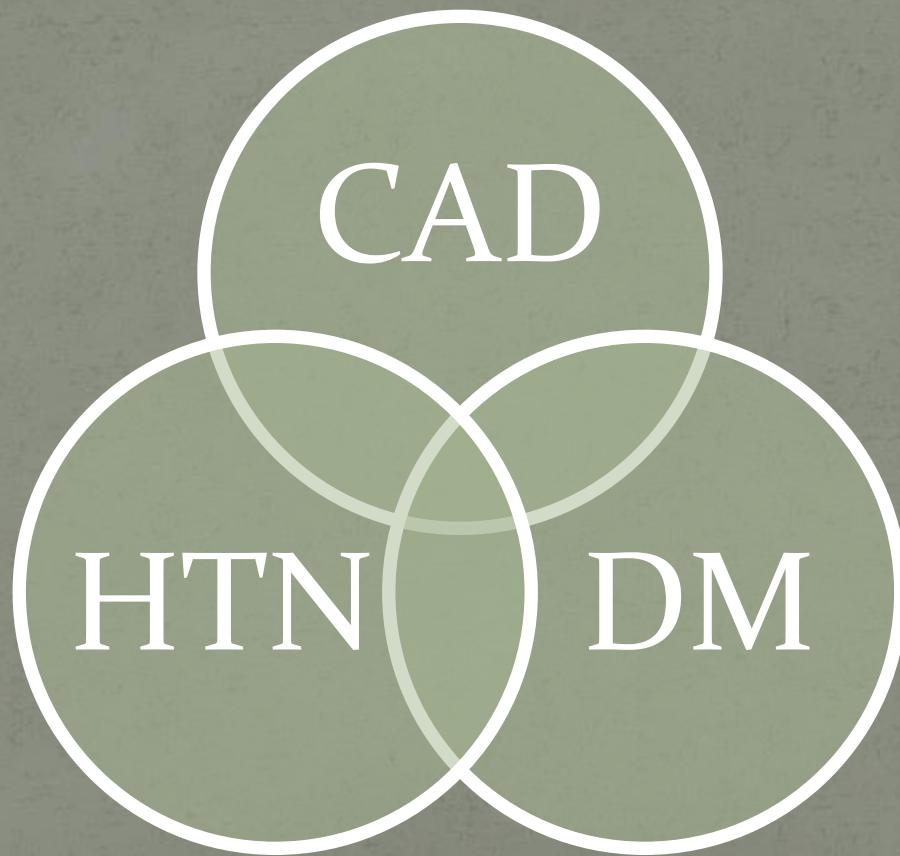
Cor pulmonale	
Pulmonary vascular disorders	

High-Output States

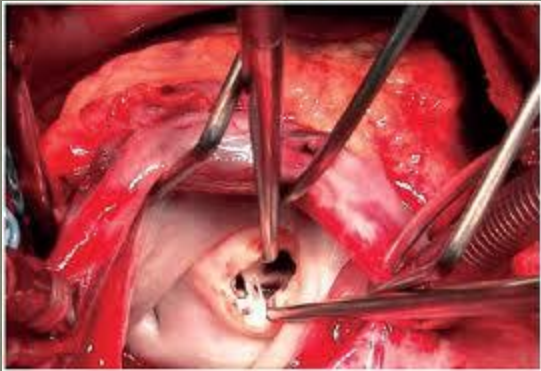
Metabolic disorders	Excessive blood-flow requirements
Thyrotoxicosis	Systemic arteriovenous shunting
Nutritional disorders (beriberi)	Chronic anemia

^a **Note:** Indicates conditions that can also lead to heart failure with a preserved ejection fraction.

אטיולוגיה! עדיין.



קצת חו"ל!

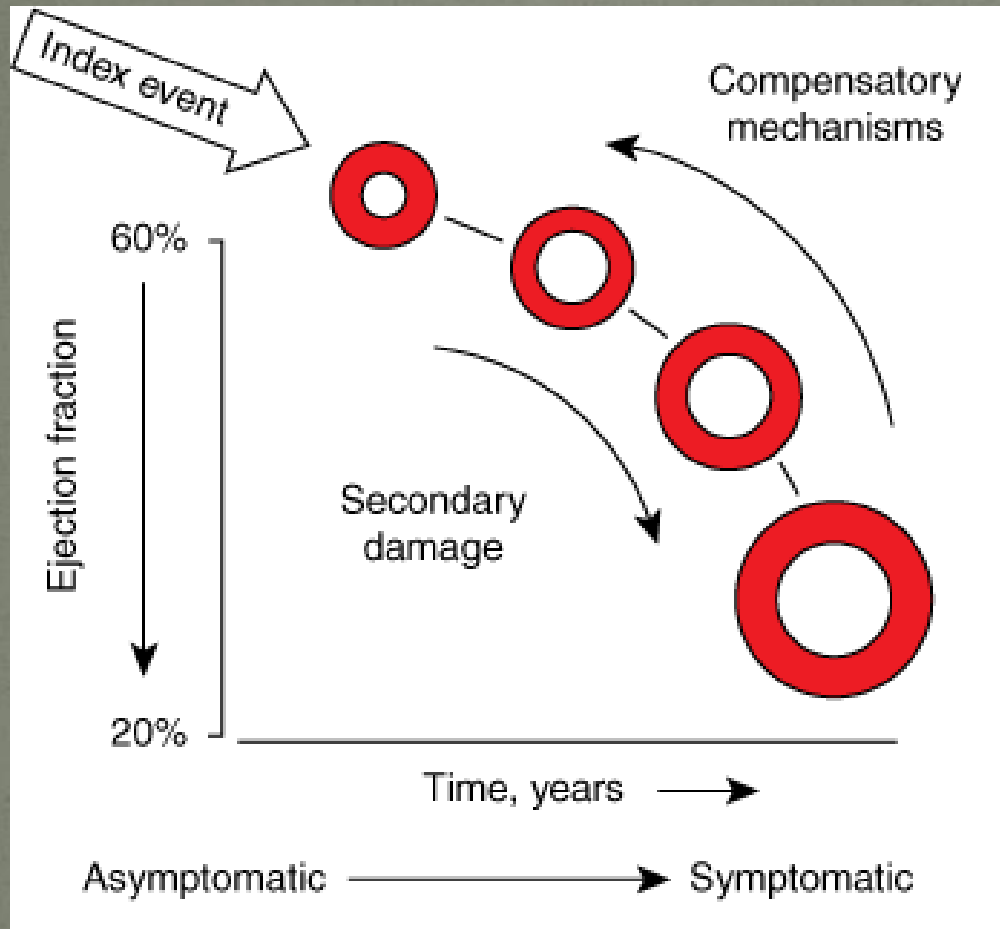


Rheumatic Heart disease •

אפריקה ואסיה •



פתוגינזה!



- !Index Event
- ירידה ביכולת ההתכווצות.
- אסימפטומטיות ארוכה!
- מנגנוני פיצוי משמרים.

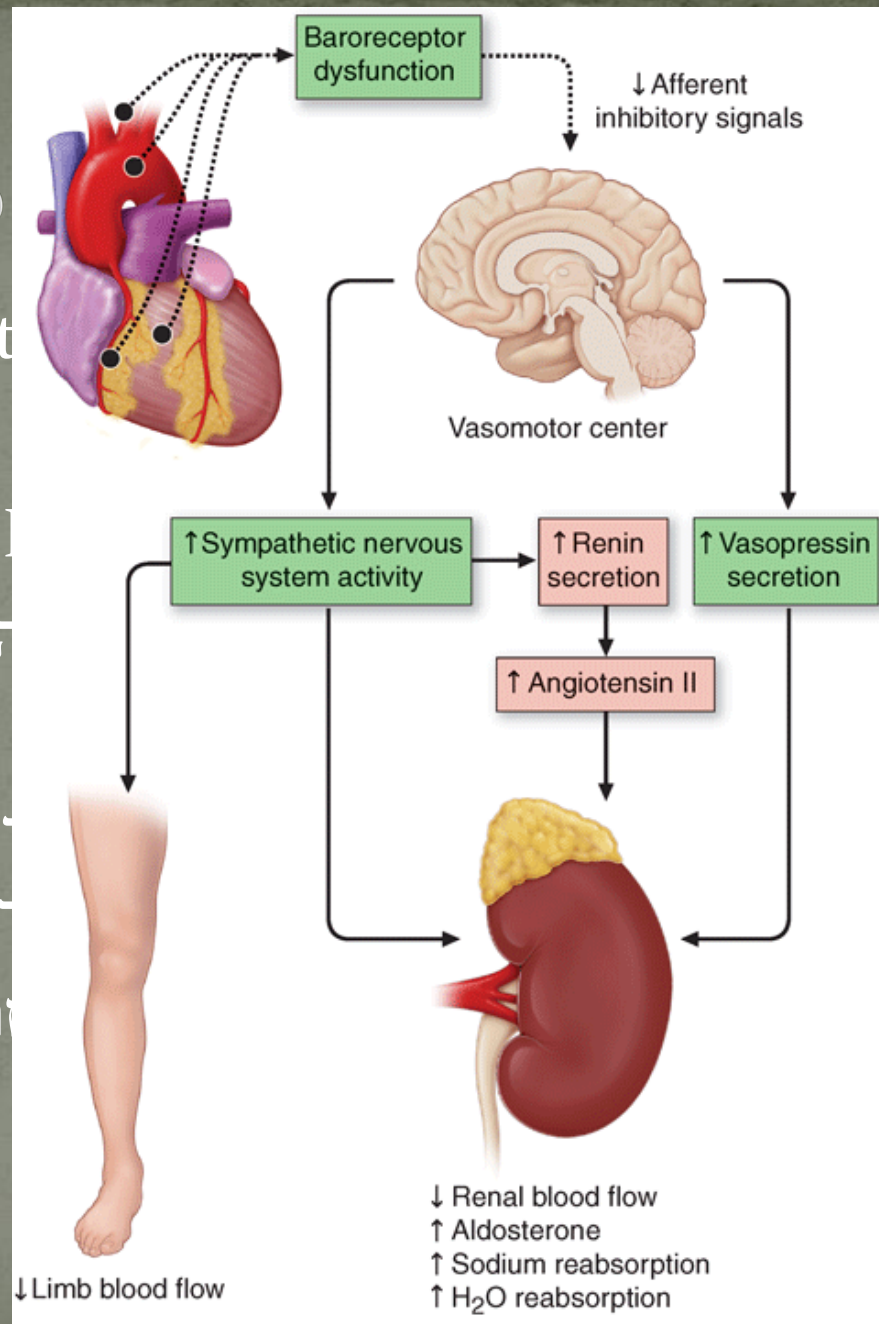
(יותר מרשים באנגלית)

Renin-Angiot

הפיצוי.

דיורגולטוריים –
דאבסורפציה.

זרון – רטנציה של



anisms

gic Systems

התכווצות מיוק

מולקולות ואזון

הרקע הגנטי וה

תפוקת לב יר

הפרשת AVP

גירוי סימפטטי

מים ומלח – וא

- אסימפטומטי ← סימפטומטי.
- תחלואה ותמותה עולות.
- הפעלה אקססיבית של מערכות נוירוהורמונליות, אדרנרגיות וציטוקיניות.



• LV Remodeling



LV Remodeling

- שינויים אופייניים:

1. היפרטרופיה מיוציטית.
 2. התכווצות אחרת מיוציטית
 3. אובדן מיוציטי.
 4. דסנסטיזציה ביטא-אדרנרג
 5. החלפת קולגן.
- מתיחה, הורמונים, ציטוקינים, כשל סיסטולי/ כשל דיאסטולי.



.H

מופע קליני !!



גודש ריאתי.
אחרת יותר, עלייה
ליות!
– שיעול וקוצ"נ
בטילציה במחזורים.

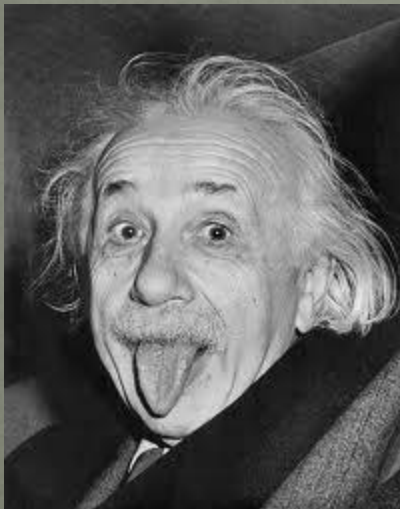


סימפטומים נוספים – UT, Cerebral, במקטח.

- עייפות וקוצר נשימה
- דיספנאה – מאמץ,
- אורתופנאה – דיס
- ב-PCP (לא הפטר
- arnal Dyspnea
- מעירים, בשכיבת
- ces Respiration
- בצקת ריאות.
- סימפטומים נוספים

בדיקה פיזיקלית (זו שקופית ארוכה, תתכוננו)

- מראה כללי וסימנים חיוניים. ל"ד סיסטולי, טאכיקרדיה.
- לחץ בורידים הג'וגולריים, בחולה שוכב עם ראש ב-45 מעלות.
- בדיקת ריאות, קרפיטציות, תפליטים פלאורליים.
- בדיקת הלב, קרדיומגליה, קול שלישי (Protodiastolic Gallop), קול רביעי (Presystolic Gallop).
- בדיקת בטן, hepatomegaly, מיימת.
- בצקת פריפרית!
- קאכקסיה.



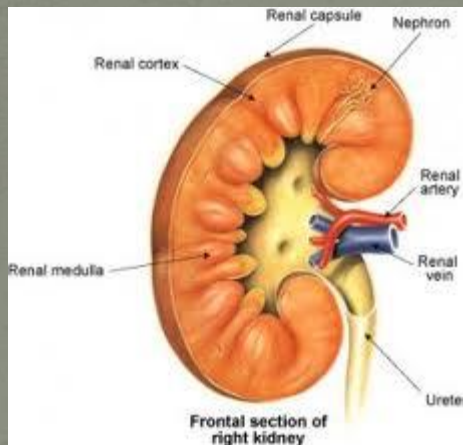
אבחנה



- סימנים
- חשד ג
- אק"ג -
- צל"ח -
- אקו-דו
- ביו מר
- מבחני

(Dumb&Dumber) DD

- רטנציה אבנורמלית של מלח ומים – כמו באי ספיקת כליות!
- בצקת ריאות מסיבות לא-קרדיאליות!



התקדמות המחלה (בנסה)

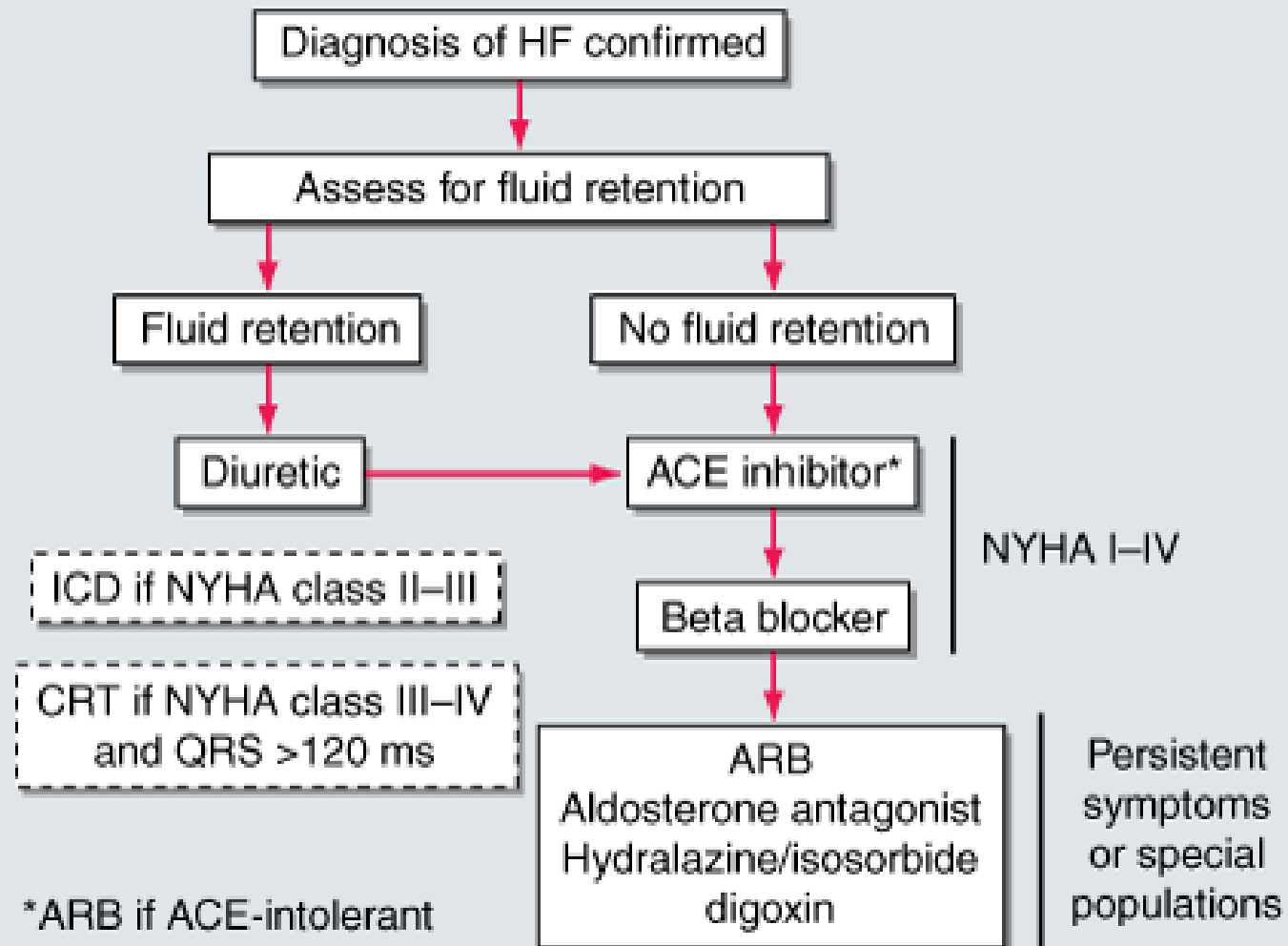
• Continuum של 4 שלבים:

Stage A – סיכון גבוה, ללא מחלה קרדיאלית מבנית או סימפטומים.

Stage B – מחלה מבנית ללא סימפטומים.

Functional Capacity	Objective Assessment
Class I	Patients with cardiac disease but without resulting limitation of physical activity. Ordinary physical activity does not cause undue fatigue, palpitations, dyspnea, or anginal pain.
Class II	Patients with cardiac disease resulting in slight limitation of physical activity. They are comfortable at rest. Ordinary physical activity results in fatigue, palpitation, dyspnea, or anginal pain.
Class III	Patients with cardiac disease resulting in marked limitation of physical activity. They are comfortable at rest. Less than ordinary activity causes fatigue, palpitation, dyspnea, or anginal pain.
Class IV	Patients with cardiac disease resulting in inability to carry on any physical activity without discomfort. Symptoms of heart failure or the anginal syndrome may be present even at rest. If any physical activity is undertaken, discomfort is increased.

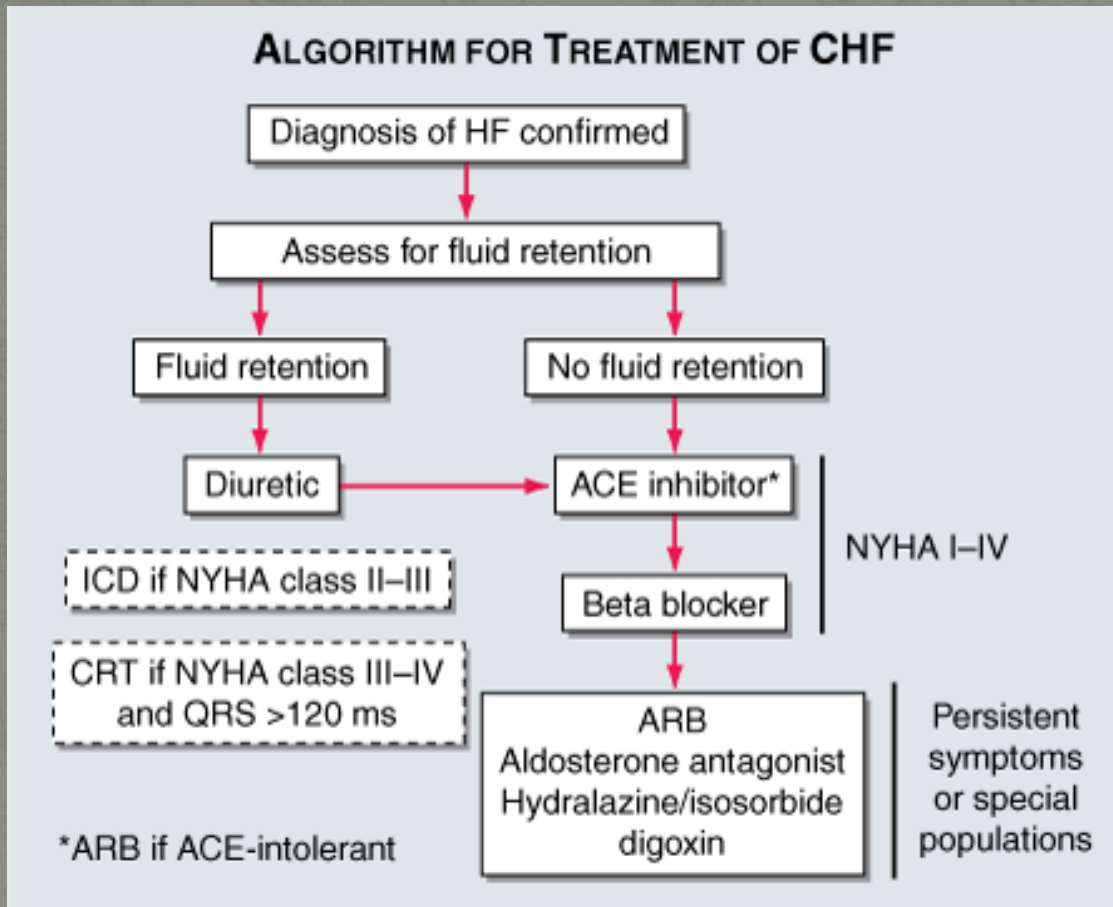
ALGORITHM FOR TREATMENT OF CHF



HF עם EF ירוד (פחות מ-40%)

- באופן כללי – יל"ד, CAD, DM, אנמיה, PND, עישון, אלכוהול, NSAID.
- פעילות גופנית מבוקרת.
- הגבלת נתרן תזונתית.
- הגבלת נוזלים.
- משתנים! תרופת הבחירה – Fusid (Loop diuretics). עליית מינון הדרגתית. תופעות לוואי – ירידה אלקטרוליטרית או נפחית, אזוטמיה, הפעלה נוירוהורמונלית מוגברת והתקדמות המחלה.

מניעת התקדמות המחלה



• Inhibitors

• Blockers

• Blockers

• agonists

• מה האלגוריתם



- סטזיס דם בחללי לב מורחבים.
- סיכון מוגבר ליצירת תרומבוס.
- קומדין, 2-3 INR, PAF, CAF.
- אספירין.

HF עם EF שמור (מעל 40%)

- פאתוגינזה!??
- טיפול יעיל!??
- מחלה בסיסית שהובילה למצב – MI, יל"ד...
- טאכיקרדיה, פרפור פרוזדורים.
- דיספנאה.



Acute Heart Failure

- Factors that may precipitate acute decompensation in patients with chronic HF:
 - Dietary indiscretion
 - MI
 - Arrhythmias (tachy/brady)
 - Discontinuation of HF therapy
 - Infection
 - Anemia
 - Medications: CCB, beta-blockers, NSAIDs, antiarrhythmic agents (class I agents, sotalol), anti-TNF Abs.
 - Alcohol consumption
 - Pregnancy
 - Worsening hypertension
 - Acute valvular insufficiency

מטרות הטיפול ב-AHF

- ייצוב המודינמי
- טיפול בגורמים הפיזיים שהביאו לדקומפנסציה.
- השגת משטר אמבולטורי מחדש.



אחר

אוק

• טיפול

• ואזודין

• סוכנים

• ואזוקן



Table 227-5 Drugs for the Treatment for Acute Heart Failure

	Initiating Dose	Maximal Dose
Vasodilators		
Nitroglycerin	20 $\mu\text{g}/\text{min}$	40–400 $\mu\text{g}/\text{min}$
Nitroprusside	10 $\mu\text{g}/\text{min}$	30–350 $\mu\text{g}/\text{min}$
Nesiritide	Bolus 2 $\mu\text{g}/\text{kg}$	0.01–0.03 $\mu\text{g}/\text{kg}$ per min ^a
Inotropes		
Dobutamine	1–2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ per min	2–10 $\mu\text{g}/\text{kg}$ per min ^b
Milrinone	Bolus 50 $\mu\text{g}/\text{kg}$	0.1–0.75 $\mu\text{g}/\text{kg}$ per min ^b
Dopamine	1–2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ per min	2–4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ per min ^b
Levosimendan	Bolus 12 $\mu\text{g}/\text{kg}$	0.1–0.2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ per min ^c
Vasoconstrictors		
Dopamine for hypotension	5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ per min	5–15 $\mu\text{g}/\text{kg}$ per min
Epinephrine	0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ per min	50 $\mu\text{g}/\text{kg}$ per min
Phenylephrine	0.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$ per min	3 $\mu\text{g}/\text{kg}$ per min
Vasopression	0.05 units/min	0.1–0.4 units/min

כבר נגמר?!?

