

Bolile cardiace

Inima este o masă de țesut muscular care se comportă asemenea unei pompe, conducând sânge oxigenat în tot corpul. Dacă nu se îmbolnăvește, inima va funcționa fără încetare o viață întreagă.

O inimă bolnavă nu poate menține circulația sângelui în organism, lucru ce duce la acumularea de fluide. Aceasta poate avea ca rezultat congestia pulmonară, insuficiența respiratorie și pierderea energiei.

Boala arterei coronare este cea mai des întâlnită boală cardiacă și este provocată de obstrucția arterelor ce transportă sânge oxigenat la mușchiul inimii. Această obstrucție poate fi cauzată de acumularea unor materiale (depozit de grăsimi și colesterol, ce pot obtura complet sau parțial o arteră, astfel încât circulația sângelui prin aceasta este îngreunată) în interiorul arterei, sau de îngroșarea și întărirea pereților arterei.

Angina

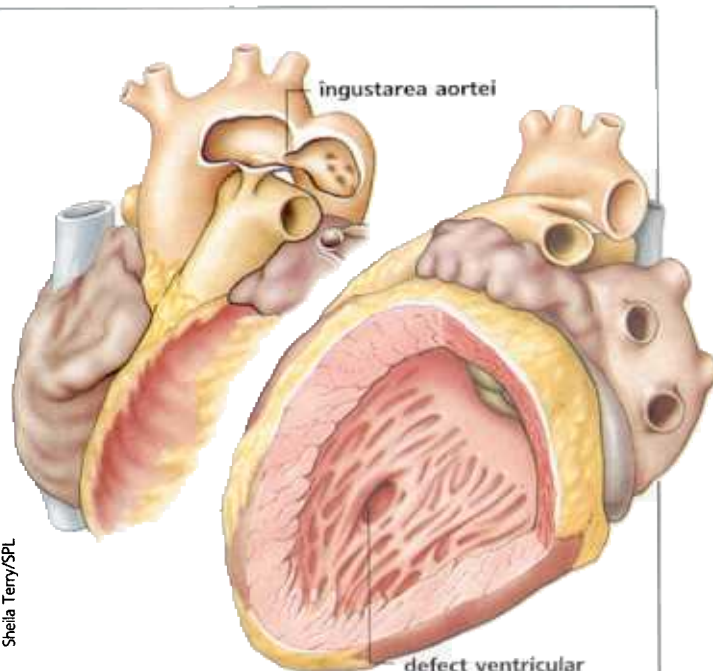
Obstrucția arterelor este principalul factor care produce boala denumită angină pectorală, o senzație de durere sau disconfort în interiorul pieptului, din cauză că alimentarea mușchiului inimii cu sânge este redusă. Acesta poate fi primul simptom al îmbolnăvirii inimii. Încetinirea

▼ Inimă scoasă recent de la donatorul său mort. Persoanele care suferă transplanturi de inimă trăiesc acum mai mult datorită eficienței medicamentelor imunosupresive, care împiedică respingerea noului organ de către organismul unui pacient, precum și infectarea.



stenoza valvei tricuspide

Sheila Terry/SPL



defect ventricular septal (gaură în inimă)



stenoza congenitală a valvei aortice



stenoza valvei mitrale

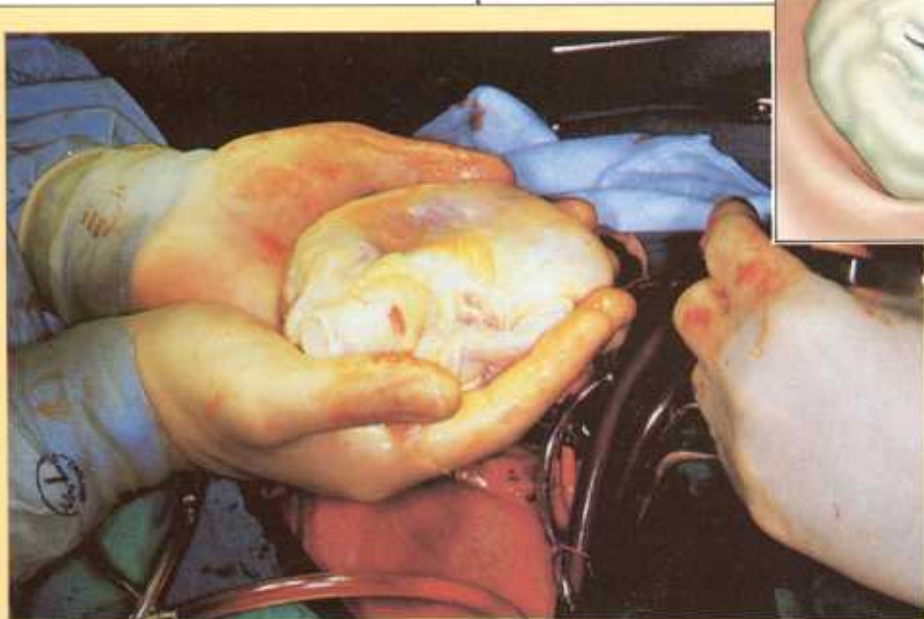


stenoza valvei aortice

Valvulele bolnave provoacă murmure sistolice. Murmurul inimii poate fi cauzat de îngustarea (stenoza) valvulelor. Stânga sus: murmurul unei inimii este cercetat cu ajutorul unor tuburi microscopice (catetere), introduse în compartimentele inimii printr-o arteră sau o venă.

circulației sângelui duce la apariția trombozei, formarea cheagurilor de sânge. Un cheag de sânge se formează de obicei într-o secțiune a unei artere coronare, ce prezintă depuneri de materiale. Aceasta poartă numele de tromboză coronară. În acest caz, circulația sângelui spre o porțiune a mușchiului inimii este întreruptă, uneori foarte rapid.

Lipsa oxigenului, precum și a altor substanțe nutritive transportate în sânge, va declanșa infarctul, moartea celulelor din acea porțiune de

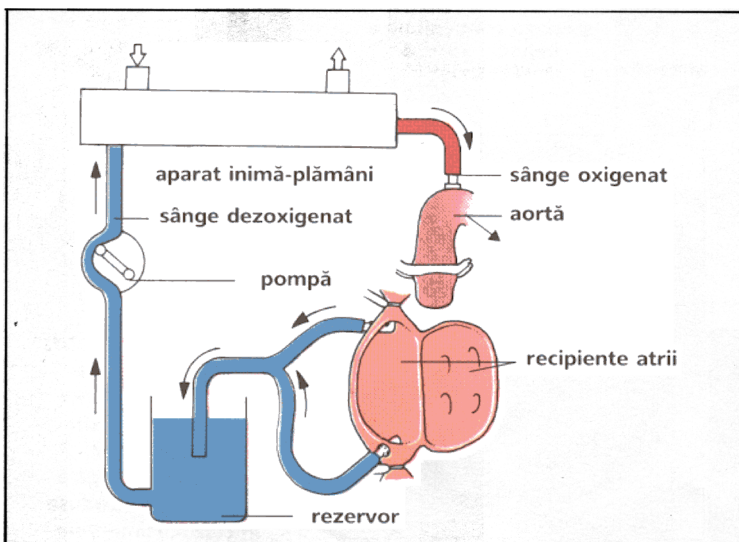


mușchi. Dacă mai mult de 40 % din mușchiul inimii este afectat în acest mod, inima nu mai poate funcționa corect, iar circulația sângelui spre celelalte părți ale organismului este întreruptă. Un astfel de atac al inimii va avea ca rezultat încetarea bătăilor acesteia și moartea, dacă persoanei în cauză nu îi este aplicată imediat resuscitarea cardio-pulmonară (RCP).

Presiunea ridicată a sângelui, nivelul ridicat de colesterol din sânge și fumatul sunt factori ce favorizează apariția bolilor inimii. Exercițiile fizice regulate, care contribuie la menținerea greutății normale a corpului, scutind astfel inima de eforturi suplimentare, ajută și la diminuarea presiunii sângelui și a nivelului de colesterol. Nivelul de colesterol poate fi de asemenea micșorat prin păstrarea unei diete corespunzătoare; alimentele bogate în grăsimi saturate, cum sunt carnea cu grăsimi, smântâna și brânzeturile bogate în grăsimi trebuie evitate. În SUA, multe persoane și-au dat seama de pericolul pe care fumatul îl reprezintă pentru sănătate și au renunțat la acest obicei. Datorită acestui fapt, precum și a altor modificări ale stilului de viață, în SUA s-a constatat o reducere considerabilă a numărului de decese cauzate de bolile cardiovasculare.

Tratamentul

Pentru vindecarea bolilor inimii sunt folosite trei tipuri principale de medicamente. Medicamentele anti-anginoase ca nitrații, betablocantele și antagoniștii calciului, acționează în mod diferit pentru a ușura munca efectuată de inimă. Alte medicamente reduc riscurile apariției trombozei, formarea cheagurilor de sânge. Gruparea celulelor plachetelor sangvine reprezintă una dintre primele etape ale formării cheagurilor de sânge. Formarea de cheaguri poate fi însă controlată și



☉ ☉ În timpul operațiilor pe cord, cursul sângelui pacientului este redirectionat cu ajutorul unui aparat inimă-plămâni (stânga), care preia temporar pomparea și oxigenarea sângelui. În timp ce inima nu este activă, un oxigenator (stânga sus) înlocuiește acțiunea plămânilor, chirurgul putând astfel să opereze țesutul inimii (dreapta sus).

superior, denumit atriu și un compartiment inferior denumit ventricul. Circulația sângelui între compartimentul superior și cel inferior este controlată de valvule care fac ca sângele să curgă într-o singură direcție. De asemenea, valvulele controlează circulația sângelui din compartimentele inferioare în aortă și în artera pulmonară, care transportă sânge la plămâni. Îngustarea unei valvule, sau stenoza, poate duce la proasta funcționare a unei valvule, fapt ce determină forțarea exagerată a mușchiului inimii, care pompează sânge prin acea valvulă. O valvulă fisurată permite sângelui să curgă înapoi și consumă energia mușchiului inimii. Mușchii suprasolicitați ai inimii se dilată, plasând o povară mai mare asupra arterelor coronare, care alimentează mușchiul cu sânge oxigenat, provocând dureri de piept.

Afecțiunile valvulelor pot fi congenitale (prezente încă de la naștere), sau pot fi cauzate de boli. Cea mai comună boală care afectează valvulele inimii este febra reumatismală. Uneori, deși această boală este prezentă în organism, ea poate fi descoperită abia după ani de zile. Medicamentele diuretice sunt folosite pentru eliminarea acumulărilor de lichide din plămâni, din partea inferioară a corpului și picioare, ce rezultă dintr-o circulație sangvină deficientă.

Chirurgia cardiovasculară

Chirurgia cardiovasculară trebuie folosită pentru refacerea valvulelor deteriorate, iar medicii recomandă intervențiile chirurgicale înainte ca mușchiul inimii să fie foarte afectat și înainte ca simptomele să devină foarte grave. În unele cazuri,

prevenită cu ajutorul medicamentelor anti-plachetare. Medicamentele cu rol anticoagulant împiedică formarea componentei proteice a cheagurilor de sânge. Medicamentele care dizolvă această componentă proteică poartă denumirea de medicamente trombolitice.

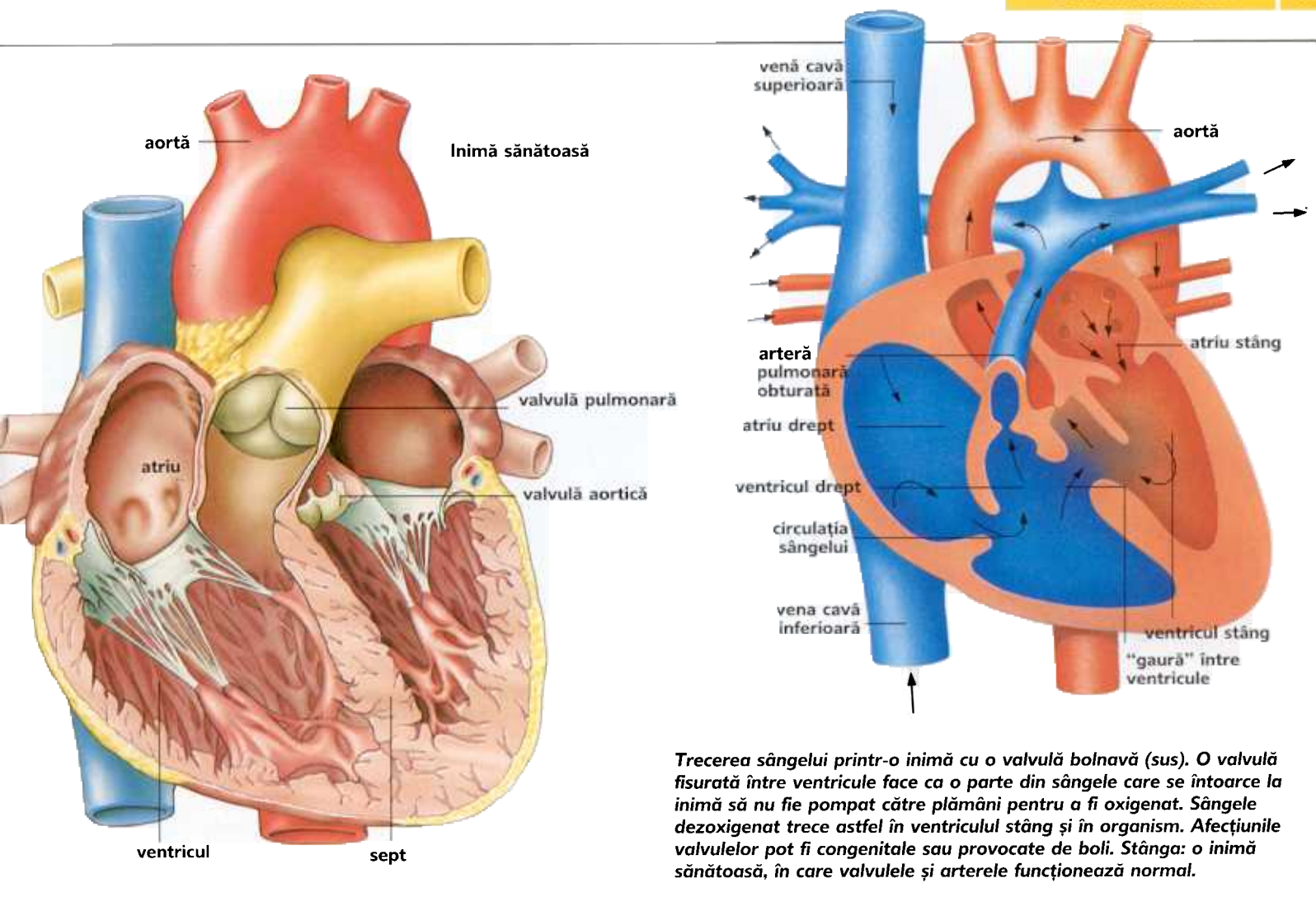
Dacă o arteră este obturată, una dintre cele mai ușoare operații reparatorii este angioplastia. Chirurgul introduce un cateter (tub) prevăzută cu un balon ce nu conține aer, în arteră. Când ajunge în poziția dorită, balonul este umplut cu aer, pentru a îndepărta depozitele de grăsimi sau de alte substanțe, care au obturat artera, lărgind-o. După aceasta, balonul este scos afară. În unele

cazuri, arterele deblocate prin această metodă se obturează din nou în decurs de șase luni.

Dacă o arteră obturată nu poate fi corectată prin angioplastie (uneori, această formă de tratament este considerată prea riscantă pentru pacient), chirurgul va efectua o operație de ocolire, redirectionând cursul arterei afectate, printr-un segment dintr-o venă extrasă din piciorul pacientului, care transportă sângele în jurul porțiunii blocate.

Probleme ale valvulelor

Inima este compusă din patru compartimente: fiecare parte a inimii prezintă un compartiment



Trecerea sângelui printr-o inimă cu o valvă bolnavă (sus). O valvă fisurată între ventricule face ca o parte din sângele care se întoarce la inimă să nu fie pompat către plămâni pentru a fi oxigenat. Sângele deoxigenat trece astfel în ventriculul stâng și în organism. Afecțiunile valvulelor pot fi congenitale sau provocate de boli. Stânga: o inimă sănătoasă, în care valvulele și arterele funcționează normal.

valvula deteriorată poate fi "reparată" însă altele, în special în cazul valvei aorte, aceasta trebuie înlocuită. Această valvă poate fi un transplant constituit din țesut uman sau animal, însă se pot folosi și valvule artificiale. Valvulele artificiale au o viață mai lungă decât cele biologice, care în prezent trebuie înlocuite după zece ani. Cu toate acestea, o valvă artificială, confecționată din materiale rezistente, poate încuraja formarea trombozei, iar pacientul cărui i se introduce o valvă artificială trebuie să ia în mod regulat medicamente anticoagulante. Dacă se respectă aceste condiții, 95 % din operațiile de înlocuire a valvulelor sunt reușite.

Afecțiuni congenitale

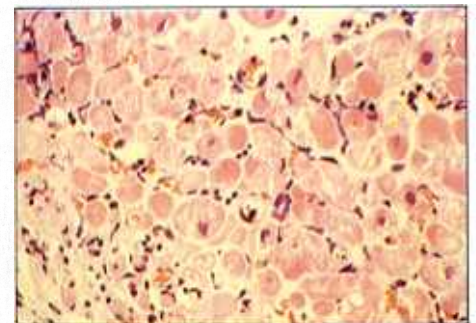
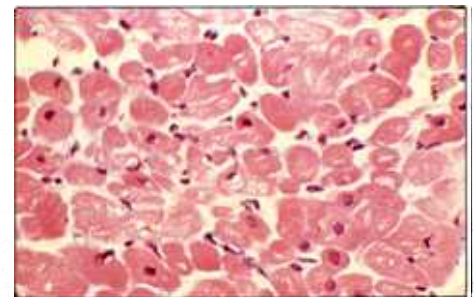
Mulți copii se nasc cu afecțiuni ale inimii, datorate în special malformației uneia dintre valvule care poate fi corectată printr-o intervenție chirurgicală. Există și alte afecțiuni ale inimii care îi chinuie pe copii, dintre acestea făcând parte și deschiderile anormale în inimă, care permit sângelui să treacă dintr-o parte a inimii în cealaltă. În acest caz, sângele deoxigenat traversează inima, fără să fi trecut prin plămâni, iar apoi este pompat în organism încă o dată. Această afecțiune, cunoscută sub numele de "gaură în inimă", se poate vindeca pe măsură ce copilul crește. Dacă nu se înregistrează nici o îmbunătățire, "gaura în inimă" poate fi reparată prin intervenții chirurgicale.

În unele cazuri, conexiunile dintre vene sau artere și inimă pot fi anormale, provocând întoarcerea sângelui deoxigenat înapoi în organism. În astfel de cazuri, pielea copilului capătă

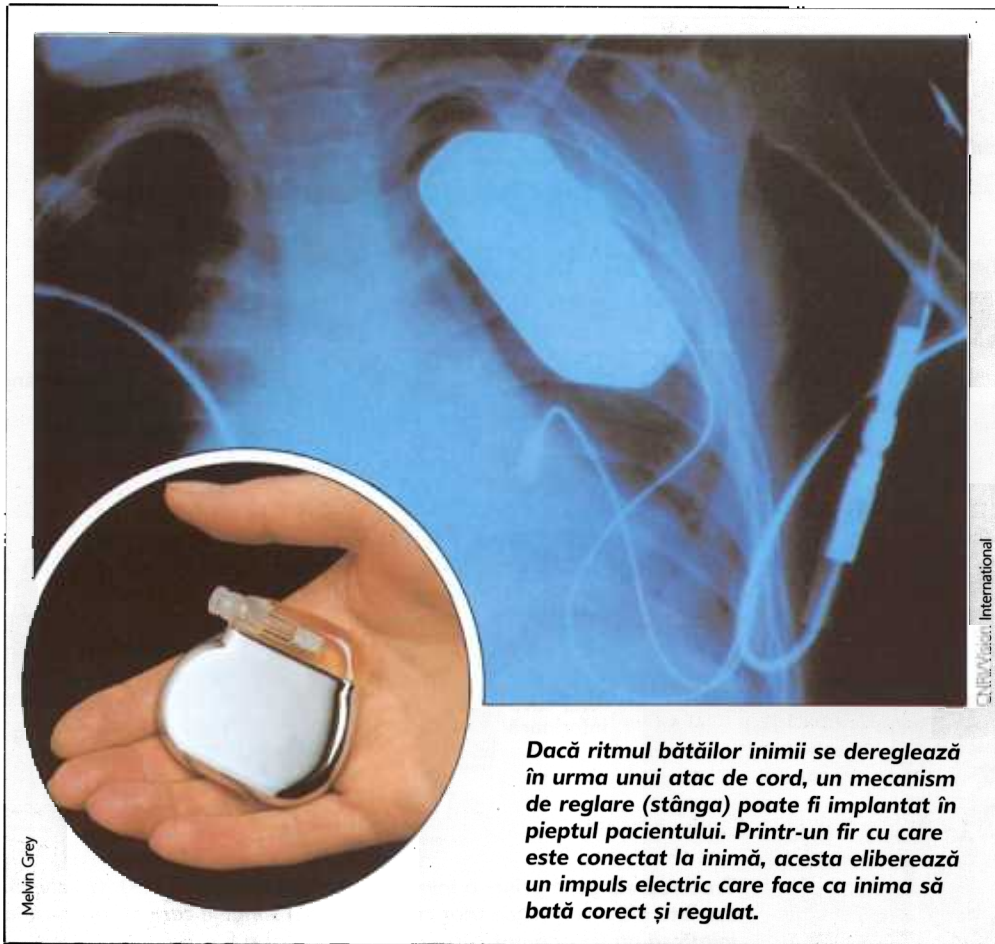
o nuanță albastruie, iar afecțiunea de care suferă este cunoscută sub numele de "copil albastru". Unii copii se nasc cu obstrucții sau blocaje ale arterelor coronare, care împiedică curgerea sângelui spre mușchiul inimii. Acestea vor duce la sufocarea copilului și uneori la lipsa de energie. Copiii care suferă de aceste afecțiuni sunt mai oboșiți și pot avea o creștere mai lentă. Problemele arterelor coronare pot fi rezolvate cu ajutorul chirurgiei, iar în cazurile foarte grave pot fi necesare mai multe operații. Totuși, peste 75% din afecțiunile congenitale ale inimii pot fi vindecate în urma intervențiilor chirurgicale, iar în unele cazuri mai grave s-au înregistrat ameliorări importante.

Pericardita este inflamația membranei ce înconjoară inima și duce la acumularea de lichid sub membrană. Aceasta poate apărea în urma unor boli infecțioase repetate, unei infecții renale sau unei artrite. Lichidul trebuie extras prin metode chirurgicale, pentru ca pacientul să supraviețuiască. Inflamația țesutului mușchiului inimii, miocardita, poate deteriora permanent și ireparabil celulele mușchiului. Singurul tratament pentru această boală este transplantul complet de inimă.

Cardiomiopatia este o altă afecțiune a mușchiului inimii. Mușchiul poate să fie slăbit, sau să nu se fi dezvoltat perfect, împiedicând astfel inima să funcționeze în mod eficient. În cele mai multe cazuri, peretele situat între cele două compartimente inferioare ale inimii se îngroașă. Această boală se tratează cu medicamente care relaxează inima, uneori fiind necesare intervenții chirurgicale. Medicii sunt cei



Pentru a anticipa dacă o nouă inimă va fi respinsă, este necesară efectuarea unei biopsii – o bucată mică de țesut al inimii este trimisă pentru a fi examinată la microscop. Dacă numărul celulelor de apărare (pete de culoare închisă) este ridicat (imaginea de deasupra), este nevoie de o cantitate mai mare de medicamente imunosupresive. Dacă țesutul este normal (sus), nu este nevoie de doză ridicată.



Dacă ritmul bătăilor inimii se dereglează în urma unui atac de cord, un mecanism de reglare (stânga) poate fi implantat în pieptul pacientului. Printr-un fir cu care este conectat la inimă, acesta eliberează un impuls electric care face ca inima să bată corect și regulat.

care decid dacă pacientul are nevoie de un transplant de inimă.

De la stabilirea primului diagnostic de atac de cord, în 1927, s-au realizat progrese deosebit de importante în ceea ce privește tratamentul bolilor de inimă. Cu toate acestea, pentru o inimă foarte bolnavă, care nu poate fi vindecată prin intermediul altor tehnici chirurgicale, transplantul reprezintă ultima șansă.

Perspective de supraviețuire

Primul transplant de inimă a fost efectuat de Dr. Christian Barnard, un chirurg sud-african, în anul 1967. La început, transplanturile nu prea aveau succes deoarece sistemul imunitar al organismului respingea noul organ. Însă, după

descoperirea medicamentelor imunosupresive, care înlătură această reacție, șansele de supraviețuire ale pacienților au crescut. În prezent, peste 65% dintre pacienții cu transplanturi de inimă se pot bucura de mai mult de patru ani de viață activă după operație. Cea mai mare dificultate în pregătirea unui program adecvat de transplant este găsirea donatorilor de inimă. Cercetările în domeniul inimilor artificiale, care vor salva multe vieți, pot duce la găsirea unei soluții în această problemă.

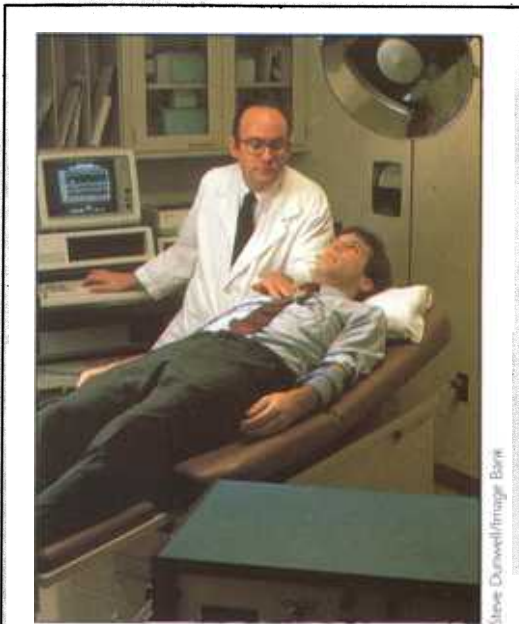
O altă metodă de succes în vindecarea inimii bolnave este folosirea unui aparat artificial de reglare a ritmului bătăilor inimii. Acest mecanism menține ritmul bătăilor inimii la 70 pe minut, generând un impuls electric scurt, de intensitate

scăzută, care produce contracții ritmice ale mușchiului inimii. Este foarte important ca această frecvență a bătăilor inimii să fie menținută constantă, însă, uneori, aparatul se poate deregla, provocând contracții neregulate. Aceasta poartă denumirea de fibrilație și poate fi corectată prin aplicarea bruscă a unui curent electric puternic, cu ajutorul unui aparat denumit defibrilator.

În cadrul unei frecvențe normale, un impuls slab, venit de la mecanismul de reglare a ritmului bătăilor inimii, stimulează contracția atriilor, cele două compartimente superioare ale inimii. Acest impuls este generat de o bucată minusculă de țesut, nodul sino-atrial (nodul S-A), din peretele atrului drept. Un al doilea impuls din nodul atrio-ventricular (nodul A-V), determină contracția ventriculelor, compartimentele inferioare ale inimii. Dacă nodul S-A este distrus de boală, nodul A-V poate prelua funcțiile acestuia, însă chirurgii pot acum să înlocuiască sistemul deficient cu un mecanism artificial. Acest mecanism artificial de reglare a bătăilor inimii funcționează cu ajutorul unor baterii rezistente introduse în diferite părți ale corpului, de exemplu sub braț. Acest aparat poate prelua funcțiile inimii, fără întreruperi, timp de aproximativ șase ani, după care trebuie înlocuit.

Aparatul EKG

Semnalele electrice generate de inimă pot fi monitorizate la un aparat denumit electrocardiograf. Acesta primește semnalele electrice și le înregistrează pe hârtie, pe o electrocardiogramă. Acest test poartă denumirea de test EKG. Semnalele sunt preluate de electrozi, atașați la corpul pacientului. Electrozii sunt niște plăcuțe de metal fixate în contact cu brațele, picioarele și pieptul. Fiecare bătaie a inimii produce un semnal, înregistrat sub forma unei serii de ondulații. Orice neregularitate a ritmului inimii poate fi detectată și va oferi indicații exacte referitoare la eventualele probleme existente.



Ațiunea inimii este verificată cu ajutorul unui electrocardiograf (EKG) (imaginea de sus). Stânga: unul dintre primele aparate EKG, confecționate în 1900. Sarcinile electrice erau transmise prin fire atașate la vase din metal, în care erau introduse mâinile și picioarele pacientului.

