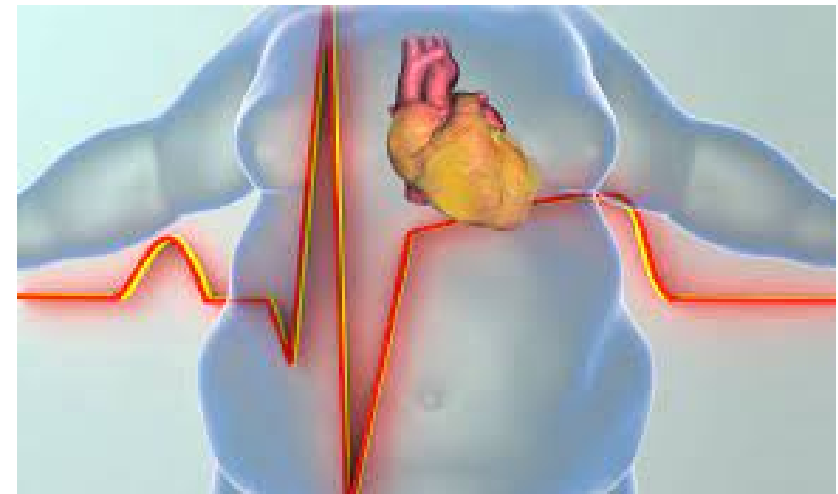


CONSECINTELE CARDIO-VASCULARE ALE OBEZITATII LA COPIL

Conf. univ. dr. Dana-Teodora Anton-Paduraru
UMF "Gr.T.Popa" Iasi





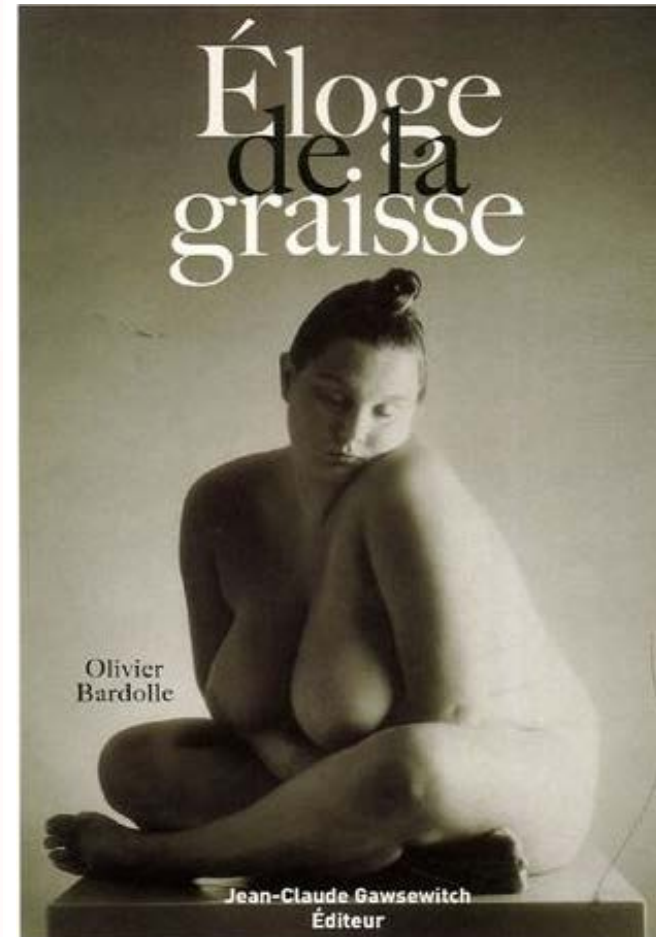
fabtoons @ telus.net
caglecartoons.com



CHILDHOOD OBESITY EPIDEMIC..

SITUATIA OBEZITATII IN LUME

OMS: obezitatea a depasit ca prevalenta subnutritia!

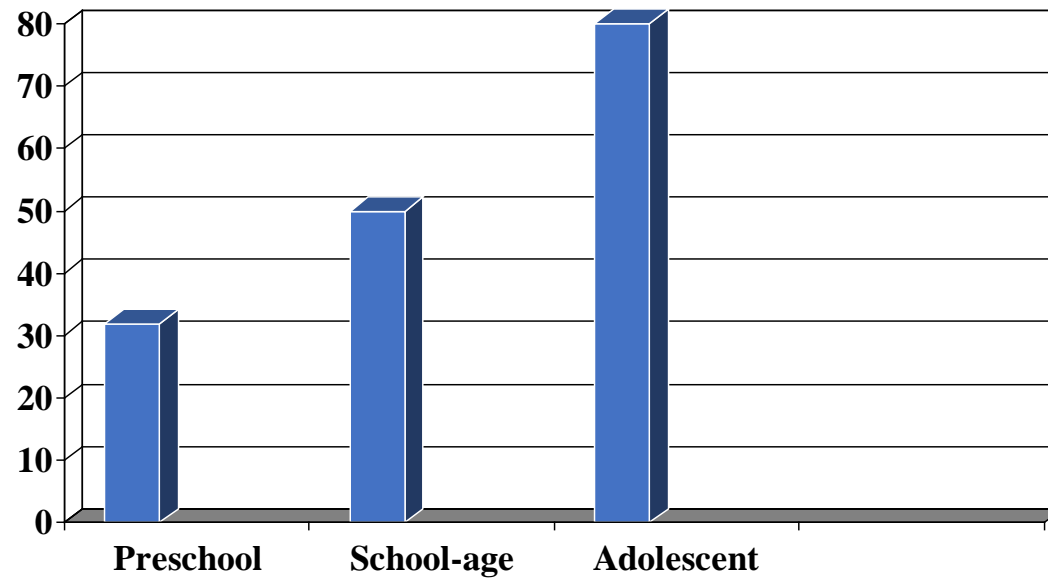
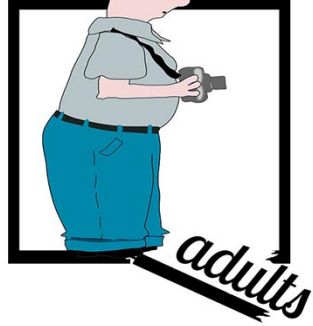


overweight



become

overweight



Childhood Obesity

medical complications

PSYCHOSOCIAL
Poor self esteem
Depression
Quality of life

NEUROLOGICAL
Pseudotumor cerebri
Risk for stroke

CARDIOVASCULAR
Dyslipidemia
Hypertension
Left ventricular hypertrophy
Chronic inflammation
Endothelial dysfunction
Risk of coronary disease

PULMONARY
Asthma
Sleep apnea
Exercise intolerance

GASTROINTESTINAL
Paniculitis
Steatohepatitis
Liver fibrosis
Gallstones
Risk for cirrhosis
Risk for colon cancer

ENDOCRINE
Type 2 diabetes
Precocious puberty
Polycystic ovary syndrome (girls)
Hypogonadism (boys)

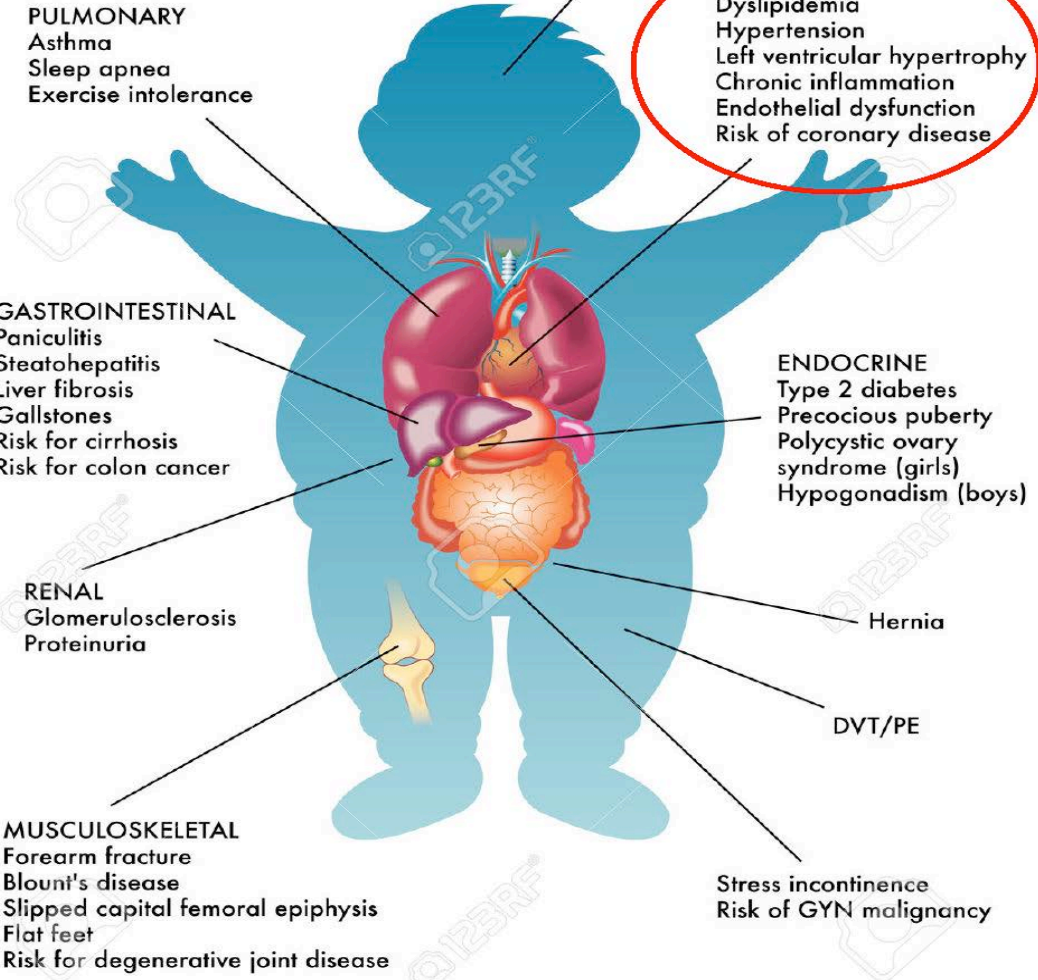
RENAL
Glomerulosclerosis
Proteinuria

Hernia

DVT/PE

MUSCULOSKELETAL
Forearm fracture
Blount's disease
Slipped capital femoral epiphysis
Flat feet
Risk for degenerative joint disease

Stress incontinence
Risk of GYN malignancy



Adolescent, 16 ani, G=118 kg, T=178 cm, **IMC = 37.2 kg/mp (p99)**

Regim alimentar +tratament cu Rosuvastatina din nov.2022

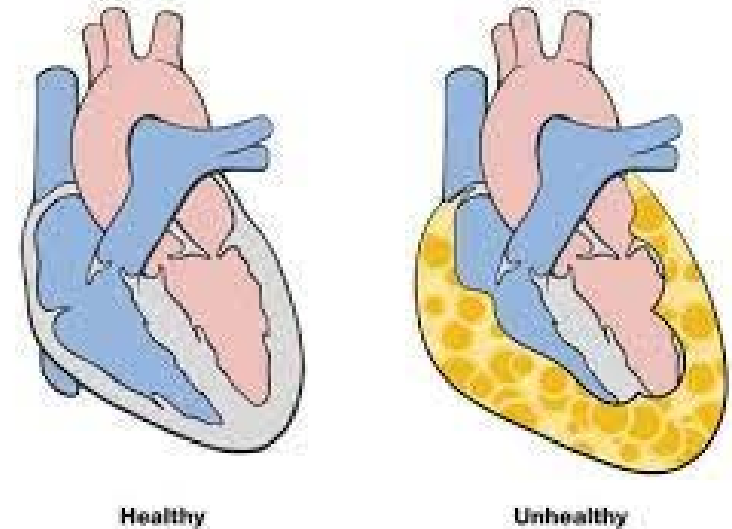
-spor ponderal 11.2022-03.2023= 3 kg

TG = 252 mg/dl

AHC: tata – obezitate, apnee in somn

Consult cardiologic – echo cord:

- **grasime pericardica 4 mm**
- **disfunctie diastolica VS**
- **cardiomiopatie hipertrofica**



Obezitatea și suferința cardiovasculară frecvente în rândul copiilor / adolescenților.

Obezitatea = factor de risc major, dar influențabil, pentru ATS coronariană și boala coronariană acută.

La copilul obez - **semne precoce disfuncție cardio-vasculara:**

- creșterea rigidității arteriale
- modificări precoce de ateroscleroză
- modificări structura + funcție miocard.

Adulții obezi în copilărie au **risc mai mare** pentru: boală cardiovasculară, inclusiv HTA și dislipidemie, comparativ cu cei care au avut greutate normală.

IMC – predictor independent pt boala coronariana la adult.

Cresterea IMC inainte de pubertate si persistenta la pubertate →
prevalenta crescuta DZ2, HTA
b.coronariana, dislipidemie.

IMC crescut in copilarie – asociere pozitiva cu:

- IC
- FIBRILATIE ATRIALA
- FLUTTER
- morbiditate și mortalitate de cauză cardiovasculară în perioada de adult.

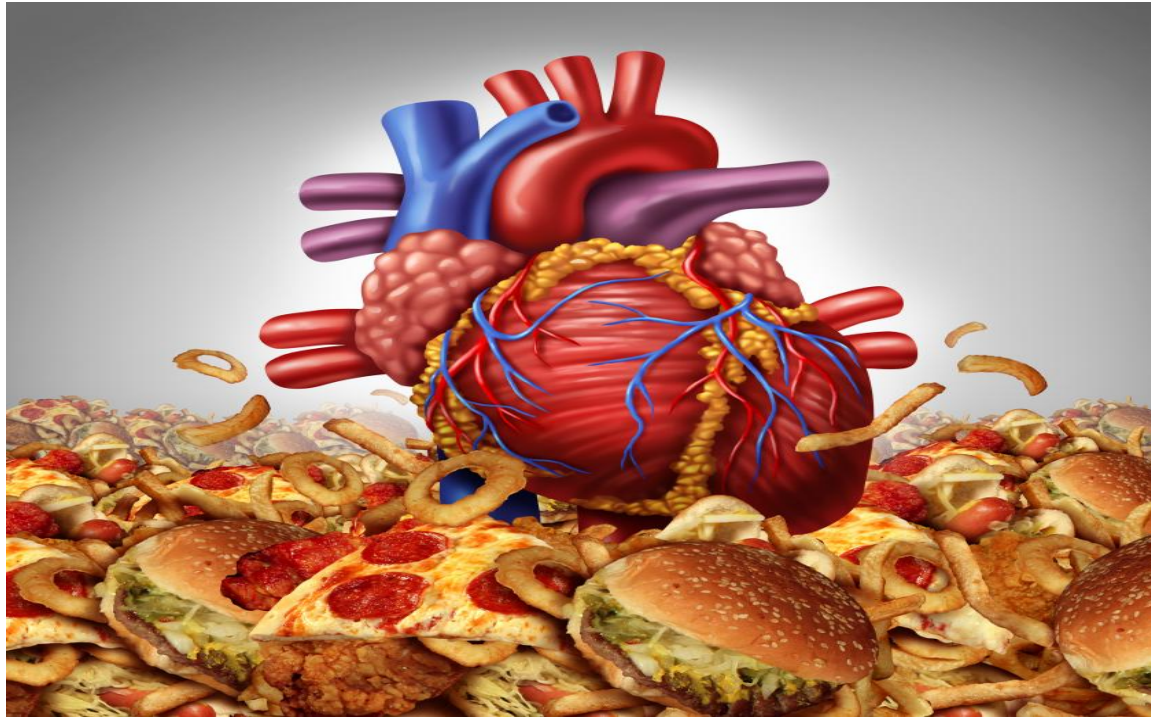
#FridayFacts



Children who are overweight
from the ages of **7 to 13**
may develop heart disease
as early as **age 25.**



Call: +91-99266 68776 to save your child from obesity.



-risc c-v > 1,5-2,5 ori

-risc infarct: 13% femei, 32% barbati obezitate

Obezitatea acționează asupra vaselor prin:

-disfuncție endotelială generalizată = pas initial in ATS

-accelerarea proliferării, migrării și hipertrofiei celulelor musculare netede arteriale

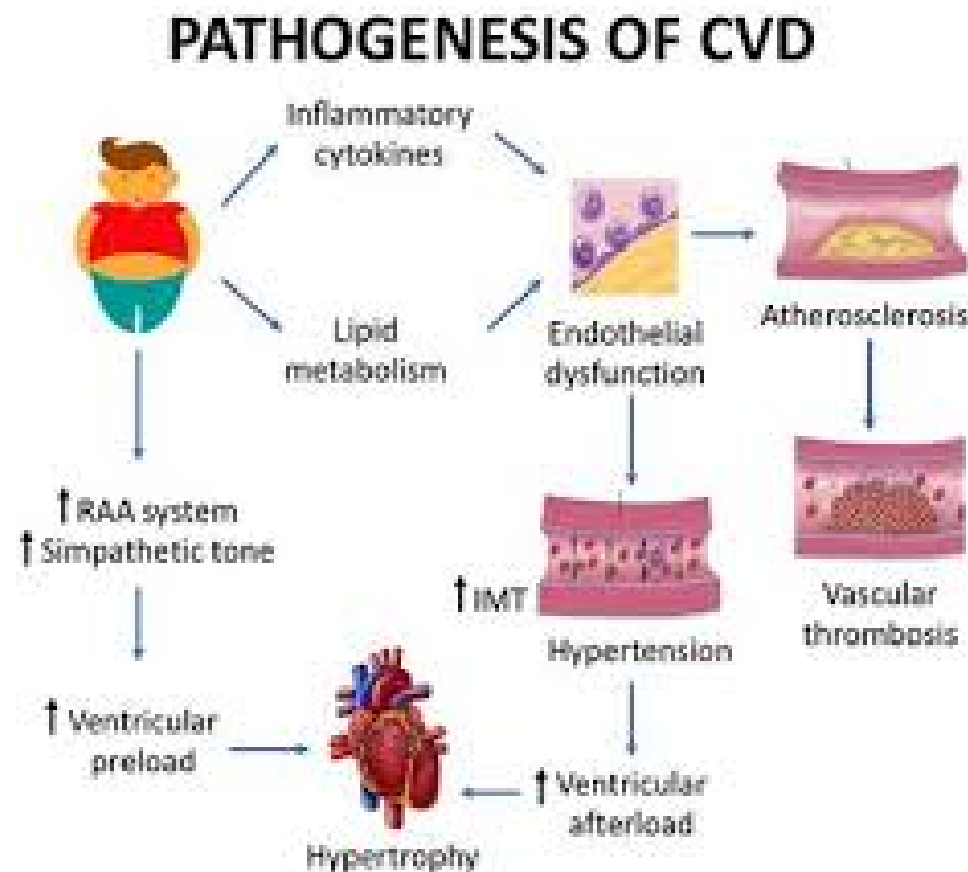
-recrutarea macrofagelor în peretele vascular.

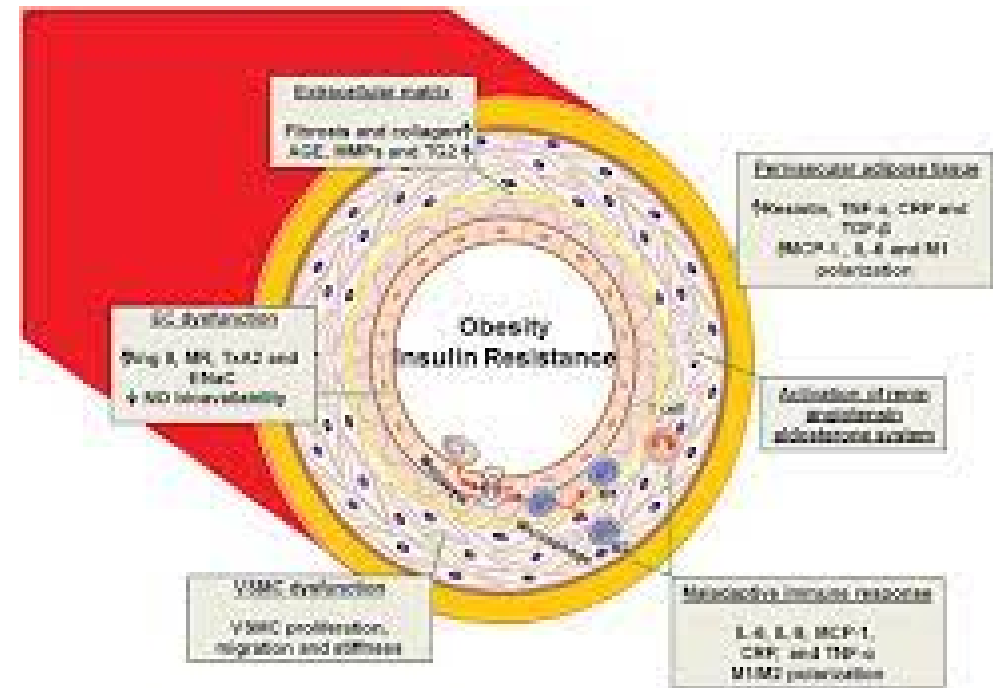
-dislipidemia asociată obezității

+rezistența la insulina

+adipocitokinele eliberate de țesutul adipos

→ accelerează și mai mult procesul de ATS.





Rigiditatea arterială se asociază cu risc c-v crescut la adult.

- modificarea unor parametri biofizici ai Ao care reflectă scăderea elasticității Ao.
- scăderea elasticității și creșterea rigidității participa la apariția și progresia hipertensiunii pulmonare.



HTA și stadiul de pre-HTA = complicații frecvente și precoce la copiii cu obezitate,

13% obezi – **HTA**; risc $> \times 2,5-3,7$ ori

Fete prepubertate: \uparrow IMC cu 1 unitate \rightarrow \uparrow TAs cu 9 mmHg

Baieti adolescenti: \uparrow IMC cu 1 unitate \rightarrow \uparrow TAs cu 2.4 mmHg

HTA copilului = un predictor important pt HTA adult.

Tratamentul non-farmacologic (dieta, activitate fizica zilnica 60-90 min) – important in managementul HTA la copiii obezi.

Tratamentul farmacologic :

- copii HTA gr.1 la care TA nu scade dupa 6-12 luni trat. farmacologic
- copii HTA gr.2 ± distructie de organ.

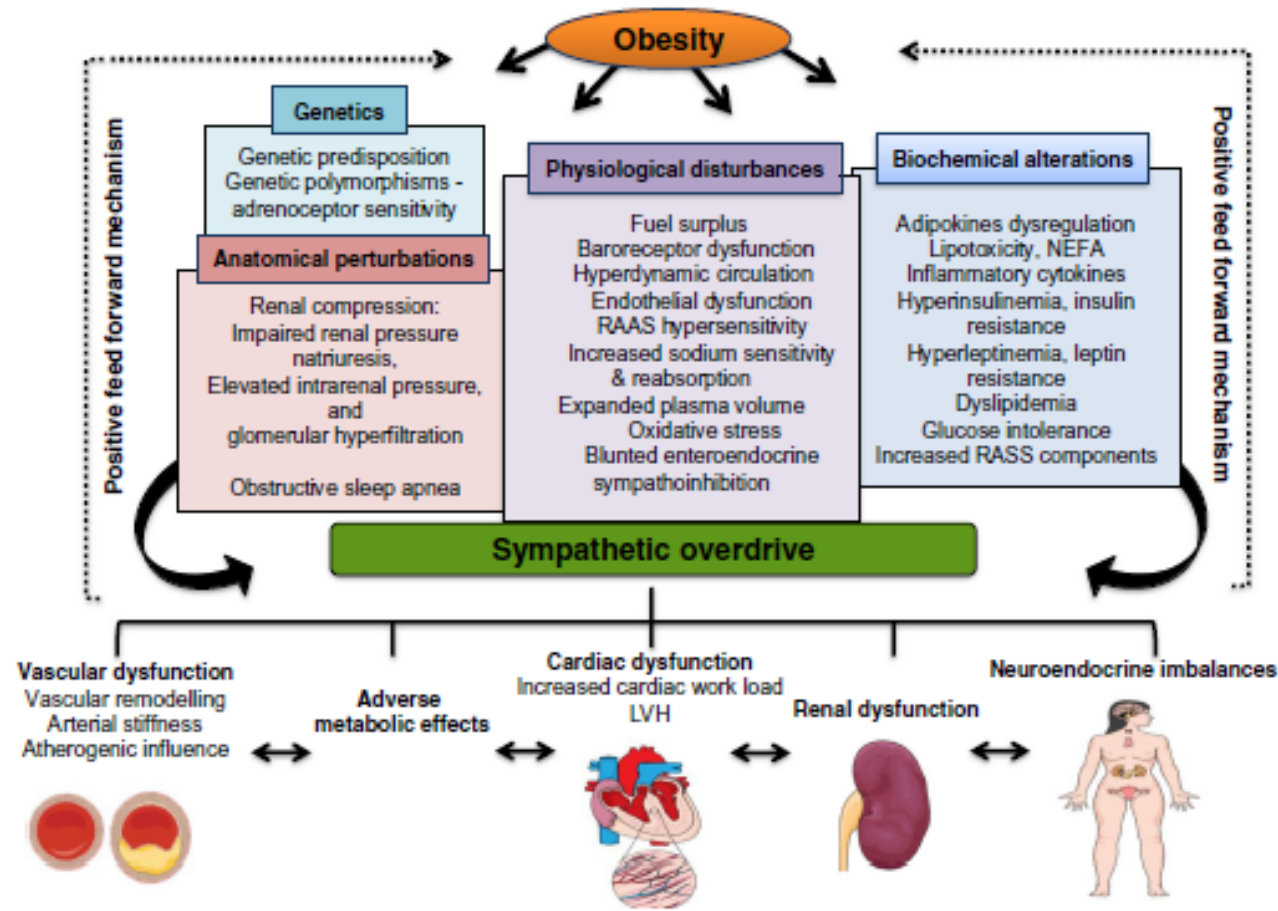
Clase de medicamente recomandate:

- IEC, blocanti receptori II angiotensina, antagonisti calciu.

Mecanisme fiziopatologice in apariția HTA la copiii obezi:

1. disfuncția sistemului nervos autonom:

- creșterea nivelului catecolaminelor plasmatic
- creșterea activității sistemului nervos simpatic periferic
→ creșterea TA și a frecvenței cardiace în repaus.



2.rezistența la insulina:

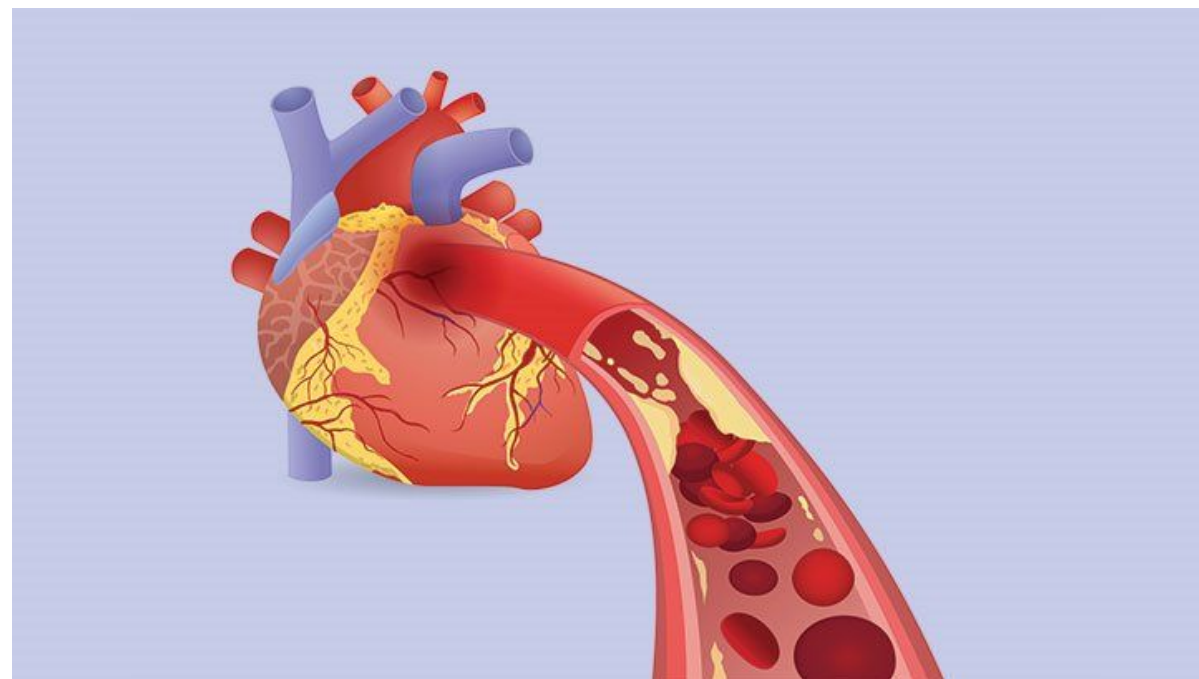
- poate preveni consumul glucozei indus de insulina
- păstrează efectul asupra retenției de sodiu
- supraîncărcare cronică de volum și menținerea TA la valori crescute.

INS-rezistența și /sau hiperinsulinemia pot crește TA prin:

- efect natriuretic INS
- activitate crescută sistem nervos simpatic
- răspuns crescut la vasoconstrictor endogeni
- alterarea transportului cationilor prin membrana vasculară
- afectarea vasodilatației dependente de endoteliu
- stimularea creșterii m. netede vasculare de către INS.

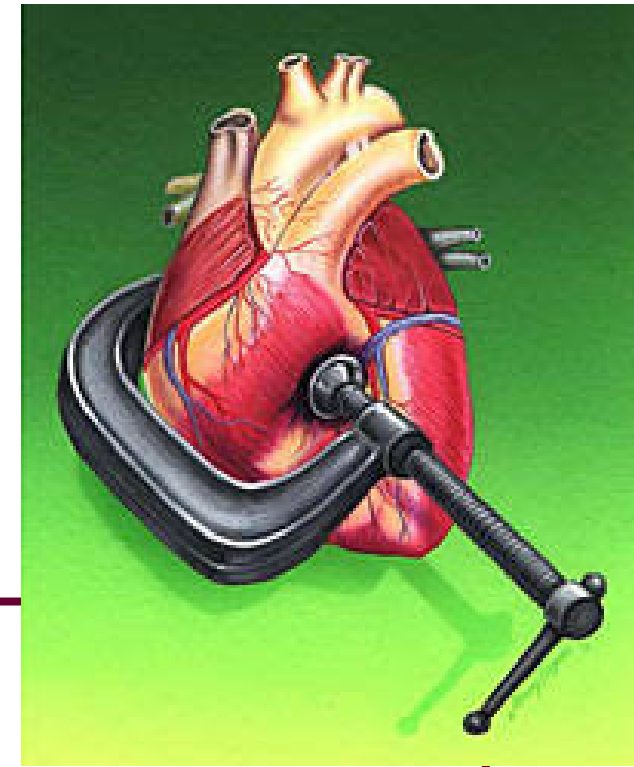
3.modificarea structurii și funcției vaselor:

- greutate crescută a cordului
- prezența plăcilor de grăsime
- depozite de calciu în peretele coronarelor.



Modificările macroscopice ale cordului la copilul obez :

- dimensiuni AS + VS ↑
- masa VS ↑ (consecinta ↑ volum sanguin) → ischemie subendocardică, fenomen accentuat de prezența depozitului adipos epicardic care împiedică mecanica normala cord.



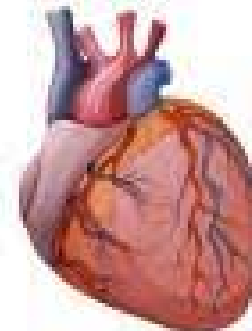
Masa grasa excesiva = “extra-organ” (necesita debit cardiac ↑)
= organ metabolic activ

Capacitatea de stocaj a țesutului adipos atinge maximum →
excesul de grăsime poate fi depozitat în țesuturi ectopice:

- inima
- mușchiul scheletic
- vasele
- rinichii

→ status insulino-rezistent.

HEART OBESITY



healthy heart



obesity heart

DISLIPIDEMIE

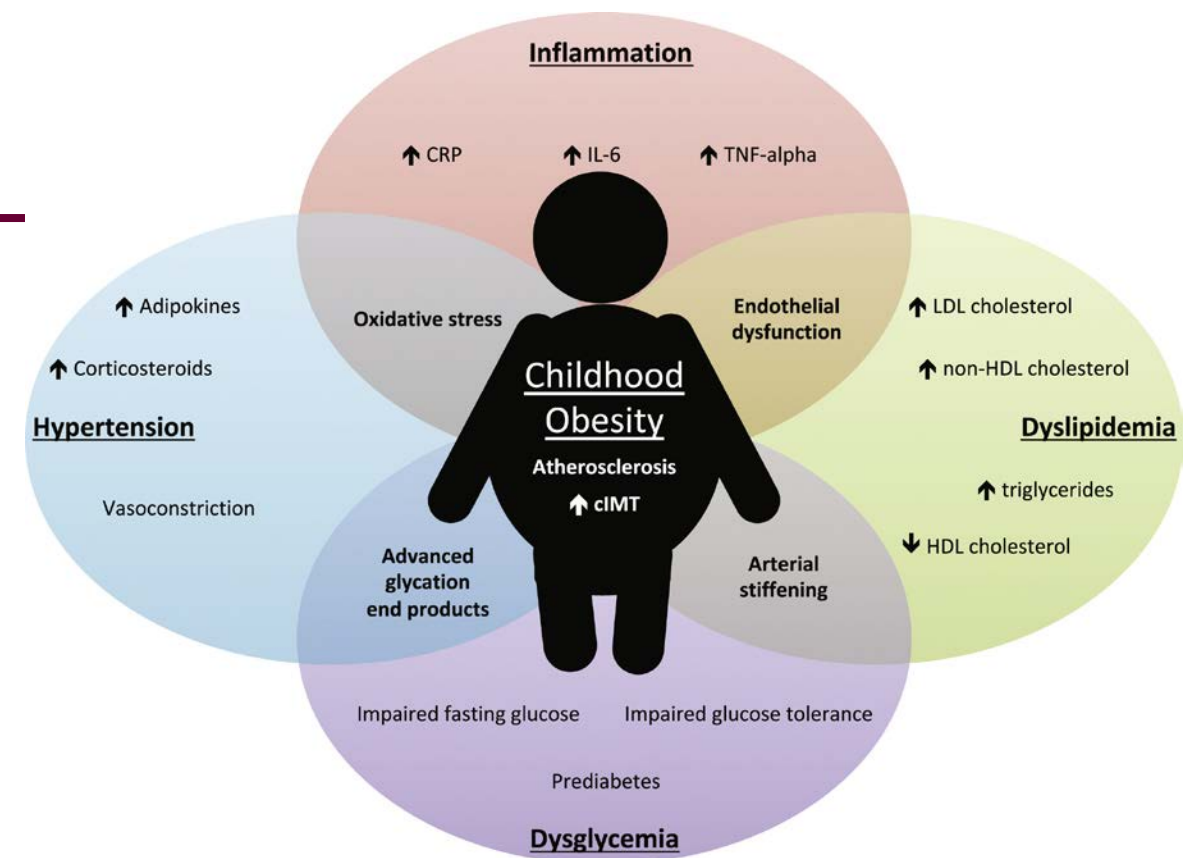
80% - LDL ↑

10% - TG ↑

Col total ↑, HDL ↓

-dislipidemia strans legata de INS-rezistenta

↓ Col total cu 1% = ↓ risc b. coronariana cu 2%.



Durata obezitatii – factor major pt disfct. sistolica + IC.

Disfuncția diastolică = prima modificare a fct cardiace

-tulburări de relaxare și/sau a complianței miocardului.

-apare independent / în asocierie cu alte modificări caracteristice cardiomiopatiei din obezitate (HVS).

In timp: se instalează și ***disfuncție sistolică***, proporționala cu severitatea obezității.

Weight History May Predict Heart Failure Risk

Mr. A



Age: 45-84



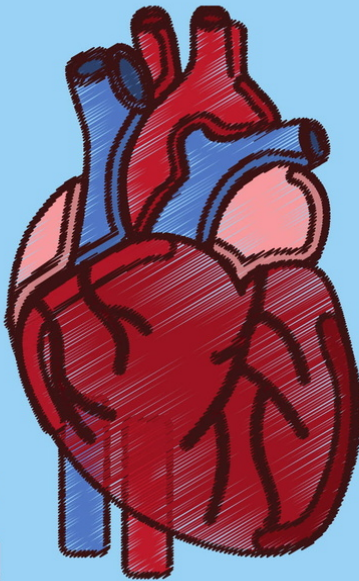
Age: 20

3X increased risk



Age: 40

2X increased risk



Mr. B



Age: 45-84



Age: 20

No increased risk

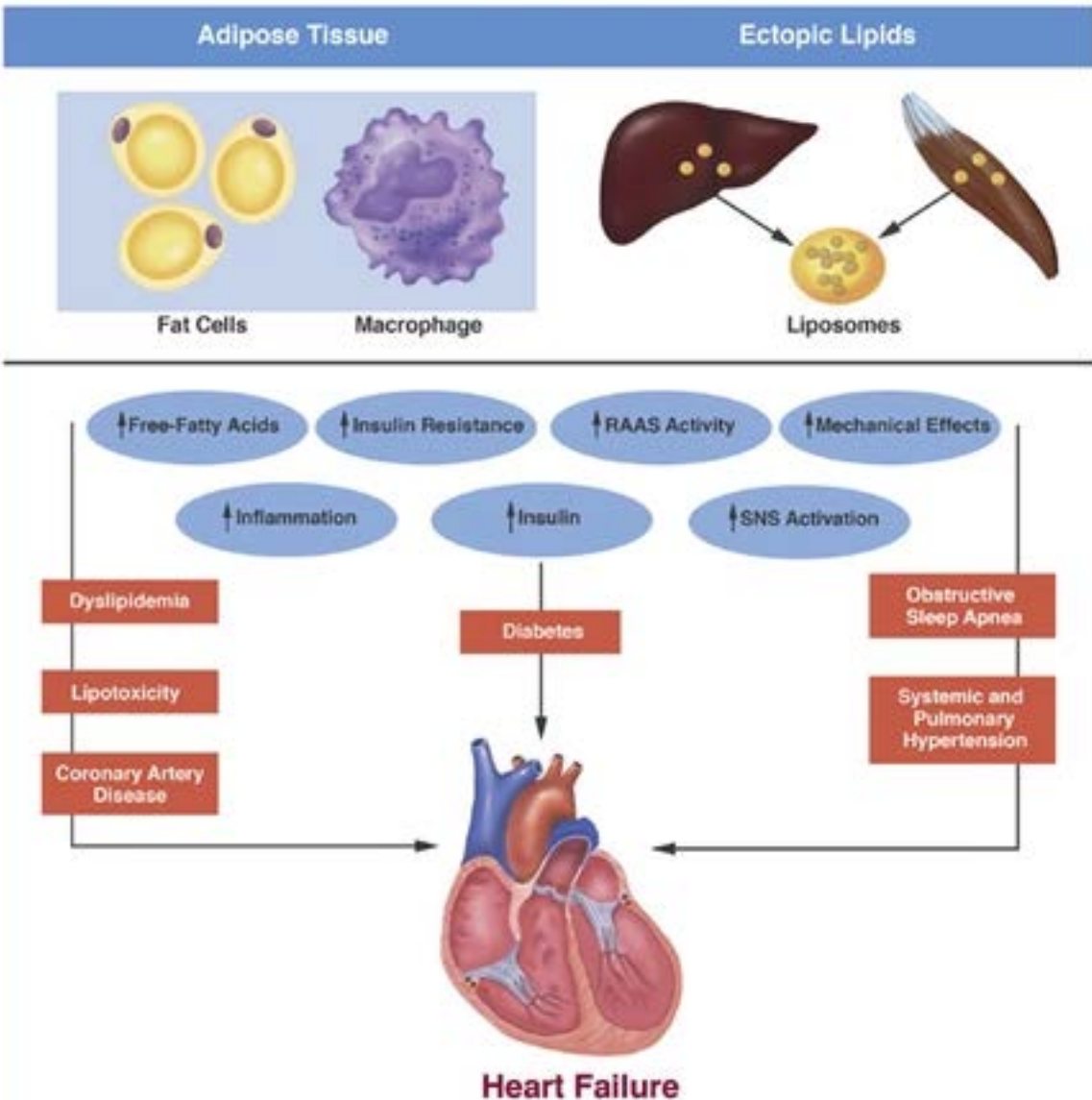


Age: 40

No increased risk

34% increase for every +5 BMI points

CENTRAL ILLUSTRATION: Adiposity-Associated Major Risk Factors for Developing HF and Other Weight-Related Comorbidities



Gadde, K.M. et al. J Am Coll Cardiol. 2018;71(1):69-84.

CONCLUZII

Obezitatea în copilărie crește riscul de apariție a bolii cardiovasculare în perioada de adult, dar determină afectare cardiovasculară și la copil.

Dimensiunile ventriculare crescute persista la adult și cresc riscul c-v, dar pot fi reversibile odata cu normalizarea G.

HTA In adolescenta – predictor important al disfuncției endoteliale tardive → evaluarea corectă și urmărirea TA este obligatorie.

Măsurarea TA – recomandată la toți copiii supraponderali / obezi, la toți copiii > 3 ani cel puțin o dată / an și în cursul examenului clinic de rutină.

Măsurarea TA la copii < 3 ani + factori risc aditionali: complicații neonatale, MCC, b. genetice, boli renale, etc.

BIBLIOGRAFIE (selectiva)

Revathy Carnagarin, Cynthia Gregory, Omar Azzam et al. The Role of Sympatho-Inhibition in Combination Treatment of Obesity-Related Hypertension. *Curr Hypertens Rep* 2017;19:99.

Georgiana Russu, Otilia-Elena Frăsinariu, Laura Trandafir. Răsunetul cardiovascular al obezității la copil. *Ro J Pediatr.* 2017;66(1).

Maurizio Delvecchio, Carmela Pastore, Federica Valente, Paola Giordano. Cardiovascular Implications in Idiopathic and Syndromic Obesity in Childhood: An Update. *Front. Endocrinol.* 2020; 11:330.

Artur Mazur , Agnieszka Zachurzok , Joanna Baran. Childhood Obesity: Position Statement of Polish Society of Pediatrics, Polish Society for Pediatric Obesity, Polish Society of Pediatric Endocrinology and Diabetes, the College of Family Physicians in Poland and Polish Association for Study on Obesity. *Nutrients* 2022, 14, 3806.

Manu Raj. Obesity and cardiovascular risk in children and adolescents. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism.* 2012; 16:Issue 1.

Lise G. Bjerregaard, Kasper Adelborg, Jennifer L. Baker. Change in body mass index from childhood onwards and risk of adult cardiovascular disease. *Trends in cardiovascular Medicine* 2020; 30(1):39-45.



Getty Images

VA MULTUMESC!