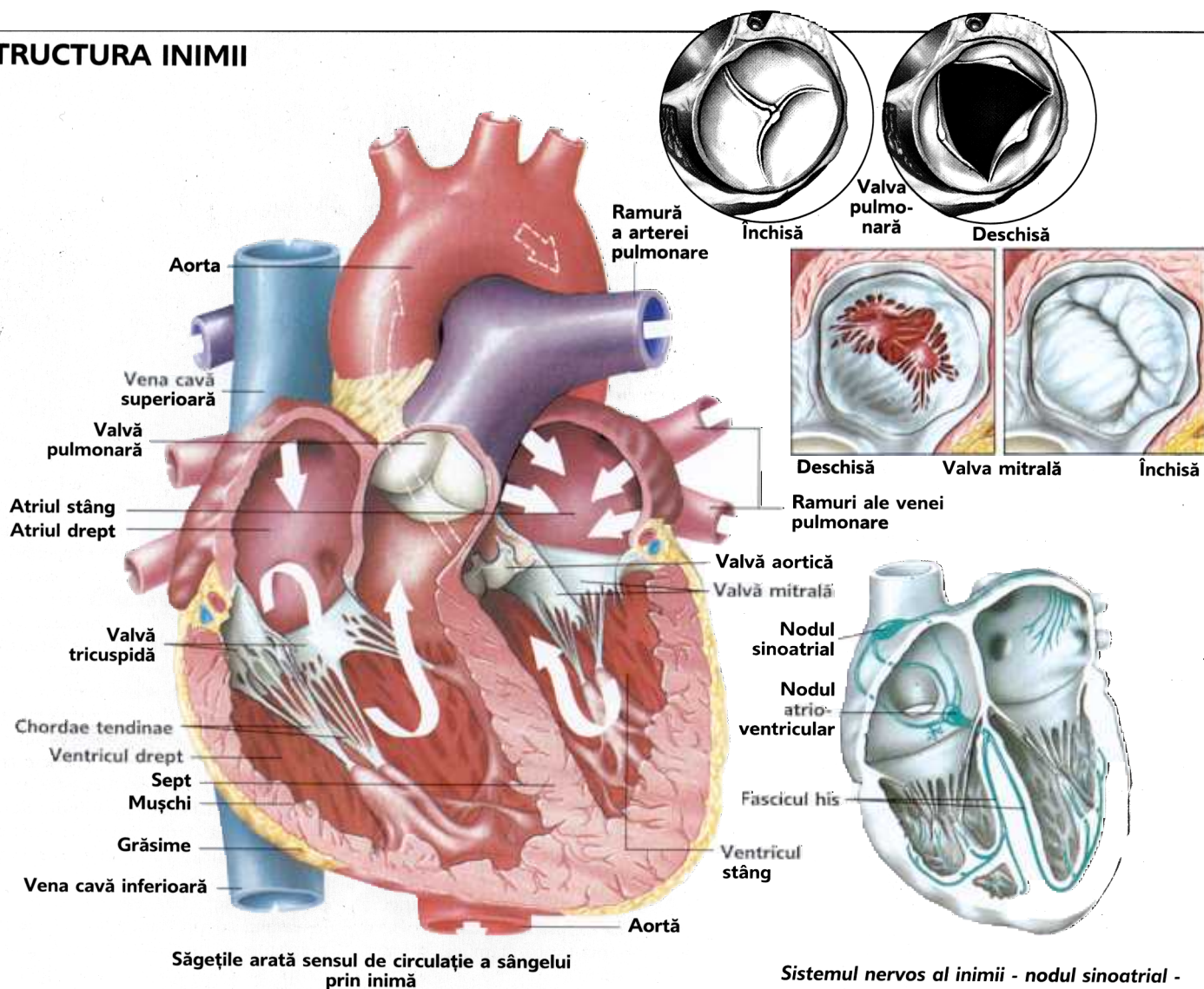


Inima

STRUCTURA INIMII



Unul din bunurile noastre cele mai de preț, inima pompează sânge în întregul corp, asigurând oxigen și hrană organelor și țesuturilor.

Aproximativ de mărimea unui pumn, inima e situată în partea superioară a corpului, în spatele cutiei toracice, fiind aproape înconjurată de plămâni. Pentru o localizare mai exactă, precizăm că inima e situată în partea stângă – la circa patru sau cinci centimetri față de linia mediană, partea superioară a ei aflându-se aproximativ în dreptul axilei.

O pompă puternică

Prin pulsații regulate – dilatându-se și contractându-se – inima pompează sânge în

întregul corp. Fiecare contracție urmată de o relaxare e denumită bătaie a inimii. Inima se aseamănă cu un sac de mușchi, cu pereți groși. De fiecare dată când se relaxează, se umple cu sângele adus de vase de sânge numite vene. Apoi se contractează și împinge sângele în vase de sânge numite artere. Pomparea continuă face ca sângele să circule neîntrerupt prin corp, ducând oxigen și substanțe nutritive organelor și țesuturilor și aducând înapoi dioxid de carbon și alte produse reziduale.

Prin intermediul valvelor, sângele ce tocmai a fost pompat din inimă e împiedicat să pătrundă înapoi. Valvele sunt elastice, au o formă de clapă și sunt fixate pe pereții interiori ai inimii. Funcționează asemănător unor uși, deschizându-se și închizându-se la timpul potrivit, astfel încât sângele să circule în mod corect prin inimă.

Sângele ce se deplasează cu forță într-o anumită direcție exercită o presiune asupra valvelor, lipindu-le de pereți, astfel încât să poată trece cu ușurință. Dacă sângele încearcă

să curgă în direcție inversă, valvele se umflă și îl opresc. Valvele imprimă sângelui ce circulă prin inimă o anumită direcție – asemenea unui râu – căci în lipsa lor, sângele ar ieși și apoi ar reintra în inimă, la fel ca marea în timpul fluxului și refluxului. Acel sunet "bum-bum" ce însoțește fiecare bătaie a inimii, e generat de valvele ce se închid zgomotos, împiedicând sângele să curgă în direcția greșită. Sistemul nervos al inimii, nodul sinoatrial, controlează contracțiile.

Două într-una singură

Inima nu e o simplă pompă; ea e alcătuită din două pompe așezate una lângă cealaltă. Ele sunt separate de un perete gros și rezistent numit sept. Cele două părți bat în armonie una cu cealaltă. Partea din stânga a inimii (în dreapta când priviți imaginea prezentată) pompează sânge cu conținut scăzut de oxigen spre plămâni, prin intermediul scurtelor artere pulmonare. În plămâni sângele colectează o rezervă nouă de oxigen. Apoi se întoarce în partea stângă a inimii prin intermediul venelor

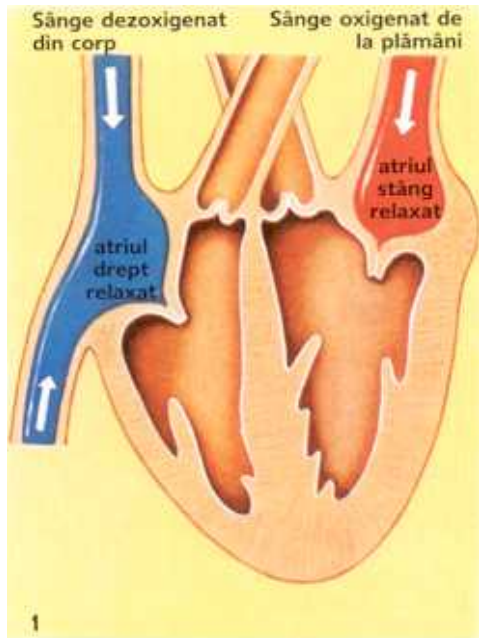
pulmonare. Partea stângă a inimii este mai mare decât cea dreaptă și are mai multe fibre musculare. De aici sângele cu oxigen este transportat prin aortă și celelalte artere principale în tot corpul – până la degetele de la mâini și de la picioare. După ce are loc schimbul de gaze, sângele se întoarce încet la inimă prin vene. Apoi trece în cavitatea dreaptă, de unde va fi trimis la plămâni.

Pulsul

Cu fiecare bătaie a inimii, când sângele este evacuat cu putere din camera stângă, arterele se dilată datorită presiunii. Valurile de presiune sunt transmise de-a lungul tuturor arterelor, dar pot fi cel mai bine simțite la încheietura mâinii. Fiecare dilatare sau puls este generat de o bătaie a inimii. Pulsul arată cât de repede pompează inima și e exprimat în bătăi pe minut.

Fiecare din cele două cavități ale inimii este bicamerală. Camera superioară, asemănătoare cu o pungă groasă și elastică, se numește atriu (sau auricul). Are funcția unei "camere de așteptare" pentru sânge. Pe măsură ce sângele

Considerat a fi una dintre marile descoperiri ale medicinei moderne, transplantul de inimă poate reda viața celor cu boli de inimă atât de grave încât orice speranță a fost abandonată. În timpul operației inima artificială (stânga, în fundal) preia sarcina de pompare și oxigenare a sângelui, cât timp pacientul rămâne fără inimă. Acest aparat creează condițiile necesare operațiilor pe cord deschis, în timp ce inima este golită și nu mai funcționează.



se reîntoarce de la plămâni în atrium stâng și din corp în cel drept, umple atrium la fel ca apa ce umple un balon.

Camera inferioară are pereți mai groși și mai multe fibre musculare. E denumită ventricul și produce presiunea necesară pentru ca sângele să fie expulzat în artere.

Între fiecare atriu și fiecare ventricul se află o valvă. Cea din partea dreaptă e denumită valva tricuspidadă, deoarece are trei săculeți sau "cuspe". Cea din partea dreaptă e numită valva bicuspidadă sau valva mitrală – deoarece când inima a fost pentru prima oară deschisă și studiată cu mulți ani în urmă, a fost asemănată cu pălăria unui episcop, numită mitră.

Valvele determină sângele să circule în direcția corectă. De asemenea există valve la ieșirea din fiecare ventricul, prin care sângele pătrunde în arterele principale. Ele sunt valva pulmonară în dreapta (spre plămâni) și valva aortică în partea stângă.

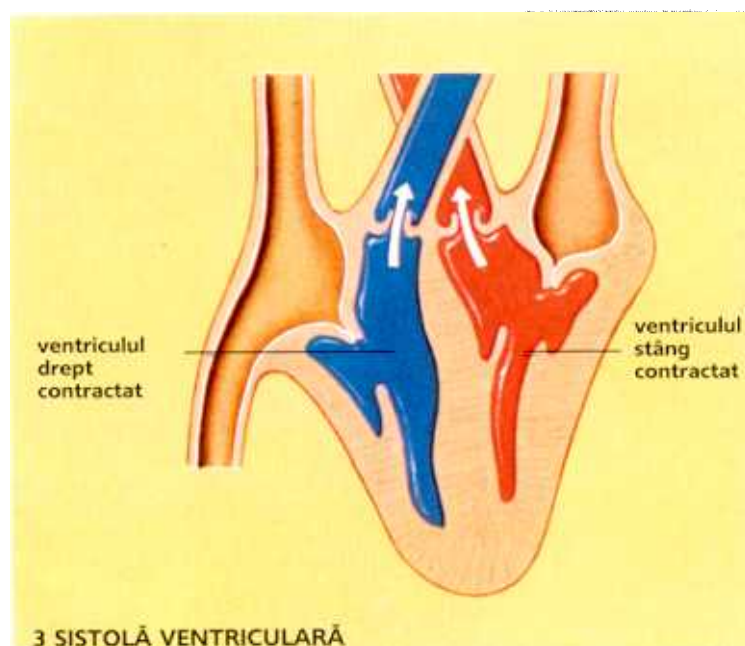
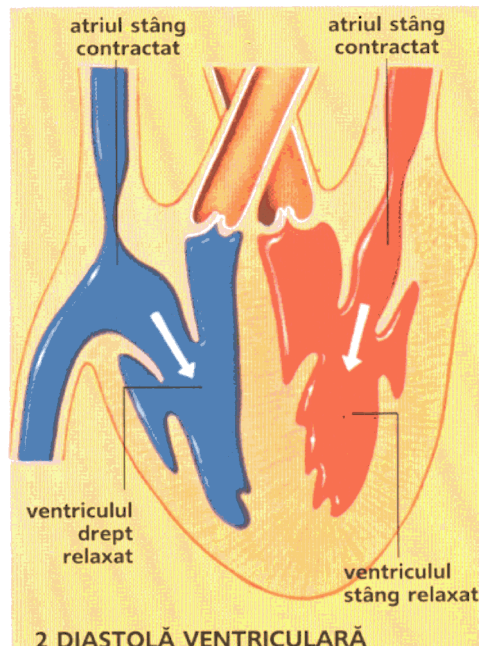
Fiecare bătaie a inimii are două părți. Partea de relaxare e atunci când ventriculele

sunt goale și flasce. Sângele intră din atriu în ventricule prin valva tricuspidadă și prin cea mitrală. Valva pulmonară și cea aortică se închid pentru a împiedica sângele din arterele principale să se întoarcă înapoi. Această etapă a unei bătăi de inimă se numește diastolă.

Faza de contracție

Faza de contracție se numește sistolă. În această fază ventriculele se contractă puternic, forțând sângele să curgă în artere prin valva pulmonară și aortică. Simultan valva mitrală și cea tricuspidadă se închid pentru a nu permite sângelui să se reîntoarcă în atriu.

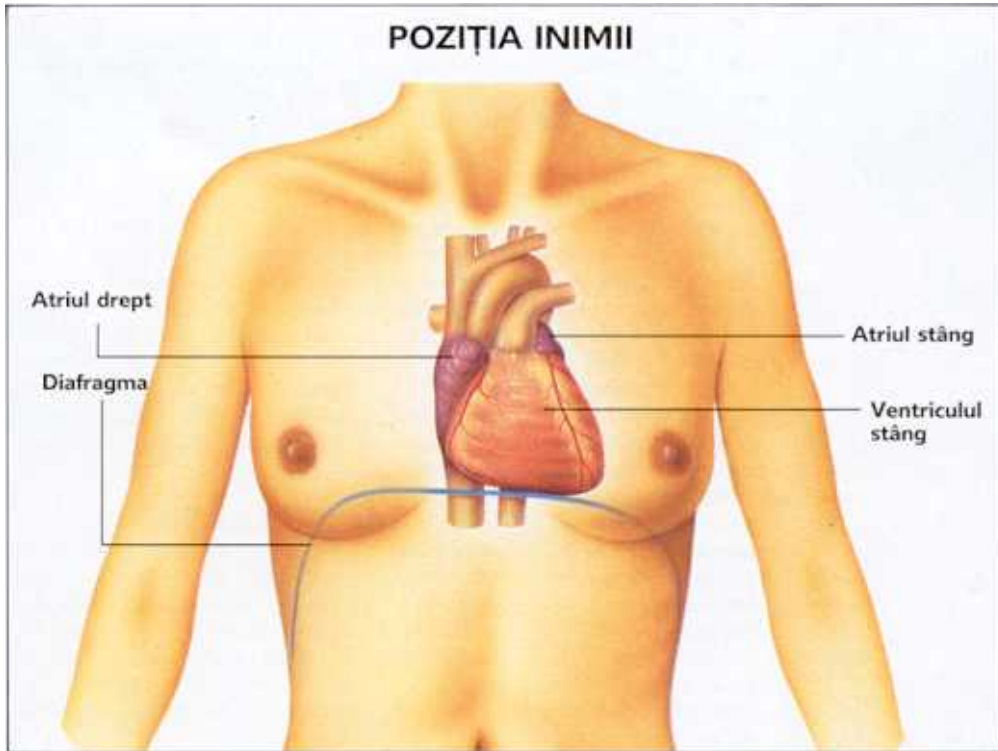
Sistolă și diastolă sunt importante pentru că doctorul măsoară presiunea sângelui din artere și atunci când inima se contractă și atunci când se relaxează. De exemplu, o presiune de "120 cu 80" sau "12 cu 8" înseamnă că presiunea sistolică a respectivei persoane e de 120 de unități, atunci când inima se contractă cel mai mult. Presiunea diastolică este de 80 de unități, când inima se reumple cu sânge. Presiunea sângelui, la fel ca



Începutul ciclului cardiac are loc la o singură bătaie a inimii. Atrium se umple cu sânge. Valvele către ventricule sunt forțate de presiune să se deschidă și acestea se umplu cu sânge. Atrium se contractă împingând sângele rămas către ventricule. Contractia musculară determină închiderea valvelor. Ca urmare a închiderii lor, sângele este forțat să iasă din ventricule și să intre în aortă sau în artera pulmonară.

Marshall Cavendish

POZIȚIA INIMII



frecvența și intensitatea bătăilor inimii, oferă medicului informații despre starea de sănătate a inimii.

Cât de mult sânge avem?

Un adult are aproximativ 5 litri de sânge. Inima îl pompează fără oprire în corp, într-un circuit neîntrerupt. Viteza cu care curge sângele depinde de cât de repede bate inima și cu ce putere.

De regulă inima unui copil bate mai repede ca cea a unui adult. Un nou născut ce doarme are o inimă de mărimea unei căpșuni, ce cântărește 20 de grame și pompează cu aproximativ 120 de bătăi pe minut. La vârsta

de 10 ani numărul bătăilor scade la aproximativ 90. În medie inima unui adult cântărește 300 de grame (cât 2-3 mere); la bărbați numărul de bătăi pe minut e puțin peste 70, iar la femei se apropie de 80.

La fiecare bătaie sunt evacuați din inimă 70-80 mililitri de sânge. Într-o oră inima pompează aproape 350 de litri de sânge – destul pentru a umple rezervoarele a șase mașini.

Toate acestea se întâmplă când corpul se odihnește. Când devenim activi și începem să ne mișcăm pulsul crește și totodată crește și cantitatea de sânge evacuată la fiecare bătaie de inimă. În timpul exercițiilor fizice intense inima bate de peste 150 de ori pe minut și la fiecare bătaie evacuează din inimă peste 200 de mililitri de sânge. În aceste condiții inima ar umple o cadă în mai puțin de patru minute!

O inimă neobosită

Mușchiul care alcătuiește masa inimii este diferit de restul mușchilor din corp. E denumit mușchiul cardiac sau miocard, și nu obosește niciodată, cum s-ar întâmpla cu mușchii degetelor dacă am relaxa și strânge pumnul încontinuu. În timpul unei vieți de durată medie, acest mușchi se contractă de mai mult de 2,5 miliarde de ori. Dacă ar obose și s-ar opri, aceasta ar însemna sfârșitul vieții.

Ritmul și intensitatea bătăilor inimii sunt controlate în două moduri. În primul rând prin intermediul nervilor principali, printre care se numără și nervul vag, care este un

🕒 La trei zile după un transplant de inimă, condiția fizică a pacientului e testată pe o bicicletă pentru exerciții. Pentru ca noua inimă să nu fie respinsă de corp, pacientului i-se administrează medicamente speciale.

🕒 Valvele sunt vitale pentru funcționarea inimii, ele determinând sângele să circule într-o singură direcție. Dacă slăbesc pot fi înlocuite cu valve artificiale. În prezent valvele artificiale sunt adesea utilizate în chirurgia cardiacă.

nerv cranian. Acești nervi funcționează inconștient, determinând inima să pompeze în ritmul corect chiar și când dormim. Un nerv accelerează bătăile inimii, în timp ce altul acționează ca o frână încetinind inima.

Cea de-a doua modalitate de control a inimii se realizează prin intermediul hormonilor – substanțe chimice cu acțiune specifică, secretate în corp și transportate prin sânge în întreg organismul. Adrenalina accelerează activitatea inimii, astfel încât corpul să fie pregătit pentru efort.

Mușchiul cardiac, deși nu este controlat cu ajutorul hormonilor sau nervilor, se contractă fără oprire de aproximativ 150 de ori pe minut. În peretele atrului drept se află o grupare specială de celule numită conciliator. Acesta trimite semnale electrice slabe, care se împrăștie în mușchiul inimii. Semnalele circulă prin intermediul unor căi asemănătoare cu firele de curent electric și determină contractia mușchiului. Dacă acest conciliator natural sau "firele" sale sunt atacate de vreo boală sau sunt distruse, doctorii pot implanta un conciliator artificial în corp. Acesta este legat prin fire subțiri de inimă, pentru a o determina să funcționeze corect.

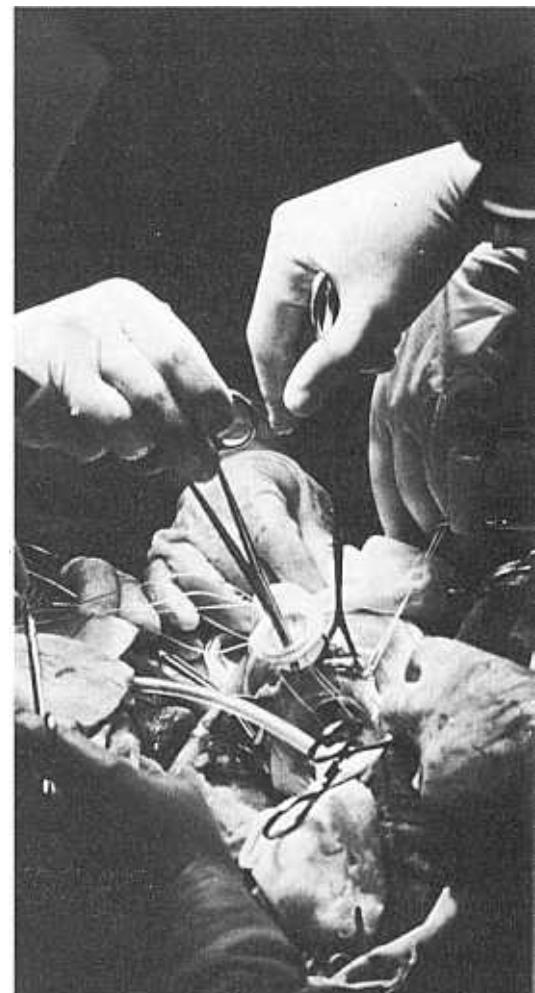
Mike Courtney

Sărind peste o bătaie

Câteodată simțim că inima bate într-un mod neobișnuit. Acest lucru se întâmplă datorită modificării frecvenței și intensității bătăilor inimii, ce sunt controlate de nervi și hormoni. Modificările sunt o reacție normală a corpului la diferite evenimente, cum ar fi vestile emoționante sau sunetele ciudate auzite în toiul nopții.



lan Times





🕒 Acest doctor ascultă sunetele produse de inima pacientului – în special sunetul valvelor ce se închid în diferite etape ale bătăii inimii – pentru a detecta orice murmur. Murmurele inimii sunt sunete produse de curgerea turbulentă a sângelui prin inimă. Când o valvă e înfundată sau are scăpări va determina apariția unor murmure. Pacientul va fi supus unor teste suplimentare, cum ar fi electrocardiograma sau măsurarea variațiilor de presiune, înainte de a i se pune diagnosticul corect și a i se recomanda tratamentul adecvat.

numite capilare, care să ducă sângele în fiecare parte a mușchiului inimii, dar presiunea mare le-ar face să pleznească. De asemenea, sângele ce trece prin partea dreaptă a inimii e sărac în oxigen, deoarece se află în drum spre plămâni unde se va reoxigena.

Din aceste cauze inima are propriile vase de sânge, numite artere coronariene. Ele se ramifică din artera principală, aorta, chiar înainte de intrarea acesteia în inimă. La fel ca celelalte artere, și cele coronariene se ramifică formând o rețea în jurul inimii. De fapt numele coronariene vine din cuvântul latin pentru "coroană", deoarece arterele coronariene înconjoară inima ca o coroană. Ramificațiile pătrund apoi în interior, irigând cu sânge mușchiul inimii.

Îngrijirea inimii

Majoritatea părților corpului folosesc doar o treime din oxigenul adus de sânge; dar inima utilizează trei sferturi din oxigenul adus de arterele coronariene. Acest fapt arată cât de intens lucrează inima, pompând în fiecare secundă a vieții noastre. De asemenea ne arată că în ceea ce privește inima nu există nici o marjă de siguranță.

De aceea e necesar să avem grijă de această pompă atât de valoroasă. Sănătatea inimii poate fi păstrată printr-o dietă rațională, prin exerciții fizice, prin renunțarea la fumat și consum moderat de alcool.

În zilele noastre, știm că toate aceste procese sunt controlate și coordonate de creier. Dar înainte să se descopere acest lucru, oamenii credeau că stările emoționale ca dragostea, fericirea și tristețea vin din inimă. Această credință provenea din faptul că inima părea să reacționeze la sentimente puternice. De aceea inima era numită "centrul emoțiilor". Despre oamenii nepăsători se spunea că au o inimă de piatră; despre cei loiali că au o inimă din lemn de stejar; iar despre cei curajoși că au o inimă de leu. Oamenii fericiți aveau inimi tinere, iar inima era un simbol al iubirii și al îndrăgostiților. Lăsând romantismul de-o parte, cercetările au arătat că inima este doar o pompă, ce funcționează pentru a satisface anumite nevoi ale corpului, în timp ce rolul de control aparține creierului.



🕒 Privind această inimă de oaie putem observa tendoanele ce susțin valvele ventriculare, astfel încât să nu fie împinse înapoi în atriu de presiunea sângelui ce umple ventriculul.

🕒 Depozitele de grăsime blochează parțial arterele coronariene (A). Un cheag de sânge poate cauza obstrucția lor.

Alunecând ușor

În timp ce pompează, inima devine mai mare iar apoi mai mică la fiecare bătaie. Dar în mișcarea sa nu se freacă și nu roade plămânii și vasele de sânge din jurul ei. Aceste mișcări sunt line și alunecoase deoarece învelișul de la suprafața inimii, numit pericard, este umed. El permite inimii să alunece ușor când se relaxează și se contractă.

Interiorul inimii este protejat de sângele ce curge prin el cu presiune mare, de un înveliș special numit endocard.

Ca orice alt organ și inima are nevoie de o rezervă proprie de sânge, care să-i asigure oxigenul, energia și nutrienții necesari activității neîntrerupte a mușchilor săi. Oricât de straniu ar părea, inima nu poate folosi sângele ce curge prin camerele sale. Acest lucru se datorează în parte presiunii mari cu care circulă sângele prin inimă. De aceea e nevoie de vase subțiri de sânge,

