

Para Pia, o meu coração

*A centelha que anima o corpo, que lhe alimenta a vida,
o princípio criativo e o laço harmonizador dos sentidos;
o elo central na estrutura humana [...] o pilar da nossa natureza,
o rei, o governador, o criador.*

Bernardo Silvestre, poeta e filósofo do século XII

ÍNDICE

13

Prólogo: Uma TAC

—

17

Introdução: O Motor da Vida

—

PRIMEIRA PARTE: METÁFORA

29

Um Coração Pequeno

—

47

O Grande Motor

—

SEGUNDA PARTE: MÁQUINA

69

Pressão

—

91

Dinamo

—

113

Bomba

—

129

Parafusos a Menos

—

145

Fraturas de Stress

—

167

Canos

—

185

Fios

—

205

Gerador

—

229

Peças de Substituição

TERCEIRA PARTE: MISTÉRIO

251

Coração Vulnerável

—

271

Coração de Mãe

—

285

Pausa Compensatória

—

301

Leituras Complementares

—

311

Agradecimentos

—

314

Créditos das Fotografias/Ilustrações

—

317

Índice Remissivo

PRÓLOGO

UMA TAC

Andava com falta de ar. Quando subia os degraus gastos até ao meu gabinete no 4.º piso, tinha de parar para descansar. De noite, tinha por vezes pieira, à medida que as minhas vias respiratórias ficavam congestionadas com muco, e era acometido por ataques de tosse. Como médico, tive o privilégio de ser um dos socorristas após os ataques do 11 de Setembro, mas, agora, muitos dos que tinham estado no *Ground Zero* queixavam-se de problemas respiratórios, tal como eu. Fui ter com o meu amigo Seth, que é pneumologista, para uma avaliação. Prescreveu-me provas de função respiratória, que incluíram estar sentado numa cabina envidraçada e soprar com força para um tubo de plástico. O fluxo de ar e o volume dos pulmões estavam normais. O Seth diagnosticou-me refluxo gástrico, uma causa frequente da tosse crónica, e prescreveu-me um antiácido para toma diária. No entanto, convenci-o também a prescrever-me uma TAC torácica. Os meus sintomas pareciam-me desproporcionais ante

este diagnóstico benigno. Preocupava-me a possibilidade de ter ficado com os pulmões afetados pelo fumo e pelo pó que inalara na Baixa da cidade.

Tal como o Seth previra, a TAC revelou que os pulmões estavam normais. Porém, um achado fortuito prendeu-me a atenção. «Observaram-se calcificações na artéria coronária», dizia o relatório com ligeireza. O cálcio coronário é um indicador de aterosclerose, o endurecimento das artérias. Durante anos, foi referido como um achado fortuito em inúmeras TAC dos meus pacientes mais velhos, e eu mal lhe prestava atenção. Mas agora, com 45 anos, queria saber mais. Qual a quantidade de cálcio presente, e onde, ao certo? Um radiologista informou-me que o meu exame não tinha definição suficiente para responder a estas perguntas.

No meu computador, abri uma «calculadora Framingham», uma ferramenta concebida para avaliar o risco de ataque cardíaco nos próximos dez anos. Introduzi a minha altura e o meu peso, os valores da minha tensão arterial e do colesterol, e o facto de não ser fumador e de não ter diabetes. O programa previu um risco de ataque cardíaco de 2% nos dez anos seguintes e de um episódio cardiovascular (incluindo angina ou AVC) de cerca de 7%. Valores tranquilizadamente baixos. Mas eu sabia que, no caso de um imigrante indiano com um forte historial familiar de problemas de coração, este cálculo provavelmente subestimava o risco real.

O meu irmão Rajiv, também cardiologista, sugeriu um teste de esforço na passadeira, mas eu jogava ténis nos fins de semana sem quaisquer sintomas. Um teste de esforço só iria detetar bloqueios coronários acima dos 70%, e eu tinha a certeza de que a minha doença não estava assim tão avançada. Deste modo, optei por uma angiotomografia não invasiva para inspecionar as minhas artérias coronárias. Todos os Dias do Pai, eu recebia um e-mail

publicitário relativo a este exame. «Garanta que o seu pai não é um entre as centenas de milhares de homens americanos que parecem saudáveis, mas que, na verdade, são bombas-relógio.» Era estranho pensar que eu podia ser agora um desses homens. Telefonei à Dra. Trost, a radiologista do nosso Departamento de Cardiologia, e marquei o exame. Ela tranquilizou-me, dizendo que eu tinha um baixo risco no tocante a doenças cardíacas. «Mas, para que fiques descansado, é melhor que faças a TAC.»

Assim, numa manhã de junho, fui fazer o exame. Enquanto estava deitado na maca do aparelho em forma de C, um técnico inseriu-me uma agulha intravenosa nas costas da mão. O exame teria de detetar uma placa aterosclerótica com poucos milímetros num órgão do tamanho de uma toranja que se mexia à velocidade de 200 milímetros por segundo. Foi-me administrado um beta-bloqueador para abrandar o ritmo cardíaco e, desse modo, tornar a imagem mais nítida. Também me puseram um comprimido de nitroglicerina debaixo da língua para me dilatar as artérias do peito, de modo que a máquina as visualizasse melhor. Ao fim de algumas imagens preliminares, uma enfermeira injetou-me um corante opaco aos raios X. A última parte do exame demorou menos de um minuto.

Depois de a Dra. Trost ter analisado as imagens, chamou-me à sala de interpretação de resultados. As imagens cinzentas e brancas estavam ampliadas num monitor grande. Havia partículas brancas, grão radiográfico, nos meus três vasos coronários. A principal artéria que alimentava o coração tinha uma obstrução de 30% a 50% junto à entrada e um bloqueio de 50% na parte intermédia. Também havia um pouco de placa nas outras duas artérias. Sentado naquela sala escura, entorpecido, senti que estava a ter um vislumbre do modo como, provavelmente, viria a morrer.



Fear Heart.

INTRODUÇÃO

O MOTOR DA VIDA

Nada há de vergonhoso num ataque cardíaco.

Susan Sontag, *A Doença como Metáfora*

Talvez o acontecimento mais marcante da minha vida tenha acontecido 15 anos antes de eu nascer. Num tórrido julho de 1953, na Índia, o meu avô paterno morreu de forma súbita. Tinha apenas 57 anos. As circunstâncias foram invulgares, e, tal como sucede com a maioria das tragédias familiares, a nossa adquiriu contornos de mito. Toda a gente diz que, no dia da sua morte, o meu avô foi mordido por uma cobra escondida entre sacas de cereais, na sua pequena loja de Kanpur. Ele não viu que tipo de serpente era, mas as mordeduras de cobra são habituais na Índia, e tudo indica que o meu avô se sentia bem quando foi almoçar a casa. O meu pai, que tinha quase 14 anos, ia a uma entrevista na Universidade de Agronomia de Kanpur no dia seguinte e o meu avô pretendia acompanhá-lo. Estavam sentados no chão de pedra, a analisar o diploma de liceu do meu pai, encantados com todos os louvores académicos que tinha recebido, quando, a meio da

refeição, os vizinhos trouxeram o cadáver da pequena cobra preta e reluzente que, segundo eles, tinha mordido o meu avô. (Fora morta por um encantador de serpentes chamado à loja.) O meu avô olhou para ela e ficou lívido. «Como é que vou sobreviver a isso?», disse ele, tombando para o lado em seguida. Os vizinhos incitaram-no a dizer *Ram, Ram*, uma prece hindu, mas as suas últimas palavras, deitado no chão, com o olhar cada vez mais vítreo, foram: «Eu queria levar o Prem à universidade.»

A aldeia era regularmente visitada por uma ambulância estatal. Por volta das 7 da tarde, várias horas depois do colapso do meu avô, foi chamada durante a sua ronda. Por essa altura, o *rigor mortis* já se tinha instalado, percorrendo o meu avô como uma onda lenta, do maxilar até aos membros. Os paramédicos declararam imediatamente o óbito — não tinha pulsação —, mas a família, em estado de negação, insistiu que o levassem (e à cobra) a um hospital construído pelos ingleses, a cerca de 8 quilómetros de distância. Um médico declarou-o morto à chegada.

«Foi um ataque cardíaco», disse o médico, contrariando a ideia da família de que tinha sido uma cobra a matar o patriarca. O meu avô sucumbira à causa de morte mais banal em todo o mundo, uma morte súbita após um enfarte do miocárdio, ou ataque cardíaco, talvez desencadeado, neste caso, pelo medo das consequências da mordedura de uma cobra. Como nada mais se podia fazer, e com o calor do verão a ameaçar decompor o corpo, o meu avô foi levado de volta para a aldeia e cremado no dia seguinte. Sob um céu azul-claro, diante de um caixão engalanado colocado sobre uma pira embebida em petróleo, várias pessoas levaram as mãos à cabeça, tomadas pela dor.

Por dar ouvidos ao folclore familiar, cresci com medo do coração, carrasco de homens no auge das suas vidas. Por causa do coração, podia ser-se saudável e, ainda assim, morrer; parecia-me

uma grande injustiça. Essa apreensão era alimentada pela nossa avó, que veio viver conosco para a Califórnia no início dos anos 1980 (até ficar com saudades e voltar para a pequena aldeia em Kanpur onde o seu querido marido morrerá). Mesmo 30 anos passados desde a morte do meu avô, ela ainda se enrolava em xailes de gaze branca que cheiravam a naftalina, como convinha a uma viúva. Certa vez, no Jardim Zoológico de Los Angeles, fez uma vénia respeitosa a uma cobra que nos estavam a mostrar, unindo as mãos e murmurando uma prece, antes de insistir que a levássemos de volta a casa. Era uma mulher de personalidade forte, que soube assumir as rédeas do lar depois da morte do marido. Porém, tal como Miss Havisham¹, passou o resto da vida de luto por causa de um acidente bizarro e incompreensível. Na Índia, as cobras simbolizam o infinito e a eternidade, bem como o azar e a morte. Do seu ponto de vista, e até ao fim, foi uma cobra venenosa que lhe matou o marido. E, de certo modo, dada a rapidez com que um ataque de coração pode ceifar uma vida saudável e vibrante, foi.

O meu avô materno também teve uma morte cardíaca súbita, embora vários anos mais tarde. Era médico do exército e tinha aberto com sucesso um consultório em sua casa, em Nova Deli. Numa manhã de setembro de 1997, logo após ter feito 83 anos, acordou a queixar-se de dores abdominais, que atribuiu a um excesso de comida e de uísque escocês na noite anterior. Ao fim de alguns minutos, soltou um grande bramido e desmaiou; de um momento para o outro, morreu. É quase certo que teve um ataque cardíaco fulminante, mas não foi isso que o matou. Foi a arritmia que se seguiu — fibrilação ventricular, que leva o ritmo cardíaco a tornar-se caótico — que impediu o seu coração de manter o fluxo sanguíneo e sustentar a vida. Quando conversei com a minha mãe

¹ Personagem de *Grandes Esperanças*, de Charles Dickens. [N. T.]

sobre a morte do meu avô, ela disse sentir-se triste por ele ter morrido de forma tão abrupta. Mas que também estava grata por isso.

Assim, o coração humano tornou-se uma obsessão para mim, em boa parte devido ao meu historial familiar. Quando criança, costumava deitar-me na cama e monitorizar as batidas no meu próprio peito. Deitava-me de lado, com a cabeça aninhada na mão, e ouvia o sangue a latejar-me nos ouvidos. Ajustava a velocidade da ventoinha de teto para a sincronizar com a minha pulsação, encantado com os dois motores concorrentes, muito grato por o meu nunca parar para descansar.² A natureza dicotómica do coração fascinava-me: musculoso, em esforço constante, mas, ao mesmo tempo, vulnerável. Anos mais tarde, quando me tornei especialista em insuficiência cardíaca, reproduzi esta preocupação com os meus filhos. Quando o meu filho Mohan era pequeno, costumávamos ver um documentário na PBS sobre problemas cardíacos, no qual um homem a ter um ataque de coração sofria uma paragem cardíaca. Na parte de trás de uma ambulância, com o corpo a ser violentamente sacudido devido à descarga elétrica, o homem é ressuscitado com a ajuda de um desfibrilador. O Mohan ficava hipnotizado com aquela cena e rebobinava muitas vezes a cassete, até eu insistir para que desligássemos o televisor, com receio do impacto que aquilo pudesse ter na sua mente ainda em desenvolvimento. No dia seguinte, voltávamos a vê-lo.

*

Este livro é sobre o que o coração é, sobre o modo como tem sido encarado pela Medicina e sobre a melhor forma de viver com — e segundo — os nossos corações, no futuro. A importância vital do

² Os cientistas do século XIX usavam uma roda a motor sincronizada com o ciclo cardíaco para detetar pequenas variações no ritmo do coração.

coração para a nossa autocompreensão não é um acaso. Se o coração é o último grande órgão a deixar de funcionar, é também o primeiro a desenvolver-se, começando a bater por volta das primeiras três semanas de vida fetal, ainda antes de haver sangue para bombear. Do nascimento até à morte, o coração bate quase 3 mil milhões de vezes. O trabalho que tem a cargo é desmedido. Cada batimento cardíaco gera força suficiente para fazer circular sangue ao longo de aproximadamente 160 mil quilómetros de vasos sanguíneos. No espaço de uma semana, a quantidade de sangue que passa pelo coração de um adulto de estatura média daria para encher uma piscina. A vida que sustenta, no entanto, pode desaparecer rapidamente. Quando o coração pára, a morte é instantânea. Se a vida é uma luta contínua contra a marcha inexorável da entropia, então a pulsação está no centro desse conflito. Ao fornecer energia às nossas células, contraria a nossa tendência para a dissipação e a desordem.

Acima de tudo, o coração quer bater; este propósito é inerente à sua própria estrutura. As células cardíacas cultivadas numa placa de Petri começam a contrair-se espontaneamente, à procura de outras células (através de ligações elétricas chamadas «junções comunicantes»), com as quais possam sincronizar a sua dança rítmica. Neste sentido, as células cardíacas — e o órgão que criam — são entidades sociais. O coração pode continuar a bater durante dias, ou até semanas, após a morte de um animal. Em estudos de laboratório, Alexis Carrel, Nobel de Medicina, demonstrou que o tecido cardíaco de um pintainho, devidamente nutrido e mantido num meio de plasma sanguíneo e água, pulsa durante meses, podendo manter-se vivo mais de 20 anos, muito além do tempo de vida normal do seu anfitrião. Esta é uma característica única do coração. O cérebro e os outros órgãos vitais não conseguem manter-se em funcionamento sem o batimento cardíaco, mas um coração que bate não depende de um cérebro funcional,

pelo menos a curto prazo. Além disso, o coração não se limita a bombear sangue para outros órgãos; bombeia sangue para si próprio. Nós somos incapazes de ver os nossos próprios olhos, temos de lutar contra a nossa mente para mudar a nossa forma de pensar, mas o coração é diferente: de certo modo, e ao contrário de todos os outros órgãos, o coração é autossuficiente.

De todas as ligações associadas ao coração — as emoções, o pensamento —, a que se dá entre o batimento cardíaco e a vida talvez seja a mais forte. Associamos a vida ao coração, porque, tal como a vida, o coração é dinâmico. Segundo a segundo, e a uma escala microscópica, o coração é o único órgão que se mexe de modo perceptível. Fala connosco através dos seus murmúrios; através das suas contrações sincronizadas, emite um sinal elétrico vários milhares de vezes mais forte do que qualquer outro no nosso corpo. Ao longo dos séculos, muitas e diferentes culturas viram o coração como a fonte de uma força vital que devia ser captada, colhida. No Antigo Egito, o coração era o único órgão deixado no corpo durante a mumificação, por se acreditar que desempenhava um papel central no renascimento de um indivíduo depois da morte.³ Numa cena frequentemente retratada na mitologia egípcia, o coração de uma pessoa falecida é pesado numa balança, sendo o contrapeso uma pena ou uma estatueta que representa a verdade e a lei divina. Se o coração pesasse o mesmo que o contrapeso, era considerado puro e devolvido ao seu dono. Se revelasse estar cheio de pecado, era devorado por uma quimera monstruosa e o morto era banido

³ Os rins também eram deixados, provavelmente porque a sua localização no corpo dificultava a remoção. Quase conseguimos ouvir as palavras dos egípcios recém-falecidos, vergando-se de forma submissa, escritas no papiro: «Ó coração que tive à face da terra, não te ergas contra mim como testemunha [...]. Não fales contra mim sobre o que fiz.» Na Idade Média, os corações dos reis e dos príncipes eram muitas vezes enterrados em separado, e há não muito tempo, em 1989, a rainha da Hungria quis que o seu coração fosse enterrado num mosteiro na Suíça, onde já jazia o coração do marido.

para o submundo. Três mil anos mais tarde, em complexas cerimónias realizadas no alto das colinas, os aztecas abriam o peito de escravos com facas de sílex e arrancavam-lhes os corações ainda pulsantes, oferecendo-os aos seus ídolos. Nos contos de fadas ocidentais, as bruxas que buscavam a imortalidade comiam os corações dos inocentes. Na história da Branca de Neve, por exemplo, a rainha má insiste que o caçador arranque o coração à rapariga como garantia da sua morte. Ainda hoje, apesar de a morte cerebral se ter tornado o sintoma geralmente associado ao óbito, as pessoas continuam a entender a pulsação como a viabilidade da vida. As famílias abordam-me nos cuidados intensivos e dizem: «O coração dele ainda bate. Como é que pode estar morto?»

Mais tarde ou mais cedo, a dança sanguínea tem de chegar ao fim. No mundo inteiro, as doenças cardiovasculares fazem 18 milhões de vítimas por ano — quase um terço de todas as mortes. Desde 1910 que este tipo de doenças é a principal causa de morte nos Estados Unidos. Hoje, 62 milhões de americanos (e mais de 400 milhões de pessoas em todo o mundo, incluindo 7 milhões no Reino Unido) sofrem de doenças cardíacas.

A segunda causa de morte mais comum nos Estados Unidos é o cancro, mas as doenças cardiovasculares e o cancro não podiam ser mais distintas. No caso do cancro, as células dividem-se loucamente, migram para todo o lado, invadem sem misericórdia, numa espécie de poluição do corpo, atacando com toda a força. A doença cardíaca é diferente: mais direta, mais rígida, menos ambígua, mais compreensível. Os doentes de cancro, escreveu Susan Sontag, sentem-se manchados e fragmentados. Quem sofre de doença cardíaca, segundo a mesma autora, tem uma postura altiva, aparentemente saudável — como o meu avô, até morrer.

Os números podiam ser ainda piores. Na verdade, as mortes relacionadas com o sistema circulatório tiveram uma redução

de quase 60% desde meados da década de 1960. De 1970 a 2000, a esperança média de vida nos Estados Unidos aumentou 6 anos. Dois terços deste aumento da longevidade resultaram dos avanços no tratamento das doenças cardiovasculares. (Nos últimos anos verificou-se uma diminuição da esperança média de vida entre os caucasianos de meia-idade por motivos não relacionados com o sistema cardiovascular.) Embora mais de 60% dos norte-americanos venham a desenvolver um qualquer tipo de doença cardiovascular num dado momento da sua vida, menos de um terço morrerá por causa dela, pelo que sabemos que os nossos tratamentos são eficazes. O século xx ficará para a História como aquele em que o grande flagelo das doenças cardiovasculares começou finalmente a ficar sob controlo.

Este sucesso tem, obviamente, um revés. Os pacientes que, em tempos, podiam ter morrido de doenças do coração têm agora de viver com elas, muitas vezes tomados pela ansiedade, tornando-se sombras das pessoas que eram. Todos os anos, mais de 500 mil norte-americanos desenvolvem insuficiência cardíaca congestiva, ou seja, quando o coração enfraquece ou enrijece a ponto de já não conseguir bombear sangue de forma adequada para dar resposta às necessidades do corpo. A insuficiência cardíaca é hoje a principal razão pela qual os pacientes com mais de 65 anos são hospitalizados, sendo que a maioria ainda morre nos 5 anos subsequentes ao diagnóstico. Por ironia, à medida que nos tornamos melhores a tratar as doenças cardíacas, o conjunto de pessoas que delas padecem está a aumentar.

É muito provável que a situação cardiovascular nos Estados Unidos venha a piorar nos próximos anos. A adesão a um estilo de vida benéfico para o coração diminuiu. No seu conjunto, os norte-americanos tornaram-se mais obesos e sedentários, e o número de fumadores quase não se alterou nas últimas duas décadas.

Um estudo com base em autópsias publicado na revista científica *Archives of Internal Medicine* sugere que 80% dos americanos na faixa etária dos 16 aos 64 anos manifestam, pelo menos, o princípio de uma doença arterial coronária. Estas conclusões indicam que as quatro décadas de declínio da incidência das doenças cardíacas podem estar a chegar a um fim abrupto. Precisamos de encontrar novas formas de lidar com esta ameaça.

Nas páginas que se seguem, analisarei as dimensões emocionais e científicas de um órgão que intriga filósofos e médicos há séculos, e que escapa à sua compreensão. Não há outro órgão — e talvez não haja outro objeto na vida humana — que esteja tão imbuído de metáfora e significado. A história que vou descrever não se caracteriza por um progresso ininterrupto; é, antes, uma história que, com avanços e recuos, tem ultrapassado enormes desafios e ajudado inúmeras pessoas a sobreviver a doenças em tempos consideradas terminais. É uma história grandiosa — desde os filósofos naturais que discorreram sobre os significados metafóricos do coração, passando por William Harvey e pela descoberta da circulação, por grandes iniciativas como o *Framingham Heart Study* [Estudo de Cardiologia de Framingham], que explorou as causas das doenças cardíacas, e indo até às técnicas e tecnologias cirúrgicas modernas que, apenas há um século, eram consideradas tabus, graças ao alto estatuto que o coração ocupa na cultura humana.

Hildegarda de Bingen, mística cristã do século XII, escreveu: «A alma habita o centro do coração como se de uma casa se tratasse.» Sob muitos aspetos, o coração parece-se efetivamente com uma casa. Tem diversas divisões, separadas por portas. As suas paredes têm uma textura característica. A casa é antiga, tendo sido concebida há muitos milénios. Os fios e os canos que a mantêm em funcionamento estão escondidos da vista. Embora a casa não tenha qualquer significado intrínseco, está impregnada dos

significados que lhe atribuímos. O coração já foi considerado o centro da ação e do pensamento humanos — a fonte da coragem, do desejo, da ambição e do amor. Ainda que hoje essas conotações estejam ultrapassadas, continuam a ser relevantes para o modo como pensamos sobre este órgão e para a forma como molda as nossas vidas.

PRIMEIRA PARTE

METÁFORA



Separação, Edvard Munch.

1

UM CORAÇÃO PEQUENO

Pode morrer-se de um coração partido – é um facto científico –, e o meu coração tem estado a partir-se desde o dia em que nos conhecemos. Consigo senti-lo neste momento, a doer-me profundamente atrás das costelas, como faz sempre que estamos juntos, batendo a um ritmo desesperado: Ama-me. Ama-me. Ama-me.

Abby McDonald, *Getting Over Garrett Delaney*

Quando tinha 15 anos, tive de fazer um trabalho para a disciplina de Biologia. Decidi medir o sinal elétrico do coração de uma rã viva. Para fazer a experiência, tinha de paralisar o animal – fraturar-lhe a coluna com ele ainda vivo – antes de fazer a incisão. Pedi emprestado um osciloscópio para medir a corrente elétrica, um amplificador de voltagem e alguns elétrodos vermelhos e pretos. O meu professor de ciências, o Sr. Crandall, disse tratar-se de um projeto admirável para um aluno do 11.º ano.

Mas primeiro tinha de apanhar algumas rãs. Com uma mão numa rede de pesca e a outra no guiador da minha bicicleta, fui até ao bosque próximo de minha casa, no sul da Califórnia.

Era uma sexta-feira à tarde, no início da primavera, as aves cantavam agitadamente. O trilho estava molhado. Os pneus da bicicleta faziam sons de fricção na gravilha lamacenta.

O meu destino era um pequeno lago, pouco maior do que uma piscina de quintal. A superfície estava coberta de folhas, libelinhas e grandes extensões interligadas de resíduo verde. Avancei ao longo da margem. Os meus sapatos afundavam-se ligeiramente no lodo. Ao afastar os limos, deparei-me com um mundo maravilhoso de girinos fugidios e de rãs arborícolas. Mergulhei a rede, uma malha branca na ponta de uma vara de madeira com um metro de comprimento, e arrastei-a ao longo do fundo viscoso. Quando a retirei da água, vi uma pequena rã amarela presa na malha. Puxei-a (juntamente com algumas folhas) num saco do lixo. Após mais algumas tentativas, tinha apanhado cerca de seis rãs ao todo. Fiz pequenos furos no saco de plástico e dei-lhe um nó. Depois de guardar o saco na mochila, pedalei de regresso a casa.

Encostei a bicicleta e abri o ferrolho da porta de madeira que dava para o quintal. Ervas despontavam nas rachas do cimento. Ao pé do alpendre havia um pequeno limoeiro. A sua existência fazia-me sentir que o meu quintal era um sítio melhor e mais livre do que realmente era. Por aquela altura, a noite ia substituindo o céu amarelado. Da cozinha, a minha mãe chamou-me para jantar. Deixei o saco com as rãs no alpendre. Em casa, a minha mãe perguntou-me se eu ia dar de comer aos animais. Respondi-lhe que não servia de nada, que eles iam ser sacrificados.

Aprendi com o Sr. Crandall que a circulação sanguínea nos animais evoluiu ao longo de milhares de anos. Os moluscos e os vermes têm tensão baixa e uma circulação aberta, para transportar nutrientes e desperdício. Os animais de maior porte desenvolveram vasos tubulares e bombas mais complexas para que o sangue circule com maior pressão e para que o oxigénio e os nutrientes

possam ser levados até mais longe. Os corações dos peixes têm duas câmaras; os das rãs têm três. Os corações humanos são mais intrincados, com quatro câmaras: duas aurículas (os compartimentos de recolha) e dois ventrículos (as bombas). As rãs necessitam de menos oxigénio do que os seres humanos, porque não tentam manter uma temperatura corporal constante. Ao contrário dos humanos que os dissecam, as rãs têm sangue frio.

No dia seguinte, um sábado, peguei no saco do lixo, no meu aparato elétrico, num bisturi e num tabuleiro de dissecação, e sentei-me num banco de plástico no nosso quintal. Em 1856, 127 anos antes, os anatomistas Rudolf von Kölliker e Heinrich Müller tinham medido a corrente elétrica do batimento cardíaco de uma rã ao passarem a corrente por elétrodos ligados a um íman, que produziu uma força que fez mexer a agulha. Com a ajuda de alguma tecnologia moderna, esta era a experiência que eu ia tentar replicar. Liguei os elétrodos à fonte de voltagem para testar o circuito, recebendo um sinal de 60 hertz no osciloscópio. Uma vez que as pontas dos elétrodos eram gordas e rombas, não tinha a certeza de que conseguiriam fazer bom contacto se o coração da rã fosse demasiado pequeno, mas aquele fim de semana era a melhor altura para eu fazer a experiência, pelo que decidi prosseguir.

Retirei uma rã das profundezas do saco. Agarrando-a firmemente, apliquei com cuidado o bisturi à pele bege das suas costas. Ela esperneou loucamente, debatendo-se para se libertar. Quando inadvertidamente relaxei a mão, ela escapou-se, saltando pela relva seca, até que a apanhei. Apertando-lhe as ancas e as pernas traseiras até parar de se debater, voltei a tentar. Agora era o meu próprio coração que batia contra o esterno, a tentar libertar-se. Enterrei a ponta do bisturi alguns milímetros no forame magno até chegar à base do crânio. A rã debateu-se, pelo que empurrei

mais um pouco, sentindo a resistência da carapaça cartilaginosa. Devo ter estado a conter a respiração — ou talvez a hiperventilar —, porque a minha visão começou a ficar turva, com pequenos pontos negros. Remexi a ponta da lâmina para trás e para diante, quase decapitando o animal. Quando o pousei no tabuleiro de dissecação, ele tentou arrastar-se até à ponta. Tentou outro salto débil, até que se mostrou paralisado.

Fiz uma incisão linear ao longo do peito, que sangrou um líquido viscoso e transparente. Ao que parecia, o coração ainda pulsava, embora fosse difícil ter a certeza, pois estava tapado com outras estruturas torácicas. Para ter mais visibilidade, arranquei esses órgãos com os dedos. Por essa altura, as lágrimas corriam-me pela face. As pontas dos eléctrodos eram demasiado grandes, quase do tamanho do próprio coração. No entanto, com o pânico, fiz tenção de os encostar àquele órgão do tamanho de uma ervilha, esquecendo-me de que ainda estavam ligados à bateria. Quando entraram em contacto com a rã, uma faísca eléctrica estalou, queimando-lhe o peito. Cheirava muito mal, ainda pior do que os espécimes conservados em formol que o Sr. Crandall tinha no seu armário. Quando a minha mãe veio ver o que se passava, eu chorava baba e ranho. Tinha torturado a pobre criatura e, mais do que isso, em vão. A minha mãe olhou atentamente em redor. Depois, com a sua habitual compaixão severa, disse: «Devias fazer uma experiência diferente, filho. O teu coração é demasiado pequeno para isto.»

No dia seguinte, reuni força de vontade para voltar a tentar, mas, ao ir buscar outra rã, constatei que o saco estava vazio; as rãs tinham desaparecido. Ainda não sei como escaparam (e a minha mãe também não sabe). Sem ter dados experimentais próprios, enchi o meu trabalho com informação que consultei em livros. Recebi um *Satisfaz*. Desiludido, perguntei ao Sr. Crandall porquê. Ele respondeu que era por eu não ter aprendido nada de novo.

*

Se o coração concede vida e morte, também convida à metáfora: é um recipiente que se enche de significado. O facto de a minha mãe ter associado a minha falta de coragem a um coração pequeno não é surpreendente; o coração esteve desde sempre ligado à bravura. Durante o Renascimento, o coração num brasão era símbolo de lealdade e coragem. Mesmo a própria palavra «coragem» deriva de *cor*, que em latim significa «coração». Uma pessoa com um coração pequeno atemoriza-se facilmente. Diz-se que quem perde a coragem ou tem receio não se entrega de todo o coração. Esta metáfora está presente em várias culturas.

Quando o meu avô morreu, o meu pai, com apenas 14 anos, matriculou-se na Universidade de Agronomia de Kanpur, sendo o primeiro membro da família a frequentar o ensino superior. Todas as manhãs, percorria 6 quilómetros até à universidade, pois a família não podia comprar-lhe uma bicicleta. No caminho de volta para casa, trazendo às costas o seu saco de livros emprestados, encontrava-se com a minha avó na estrada poeirenta, num local combinado. Quando se queixava de estar cansado ou intimidado, ela admoestava o filho e incitava-o a demonstrar coragem. *Dil himmath kar*, dizia-lhe ela. Mostra a força do teu coração.

Shakespeare explorou esta ideia nas suas tragédias. Em *António e Cleópatra*, Dercetus descreve o suicídio do guerreiro António pela mão que, «com a coragem que o coração lhe deu, dividiu o coração ao meio». António ficou desesperado com o que acreditou ser a traição de Cleópatra e, ao descrever o seu desgosto, Shakespeare refere-se a outra conceção do coração: o local onde reside o amor romântico. «Fiz estas guerras pelo Egito e pela rainha», declara António, «cujo coração pensei ter, pois ela tinha o meu.» Como escreve a crítica Joan Lord Hall, António está dividido entre duas

conceções muito diferentes do coração metafórico. No fim, o seu desejo de glória militar ultrapassa o seu desejo de realização amorosa, conduzindo-o à autodestruição.

A riqueza e a amplitude das emoções humanas talvez sejam o que mais nos distingue dos outros animais, e, ao longo da História e em diversas culturas, o coração foi visto como o local onde essas emoções residem. A palavra «emoção» vem do verbo «mover», pelo que tem lógica associar as emoções ao órgão que se caracteriza pelo seu movimento agitado. A ideia de que o coração é o *locus* das emoções tem uma história que remonta ao mundo antigo. Mas o seu simbolismo perdurou.

Se perguntarmos que imagem mais se associa ao amor, não há dúvida de que o coração estilizado estará no topo da lista. A forma ♥, chamada «cardioide», é comum na Natureza. Vemo-las nas folhas, nas flores e nas sementes de muitas plantas, incluindo o sílfio, usado como método contraceptivo no início da Idade Média, sendo talvez o motivo pelo qual o coração ficou associado ao sexo e ao amor romântico (embora a aparência do coração com a vulva também possa ter algo que ver com isso). Seja qual for o motivo, no século XIII os corações começaram a surgir em pinturas de amantes. (Estas representações, inicialmente, restringiam-se aos aristocratas e aos membros da corte — daí o termo «cortejar».) Com o passar do tempo, essas imagens passaram a ser pintadas de vermelho, a cor do sangue, um símbolo de paixão. Mais tarde, a hera em forma de coração, conhecida pela sua longevidade e por crescer sobre lápides, tornou-se um emblema de amor eterno. Na Igreja Católica, a forma ♥ tornou-se conhecida como o Sagrado Coração de Jesus; adornado com espinhos e emitindo uma luz etérea, passou a ser uma insígnia de amor monástico. A devoção ao Sagrado Coração atingiu o auge na Europa medieval. No início do século XIV, por exemplo, Henrique Suso, um monge dominicano,

levou um estilete ao seu próprio peito para gravar o nome de Jesus no coração. «Deus todo-poderoso», escreveu, «dá-me força hoje para cumprir o meu desejo, pois deves ser gravado no âmago do meu coração.» A alegria de ter visível uma jura de união com o seu verdadeiro amor, acrescentou, fez a dor parecer «um doce regalo». Quando as suas feridas no tecido esponjoso sararam, o nome sagrado estava escrito em letras «da largura de um talo de milho e com o comprimento da junta de [um] dedo pequeno». Esta associação entre o coração e diferentes tipos de amor manteve-se na modernidade. Quando, a 1 de dezembro de 1982, em Salt Lake City, no Utah, Barney Clark, um dentista aposentado com uma insuficiência cardíaca em fase terminal, recebeu o primeiro coração artificial permanente, a sua mulher, com quem era casado há 39 anos, perguntou aos médicos: «Ele vai continuar a amar-me?»

Hoje sabemos que as emoções não residem no coração propriamente dito, mas, apesar disso, continuamos a subscrever as suas conotações simbólicas. As metáforas relacionadas com o coração abundam no quotidiano e na linguagem. Ter «bom coração» significa ser-se bondoso. «Falar com o coração» é comunicar com sinceridade. Dizemos que «sabemos de cor[ação]» aquilo que compreendemos por inteiro ou que memorizámos. «Levar algo a peito» reflete preocupação ou tristeza. Se estamos com alguém «de todo o coração», somos empáticos. A reconciliação requer que tenhamos o «coração aberto».

Tal como o coração biológico, o coração metafórico tem tamanho e forma. Uma pessoa com um grande coração é generosa; uma pessoa com um coração pequeno é egoísta (embora, quando a minha mãe me disse que eu tinha um coração pequeno, eu tinha achado que ela queria dizer que eu tinha excesso de compaixão). O coração metafórico também é uma entidade material. Pode ser de ouro, de pedra ou até mole (por exemplo, quando cedemos

facilmente a um pedido). Além disso, possui temperatura — quente, gelado, em chamas — e uma geografia característica. O centro de um lugar é o seu coração (o coração da cidade). O «coração do nosso coração», como Hamlet diz a Horácio, é o lugar dos nossos sentimentos mais sagrados. «Chegar ao coração de um tema» é descobrir o que é mais importante. E, como sucede muitas vezes, o que nos vai no coração tem algo que ver com amor ou coragem.

*

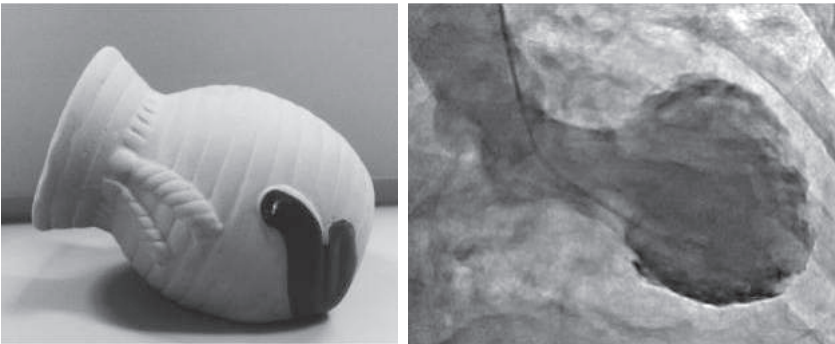
Com o andar dos anos, fiquei a saber que prestar um cuidado adequado aos meus pacientes requer que se tente compreender (ou, pelo menos, reconhecer) os seus estados emocionais, os seus receios, o que os perturba e preocupa. Não há outra forma de exercer a Cardiologia. Ainda que o coração não seja a morada das emoções, reage muito a elas. Neste sentido, há efetivamente um registo da nossa vida emocional gravado nos nossos corações. O medo e o luto, por exemplo, podem causar grandes danos no miocárdio. Os nervos que controlam os processos inconscientes, tais como os batimentos cardíacos, podem sentir a aflição e desencadear uma reação adaptativa de fugir ou lutar que ordena aos vasos sanguíneos que se contraíam, levando o coração a galopar e a pressão arterial a subir, e causando estragos.

Por outras palavras, é cada vez mais claro que o coração biológico é extraordinariamente sensível ao nosso sistema emocional — ao coração metafórico, por assim dizer.

No princípio do século xx, Karl Pearson, um bioestatístico que estudava pedras tumulares, reparou que os maridos e as mulheres tendiam a morrer com um ano de diferença entre si. Este achado confirma o que já sabemos ser verdade: um coração destroçado pode causar um ataque de coração; os casamentos em que não há

amor podem levar a doenças cardíacas crônicas e agudas. Um estudo realizado em 2004, em 52 países e com cerca de 30 mil pacientes, constatou que os fatores psicossociais, incluindo a depressão e o stress, eram fatores de risco tão fortes para um ataque cardíaco como a pressão arterial alta e quase tão importantes como a diabetes. O coração pode ser uma bomba, mas certamente não uma simples bomba, e, garantidamente, suscetível às emoções.

Há um problema cardíaco, identificado pela primeira vez há duas décadas, chamado miocardiopatia Takotsubo, ou «síndrome do coração partido», no qual o coração enfraquece de forma aguda em reação ao stress ou ao sofrimento extremos, tal como o fim de uma relação amorosa ou a morte de um cônjuge. Os pacientes (quase sempre mulheres, por motivos que ainda não são claros) desenvolvem sintomas semelhantes aos de um ataque cardíaco. Podem ser acometidos por dores no peito, falta de ar e, até, insuficiência cardíaca. Num ecocardiograma, o músculo do coração parece abalado, e muitas vezes incha até ganhar a forma de um *takotsubo*, um pote de cerâmica japonês usado para apanhar polvos, de base larga e um gargalo apertado.



Miocardiopatia Takotsubo.

Embora não saibamos ao certo por que motivo isto acontece, o formato anormal parece refletir a distribuição dos recetores de adrenalina no coração normal. O excesso de adrenalina danifica as células cardíacas. As áreas com maior densidade de recetores (como o ápex – ou fundo – do coração) são mais afetadas e, como tal, sofrem mais danos. Apesar de a miocardiopatia Takotsubo costumar resolver-se passadas poucas semanas, no seu período agudo pode causar insuficiência cardíaca, arritmias muito perigosas e até levar à morte. Os primeiros estudos desta doença, no início da década de 1980, fizeram-se com vítimas de traumas emocionais ou físicos (assaltos, tentativas de homicídio) que pareceram não morrer dos seus ferimentos e sim de causas cardíacas. As autópsias mostravam os sinais típicos das lesões cardíacas e da morte celular.

A miocardiopatia Takotsubo é o arquétipo de uma doença controlada pela interação entre as emoções e o organismo físico. Não há outro problema de saúde em que os corações biológico e metafórico estejam tão ligados. A doença pode até ocorrer quando os pacientes não têm consciência do seu sofrimento emocional. O marido de uma paciente minha já de idade avançada tinha morrido. Ela ficou triste, claro, mas resignada, talvez até um pouco aliviada: fora uma doença prolongada; ele tivera demência. Mas, uma semana após o funeral, ela olhou para o retrato do falecido e ficou chorosa, e em seguida sentiu uma dor no peito, a que se seguiram falta de ar, veias do pescoço dilatadas, suores na testa e um arfar visível, enquanto estava tranquilamente sentada numa cadeira: sinais de insuficiência cardíaca congestiva. Numa ecografia, via-se que o coração tinha enfraquecido para menos de metade do seu funcionamento normal. Mas nada havia de problemático nos outros exames – não havia quaisquer artérias entupidas. Duas semanas mais tarde, o seu estado emocional regressou

ao normal e o mesmo sucedeu ao coração, como uma nova ecografia confirmou.

A miocardiopatia Takotsubo tem sido associada a muitas situações de tensão, incluindo o falar em público, as perdas ao jogo, os desentendimentos domésticos e, até, as festas-surpresa de aniversário. «Surtos» desta doença têm estado relacionados com períodos de desordem social generalizada, como na sequência de uma catástrofe natural. Por exemplo, em 23 de outubro de 2004, um sismo de 6,8 na escala de Richter devastou a zona de Niigata, em Honshu, a maior ilha do Japão; 39 pessoas morreram e mais de 3000 ficaram feridas. Os deslizamentos de terras provocaram o corte de duas autoestradas nacionais, das linhas telefónicas e do fornecimento de água e eletricidade. No seguimento deste cataclismo, os investigadores constataram um aumento na ordem das 24 vezes no número de miocardiopatias Takotsubo no distrito de Niigata um mês depois do abalo telúrico, por comparação com o mesmo período do ano anterior. O local de residência desses pacientes estava muito correlacionado com a intensidade do tremor. Em quase todos os casos, os pacientes viviam perto do epicentro.

Com recurso a uma base de dados nacional, cientistas da Universidade do Arkansas identificaram, no ano de 2011, quase 22 mil pacientes diagnosticados com miocardiopatia Takotsubo nos Estados Unidos. A maior taxa de casos, quase o triplo da média nacional, verificou-se no Vermont, onde uma tempestade tropical causou mais prejuízos naquele ano do que havia registo em quase um século. A segunda taxa mais alta foi no Missouri, onde um enorme tornado arrasou a vila de Joplin, matando pelo menos 158 pessoas. Embora estas áreas geográficas não tenham sido as únicas a ser varridas por catástrofes naturais naquele ano, os cientistas observaram que os residentes naquelas regiões talvez

estivessem menos preparados devido à inexperiência quanto a esse tipo de desastres e, portanto, mais vulneráveis à aflição que se seguiu.

Por esta altura, estas conclusões não surpreendem. Há muito que se verificam problemas cardíacos, incluindo a morte cardíaca súbita, em indivíduos que experimentam grandes perturbações emocionais, isto é, o caos nos seus corações metafóricos. As perturbações mais invulgares têm efeitos especialmente dramáticos. No seu livro *The Lost Art of Healing*, o cardiologista Bernard Lown descreve um caso retirado de uma revista médica indiana que descreve um prisioneiro condenado à morte por enforcamento. Um médico convence o prisioneiro a permitir que as autoridades o sangrem em vez de o enforcar, uma vez que sangrar até à morte é relativamente indolor. O homem é atado a uma cama e vendado. Depois, arranham-lhe os braços e as pernas, levando-o a pensar que está a sangrar. Lown escreve:

Penduraram-se baldes com água em cada um dos quatro postes da cama de modo que pingassem para uma bacia no chão. A água dos recipientes começou a pingar para as bacias, ao início com rapidez, mas depois de forma cada vez mais lenta [simulando a hemorragia]. O prisioneiro foi ficando progressivamente mais fraco, uma situação reforçada pelo facto de o médico ir falando cada vez mais baixo. Por fim, instalou-se o silêncio absoluto quando as gotas de água deixaram de se ouvir. Apesar de o prisioneiro ser um jovem saudável, finda a experiência, quando o fluxo de água parou, parecia ter desmaiado. Quando o examinaram, porém, constataram que estava morto, apesar de não ter perdido uma única gota de sangue.

FINALISTA DO WELLCOME BOOK PRIZE 2019
ESCOLHA DO THE NEW YORK TIMES BOOK CLUB
MELHOR LIVRO DE NÃO-FICÇÃO DE 2018 PARA O SCIENCE FRIDAY

Fonte de vida, lugar da alma e das emoções, o coração desde sempre se encontrou no centro de todas as facetas da nossa existência, permanecendo ainda hoje um órgão tão misterioso e tão intrinsecamente ligado aos nossos sentimentos mais profundos, que altera a sua fisionomia quando passamos por um trauma emocional.

Alternando habilmente a descrição de episódios da sua experiência pessoal e profissional com os momentos mais marcantes da História da Medicina e dos seus protagonistas — médicos e pacientes que arriscaram as suas carreiras e vidas em nome da Ciência —, Sandeep Jauhar, reconhecido cardiologista e autor de sucesso, conta a fascinante história do coração, do que conhecemos ao que ainda nos falta conhecer acerca do nosso órgão mais vital.

Um livro em forma de crónica que alerta para os aspetos mais escondidos das doenças, para os limites atuais da técnica, mas também para a importância e impacto que o modo como escolhemos viver tem no nosso próprio futuro.

**«A exploração do coração, esse músculo maravilhoso,
que Sandeep Jauhar leva a cabo une os mais recentes
conhecimentos científicos na área com memória e História...
Uma narrativa comovente que ecoa o batimento deste órgão,
"o nosso principal motor e o seu grande baluarte".»**

NATURE

