

Cuprins

<i>Mulțumiri</i>	7
<i>Nota autoarei</i>	9

INTRODUCERE

Fă cunoștință cu hoții de cadavre	11
1 Pentru un rinichi	17
2 Câinii cu două capete și cursa spațială	43
3 Ce gândesc creierii morți?	75
4 Creierii din spatele Cortinei de Fier (sau știință, vodcă și fete drăguțe)	101
5 Maimuța lui Frankenstein	123
6 Prometeul modern	151
7 Animalul uman	187
8 Pacientul perfect	225
9 Și dacă nu avem nevoie de măduva spinării?	259

CONCLUZIE

Reluarea poveștii doctorului Frankenstein	287
<i>Note</i>	299
<i>Indice</i>	323

Capitolul 1

PENTRU UN RINICHI

Nu ne gândeam că facem istorie. Nici măcar nu ne gândeam la istorie. Ne gândeam că vom salva un pacient.
- Dr. Joseph E. Murray, chirurg specializat în transplant

PE 20 DECEMBRIE 1954, zorii aduseseră cu ei o ninsoare abundentă. După-amiază, dr. Joseph E. Murray, chirurg la Peter Bent Brigham Hospital din cadrul Harvard, în Boston, stătea în bucătăria sa cu o listă de ingrediente pentru lichiorul de ouă. Murray, un bărbat chel, cu o figură prietenoasă, și soția sa, Bobbie, se pregăteau pentru petrecerea anuală de Crăciun, la care invitaseră 75 de persoane. Dar înainte să apuce să spargă primul ou, s-a auzit telefonul sunând în hol.

– Sunt cei de la Departamentul de Patologie, i-a spus Bobbie.

Amândoi știau ce însemna asta. Murray a lăsat telul din mână și, în drum spre ușă, a înșfăcat haina și s-a îmbrăcat. A pornit motorul mașinii și a virat părăsind aleea din fața casei, apoi a intrat pe drumul acoperit cu polei. Departamentul de Patologie Brigham avea un cadavru pentru el.

Nu se întâmplă des ca un chirurg să intre repede în acțiune de dragul unui pacient deja decedat. Dar Murray nu se gândea la cadavru, ci la un tânăr membru al Gărzii de Coastă pe nume Richard Herrick, care suferea de insuficiență renală în stadiul final și care, în acea lună de decembrie, se confrunta cu niște crize de psihoză induse de toxicitate. Murray *nu* dorea cadavru pentru organele sale, o ipoteză logică

Într-o epocă în care medicina occidentală își dovedise capacitatea de a prelungi viața folosind „piese de schimb“. Cu toate acestea, în 1954, nu existau piese de schimb; până atunci nu fusese efectuat cu succes niciun transplant de organe. Cel puțin, nu încă.

În timp ce petrecerea de Crăciun era în toi, dar fără el, Murray dezmembra un cadavru proaspăt, izola cu migală și apoi scotea un rinichi, repetând apoi procesul în sens invers și punând organul *înapoi*. Pentru pacientul plecat dintre cei vii, nu conta ce se întâmpla, dar în trei zile, acele ore petrecute în sala de operații ar fi putut însemna viața sau moartea unui pacient; așa se dezvoltă practica. Pe data de 23 decembrie, Murray și o echipă de medici nonconformiști l-au supus pe fratele lui Richard Herrick, Ronald, veteran al Războiului din Coreea, unei intervenții chirurgicale periculoase: ei intenționau să scoată unul dintre rinichii sănătoși ai lui Ronald și să i-l transplanteze lui Richard. Aceasta avea să fie prima operație de transplant de acest gen și avea să inspire o adevărată cursă către alte astfel de premiere. Dacă un rinichi viu putea fi mutat dintr-un corp în altul, de ce nu putea fi mutată și o inimă? De ce nu un plămân? Pentru Robert White, pe atunci tânăr student la medicină aflat în umbra sălii de operații a lui Murray, intervenția chirurgicală avea să dea naștere unei idei unice și ambițioase cu privire la corpuri și *creierii* lor.

Corpul uman este o organizare încurcată și schimbătoare de celule care mor și se regenerează în permanență. Părțile corpului alcătuiesc *întregul*, iar cea mai mică perturbare poate declanșa moarte celulară în cascadă. Gândește-te la plămâni: ei trebuie să îi ofere creierului oxigen, altfel acesta va muri. Iar creierul este necesar pentru respirație. Fără creier, nu există respirație; fără respirație, creierul moare. Aceeași interdependență este valabilă în tot organismul, până la nivel celular. Când murim, murim cu totul, și în cea mai mare parte a istoriei omului, insuficiența chiar și a unui singur organ a însemnat efectiv o

condamnare la moarte. Și nu pentru că medicina nu a încercat să salveze organele și să prelungească viața, ci pentru că a încercat și a eșuat.

Până la sfârșitul secolului al XIX-lea, introducerea antisepticelor pentru combaterea microbilor, tratarea rănilor cu mijloace mai curate și modalitățile mai îngrijite de suturare au însemnat că intervenția chirurgicală putea fi practică cât de cât în siguranță. Cu un anestezie sigur și șanse mult mai mici de apariție a infecției, chirurgul putea tăia mai adânc pentru a pătrunde în corp decât ar fi îndrăznit să o facă în trecut. Altfel spus, putea să facă mai mult decât să taie pur și simplu țesutul vizibil, să îndepărteze tumorile care produceau blocaje sau să amputeze un membru; un chirurg bun putea corecta corpul, putea așeza la locul lor oasele fracturate și, în cazurile grave, putea chiar să opereze direct pe organe, să extragă un apendice perforat sau să facă o mastectomie, de exemplu. Dar, în ciuda acestor succese (deși sinistre), îndepărtarea oricărui organ însemna deteriorarea iremediabilă a acestuia. Puteai să scoți unul care chinuia un pacient, dar nu puteai preleva unul sănătos pentru a-l da altcuiva. Organele sunt hrănite prin intermediul unor rețele vaste de vase de sânge delicate, iar ceea ce nu poți „revasculariza“ – prin suturarea vaselor rupte fără pierderi de sânge – nu poți conserva. Știința transplantului nu a putut progresa fără depășirea acestui obstacol. Și, la fel ca în cazul celor mai multe încercări timpurii, primele experimente în acest sens au fost haotice, macabre și, în general, eșecuri totale.

Alexis Carrel, chirurg francez și laureat al Premiului Nobel, opera, în general, pe animale, în special pe câini. Revascularizarea a devenit posibilă abia în 1894 datorită experimentelor făcute de Carrel cu ligaturile de mătase; fibrele erau suficient de subțiri, încât, cu ajutorul lecțiilor de cusut furnizate de o brodeză, Carrel a reușit să repare vasele de sânge cu niște suturi atât de mici, încât abia puteau fi văzute cu ochiul liber.¹ Pentru a evita perforarea vasului de sânge, îi plia capetele minuscule ca pe manșeta unei cămăși și cosea capetele unul de altul,

astfel încât sângele să intre în contact doar cu pereții vasului.² După ce și-a perfecționat tehnica, și-a propus să transplanteze rinichiul unui câine. Era de foarte mult timp interesat de tratarea bolilor de rinichi, iar din cauza insuficienței renale, pacienții mureau de obicei. Pentru a pune capăt acestei situații, Carrel a propus o operație experimentală. La urma urmei, puteai scoate un rinichi fără a-l deteriora pe celălalt și – din moment ce aceste două organe în formă de bob de fasole produc urină ca efect secundar al filtrării toxinelor din organism – puteai observa cu ușurință dacă transplantul era unul reușit, măsurând cantitatea de urină produsă.³ *Scoaterea* rinichiului a funcționat destul de bine. *Punerea* lui *înapoi* însă era o chestiune mai complicată.

Datorită studiilor pe care le-a făcut asupra sistemului vascular, Carrel a înțeles că secretul păstrării unui rinichi în viață are legătură directă cu alimentarea acestuia cu sânge. Într-una dintre primele sale încercări a îndepărtat unul dintre rinichii unui câine. A ținut apoi rinichiul izolat și l-a alimentat artificial cu sânge în laboratorul său înainte de a-l pune la loc în corpul câinelui. Când i-a redat rinichiul *aceluiași* câine, organul a început să funcționeze din nou, iar câinele și rinichiul au trăit foarte bine. Dar când a încercat să transplanteze rinichiul la *alt* câine, acesta a murit. Nu numai că transplantul a eșuat, dar rinichiul care a cedat a ucis și gazda, deoarece infecția s-a răspândit de la organul mort la restul organelor. Curios să înțeleagă procesele implicate în acest eșec, Carrel a efectuat primul dintr-o serie ciudată și macabră de experimente, în care schimba membrele câinilor. Acum că locuia și lucra în New York, a deschis coapsele a doi câini, unul alb și celălalt negru. Curând, fiecare s-a ales cu membrele celuilalt.⁴ Carrel i-a spus unui coleg că o astfel de operație este mult mai simplă decât transplantul de organe, deși, pentru a fixa femurul în cavitatea acetabulară, fusese forțat să introducă un cui prin cavitatea medulară. Operația a aprins imaginația publicului, și niște schițe fanteziste au apărut în *The Washington Post*, dând impresia că cei doi câini alergau,

etalându-și noile membre. În realitate, nici nu își puteau mișca noile membre – țesutul nervos creștea mult prea lent și, după zece zile, picioarele li s-au infectat și au început să putrezească. Ambele animale au murit în cele din urmă din cauza infecției. Au urmat și alte încercări, dar și alte eșecuri, motiv pentru care descoperirea nu a fost făcută decât abia în 1924. De data aceasta, reușita i-a aparținut unui anume Emile Holman, un chirurg care lucrase pentru Brigham cu vreo 25 de ani înaintea lui Joseph Murray.

Holman era interesat de transplanturile de piele, care se foloseau deja în anumite scopuri de vreo 50 de ani. Cum industrializarea avea loc mai repede decât se dezvoltau drepturile muncitorilor, accidentele erau frecvente și adesea foarte grave. În 1878, Samuel Root, muncitor într-o turnătorie, a suferit arsuri grave când un șuvoi de metal lichid i-a curs pe picior; alți muncitori ghinioniști erau blocați în mașinării care le smulgeau hainele și pielea.⁵ Dacă suficient de multe straturi protectoare de piele sufereau arsuri sau erau distruse, pacientul avea să moară – și mulți au murit. Cu toate acestea, câțiva chirurghi au riscat și au încercat să acopere rănilor cu un strat suplimentar de piele, în speranța că, astfel, pacienții aveau să se vindece. Istoricul Susan E. Lederer relatează chiar despre niște operații făcute în cabinetele medicale extrem de rudimentare din secolul al XIX-lea, în care pielea prelevată de la 200 de oameni diferiți a fost combinată pentru a reconstrui scalpul unei singure femei, un soi de înveliș din piele umană ale cărui suturi încă erau vizibile.⁶ Dar, la fel ca în cazul tuturor celorlalte transplanturi de la acea vreme, grefele de piele nu rezistau mult timp. Se încrețeau, se lăsau și mureau. Uneori, rezistau suficient de mult pentru ca pacientului să i se formeze propria piele, dar, de obicei, nu se întâmpla așa, iar pacientul suferea dureri îngrozitoare și făcea infecție.

Clasificarea grupelor sangvine a câștigat credibilitate în anii 1920 și 1930, iar până în anii 1950 fusese aproape universal acceptată. Această știință aflată încă în curs de dezvoltare i-a dat lui Holman o idee.

Alogrefa, sau transplantul de piele sănătoasă de la o persoană la alta, nu avusese niciodată succes sau, oricum, nu pentru mult timp. Dar, pe vremea lui Holman, copiii erau deseori victime ale arsurilor, căci atingeau cu degetele sobele fierbinți și mergeau cu picioarele desculțe pe lângă surse de foc neizolate. Holman s-a gândit că poate pielea unui părinte ar fi aproape la fel de bună precum cea a copilului și astfel a decis să recolteze niște grefe de la mama unui pacient cu arsuri.⁷ Ideea se poate să fi fost bună, dar și acele grefe au murit. Ba chiar mai rău, de fiecare dată când înlocuia alogrefa copilului, aceasta murea și mai repede decât cea dinainte. Holman și-a dat seama că „agentul distrugător“ venea chiar din partea organismului.⁸ La scurt timp după aceea, James Barrett Brown, un chirurg plastician din St. Louis, i-a confirmat temerile lui Holman: „agentul“ era, de fapt, o reacție *imună*. Cumva, corpul-gazdă recunoștea țesutul străin, îl percepea ca pe o amenințare invadatoare, îl ataca și îl respingea. Corpul părea să știe unde începe și unde se termină și nu voia să accepte niciun element străin. Acest lucru a însemnat un eșec sigur pentru oricine spera să facă transplant de piele (sau de orice altceva) de la un corp străin, o noțiune care, până în 1940, ajunsese să fie acceptată ca o realitate. Până în 1950, Leo Loeb, un biolog recunoscut și foarte prolific din New York, declarase deja că perspectivele unui transplant sunt „lipsite de speranță“ și o „totală pierdere de timp“⁹. Afirmatia sa părea să însemne moartea științei transplantului pentru cei care practicau în Statele Unite. Cu toate acestea, la Peter Bent Brigham Hospital, studiul transplantului a continuat. Francis Moore, chirurgul-șef al spitalului, încă era convins că trebuie să existe o cale – și l-a adus în echipă pe Joseph Murray, căci recunoștea în el același spirit entuziast ca al lui. Cele mai importante nume ale medicinei de la Harvard îi priveau cu milă și batjocură, considerându-i căpitani rătăciți ai navei cu smintiți a universității.

Tânărul dr. Murray, pe atunci în vârstă de 32 de ani și proaspăt absolvent al cursurilor de pregătire în chirurgia plastică, a rămas de

neclintit în privința posibilităților care existau. „Am fost acuzat că sunt un optimist patologic“, avea să scrie el în memoriile sale mulți ani mai târziu.¹⁰ Și-a numit munca în domeniul transplantului „chirurgie a sufletului“ – îi dădea sentimentul că viața sa are un scop important și nu se temea deloc de colegii săi sceptici, prin urmare nimic nu i-a zdruncinat încrederea.¹¹ A repetat experimentele făcute de Carrel pe câini – pe toate, cu excepția schimbului de picioare – și chiar a transplantat rinichii prelevați de la cadavre unor bolnavi, introducându-i în coapsă, unde erau mai aproape de orificiile de eliminare a urinei, iar umflătura putea fi mai puțin vizibilă. Scopul unei astfel de operații nu era cu adevărat transplantul; un rinichi amplasat pe coapsă putea filtra toxinele, dar Murray știa că organul va ceda în cele din urmă. Spera doar că un rinichi în plus ar putea prelua din efortul făcut de cei doi oboșiți ai bolnavului, chiar și numai pentru o scurtă perioadă. Cu toate acestea, operația îi mai oferea pacientului doar câteva săptămâni, sau chiar zile în plus. Murray era convins că trebuie să existe o modalitate prin care transplanturile să funcționeze mai mult, dar cu un procent de respingere de 100%, nimeni nu îndrăznește să facă un studiu complet pe om. Cel puțin, până când la unitatea de primire urgențe a Spitalului Brigham a apărut Richard Herrick.

Richard fusese un tânăr activ și sănătos de 22 de ani, care efectua stagiul militar la bordul unei nave a Pazei de Coastă care traversa Marile Lacuri. Însă, în toamna anului 1953, s-a îmbolnăvit brusc, suferind de amețeli și simțindu-se slăbit. Echipajul l-a trimis pe uscat, dar starea lui a persistat, întocmai ca o gripă puternică. Apoi, într-o dimineață din ianuarie 1954, Richard s-a trezit cu picioarele și gleznelor umflate. La început, problema apărea sporadic și se ameliorea treptat pe parcursul zilei. Dar, pe măsură ce treceau lunile, inflamația persista până seara, pielea încinsă și întinsă făcându-l să se deplaseze cu dificultate. Durerea l-a trimis medici, care au diagnosticat un exces de proteine în urină. Era un simptom îngrijorător: rinichii lui se chinuiau să filtreze eficient

toxinele. Curând, Richard a început să se simtă sleit de energie; avea un gust ciudat și metalic în gură și suferea permanent de greață și vărsături. Apoi, n-a mai urinat. Richard avea insuficiență renală acută.

Rinichii noștri filtrează peste 180 de litri de sânge într-o singură zi, separând toxine precum ureea (un produs secundar cristalin al proteinelor), dar și clorura, sodiul, potasiul, creatinina (un deșeu sintetizat la nivelul mușchilor) și excesul de lichid, care părăsesc organismul sub formă de urină – în cantități de până la doi litri *pe zi*. Nu ai nevoie de ambii rinichi pentru a trăi și această redundanță este prezentă și la organele noastre reproductive (două ovare, două testicule) – o ciudățenie a evoluției care acționează ca un soi de poliță de asigurare împotriva rănirii. Doar că, în mod ciudat, aproape întotdeauna, rinichii cedează *împreună*; al doilea rinichi nu ne poate ajuta dacă celălalt se îmbolnăvește. Iar atunci când rinichii cedează, acumularea de toxine în organism poate fi letală.¹² În cazurile avansate ale bolii (când se pierde complet funcția ambilor rinichi), pacientul devine pentru tot restul vieții sale dependent de dializă, un proces dureros și dificil de purificare mecanică a sângelui. Pacientul trebuie să meargă la un centru de dializă de trei ori pe săptămână pentru ca sângele său să fie deviat printr-un dispozitiv ca să fie filtrat înainte de a fi reintrodus în organism. Chiar și cu dializă, mulți pacienți, mai ales în acele zile de început, mureau după o perioadă scurtă de timp. Așa cum spune o veche poezioară, din cauză că a dispărut un cui, regatul a fost pierdut.*

În mai puțin de un an, micul regat al lui Richard Herrick era într-o formă îngrozitor de degradată. Dintr-un tânăr sănătos se transformase

* *Fără cui, potcoava se pierdu.*
Fără potcoavă, calul se pierdu.
Fără cal, călărețul se pierdu.
Fără călăreț, războiul se pierdu.
Fără izbândă, regatul se pierdu.
Toate, din pricina unui cui.
 – Anonim (N. a.)

într-un pacient extrem de slăbit, în stadiile finale ale nefritei cronice, o inflamație a rinichilor care duce la insuficiență renală și deces.¹³ Cu pielea de culoarea bronzului, Richard a început să aibă convulsii și episoade de psihoză; a fost legat de pat după ce a mușcat o asistentă medicală. Nici dializa nu avea să-l mai salveze prea mult timp.

Pentru că starea lui Richard se agrava, medicii l-au transferat la Public Health Service Hospital din Brighton, Massachusetts, pentru a fi mai aproape de familie.¹⁴ Fratele său mai mare, Van, i-a spus medicului lui Richard, David C. Miller, că va face orice pentru a-l salva, chiar dacă asta însemna să-i dea lui Richard unul dintre rinichii săi. Miller se pregătea să-l asigure că nu e nevoie, pentru că rinichiul va fi respins – dar s-a oprit la jumătatea frazei.¹⁵ A tăcut o clipă, căci îi venise o idee. Nu puteau folosi rinichiul lui Van, dar *puteau* folosi un rinichi al celuilalt frate al lui Richard, Ronald, cei doi fiind gemeni identici. Cum rinichii lui Richard erau la propriu conectați la aparate pentru a-l menține în viață, Miller a dat ordinul să fie transferat la Peter Bent Brigham Hospital. De asemenea, a contactat în avans spitalul pentru a menționa că Richard, spre deosebire de majoritatea pacienților ghinionști, avea un donator potrivit.

„Era aranjamentul uman perfect pentru modelul nostru de laborator“, avea să spună Murray în interviurile ulterioare.¹⁶ Dar oare ar trebui ca o echipă de chirurghi să pună în pericol viața unui om sănătos pentru a o salva pe a altuia, chiar dacă acesta este fratele lui? Și ce îi dădea lui Murray dreptul să decidă acest lucru?

O OPERAȚIE ÎNDRĂZNEAȚĂ

Murray nu a fost nesăbuitul care credeau uneori colegii săi de la Harvard că este. Realizase deja primul său transplant de mare succes cu un deceniu înainte, în timpul celui de Al Doilea Război Mondial. Operase un

pilot în vârstă de 22 de ani care avea arsuri pe mai mult de 70% din suprafața corpului în urma unui accident aviatic în teatrul de război din Pacific. Când soldații l-au scos dintre rămășițele avionului, Charles Woods avea buzele, pleoapele, urechile și nasul arse. Nu mai avea pe corp suficientă piele nearsă ca să i se poată preleva pentru grefe. Avea nevoie de donatori de la care să fie prelevate fâșii mari de piele. Fără a avea altă soluție, Murray, care pe atunci lucra la Valley Forge General Hospital din Pennsylvania, a folosit pielea prelevată de la cadavrele folosite în programul de donare al morgii spitalului.

Murray și colegii săi știau că, odată ce își va da seama că a apărut un invadator (pielea de la cadavru), gazda (corpul lui Charles) va crea anticorpi pregătiți în mod unic pentru a-l ataca. La vremea aceea, chirurgii înțeleseră că această reacție imună era rezultatul proteinelor produse de celulele plasmatică din sânge pentru a ataca bacteriile și virusurile. Din păcate, evoluția nu își permite să fie selectivă, așa că proteineleucid și orice pare străin organismului.¹⁷ Totuși, trebuia încercată o grefă; fără protecția necesară asigurată de piele care să împiedice microorganismele să pătrundă în țesuturile sale interne, Woods avea să moară din cauza septicemiei sau a infecției generalizate. Murray trebuia să-l țină pe Charles în viață suficient de mult pentru a i se regenera propria piele, dar prognosticul era sumbru.

Murray avea să preleve și apoi să coasă la loc bucăți de piele, dar știa din activitatea lui Holman că grefele succesive aveau să moară mai repede decât primele. Doar că... *nu s-a întâmplat așa*. La o lună după prima operație, Murray a remarcat că grefele de piele încă rezistau, erau vii și relativ proaspete. La început a părut un miracol, dar a recunoscut în curând principiul care stătea la baza acestui fenomen. Sistemul imunitar al pacientului fusese atât de grav compromis, încât nu putea produce anticorpi pentru a ataca noul țesut. Ceva suprima reacția imună. Și dacă reacțiile imune puteau fi suprimate în mod natural, atunci, cu siguranță, puteau fi suprimate și artificial. Murray