

NORMAN DOIDGE

O cérebro que cura

Tradução de
CLÓVIS MARQUES

1ª edição



EDITORA RECORD
RIO DE JANEIRO • SÃO PAULO

2016

Prefácio

Este livro trata da descoberta de que o cérebro humano tem sua maneira própria de se curar, e de que, quando isto é entendido, muitos problemas cerebrais considerados incuráveis ou irreversíveis podem melhorar, muitas vezes radicalmente, e em certos casos, como veremos, ser curados. Demonstrarei como esse processo de cura emerge dos atributos altamente especializados do cérebro — atributos outrora considerados tão sofisticados que teriam um custo: o cérebro, ao contrário dos outros órgãos, não seria capaz de se recuperar nem de restaurar funções perdidas. Este livro mostra exatamente o contrário: a sofisticação do cérebro permite que ele se recupere e melhore seu funcionamento de maneira geral.

Este livro começa onde o meu primeiro livro, *O cérebro que se transforma*, terminou. Nele, eu relatava o mais importante avanço na compreensão do cérebro e de sua relação com a mente desde o início da ciência moderna: a descoberta de que o cérebro é *neuroplástico*. A neuroplasticidade é a propriedade que permite ao cérebro modificar sua própria estrutura e seu funcionamento em resposta a atividades e experiências mentais. No livro anterior, eu também relatava as experiências de muitos dos primeiros cientistas, médicos e pacientes que fizeram uso dessa descoberta para provocar incríveis transformações cerebrais. Até então, tais transformações eram quase inconcebíveis, pois durante

quatrocentos anos as principais correntes científicas consideravam que o cérebro não podia mudar; os cientistas acreditavam que o cérebro era uma espécie de máquina magnífica dividida em partes, cada uma delas responsável por desempenhar uma única função mental, numa única região do cérebro. Se uma dessas áreas fosse danificada — seja por um derrame, uma lesão ou uma doença —, ela não poderia ser reparada, pois as máquinas não são capazes de autorreparos nem de desenvolver novas partes. Os cientistas também acreditavam que os circuitos cerebrais eram imutáveis ou “rigidamente conectados”, o que significava que as pessoas nascidas com limitações mentais ou distúrbios de aprendizado estavam invariavelmente destinadas a permanecer assim. Com a evolução dessa metáfora da máquina, os cientistas passaram a descrever o cérebro como um computador, e sua estrutura, como *hardware*, acreditando que a única mudança sofrida por esse hardware no processo de envelhecimento é a degeneração pelo uso. Uma máquina se desgasta: usá-la é perdê-la. Desse modo, as tentativas feitas por idosos de preservar o cérebro do declínio, através de atividades e exercícios mentais, eram consideradas uma perda de tempo.

Os *neuroplásticos*, como eu me referia aos cientistas que demonstraram que o cérebro é plástico, refutaram a doutrina do cérebro inalterável. Dotados pela primeira vez das ferramentas para observar as atividades microscópicas no cérebro vivo, eles demonstraram que este muda com seu próprio funcionamento. Em 2000, o Prêmio Nobel de Medicina foi concedido pela demonstração de que as conexões entre células nervosas aumentam durante o processo de aprendizado. O cientista por trás dessa descoberta, Eric Kandel, demonstrou também que o aprendizado pode “ligar” genes que alteram a estrutura neural. Centenas de estudos viriam então mostrar que a atividade mental não é apenas o produto do cérebro, como também seu arquiteto. A neuroplasticidade devolveu à mente seu lugar de direito na medicina moderna e na vida humana.

A REVOLUÇÃO INTELECTUAL descrita em *O cérebro que se transforma* era o começo. Agora, neste livro, relato os incríveis avanços de uma segunda geração de neuroplásticos que, não precisando mais provar a existência da plasticidade, puderam dedicar-se livremente à compreensão e à aplicação de seu extraordinário poder. Viajei por cinco continentes para encontrá-los — os cientistas, os clínicos e seus pacientes — e aprender com seus relatos. Alguns desses cientistas trabalham nos laboratórios de neurociência de ponta do mundo ocidental; outros são clínicos empenhados em aplicar essa ciência; outros, ainda, são médicos e pacientes que se depararam juntos com a neuroplasticidade e aperfeiçoaram técnicas eficazes de tratamento, antes mesmo que a plasticidade fosse demonstrada em laboratório.

Todos os pacientes citados neste livro tinham sido informados de que nunca poderiam melhorar. Durante décadas, a palavra *cura* raramente era empregada em relação ao cérebro, como acontecia para outros órgãos, tais como a pele, os ossos ou o trato digestivo. Enquanto órgãos como a pele, o fígado e o sangue eram capazes de se reparar através da reposição de células perdidas, recorrendo a células-tronco como “peças de reposição”; tais células não eram encontradas no cérebro, apesar de décadas de pesquisa. Não se encontrava qualquer prova de que, uma vez perdidos os neurônios, jamais fossem substituídos. Os cientistas tentavam encontrar explicações disto em termos evolutivos: no processo de evolução em um órgão com milhões de circuitos altamente especializados, o cérebro teria simplesmente perdido a capacidade de fornecer peças de reposição a esses circuitos. E ainda que fossem encontradas células-tronco nervosas — neurônios bebês —, como poderiam ser de alguma ajuda? Como poderiam chegar a se integrar aos circuitos sofisticados, porém vertiginosamente complexos do cérebro? Como não se considerava possível curar o cérebro, a maioria dos tratamentos recorria a medicações para “amparar o sistema defeituoso” e diminuir os sintomas, alterando temporariamente o equilíbrio químico do cérebro. Mas era só suspender a medicação, para os sintomas voltarem.

Acontece que o cérebro não é demasiadamente sofisticado a ponto de isso ser um empecilho. Este livro vai mostrar que, precisamente, essa sofisticação, que requer que as células cerebrais sejam capazes de se comunicar eletricamente o tempo todo umas com as outras, formando e reformando novas conexões, momento a momento, é a fonte de uma forma única de cura. É verdade que, ao longo da especialização, importantes capacidades reparadoras, existentes em outros órgãos, se perderam. Mas outras foram adquiridas, e elas são basicamente expressões da plasticidade do cérebro.

CADA HISTÓRIA NESTE livro demonstrará uma faceta diferente dessas formas neuroplásticas de cura. Quanto mais eu enveredava por essas formas de cura, mais estabelecia distinções entre elas, percebendo que certas abordagens alvejavam diferentes etapas do processo de cura. No capítulo 3, propus um primeiro modelo das etapas da cura neuroplástica, para ajudar o leitor a perceber como se combinam.

Assim como as descobertas nos campos dos remédios e da cirurgia levaram a terapias destinadas a aliviar uma incrível quantidade de doenças, o mesmo se aplica à descoberta da neuroplasticidade. O leitor encontrará casos, vários deles muito detalhados, que podem ser relevantes para quem tenha ou cuide de uma pessoa com dor crônica, derrame, ou trauma cerebral, lesão cerebral, doença de Parkinson, esclerose múltipla, autismo, déficit de atenção, distúrbio de aprendizado (inclusive dislexia), distúrbio do processamento sensorial, atraso no desenvolvimento, perda de uma parte do cérebro, síndrome de Down ou certas formas de cegueira, entre outras. Para algumas dessas doenças, a cura completa acontece na maioria dos pacientes. Por outros casos, doenças moderadas ou graves podem às vezes se tornar mais brandas. Apresentarei casos de pais que foram informados de que seus filhos autistas ou com lesões cerebrais jamais seriam capazes de concluir uma educação normal, mas que afinal os viram estudar, formar-se e até chegar à universidade, levar

vidas independentes e desenvolver amizades verdadeiras. Em outras situações, a doença grave persiste, mas seus sintomas mais incômodos são radicalmente reduzidos. Em outras ainda, o risco de contrair uma doença como a de Alzheimer (na qual a plasticidade cerebral diminui) é significativamente reduzido (questão tratada nos capítulos 2 e 4), e maneiras de aumentar a plasticidade são implementadas.

A MAIORIA DAS intervenções mencionadas neste livro recorre a formas de energia — luz, sons, vibração, eletricidade e movimento. Essas formas constituem entradas naturais e não invasivas para o cérebro, passando pelos sentidos e o corpo para despertar as capacidades de cura do próprio cérebro. Cada sentido traduz uma das muitas formas de energia ao nosso redor em sinais elétricos usados pelo cérebro para funcionar. Mostrarei como é possível utilizar essas diferentes formas de energia para modificar os padrões da atividade elétrica do cérebro e de sua estrutura.

Nas minhas viagens, vi casos de sons tocados no ouvido para tratar o autismo com êxito; de vibração na nuca para curar o déficit de atenção; de leves estimulações elétricas na língua para reverter sintomas de esclerose múltipla ou curar um derrame; de luz projetada na nuca para tratar lesões cerebrais, no nariz para melhorar o sono, ou ainda administrada por via intravenosa para salvar uma vida; de movimentos lentos e suaves da mão humana sobre o corpo para curar uma menina — nascida sem uma enorme parte do cérebro — de problemas cognitivos e de uma quase paralisia. Mostrarei de que maneira todas essas técnicas estimulam e reativam circuitos cerebrais dormentes. Uma das formas mais eficazes de fazê-lo é usar o próprio pensamento para estimular os circuitos cerebrais, razão pela qual em sua maioria as intervenções que testemunhei combinavam conscientização e atividade mentais ao uso de energia.

A mobilização conjunta de energia e da mente para curar, embora novidade no Ocidente, naturalmente sempre foi o centro da medicina oriental. Só agora os cientistas começam a vislumbrar como tais práticas

tradicionais podem funcionar dentro dos modelos ocidentais. Cabe assinalar o quanto quase todos os neuroplásticos que visitei aprofundavam sua compreensão do uso da neuroplasticidade pela associação entre os conceitos da neurociência ocidental e os das práticas orientais de cura, entre elas a medicina tradicional chinesa, as antigas meditação e visualização budistas, artes marciais como o tai chi e o judô, a ioga e a medicina energética. Há muito tempo, a medicina do Ocidente despreza a medicina oriental — praticada por bilhões de pessoas durante milênios — e seus preceitos, geralmente porque parecia absurdo aceitar que a mente pudesse alterar o cérebro. Este livro vai mostrar como a neuroplasticidade representa uma ponte entre as duas grandes tradições médicas da humanidade, até hoje separadas.

PODE PARECER ESTRANHO que as formas de cura descritas neste livro usem com tanta frequência o corpo e os sentidos como caminhos principais para levar energia e estímulo ao cérebro. Mas, de fato, são estes os caminhos usados pelo cérebro para se conectar com o mundo, representando, assim, uma forma mais natural e menos invasiva de ativá-lo.

Um dos motivos pelos quais os clínicos negligenciaram usar o corpo para tratar do cérebro é a recente tendência que considera o cérebro mais complexo que o corpo, e também a essência do ser. Nessa visão trivial, “somos nossos cérebros”: o cérebro é o controlador-mestre, e o corpo, seu súdito, deve seguir suas ordens.

Essa visão era aceita porque há 150 anos os neurologistas e neurocientistas, numa das suas maiores realizações, começaram a demonstrar que o cérebro pode controlar o corpo. Aprenderam que quando um paciente com derrame era incapaz de mover o pé, o problema não estava no pé, como ele sentia, mas na área cerebral que controla o pé. Ao longo dos séculos XIX e XX, os neurocientistas mapearam as localizações em que o corpo estava representado no cérebro. Mas o risco colateral do mapeamento cerebral era começar a acreditar que o cérebro era a “sede

de qualquer ação”; certos neurocientistas começaram a falar do cérebro quase como se fosse desencarnado, ou como se o corpo fosse apenas um apêndice dele, mera infraestrutura destinada a dar suporte ao cérebro.

Contudo, tal visão de um cérebro imperial não é exata. Os cérebros evoluíram muitos milhões de anos *depois* dos corpos, para lhes dar suporte. Uma vez dotados de cérebros, os corpos mudaram, para que ambos pudessem interagir e se adaptar reciprocamente. Não só o cérebro envia sinais ao corpo para influenciá-lo; o corpo também envia sinais ao cérebro para afetá-lo, havendo, portanto, uma constante comunicação bidirecional entre eles. O corpo está repleto de neurônios, que chegam a 100 milhões só nos intestinos. É apenas nos livros de anatomia que o cérebro é isolado do corpo e confinado à cabeça. No que diz respeito ao seu funcionamento, o cérebro está sempre ligado ao corpo, e, através dos sentidos, ao mundo externo. Os neuroplásticos aprenderam a usar esses caminhos do corpo para o cérebro para facilitar a cura. Desse modo, embora uma pessoa que sofreu um derrame talvez não seja capaz de usar o pé por causa da lesão cerebral, a movimentação do pé pode às vezes despertar circuitos dormentes no cérebro lesado. O corpo e a mente tornam-se parceiros na cura do cérebro, e, como essas abordagens não são invasivas, os efeitos colaterais são extraordinariamente raros.

SE A IDEIA de tratamentos poderosos, porém não invasivos, para problemas cerebrais parece boa demais para ser verdade, é por motivos históricos. A medicina moderna começou com a ciência moderna, concebida como uma técnica para subjugar a natureza, para “o alívio da condição humana” — nas palavras de um de seus fundadores, Francis Bacon. Essa ideia de subjugação deu origem às muitas metáforas militares usadas na prática médica diária, como demonstra Abraham Fuks, antigo decano de medicina na Universidade McGill.¹ A medicina tornou-se uma “guerra” à doença.² Os remédios são “balas mágicas”; a medicina empreende uma “batalha contra o câncer” e “combate à aids”,

com “ordens médicas” extraídas do “arsenal terapêutico”. Nesse “arsenal”, como os médicos costumam chamar sua sacola de truques terapêuticos, os tratamentos invasivos de alta tecnologia são considerados mais sérios do ponto de vista científico que os não invasivos. Certamente existem momentos para ter uma atitude marcial na medicina, especialmente na medicina de emergência: se rompe um vaso sanguíneo no cérebro, o paciente precisa de uma cirurgia invasiva e de um neurocirurgião com nervos de aço para operá-lo. Mas a metáfora também gera problemas, e a própria ideia de que é possível “subjugar” a natureza não passa de uma esperança ingênua e irreal.

Nessa metáfora, o corpo do paciente é menos um aliado que um campo de batalha, e o paciente é deixado em posição passiva, como indefeso observador do confronto — que determinará seu destino — entre os dois grandes antagonistas, o médico e a doença. Tal atitude influenciou inclusive a maneira como muitos médicos hoje em dia falam com os pacientes, interrompendo seu relato, pois muitas vezes esse médico está menos interessado na narrativa dos pacientes do que nos resultados dos exames laboratoriais.

AS ABORDAGENS NEUROPLÁSTICAS, por outro lado, requerem o envolvimento ativo do paciente em seu tratamento: tanto em sua mente, quanto no cérebro e no corpo. Essa abordagem lembra não só a herança do Oriente, mas também da própria medicina ocidental. Hipócrates, o pai da medicina científica, enxergava o corpo como o principal responsável pela cura, considerando que médico e paciente trabalham *com* a natureza, para ajudar o corpo a ativar suas próprias capacidades de cura.

Nessa abordagem, o profissional de saúde não foca sua atenção apenas nos déficits do paciente, por mais importantes que sejam, mas busca também áreas cerebrais saudáveis que possam estar dormentes, assim como capacidades existentes que possam contribuir para a recuperação. Esse método não preconiza ingenuamente a substituição do niilismo

neuroológico do passado por um utopismo neuroológico igualmente radical — trocando o pessimismo falso pela falsa esperança. Para serem úteis, as descobertas de novas formas de cura do cérebro não precisam assegurar que todos os pacientes sejam ajudados o tempo todo. E muitas vezes simplesmente não sabemos o que vai acontecer, até que a pessoa, com a orientação de um profissional de saúde devidamente capacitado, resolve dar uma chance às novas abordagens.

A palavra curar em inglês, *heal*, vem do inglês arcaico *haelan*, que não significa apenas “curar”, mas “tornar inteiro”. O conceito está muito distante da ideia de “cura” da metáfora militar, com suas conotações de dividir para conquistar.

O que se segue são histórias de pessoas que transformaram seus cérebros, recuperaram partes perdidas de si mesmas ou descobriram capacidades que não sabiam ter. Mas a verdadeira maravilha não está tanto nas técnicas, mas na maneira como, ao longo de milhões de anos, o cérebro evoluiu, com capacidades neuroplásticas sofisticadas e uma mente capaz de direcionar um processo restaurador de crescimento sem igual.

Médico se machuca e trata de se curar

*Michael Moskowitz descobre que a dor crônica
pode ser desaprendida*

O MÉDICO MICHAEL Moskowitz é um psiquiatra que se especializou em dor e muitas vezes se viu obrigado a ser cobaia de si mesmo.

Corpulento e extrovertido em seu 1,82 metro de altura, Moskowitz parece uma década mais novo do que sua idade real: 60 e tantos. Usa óculos ovais do tipo John Lennon, tem cabelos encaracolados ligeiramente longos e já grisalhos, bigode e uma ponta de barbicha *beatnik* debaixo do lábio inferior. E sorri muito. Encontrei-o pela primeira vez no Havaí, onde atuava como mediador num importante evento da Academia Americana de Medicina da Dor. Ele estava de terno, mas sua personalidade exuberante parecia juvenil demais para estar metida naquela roupa. Horas depois, na praia, estava de bermuda multicolorida e com toda liberdade, brincando e fazendo aflorar o adolescente em mim também. Não lembro bem como, mas enveredamos por uma conversa sobre a maneira como os médicos — tão frequentemente interessados em categorias de diagnóstico que supostamente equivalessem a formas

ideais, invariáveis de pessoa a pessoa — são capazes de esquecer que os indivíduos são diferentes.

— Como eu, por exemplo — disse ele.

— Como assim? — perguntei.

— Minha anatomia.

E ao falar isso ele tirou a camisa havaiana e orgulhosamente exibiu o peitoral com três, e não dois mamilos.

— Uma autêntica aberração da natureza — brinqueei. — Isso tem alguma utilidade?

Bem no espírito dos estudantes de medicina que já fomos um dia, mergulhamos então num debate juvenil e jocoso: como no homem os mamilos não servem para nada, qual de nós dois seria mais inútil, o dotado de dois ou o de três? Foi assim que nos aproximamos, e tudo nele — o gosto pelo canto e o violão, o jeitão irresistível e a voz juvenil — parecia indicar que ainda era uma personagem daquele mundo despreocupado de amor, música e entrega sossegada da década de 1960, na qual nos tornamos adultos.

Nem tanto. Moskowitz passa a maior parte do tempo mergulhado na dor crônica dos outros. O sofrimento dessas pessoas é ignorado pela maioria, em parte porque muitas vezes ficam tão esgotadas com a dor que não querem desperdiçar a pouca energia que lhes resta para se queixar com quem não possa ajudá-los. A dor crônica pode ser invisível no rosto de um paciente ou conferir às vítimas um ar abatido e meio fantasmagórico. Moskowitz, por outro lado, compartilha todo seu fardo. Ele e seu velho amigo sulista Robert “Bobby” Hines, outro psiquiatra que se especializou em dor, fundaram em Sausalito, na Califórnia, a Bay Area Medical Associates, uma clínica que trata de pacientes da costa oeste com “dores intratáveis”: os que já tentaram todos os outros tratamentos, inclusive todas as drogas conhecidas, “bloqueios nervosos” (injeções repetidas de anestésicos) e acupuntura. Os pacientes que por lá aparecem não conseguiram se recuperar com nenhum dos tratamentos conhecidos da medicina oficial ou alternativa, e geralmente ouviram “Tudo que podia ser feito por você já foi feito”.

“Nós somos o fim da linha”, diz Moskowitz. “Somos aquele lugar aonde as pessoas vão para morrer com sua dor.”

Moskowitz chegou à medicina da dor depois de trabalhar durante anos como psiquiatra. Tem todas as credenciais acadêmicas e profissionais: participou do comitê examinador do Conselho Americano de Medicina da Dor (aplicando as provas para médicos em medicina da dor); presidiu o comitê educativo da Academia Americana de Medicina da Dor; e recebe uma bolsa em psiquiatria avançada em medicina psicossomática. Mas Moskowitz só se tornou um líder mundial na aplicação da neuroplasticidade ao tratamento da dor depois de fazer certas descobertas enquanto se tratava.

UMA LIÇÃO DE DOR — O INTERRUPTOR EXTERMINADOR

No dia 26 de junho de 1999, aos 49 anos, Moskowitz e um amigo se infiltraram no depósito de lixo de San Rafael porque ele tinha ouvido dizer que tanques e outros veículos blindados do exército estavam sendo estacionados no local para a parada do 4 de julho. Ele não podia resistir ao prazer meio infantil de escalar a torre de um tanque. Ao pular do alto, suas calças ficaram presas numa haste de metal que sustentava galões de gasolina na lateral do tanque. Na queda, uma de suas pernas foi projetada 1,5 metro para cima enquanto ele ouviu três estalos: seu fêmur, o maior osso do corpo, estava quebrando. Ao olhar para a perna, Moskowitz percebeu que ela estava inclinada para a esquerda, num ângulo de noventa graus em relação à outra. “Eu estava meio velho para ficar subindo em tanques e jipes. Mais tarde, quando contei o caso a um amigo advogado especialista em lesões pessoais, ele disse: ‘Teríamos um excelente caso se você tivesse 7 anos.’”

Como médico especialista em dor, ele se valeu da situação para observar um fenômeno que ensinava aos alunos, mas que nunca havia vivenciado, e que viria a se tornar central em suas pesquisas neuro-

plásticas. Imediatamente depois da queda, sua dor valia uma autêntica nota 10 numa escala de 1 a 10 — ou seja, 10/10, no sistema habitual de medida dos médicos especialistas em dor. A dor é graduada de 0/10 a 10/10 (equivalendo o 10 a cair num caldeirão de água fervente). Ele não sabia até então se seria capaz de suportar 10. E viu que sim.

— A primeira coisa que me ocorreu foi: como é que vou trabalhar na segunda-feira? — contou-me. — A segunda coisa de que me dei conta, deitado ali no chão à espera da ambulância, foi que, quando parava de me mexer, não sentia literalmente nenhuma dor. Pensei então: “Caramba, realmente funciona! Meu cérebro simplesmente bloqueou a dor”; exatamente o que eu vinha ensinando aos alunos havia anos. Eu vivia minha própria experiência de que o cérebro, por si mesmo, é capaz de eliminar a dor, exatamente como eu, um especialista, sempre tentara fazer pelos pacientes, recorrendo a remédios, injeções e estímulos elétricos. Era só parar de me mexer para que, em aproximadamente um minuto, a dor cessasse totalmente.

“Ao chegar a ambulância, eles me deram 6 miligramas de sulfato de morfina por via intravenosa. Eu disse: ‘Me deem mais oito.’ E eles: ‘Não podemos.’ ‘Sou médico especialista em dor’, insisti, e eles atenderam, mas quando me transportaram a intensidade da dor voltou a ser máxima.”

O cérebro é capaz de bloquear a dor porque a verdadeira função da dor aguda não é nos atormentar, mas nos alertar para o perigo. É verdade que a palavra dor em inglês, *pain*, vem do grego antigo *poine*, que significa “penalidade”, por meio do latim *poena*, “punição”. Biologicamente, porém, a dor não é uma punição pela simples necessidade de punir. O sistema da dor é o implacável advogado do corpo machucado, um sistema de sinalização por recompensa e punição. Ele nos penaliza quando estamos prontos a fazer algo que *poderia* prejudicar ainda mais nosso corpo já machucado, e nos recompensa com alívio quando paramos.

Enquanto Moskowitz não se mexia, não corria perigo, até onde seu cérebro podia saber. Ele também compreendia que a “dor” não estava

realmente na própria perna. “Minha perna apenas mandava sinais para o cérebro. Sabemos pela anestesia geral, que adormece as partes superiores do cérebro, que quando este não processa esses sinais, não há dor.” Mas a anestesia geral precisa nos deixar inconscientes para eliminar a dor; enquanto Moskowitz estava ali agonizando no chão e, de repente, seu cérebro completamente *consciente* desligou toda a dor. Se ao menos ele soubesse como acionar esse interruptor para seus pacientes!

Mas não era apenas o movimento que representava um perigo para Moskowitz. Enquanto esperava a ambulância, ele quase morreu, pois cerca de metade de todo o seu sangue fluiu para a perna, que quase dobrou de tamanho: “Minha perna ficou do tamanho da minha cintura.” Com todo esse afluxo de sangue para a perna durante horas, foi um milagre ele não ter morrido de insuficiência circulatória nos órgãos vitais. Conseguiu então chegar ao hospital, onde “o cirurgião pôs na minha perna a maior placa que eles tinham e disse que se tivesse precisado de mais um parafuso, teriam que amputar”.

Durante a cirurgia, Moskowitz quase morreu mais duas vezes. Primeiro, teve um êmbolo — um coágulo sanguíneo — que poderia ter-se alojado nos pulmões ou no cérebro. Depois, o cateter implantado para drenar a urina furou a próstata, ele teve febre alta e sofreu um choque séptico — o corpo todo tomado por infecção, com alto risco de vida. Sua pressão sanguínea caiu para 8/4.

Mas ainda assim ele sobreviveu — e aprendeu mais uma lição sobre a dor: o emprego sensato de uma dose suficiente de morfina no momento da dor aguda impediu que seus nervos fossem cronicamente estimulados e o salvaram de desenvolver uma síndrome de dor crônica. (Por isso ele pediu mais morfina quando a dor aguda não ficou neutralizada.) Apesar da gravidade do acidente, com o passar dos anos, ele quase não sente dor na perna, sendo capaz de caminhar por cerca de 2,5 quilômetros, como fizemos na praia no Havaí, sem sentir dor.

O fato de o cérebro ser capaz de bloquear a dor tão repentinamente vai contra o nosso “senso comum”, baseado na experiência, de que a

dor provém do corpo. A visão tradicional sobre a dor, formulada há quatrocentos anos pelo filósofo francês René Descartes, era que, quando nos machucamos, os nervos da dor mandam um sinal para o cérebro, sendo a sua intensidade proporcional à gravidade do ferimento. Em outras palavras, a dor faz um preciso registro de dano quanto ao alcance da lesão sofrida pelo corpo, cabendo ao cérebro apenas receber esse relatório.

Contudo, essa visão foi revista em 1965, quando os neurocientistas Ronald Melzack (um canadense que estudava membros fantasmas e plasticidade) e Patrick Wall (um inglês que estudava dor e plasticidade) publicaram o mais importante artigo da história da dor: “Mecanismos da dor: Uma nova teoria.”¹ Wall e Melzack sustentavam que o sistema de percepção da dor se dissemina pelo cérebro e pela medula espinhal, e que o cérebro, longe de ser um receptor passivo, controla nosso nível de dor. A “teoria do portão de controle da dor” postulava que, quando as mensagens de dor são enviadas do tecido danificado, através do sistema nervoso, elas devem passar por vários controles, ou “portões”, desde a medula espinhal até chegarem ao cérebro. Essas mensagens só chegam ao cérebro se este lhes dá “permissão”, depois de determinar se são suficientemente importantes para passarem. (Quando o presidente Reagan levou um tiro no peito em 1981, ele simplesmente ficou em pé, parado, e nem ele nem os homens dos serviços secretos se deram conta de que fora baleado. Como o próprio brincaria mais tarde: “Eu nunca tinha sido baleado, a não ser no cinema, onde a gente sempre reage como se estivesse doendo. Agora eu sei que isso nem sempre acontece.”) Recebendo “autorização” para que o sinal chegue ao cérebro, um portão se abre e aumenta nossa sensação de dor, permitindo que certos neurônios sejam acionados e transmitam seus sinais. Mas o cérebro também pode fechar um portão e bloquear o sinal de dor, liberando endorfinas, os narcóticos produzidos por nosso corpo para aplacar a dor.

Antes do acidente, Moskowitz ensinava aos alunos as mais recentes versões da teoria do portão, e também que os portões são controlados

por interruptores. Mas saber que esses interruptores existem é uma coisa; saber como desligá-los quando você sofre um acidente horrível é outra, bem diferente.

OUTRA LIÇÃO DE DOR — DOR CRÔNICA É PLASTICIDADE DESCONTROLADA

O acidente de Moskowitz no tanque não era a primeira vez em que ele fazia importantes descobertas sobre a dor ao senti-la pessoalmente. Vários anos antes, uma dor no pescoço, causada por um acidente de esqui aquático, ensinou-lhe outra lição que o ajudou a entender o papel da neuroplasticidade na dor. Em 1994, fazendo esqui aquático com as filhas, Moskowitz acelerava, saltava e espalhava água para todo lado a mais de 60 quilômetros por hora acima de um pneu inflado quando se virou bruscamente e bateu na água com a cabeça inclinada para trás. Resultou numa dor persistente. Com frequência chegava a 8/10, muitas vezes impossibilitando que trabalhasse. Não demorou, e ela dominava sua vida como nenhuma outra dor jamais conseguira. Morfina e outros analgésicos pesados, além de todos os demais tratamentos conhecidos — terapia física, tração (estiramento do pescoço), massagem, auto-hipnose, calor, gelo, repouso, anti-inflamatórios —, praticamente não surtiam efeito. Essa dor o perseguiu e atormentou por treze anos, agravando-se com o passar do tempo.

Ele já estava com 57 quando chegou ao fundo do poço por causa da dor no pescoço, e então começou a pesquisar sobre a descoberta da neuroplasticidade cerebral e da sua relação com a dor. A ideia de que a dor crônica era causada por um evento neuroplástico no cérebro fora postulada pelo fisiologista alemão Manfred Zimmermann em 1978, mas, como ainda se passariam 25 anos até que o conceito de neuroplasticidade fosse aceito, a ideia de Zimmermann mal chegou a ser conhecida, permanecendo inexploradas suas aplicações no tratamento da dor.²

A *dor aguda* nos alerta para uma lesão ou uma doença, enviando um sinal ao cérebro dizendo: “É aqui que você está machucado — cuide disso.” Mas uma lesão pode afetar tanto nossos tecidos corpóreos quanto os neurônios do nosso sistema da dor, inclusive os do cérebro e da medula espinhal, resultando numa *dor neuropática* (às vezes chamada de *dor central*, pois o cérebro e a medula espinhal constituem nosso sistema nervoso central).

A dor neuropática ocorre por causa do comportamento dos neurônios que constroem nossos mapas cerebrais da dor. As áreas externas do corpo são representadas no cérebro em áreas específicas de processamento, chamadas mapas cerebrais. Quando você toca uma parte da superfície do corpo, uma parte específica do mapa cerebral, dedicada a este ponto, começa a disparar. Esses mapas da superfície corpórea são organizados de maneira topográfica, o que significa que, em geral, áreas adjacentes no corpo são adjacentes também no mapa. Quando danificados, os neurônios dos mapas da dor disparam incessantes alarmes falsos, levando-nos a crer que o problema está no corpo, quando está, sobretudo, no cérebro. Muito depois de o corpo ter se curado, o sistema da dor continua disparando. E a dor aguda adquiriu uma espécie de vida após a morte: tornando-se *dor crônica*.

Para entender como se desenvolve a dor crônica, é útil conhecer a estrutura dos neurônios. Cada um tem três partes: os dendritos, o corpo celular e o axônio. Os dendritos parecem galhos de árvore e recebem estímulos de outros neurônios. Conduzem ao corpo celular, que sustém a vida da célula e contém o seu DNA. E o axônio é um cabo vivo de comprimento variável (desde microscópico, quando contido dentro do cérebro, até os que descem até as pernas e podem alcançar quase 1 metro). Os axônios costumam ser comparados a cabos, pois carregam impulsos elétricos em velocidades muito altas (de 3 a 300 quilômetros por hora) em direção aos dendritos dos neurônios vizinhos. Um neurônio pode receber dois tipos de sinais: os que o excitam (sinais excitatórios) e os que o inibem (sinais inibidores). Quando um neurônio recebe sinais

excitatórios em quantidade suficiente, ele passa a disparar seus próprios sinais. Quando ele recebe mais sinais inibidores, tem menor probabilidade de disparar.

Os axônios não chegam propriamente a tocar os dendritos vizinhos. Ficam separados por um espaço microscópico chamado *sinapse*. Ao alcançar o terminal do axônio, o sinal elétrico provoca a liberação na sinapse de um mensageiro químico chamado *neurotransmissor*. O mensageiro flutua até o dendrito do neurônio adjacente, excitando ou inibindo-o. Quando dizemos que os neurônios se “reconectam”, queremos dizer que ocorrem alterações na sinapse, fortalecendo e aumentando, ou enfraquecendo e diminuindo o número de conexões entre os neurônios.

Uma das leis fundamentais da neuroplasticidade é que os neurônios que disparam juntos se conectam entre si. O que significa que a repetição de uma experiência mental leva a mudanças estruturais nos neurônios cerebrais que processam essa experiência, fortalecendo as conexões sinápticas entre eles.* Em termos práticos, quando uma pessoa aprende algo novo, diferentes grupos de neurônios são conectados. Quando uma criança aprende o alfabeto, a forma visual da letra A é conectada ao som “a”. Toda vez que uma criança vê a letra e repete o som, os neurônios envolvidos “disparam” ao mesmo tempo, e em seguida “se conectam”, fortalecendo as conexões sinápticas entre eles. Sempre que é repetida alguma atividade que ligue os neurônios, esses disparam sinais mais rápidos, mais fortes e mais precisos, o que torna aquele circuito mais eficiente e mais capaz de auxiliar no desempenho daquela habilidade.

O inverso também se aplica. Quando uma pessoa deixa de desempenhar uma atividade por um longo período, essas conexões se enfraquecem e, com o tempo, muitas são perdidas. Temos aqui um exemplo de um princípio mais genérico da plasticidade: trata-se de um fenômeno de atrofia por falta de uso. Este fato já foi demonstrado por milhares

* Como isso foi descoberto e através de quais mecanismos precisos isso funciona são apresentados detalhadamente em Norman Doidge, *O cérebro que se transforma* (Rio de Janeiro, Record, 2014).

de experiências. Muitas vezes, neurônios envolvidos em determinada habilidade são aproveitados e usados em outras tarefas mentais agora desempenhadas com maior regularidade. Às vezes é possível manipular o princípio da atrofia por falta de uso no sentido de desfazer conexões cerebrais que não são úteis, porque neurônios que disparam separadamente se desconectam. Suponhamos que uma pessoa tenha desenvolvido o mau hábito de comer sempre que está emocionalmente desestabilizada, associando o prazer da comida ao entorpecimento do sofrimento emocional; para romper esse hábito, será necessário aprender a dissociar as duas coisas. A pessoa pode ter de se proibir decididamente de ir à cozinha quando estiver emocionalmente desestabilizada, até encontrar uma melhor maneira de lidar com as emoções.

A plasticidade pode ser uma bênção quando os estímulos sensoriais que recebemos continuamente são agradáveis, porque ela nos permite desenvolver um cérebro mais suscetível de perceber e saborear sensações agradáveis; mas essa mesma plasticidade pode ser uma maldição quando o sistema sensorial que está recebendo estímulos permanentemente é o sistema da dor. É o que acontece quando uma pessoa tem uma hérnia de disco, que passa a pressionar repetidamente uma raiz nervosa na sua medula espinhal. O mapa da dor dessa área torna-se hipersensível e a pessoa começa a sentir dor não só quando o disco toca o nervo enquanto ela se move de mau jeito, mas também até quando o disco não chega a pressionar muito. O sinal da dor reverbera pelo cérebro, de tal maneira que a dor persiste mesmo quando o estímulo original não está mais presente. (Algo semelhante, e mesmo mais drástico, acontece na dor do membro fantasma, quando uma pessoa que perdeu um membro continua sentindo que ele está preso e doendo. Esse fenômeno mais complexo é debatido em *O cérebro que se transforma*.)

Wall e Melzack mostraram que uma lesão crônica não só faz com que as células do sistema da dor disparam mais facilmente, como pode levar nossos mapas de dor a ampliar seu “campo receptivo” (a área da superfície do corpo que é mapeada), de tal forma que começamos a

sentir dor numa área maior da superfície do corpo. Era o que acontecia com Moskowitz, cuja dor se espalhava para ambos os lados do pescoço.

Wall e Melzack também demonstraram que, à medida que os mapas se ampliam, os sinais de dor em determinado mapa podem “vazar” para mapas de dor adjacentes. Podemos então desenvolver uma *dor referida*, quando nos machucamos numa parte do corpo mas sentimos dor em outra, com certa distância. Finalmente, os mapas cerebrais de dor começam a disparar com tanta facilidade que a pessoa acaba percebendo uma dor torturante e permanente numa área ampla do corpo — tudo isso em resposta a qualquer pequeno estímulo de um nervo.

Desse modo, quanto mais Moskowitz sentia pontadas de dor no pescoço, com mais facilidade os neurônios do cérebro as reconheciam, e mais intensas elas ficavam. O nome desse bem-documentado processo neuroplástico é *dor potencializada*, pois quanto mais os receptores do sistema da dor são acionados, mais sensíveis se tornam.

Moskowitz percebeu que estava desenvolvendo uma síndrome de dor crônica e estava preso num ciclo vicioso, numa armadilha do cérebro: toda vez que tinha um acesso de dor, seu cérebro plástico ficava mais sensível a ela, agravando-a e preparando-o para um novo ataque ainda pior. Aumentavam ao mesmo tempo a intensidade do sinal de dor, sua duração e o espaço por ela “ocupado” no corpo.

Era um caso de plasticidade descontrolada.

EM 1999, MOSKOWITZ começou a fazer desenhos no computador, demonstrando como a dor crônica provocava uma expansão dos mapas cerebrais de dor. Na época, a especialidade da medicina dava muito mais importância para o processamento da dor na medula espinhal e no sistema nervoso periférico corporal do que no cérebro. Apenas em 2006, o principal texto sobre dor, “Wall and Melzack’s Textbook of Pain”, tinha um capítulo sobre a relação entre plasticidade e a medula espinhal, mas nenhum sobre plasticidade e o cérebro. Alguns anos depois, em seu

artigo intitulado “Influências centrais na dor”,³ Moskowitz começou a mudar essa ênfase.

Ele passou então a definir dor crônica como “dor aprendida”. A dor crônica não indica apenas uma doença, ela é uma doença por si própria. O sistema de alarme do corpo fica travado no modo “ligado”, pois a pessoa não conseguiu remediar a causa de uma dor aguda, e o sistema nervoso central foi lesionado. “Uma vez estabelecido o caráter crônico, a dor é muito mais difícil de tratar.”⁴

O pensamento de Moskowitz começava a convergir na direção de outra teoria de Melzack, conhecida como teoria neuromatricial da dor. A dor aguda é uma sensação que percebemos, um “estímulo” que chega ao cérebro de baixo para cima, vindo de nossos receptores sensoriais. Mas a dor crônica é mais complexa, sendo um processo mais de cima para baixo. A essência da teoria neuromatricial da dor é que a dor crônica é mais uma percepção que uma sensação bruta, pois o cérebro leva muitos fatores em consideração para determinar o grau de perigo incorrido pelos tecidos. Dezenas de estudos demonstram que, além de avaliar os danos, o cérebro, ao desenvolver nossa experiência subjetiva de percepção da dor, também avalia se pode ser tomada alguma medida para diminuí-la, desenvolvendo expectativas quanto à eventualidade de que essa lesão se agrave ou melhore. O conjunto dessas avaliações determina nossa expectativa quanto ao futuro, e tais expectativas desempenham um papel decisivo no nível de dor que sentiremos.⁵ Como o cérebro é capaz de influenciar nossa percepção da dor crônica dessa forma, Melzack a conceituou mais como “uma produção do sistema nervoso central”.⁶

Desse modo, o circuito da dor não é um circuito de mão única do corpo para o cérebro; ele está constantemente reciclando sinais, do corpo para o cérebro e vice-versa. A plena reação de dor não cessa assim que seu sinal entra no cérebro. Ela dá início a uma infinidade de reações automáticas desenvolvidas para evitar maiores danos e promover a cura. Nós recuamos; preservamos nossos membros lesados para que não se movam; gememos e pedimos ajuda; avaliamos repetidamente a gravidade

do ferimento, se possível; e, como demonstram os estudos, andamos por uma montanha-russa de altos e baixos no nosso sofrimento, com base na mais recente avaliação. Se uma pessoa desenvolve uma dor no peito por trás do esterno, que irradia pelo braço esquerdo, e acha que são sintomas de um ataque cardíaco, ela sentirá essa dor mais intensamente do que se o médico lhe garantir que é causada por uma tensão muscular.

“O cérebro”, escreveu Moskowitz (recorrendo à metáfora militar), “arma uma contraofensiva em combate à atividade invasora, numa tentativa de diminuir o excesso de atividade.”⁷ Ele detalhou todas as vias que poderiam participar dessa modulação da dor — desde as mais altas, originados no córtex cerebral (onde se dá o raciocínio), até as áreas mais “inferiores” na medula espinhal onde chegam os estímulos.

UMA COMPETIÇÃO NEUROPLÁSTICA

Desejando assumir o controle da própria dor, Moskowitz leu 15 mil páginas de neurociência em 2007. Queria entender melhor as leis da mudança neuroplástica e colocá-las em prática. Descobriu não apenas que é possível fortalecer os circuitos entre as áreas cerebrais fazendo com que elas disparem ao mesmo tempo, mas que é possível enfraquecer as conexões porque “neurônios que disparam separadamente se desconectam”.

Seria possível, mexendo com o tempo dos estímulos que chegam ao seu cérebro, começar a enfraquecer as conexões que se haviam constituído em seus mapas da dor?

Ele descobriu que, no nosso cérebro, que se atrofia sem uso, ocorre constantemente uma competição pelo território cortical, pois as atividades repetidamente efetuadas ocupam espaço cada vez maior, “roubando” recursos de outras áreas. Desenhou então três imagens do cérebro, resumindo o que havia descoberto. A primeira era uma imagem do cérebro em dor aguda, com dezesseis áreas exibindo atividade. A segunda, uma

imagem do cérebro em dor crônica, mostrando que esses mesmos locais eram ativados, mas se haviam expandido para uma área maior, ao passo que a terceira imagem era do cérebro sem nenhum registro de dor.

Ao analisar as áreas que disparam na dor crônica, ele observou que muitas delas também processam pensamentos, sensações, imagens, lembranças, movimentos, emoções e crenças — quando não estão processando a dor. Essa observação explicava por que não conseguimos nos concentrar nem pensar direito quando sentimos dor; por que temos problemas sensoriais e muitas vezes não toleramos certos sons ou luz; por que não conseguimos mais nos movimentar graciosamente; e por que não controlamos muito bem nossas emoções e nos tornamos irritáveis, apresentando surtos emocionais. As áreas que regulam essas atividades foram sequestradas para processar o sinal da dor.

O neuroplástico Michael Merzenich demonstrou a natureza competitiva da plasticidade ao mapear, pela primeira vez, o cérebro de um macaco ao longo do tempo. *Mapear um cérebro* significa identificar onde ocorrem diferentes funções mentais no cérebro. Por exemplo, as sensações provenientes de cada um dos dedos da nossa mão direita são processadas na área do tato no hemisfério esquerdo, e cada dedo tem no mapa uma localização separada onde são processadas suas sensações táteis. Os sinais provenientes dos neurônios que processam essas sensações podem ser detectados por microelétrodos, uns filamentos inseridos em neurônios individuais ou muito próximos a eles para detectar quando eles disparam. Esses sinais elétricos são levados a um amplificador, e em seguida a um osciloscópio com uma tela que permite que os cientistas vejam e ouçam ao mesmo tempo o neurônio que dispara. Ao inserir um microelétronodo no mapa cerebral para as sensações do polegar, e ao tocar o polegar, um cientista pode ver neurônios “do polegar” sendo disparados na tela.

Merzenich mapeou todo o mapa da mão de um macaco. Começou tocando o dedo indicador do primata para ver qual área do cérebro disparava. Tendo encontrado o mapa cerebral e definido seus contornos,

passou ao dedo seguinte. Encontrou assim cinco áreas, dispostas lado a lado, para cada um dos cinco dedos.

Em seguida, amputou o dedo médio do animal. Passados alguns meses, voltou a mapear os outros dedos do animal e constatou que os mapas cerebrais do indicador e do anular tinham ocupado o espaço originalmente mapeado para o médio. Como o mapa não recebia mais estímulos do dedo médio, e como o indicador e o anular estavam mais ativos, agora que o médio já não existia mais, passaram a ocupar esse espaço. Era uma claríssima demonstração de que os mapas cerebrais são dinâmicos, de que existe uma competição pelo espaço cortical e de que os recursos do cérebro são alocados em função do princípio da atrofia por falta de uso.

Moskowitz teve uma ideia simples: e se pudesse usar a plasticidade competitiva a seu favor? E se, ao começar a sentir sua dor, em vez de permitir que essas áreas fossem pirateadas e “assumidas” pelo processamento da dor, ele as “resgatasse” para suas atividades principais originais, forçando-as a desempenhá-las, por mais intensa que fosse a dor?

E se, ao sentir dor, ele conseguisse superar a natural tendência a recuar, deitar-se, repousar, parar de pensar e se cuidar? Moskowitz chegou à conclusão de que o cérebro precisava de um contraestímulo. Para enfraquecer os circuitos da dor crônica, ele forçaria essas áreas do cérebro a processar qualquer coisa, menos a dor.

Anos de prática como médico especialista em dor tinham fixado em sua mente as principais áreas do cérebro que ele alvejava. Cada uma delas era capaz de processar a dor e executar outras funções mentais. Então ele listou tudo que cada uma delas fazia além de processar a dor, de forma que estivesse pronto para executar tais funções quando sentisse dor. Por exemplo, uma parte do cérebro chamada área somatossensorial (*soma* significa “corpo”) processa boa parte dos estímulos sensoriais do corpo — inclusive a dor, a vibração e o tato. E se, ao sentir dor, ele se cobrisse de sensações de vibração e tato? Será que essas sensações conseguiriam prevenir que as áreas somatossensoriais processassem a dor?

Ele rascunhou uma lista das áreas cerebrais na sua mira (Tabela 1).

Tabela 1.
Principais áreas do cérebro onde a dor é processada

Somatosensorial 1 e 2 (os mapas sensoriais das partes do nosso corpo):

Dor; tato, sensação de temperatura, sensação de pressão, sensação de posição, sensação de vibração, sensação de movimento

Área pré-frontal:

Dor; função executiva, criatividade, planejamento, empatia, ação, equilíbrio emocional, intuição

Cingulado anterior:

Dor; autocontrole emocional, controle simpático, detecção de conflitos, resolução de problemas

Lobo parietal posterior:

Dor; percepção sensorial, visual, auditiva; neurônios-espelho (neurônios que disparam quando vemos outras pessoas se movendo), localização interna de estímulos, localização externa de espaço

Área motora suplementar:

Dor; movimento planejado, neurônios-espelho

Amígdala:

Dor; emoção, memória emocional, reação emocional, prazer, visão, olfato, emoções extremas

Ínsula:

Dor; acalma a amígdala (área cerebral logo acima); temperatura, coceira, empatia, autoconsciência emocional, toque sensual, conecta a emoção a sensações corpóreas, neurônios-espelho, nojo

Cingulado posterior:

*Dor; cognição visual-espacial, resgate mnemônico
autobiográfico*

Hipocampo:

Ajuda a estocar lembranças de dor

Córtex orbitofrontal:

*Dor; avalia se algo é agradável ou desagradável,
empatia, compreensão, sintonia emocional*

Moskowitz sabia quem, quando determinada área do cérebro está processando dor aguda, apenas 5% dos neurônios dessa área estão ocupados em processar a dor. Na dor crônica, os disparos e as conexões incessantes provocam um aumento, de maneira que 15 a 25% dos neurônios da área passam a se dedicar ao processamento da dor. Isto significa que cerca de 10 a 20% dos neurônios são pirateados para processar a dor crônica. Eram exatamente esses que ele teria de roubar de volta.

Em abril de 2007, Moskowitz pôs sua teoria em prática. Decidiu que recorreria inicialmente à atividade visual para sobrepujar a dor. Uma parte enorme do cérebro cuida do processamento visual, e não poderia fazer mal trazê-la para o seu lado nessa competição. Ele conhecia duas áreas cerebrais que processam informação visual e dor: o cingulado posterior (que nos ajuda a imaginar visualmente onde as coisas se encontram no espaço) e o lobo parietal posterior (que também processa estímulos visuais).

Toda vez que tinha um acesso de dor, ele imediatamente começava a visualizar. Mas o quê? Visualizava exatamente os mapas cerebrais que tinha desenhado, para lembrar a si mesmo que o cérebro de fato pode mudar, e assim ficar motivado. Primeiro, visualizava sua imagem do cérebro em dor crônica — observando o quanto o mapa em dor crônica havia se expandido neuroplasticamente. Em seguida, imaginava as áreas ativadas encolhendo, adquirindo a aparência do cérebro na ausência de dor. “Eu precisava ser

inflexível — ainda mais inflexível que o próprio sinal da dor”, disse ele. Saudava cada pontada de dor com uma imagem do encolhimento do seu mapa da dor, sabendo que estava forçando seu cingulado posterior e seus lobos parietais posteriores a processar uma imagem visual.

Nas três primeiras semanas, ele julgou ter detectado uma diminuição bem pequena da dor, e continuou obstinadamente a aplicar a técnica, dizendo a si mesmo “desconecte a rede, encolhe o mapa”. Passado um mês, ele já estava pegando o jeito e aplicando a técnica tão conscienciosamente que *nunca* deixava uma pontada de dor ocorrer sem alguma visualização ou outra atividade mental que se opusesse a ela.

E funcionou. Depois de seis semanas, a dor entre os ombros nas costas e perto das escápulas desaparecera completamente, para nunca mais voltar. Após quatro meses, ele experimentou seus primeiros períodos totalmente livres de dor em todo o pescoço. E, ao fim de um ano, estava quase totalmente livre de dor, com o índice médio de 0/10. Quando tinha uma breve recaída (em geral por ficar com o pescoço numa posição incômoda, depois de dirigir durante muito tempo ou por estar gripado), ele conseguia reduzir a dor a 0 em poucos minutos. Sua vida tinha mudado completamente, depois de treze anos de dor crônica. Ao longo desses anos, seu nível médio de dor era de 5/10, podendo chegar a 8/10 mesmo sob medicação, e nos seus melhores dias não conseguia um valor inferior a 3/10.

O desaparecimento da dor inverteu o padrão original da sua expansão. Depois do acidente, ele sentia dor aguda no lado esquerdo do pescoço, exatamente onde ocorrera a pancada. Com o passar do tempo, tornando-se crônica, a dor se estendera neuroplasticamente para o lado direito do pescoço, descendo para o alto das costas. Agora, com as visualizações, ele notava que as bordas das áreas de dor do lado direito eram as primeiras a recuar. Até que a dor do lado esquerdo começou a recuar também até desaparecer.

Depois de seis semanas de resultados, Moskowitz começou a compartilhar sua descoberta com os pacientes.

SUA PRIMEIRA PACIENTE NEUROPLÁSTICA

Jan Sandin estava na casa dos 40, trabalhando como enfermeira na ala cardíaca do Sequoia Hospital em Redwood City, na Califórnia. Certo dia, uma paciente de 127 quilos cortou acidentalmente a própria perna e ficou histérica. Com medo de cair, a mulher estendeu os braços e agarrou o pescoço de Jan, pendurando-se com tanta força que a enfermeira não conseguia respirar: “Pareciam as garras da morte.” A mulher gritava, apavorada em apoiar o próprio peso sobre a perna cortada. Jan não conseguia desvencilhar-se e pediu a uma assistente que conduzisse a paciente na direção da cama e se preparasse para contar “um, dois, três” e levá-la. Jan fez força, mas a assistente, chocada com a gritaria da paciente, não estendeu os braços para ajudar. De repente, Jan estava sustentando todo aquele peso: “Eu ouvi o som de um elástico estalando”, recorda ela, “e senti algo dentro de mim quebrando.” Seus cinco discos lombares foram lesionados, sendo que o mais baixo foi deslocado, pressionando uma raiz nervosa. Ela desenvolveu uma dor ciática em ambas as pernas e não conseguia caminhar. Toda vez que se movimentava, a coluna estalava.

Sentindo dores agudas, Jan foi levada à emergência do hospital. O diagnóstico foi de lesão nos discos das cinco vértebras lombares. Depois de novos testes, ficou sabendo que a degeneração da coluna era de tal ordem que provavelmente seria necessário fundir as cinco vértebras cirurgicamente. Nos anos que se seguiram, ela passou por todos os habituais tratamentos de dor, inclusive fisioterapia e medicamentos opioides pesados. Nada ajudava, e a dor tornou-se crônica. Os cirurgiões diziam que as lesões na região lombar eram grandes demais para serem operadas. Depois de várias tentativas corajosas de voltar ao trabalho, ela foi declarada incapaz. Achou que sua vida estava acabada. “Fiquei deprimida e com ideias suicidas. Não fazia diferença quais drogas os médicos me davam — a dor nunca ia embora. Eu nem conseguia ver televisão ou ler, porque, além da dor, os remédios que tomava me deixavam meio grogue.

Eu não tinha mais vontade de viver.” Jan passou uma década em casa, saindo apenas para ir a consultas médicas.

Ao procurar Moskowitz, já estava incapacitada por causa de uma década de dor crônica. O menor movimento provocava insuportáveis exacerbações. Ela passava dias inteiros na banheira de hidromassagem, com doses cavалares de analgésicos pesados, como morfina, que diminuíam seu nível de dor para 5/10. Muitas vezes, passava doze horas por dia numa cadeira de massagem japonesa, mas com pouco alívio. Encurvada numa bengala, ela mal conseguiu chegar ao consultório de Moskowitz.

ESTAMOS EM JULHO de 2009. A radiante e alegre mulher que tenho à minha frente, Jan, tem 62 anos. Ela não toma qualquer medicação. Moskowitz vinha trabalhando com ela convencionalmente há cinco anos, recorrendo a analgésicos pesados, quando, em junho de 2007, apresentou-a à ideia de treinar a si mesma, usando sua técnica neuroplástica. Para motivá-la para o desafio — e ela teria de enfrentar a dor mentalmente a *cada* momento das semanas seguintes —, ele chegou à conclusão de que ela teria de entender a plasticidade e se inspirar no sucesso de outras pessoas antes consideradas incuráveis.

“Certo dia, Moskowitz disse: ‘Muito bem, pensei em algo novo’, e me deu o seu livro”, contou-me Jan. “Eu tratei de lê-lo imediatamente, para entender como funcionava a plasticidade do cérebro. O livro abriu caminho para que eu achasse que seria capaz de fazer algo. Percebi que estava presa a uma lógica fixa. Ler todos aqueles exemplos de diferentes conexões que se formam no cérebro me fez acreditar que algo poderia ser possível.”

Moskowitz mostrou-lhe suas três imagens do cérebro, explicando que ela precisava ser mais insistente que a dor ao focalizá-las mentalmente. Pediu-lhe primeiro que olhasse para as imagens, em seguida deixando-as de lado para visualizá-las, ao mesmo tempo que pensava na transformação do seu cérebro numa versão sem dor. Insistiu para que se

apegasse ao pensamento de que, se seu cérebro ficasse parecendo com a imagem do cérebro indolor, ela poderia não mais sentir dor.

“Comecei a considerar o que ele dizia no livro”, contou-me ela, “e também o que ele estava dizendo, pondo tudo isso em prática. Ele me disse para olhar as imagens sete vezes por dia. Mas eu sentava na cadeira de massagem e ficava olhando para elas *o dia inteiro*, porque não tinha mais nada para fazer. Visualizava os centros de dor sendo ativados, e então pensava no lugar de onde vinha a dor nas minhas costas. Visualizava então como subia pela coluna e chegava ao cérebro — mas sem ativar os centros de dor. Naquelas duas primeiras semanas, tive momentos sem dor... mas não era profundo, pois eu achava: ‘Puxa, não vai durar.’ E então pensava: ‘Ah, voltou de novo — não crie muitas esperanças.’

“Na terceira semana, eu começava a ter dois ou três minutos por dia sem dor crônica. Simplesmente caí das nuvens. Mas depois a coisa voltava. No fim da terceira semana, o tempo sem dor parecia estar aumentando. Mas durou tão pouco que, sinceramente, não achei realmente que as dores me deixariam de vez.

“Na quarta semana, os períodos sem dor chegavam de quinze minutos a meia hora. E então eu pensei: ‘Agora esse negócio vai embora.’”

E foi o que aconteceu.

Em seguida, ela começou a suspender todas as medicações, aterrizada com uma possível volta da dor, mas essa não ocorreu. “Fiquei me perguntando: ‘Será que é placebo?’ Mas a dor até hoje não voltou. Nunca mais.”

Quando conheci Jan, ela estava livre dos remédios e da dor há um ano e meio, e sua vida estava voltando ao normal. “Parece que fiquei dormindo durante uma década. Agora, quero ficar acordada 24 horas por dia e ler, recuperar tudo que perdi. Quero ficar acordada o tempo todo.”

O ACRÔNIMO MIRROR

Moskowitz começou a criar acrônimos, com base em princípios neuroplásticos, para lembrar aos pacientes com dor crônica como organizar suas mentes (ligeiramente desfocadas e desorganizadas pela dor), no esforço para combater esse sofrimento. Um deles foi MIRROR [espelho], acrônimo de *Motivation, Intention, Relentlessness, Reliability, Opportunity e Restoration* [motivação, intenção, determinação, confiabilidade, oportunidade e restabelecimento].

A *Motivação* é o primeiro princípio de MIRROR. Em sua maioria, os pacientes de dores crônicas procuram o médico com uma atitude passiva em relação à dor. Acostumaram-se a achar que seu papel consiste em ingerir uma pílula ou tomar uma injeção. Em geral estão tão exauridos pela dor que assumem facilmente esse comportamento passivo, vivendo entre consultas, na esperança de que o médico encontre a medicação mágica para tornar sua vida mais suportável.

Na abordagem de Moskowitz, o paciente deve tornar-se mais ativo, ler sobre a maneira como a dor se estabelece e desenvolve, visualizar (ou outro equivalente) ativamente e assumir a responsabilidade pelo seu tratamento. A motivação é particularmente difícil nas primeiras semanas da técnica de Moskowitz, quando o paciente ainda não está certo de que ela tenha efeito e verifica que, depois dos primeiros êxitos, a dor volta. Os pacientes tendem a encarar esses reveses como justificativa para se sentirem desamparados e desesperados, interrompendo o processo. O truque consiste em usar cada acesso de dor como uma motivação, uma oportunidade para aplicar a técnica, que no final das contas acaba funcionando.

Intenção é um conceito sutil. A intenção imediata não é livrar-se da dor, mas focar a mente na alteração do cérebro. Pensar que a recompensa imediata será a redução da dor vai dificultar as coisas, pois essa recompensa chega lentamente. Nas primeiras etapas, o que importa é o esforço mental para mudar. Esse empenho ajuda a construir novos circuitos e a

enfraquecer as redes da dor. A recompensa inicial, depois de um primeiro episódio, é ser capaz de dizer: “Eu tive um acesso de dor e me vali dele como oportunidade para exercitar o esforço mental, desenvolvendo novas conexões no cérebro, o que, a longo prazo, vai ajudar”, em vez de “Tive um acesso de dor, tentei me livrar dele, mas ainda estou dolorido”. No folheto destinado aos pacientes, Moskowitz escreve: “Se o foco estiver voltado apenas para o controle imediato da dor, os resultados positivos serão fugazes e frustrantes. O controle imediato da dor certamente faz parte do programa, mas a verdadeira recompensa consiste em desconectar redes de dor excessivamente ativas e restabelecer uma função cerebral mais equilibrada nessas regiões de processamento da dor.”

A *Determinação* é o conceito mais simples. A invasão da consciência pela dor é o sinal para resistir. O aspecto desafiador da determinação é que, assim que a dor começa a incomodar, o paciente talvez ache que bastará tolerá-la ou distrair a atenção, na expectativa de que ela irá passar, ou que talvez seja mais fácil ingerir uma pílula e matá-la na origem. Mas tolerar um certo nível de dor e ao mesmo tempo tentar se distrair no trabalho, por exemplo, não é um foco suficientemente intenso para romper a camisa de força da dor crônica. As pesquisas em neuroplasticidade mostram que um foco intenso é geralmente necessário para alterar os circuitos e estabelecer novas conexões. De modo que se deve resistir às formas casuais de distração, porque elas permitem que a dor siga em frente sem oposição. Sendo assim, embora a dor pareça suportável, permitir que ela siga sem encontrar oposição pode significar que voltará mais forte da próxima vez. A determinação significa isto: toda vez que a dor for detectada, ofereça resistência com todo foco e também com a intenção específica de reprogramar o cérebro de volta ao que era antes do início da dor crônica. Sem exceções. Nada de negociar com a dor.

A *Confiabilidade* é um lembrete de que o cérebro não é o inimigo, e de que o paciente pode contar com ele para restabelecer e manter o funcionamento normal, se tiver instruções claras e determinadas nesse sentido. Por motivos psicológicos, a pessoa com dor se sente penalizada

e atormentada. Mas, exceto em caso de certos conflitos neuróticos, geralmente relacionados com culpa inconsciente, o cérebro e o sistema nervoso não estão “tentando punir” a pessoa com dor. Como qualquer sistema vivo, o cérebro está constantemente em busca de estabilidade. O problema é que às vezes ele se estabiliza num estado de dor crônica. Mas se lhe for apresentada uma maneira de voltar ao anterior estado livre de dor, antes do estabelecimento da dor crônica, ele em geral não se oporá à mudança. Afinal, o sistema da dor foi desenvolvido para proteger. É um sistema de alarme, e não um inimigo. “Quando os sistemas inconscientes não bastam para resolver um problema cérebro/corpo”, escreve Moskowitz, “temos de introduzir o controle consciente, sob a forma de um novo aprendizado, até que o cérebro e o corpo sejam capazes de ir em frente sem esse estímulo consciente. Sabemos que é possível contar com o cérebro e o corpo no sentido de transformar o esforço consciente numa ação inconsciente que nos permita passar do aprendizado ao domínio, fazendo com que a doença da dor persistente volte a ser apenas o sintoma passageiro da dor aguda.”

Oportunidade significa transformar cada episódio de dor numa chance de reparar os danos do sistema de alarme. Embora seja difícil dar as boas-vindas a um acesso de dor, usá-lo para tomar uma atitude pode provocar a sensação de que estamos sendo construtivos, assumindo o controle e usando o pico de dor para curar. Em si mesma essa atitude já é capaz de alterar a disposição mental e a química do cérebro. “A dor persistente”, diz Moskowitz, “é assustadora porque ativa a amígdala antes que as partes do cérebro que modificam nossas reações emocionais possam ser acionadas.”

“O resultado é que voltamos a vivenciar o trauma que causou a dor, e esse trauma é continuamente reforçado por ela. O pavor nos desmoraliza e, à medida que as áreas de processamento da dor se expandem no cérebro, perdemos nossa plena capacidade de resolver problemas, administrar emoções, solucionar conflitos, nos relacionar com outras pessoas, distinguir outras sensações da dor, planejar com eficiência e

até lembrar como aplicar nossa experiência anterior para controlar a dor. Toda vez que ela piora, é como se estivesse chegando para ficar para sempre, e precisamos evitá-la a qualquer custo. A amígdala não entende a linguagem da moderação. É um lugar de emoções extremas, reações de luta ou fuga e distúrbio do estresse pós-traumático. A dor persistente tem um efeito desmoralizante na maioria das pessoas que a vivenciam. Se, por outro lado, transformamos os episódios de dor numa oportunidade de praticar o uso do cérebro e do corpo de maneira diferente, adquirindo controle da dor, então esses picos de dor deixam de ser um momento de terror para se transformar numa chance de alívio. [...] Basicamente, estamos fazendo com que a doença da dor volte a ser um sintoma, um sinal para tomar uma atitude e fazer algo que a detenha.”

Restabelecimento significa que o objetivo não é mascarar a dor ou fazê-la esmorecer, como faria a medicação ou a anestesia, mas restabelecer a função normal do cérebro.

Quando Moskowitz entregou essas seis ferramentas nas mãos dos pacientes, motivando-os em relação à ambiciosa meta de normalizar completamente sua função cerebral, a atitude deles mudou. Agora, quando conseguiam pequenos progressos, eles não sentiam apenas um “alívio” temporário, mas também uma esperança crescente, aproveitando-a então para se energizar e continuar a aplicar a técnica. Um ciclo vicioso se transformou num ciclo virtuoso.

COMO A VISUALIZAÇÃO DIMINUI A DOR CEREBRAL

Explicamos até aqui a cura alcançada por Moskowitz como consequência da plasticidade competitiva. Por exemplo, uma parte do cérebro, o lobo parietal posterior, normalmente processa tanto a dor quanto a percepção visual. Visualizando constantemente, Jan impediu que esse lobo processasse a dor. A visualização repetida é uma maneira muito direta de usar o pensamento para estimular os neurônios — a neuroes-

timulação. Através do escaneamento cerebral, vemos sinais de sangue afluindo para os neurônios visuais do cérebro que estão sendo ativados. O que não enfatizamos foi que ela e Moskowitz recorreram a uma forma muito *específica* de visualização: eles imaginaram que a área do cérebro que processa a dor estava diminuindo.

Fiquei intrigado com o uso de imagens visuais, o que não é totalmente novo — os hipnotizadores costumam usá-las com frequência para aliviar a dor, pedindo aos pacientes que imaginem que a área dolorida está diminuindo, desaparecendo ou se afastando. Em termos neurocientíficos, os hipnotizadores estão na verdade fazendo com que seus clientes experimentem, não com o corpo físico, mas com a imagem subjetiva que têm do corpo na própria mente, o que os clínicos chamam de “imagem corporal”. A imagem corporal foi descrita pela primeira vez, na década de 1930, por um psiquiatra e ex-aluno de Freud, Paul Schilder, assinalando que ela não é idêntica ao corpo físico.

A imagem corporal é formada na mente e representada no cérebro, sendo então projetada inconscientemente no corpo. Os neurocientistas às vezes se referem a ela como “corpo virtual”, para enfatizar que possui no cérebro e na mente uma existência *independente* do corpo físico. Essa imagem corporal é construída a partir de estímulos de múltiplos mapas cerebrais, inclusive a visão, mas também o tato, a dor e a propriocepção (a localização de nossos membros e do corpo no espaço) — na verdade, de qualquer mapa que tenha informação, sensorial ou mesmo emocional, sobre nosso corpo. Dessa forma, ela representa o conjunto dos diferentes *estímulos* dos vários sentidos para o cérebro, mas inclui também as ideias carregadas emocionalmente que a própria pessoa tem sobre seu corpo.

A imagem corporal pode estar bastante sincronizada com o corpo real, o que significa que pode ser uma representação muito precisa dele. Nessas situações, podemos até esquecer que nossa imagem do corpo é um fenômeno mental diferente do corpo real. Mas quando a imagem corporal não bate com a do corpo, a diferença é fácil de detectar. Muitos de nós vivenciamos esse desencontro sem nos dar conta quando

o dentista aplica uma anestesia local: de repente, as mandíbulas e as bochechas parecem ser subjetivamente muito maiores. O descompasso é pronunciado quando uma mulher com anorexia nervosa se olha no espelho e insiste que é gorda, quando na verdade é extremamente magra, quase passando fome. Ela tem a imagem corporal de uma pessoa gorda, embora seu corpo físico seja macilento.

Mais ou menos na época em que Moskowitz começava a usar a visualização, levando os pacientes de dor crônica a imaginar que as áreas do seu cérebro estavam diminuindo, outros cientistas chegavam a resultados semelhantes na Austrália, fazendo com que pacientes “encolhessem” sua imagem corporal em condições de laboratório para reprogramar o cérebro. Em 2008, G. Lorimer Moseley, neurocientista australiano que é um dos mais criativos pesquisadores da dor no momento, realizou com os colegas Timothy Parsons e Charles Spence um engenhoso estudo com pessoas acometidas de dor e inchaço crônicos na mão.⁸ Ele pediu que observassem suas mãos em diferentes condições. Primeiro, na situação de controle, eles olhavam as mãos enquanto faziam dez movimentos manuais. Em seguida, olhavam através de binóculos sem ampliação (outra situação de controle, só para verificar se o uso dos binóculos tinha alguma influência nos resultados) e movimentavam as mãos. Numa terceira etapa, observavam as mãos fazendo movimentos através dos binóculos com ampliação dupla. E finalmente olhavam pelo outro lado dos binóculos, com as mãos parecendo menores.

Curiosamente, os pesquisadores constataram que a dor aumentava quando a imagem das mãos era ampliada, e diminuía quando era reduzida.

Um cético poderia questionar o grau de confiabilidade de uma experiência em que os próprios pacientes se avaliam. Mas esses pacientes de fato tinham inchaço nas mãos, e quando os pesquisadores avaliavam a circunferência de seus dedos durante a experiência, eles observavam que o inchaço aumentava quando os pacientes viam as mãos ampliadas.

O que esse notável estudo demonstra, mais uma vez, é que a experiência da dor não é ativada exclusivamente por estímulos sensoriais dos receptores de dor, sendo influenciada pela imagem corporal. Quando o cérebro, em virtude de estímulos visuais distorcidos através dos binóculos, determina que a dor vem de uma área menor, sua conclusão é: “Menos lesão.” (Moseley postula que o motivo de a dor diminuir é que o cérebro tem “células visuotáteis” que processam simultaneamente os sentidos visuais e táteis, e que o fato de ampliar a visão da área tocada aumenta os estímulos para essas células.)

Outra experiência inovadora de gestão da dor envolvendo visualização ocorreu acidentalmente, quando acadêmicos da Universidade de Nottingham, na Inglaterra, compareceram a uma feira de ciências para demonstrar o uso da ilusão ótica chamada Mirage. O dispositivo tinha sido desenvolvido pelo departamento de psicologia da universidade com o intuito de distorcer a imagem corporal, como parte de um estudo sobre o funcionamento do mapa corporal.

No evento, os pesquisadores convidaram crianças a colocar a mão numa caixa contendo uma câmera. Mirage exibia então imagens distorcidas das mãos num telão, permitindo que as crianças vissem as distorções — uma versão computadorizada de um daqueles espelhos de deformação dos parques de diversão.

Estimuladas pelos pesquisadores, as crianças puxavam levemente os dedos. Ao fazê-lo, ficava parecendo na tela que seus dedos estavam sendo esticados a tamanhos três ou quatro vezes maiores que o normal. Quando comprimiam os dedos, eles pareciam encolher na tela. Em outras palavras, o que se via na tela alterava sua imagem visual do corpo (sem alterar o corpo físico).

A avó de uma das crianças achou divertido e insistiu em experimentar também. Mas pediu aos pesquisadores que fossem delicados ao demonstrar as puxadas em suas mãos, pois tinha artrite nos dedos.

A dra. Catherine Preston explica: “Estávamos fazendo uma demonstração prática de alongamento ilusório dos dedos quando ela disse: ‘Meu

dedo parou de doer’, e perguntou se podia levar a máquina para casa. Ficamos pasmos — não sei quem ficou mais surpreso, ela ou nós.”

Preston realizou em seguida um estudo com vinte voluntários que sofriam de osteoartrite, alguns deles com dores constantes nas mãos, nos pés e na região lombar.⁹ Esse estudo demonstrou que a utilização do dispositivo reduzia o nível de dor pela metade em 85% dos voluntários. Certas pessoas obtinham uma maior redução da dor quando os dedos eram encolhidos; outras se sentiam mais aliviadas quando seus dedos eram esticados; e algumas se sentiam menos doloridas se a imagem do dedo fosse alterada de qualquer maneira. Muitas mostraram-se capazes de usar os dedos com maior facilidade enquanto usavam o dispositivo.

Não ficou claro por que o “alongamento” da imagem dos dedos reduz a dor; talvez um dedo esticado tenha dimensões diferentes, parecendo mais magro. O que parece claro é que a alteração em tempo real da imagem visual do corpo pode diminuir a experiência de dor. Isso nos faz lembrar que a formação do senso corpóreo na dor é dinâmica — reconstruída a todo momento, dependendo dos estímulos visuais. Fica demonstrado que a alteração da imagem visual do corpo pode alterar os circuitos da dor. Essa é uma pista importante para entender por que Jan Sandin conseguia olhar imagens do seu cérebro e imaginar o encolhimento do sinal de dor: ela disse que se identificava fortemente com essas imagens do cérebro em dor crônica e então visualizava uma transição para a imagem do cérebro sem dor — com os sinais encolhendo.

Jan não se limitava a olhar imagens; também as associava à dor que sentia nas costas. Em última análise, formou um novo mapa da imagem corporal, incluindo as imagens do cérebro, e pôde fazê-lo porque o mapa cerebral “mestre” da nossa imagem corporal é uma combinação altamente integrada de muitos mapas diferentes. Ela inclui os primordialmente biológicos, baseados nos estímulos sensoriais do corpo, mas também outros de caráter artificial, como nosso reflexo no espelho, nossa própria foto favorita ou até imagens médicas, como as de um ecocardiograma que nos permite ver nosso coração contraído, ou ainda de uma radio-

grafia exibindo partes do nosso corpo internamente. Qualquer coisa suscetível de ser usada como representação de nós mesmos pode, em última instância, abrir caminho até a nossa imagem corporal mestra. (As diferentes maneiras como a imagem corporal pode ser estendida, passando a incluir imagens artificiais, são discutidas detalhadamente no capítulo 7 de *O cérebro que se transforma*.)

SERÁ QUE É PLACEBO?

“Seria o efeito placebo?”, perguntei a Moskowitz, repetindo a pergunta da Jan depois da inesperada melhora, quando temia que ela não durasse. Não que eu ache que seja, mas sei que é a pergunta que os céticos voltarão a fazer.

A palavra *placebo* deriva do latim “vou agradecer”. O efeito placebo ocorre quando um paciente com sintomas recebe uma falsa pílula, de açúcar, por exemplo, ou injeções sem ingredientes ativos, ou uma pseudocirurgia* (quando o médico abre o corpo de um paciente mas não o

* Em 2002 realizou-se um estudo sobre as operações ortopédicas mais comuns nos Estados Unidos. O “debridamento artroscópico” é a abertura da articulação do joelho para retirada cirúrgica de cartilagens soltas, tecidos inflamados e fragmentos de osso. Cerca de 650 mil dessas operações, cada uma custando 5 mil dólares, eram realizadas anualmente nos Estados Unidos. Estudos anteriores demonstravam que cerca de metade dos pacientes desse tipo de cirurgia tinham experimentado algum grau de alívio da dor. No estudo de 2002, 180 pacientes com osteoartrite dolorosa foram divididos em dois grupos. Os integrantes de um dos grupos passaram pela cirurgia habitual. Os do outro, por uma simulação, na qual foi feita uma incisão e o artroscópio foi inserido e retirado, mas sem a realização de qualquer cirurgia. Não só a cirurgia simulada se revelou tão eficaz quanto a cirurgia real em matéria de alívio da dor, como os pacientes da cirurgia placebo de fato passaram a ter melhor desempenho físico. Ver J. B. Moseley et al., “A Controlled Trial of Arthroscopic Surgery for Osteoarthritis of the Knee”, *New England Journal of Medicine* 347 n° 2 (2002): 81-88. Embora talvez se possa argumentar que isto significa apenas que essa cirurgia não é muito eficaz, a questão é que os pacientes obtiveram tanto alívio da cirurgia placebo quanto da operação real. O resultado também parece indicar que o mesmo “interruptor exterminador” da dor que Moskowitz tinha aprendido a dominar funcionava com esses pacientes, sem que o soubessem.

opera, apenas fingindo fazê-lo, e volta fechá-lo). Ao paciente é dito que ele está de fato recebendo tratamento, e com surpreendente frequência a pessoa obtém alívio imediato, às vezes melhorando tanto quanto melhoraria com o tratamento “real” ou “ativo”. Os placebos podem ser usados para tratar dor, depressão, artrite, cólon irritável, úlceras e toda uma série de doenças. Mas não funcionam para todas elas — câncer, vírus ou esquizofrenia, por exemplo. A maioria dos médicos parte do princípio de que, sempre que um paciente melhora de maneira inexplicável, algum poderoso fator psicológico está envolvido.

Então pergunto a Moskowitz: “Seria o efeito placebo?” Achando graça, ele responde: “Espero que sim.”

E ele ri porque sabe que se for placebo, nem de longe seria o problema que a maioria dos céticos julga ser. As mais recentes pesquisas sobre escaneamento cerebral demonstram que quando ocorre o efeito placebo em pacientes de dor, ou em pacientes com depressão, as alterações cerebrais são *quase idênticas* às que ocorrem quando melhoram com medicação. Clínicos e cientistas que estudam a medicina de mente-corpo sustentam que, se pudéssemos desenvolver uma maneira de ativar sistematicamente os circuitos cerebrais por trás do efeito placebo, seria um gigantesco avanço na área médica.

No caso da dor, o efeito placebo geralmente chega a 30% ou mais, o que significa que se um paciente de dor ingere uma pílula de açúcar, em vez de um medicamento real, ou injeções consistindo apenas em soro fisiológico, em vez de anestesia, pelo menos 30% relatarão significativo alívio da dor. Antes da descoberta da neuroplasticidade, os pesquisadores tendiam a concluir que os pacientes que experimentavam o efeito placebo eram em sua maioria psicologicamente instáveis, excêntricos, imaturos, pobres ou do sexo feminino (todas essas hipóteses desde então se revelaram inverídicas).¹⁰ Os estudos de escaneamento do cérebro demonstram que quando ocorre o efeito placebo as estruturas cerebrais se alteram. As curas por placebo não são “menos reais” que as curas

por medicação. São exemplos de neuroplasticidade em ação: a mente alterando a estrutura cerebral.

Um dos grupos pioneiros nesses estudos era liderado por um pesquisador com sérias dúvidas a respeito da pesquisa. Neurocientista na Universidade de Columbia, Tor Wager foi criado como adepto da ciência cristã, e os pais lhe ensinaram na infância que as doenças eram produto da mente, devendo ser tratadas com orações, e não medicamentos.¹¹ Quando ele desenvolveu uma grave erupção cutânea que não desaparecia com as orações, sua mãe o levou a um médico, que o tratou com medicação, obtendo êxito. Wager tornou-se cético quanto à ideia de que a mente podia curar, e também quanto ao efeito placebo, que começou a estudar, esperando comprovar que era ineficaz. Ele submetia voluntários a choques dolorosos e em seguida lhes dava um creme placebo, dizendo que diminuiria a dor. Para sua surpresa, seus estudos mostraram que o creme placebo funcionava. Em seguida, ele usou imagens por ressonância magnética funcional para estudar o que acontecia no cérebro desses voluntários. Quando eles recebiam choques e sentiam dor, algumas das mesmas áreas cerebrais cuja ativação pela dor tinha sido constatada por Moskowitz se acendiam. Ao lhes dar placebo, Wager constatou uma redução da ativação nas mesmas áreas que, segundo Moskowitz informava aos pacientes, podiam ser alteradas pela visualização.

Recorrendo à tomografia por emissão de pósitrons, Wager também mostrou que o tratamento por placebo desativa a dor fazendo com que áreas-chave do cérebro aumentem a produção de opioides endógenos — substâncias semelhantes ao ópio que o cérebro produz para eliminar a dor. Demonstrou que a reação ao placebo reforçava a ativação do cérebro nas áreas produtoras de opioides do sistema cerebral da dor. Em outras palavras, a mente é capaz de liberar uma dose interna do bálsamo natural normalmente produzido pelo cérebro. E, ao contrário dos opioides em remédios como a morfina, eles não viciam.

POR QUE NÃO É APENAS UM PLACEBO

“Sinto-me totalmente aberto à ideia de que se trata de placebo ou sugestão”, diz Moskowitz, “mas venho fazendo isso há muito tempo, trinta anos, desde 1981, e nunca vi placebo nem algo assim funcionar tanto tempo. Nunca vi mudanças na dor baseadas em hipnose ou coisas do tipo durarem mais que uma semana mais ou menos.”

A afirmação de Moskowitz de que o placebo em geral não dura reflete um consenso baseado em numerosos estudos sobre a questão. Em caso de reação muito rápida, é mais provável que seja uma reação de placebo,¹² mas as pessoas que reagiam ao placebo tinham maior probabilidade de sofrer alguma recaída,¹³ embora certos estudos demonstrem que o efeito placebo pode durar semanas.¹⁴

Um padrão exatamente oposto, contudo, é constatado nos pacientes de Moskowitz com os quais são aplicadas a abordagem MIRROR e a plasticidade competitiva. Os pacientes muitas vezes não apresentam qualquer reação durante semanas, até que gradualmente passam a sentir cada vez menos dor; uma vez que seus cérebros são reprogramados, eles em geral precisam cada vez menos da intervenção. Tenho visto o mesmo padrão em pessoas que usaram técnicas neurológicas para reprogramar o cérebro, curar distúrbios de aprendizado e melhorar após derrames e lesões cerebrais traumáticas: os sintomas não desapareceram rapidamente. O padrão de mudança nos pacientes de Moskowitz também está de acordo com o que vimos quando o cérebro desenvolve uma nova aptidão, como tocar um instrumento musical ou aprender uma língua. O período de tempo é bem característico do que já vi em casos de significativa mudança neurológica: a alteração ocorreu ao longo de semanas (com frequência, de seis a oito semanas), exigindo uma prática mental diária. É uma questão de trabalho duro.

Um cético, com dificuldade de imaginar que a visualização de uma área específica do cérebro possa diminuir a dor, poderia argumentar que Moskowitz está apenas encontrando uma maneira de relaxar os pacientes

e diminuir seu nível de excitação, sendo assim menos incomodados pela dor. Mas uma coisa que aprendemos ao estudar o efeito placebo é que a mente é capaz de mirar na dor com a precisão de um raio laser.

O processo de cura mente-cérebro-corpo *não* é apenas um processo genérico e não específico que reprograma todo o sistema nervoso, como o relaxamento faz. Misteriosamente — pois ainda não conhecemos o mecanismo —, ele mira apenas naquilo que os pacientes acreditam ser o foco. Com elegante simplicidade, o pesquisador Guy Montgomery colocou pesos suficientemente pesados para causar dor nos dois dedos indicadores dos seus voluntários.¹⁵ A partir disso, constatou que a dor só era aliviada no dedo no qual era aplicado o creme placebo. Essas pessoas não estavam sendo relaxadas nem levadas a um transe: encontravam-se num estado normal de excitação consciente, e ainda assim sua mente era capaz de localizar o exato ponto da dor aguda e eliminá-lo.

O que Moskowitz acrescentou à nossa compreensão dessa capacidade da mente de eliminar uma dor específica é que uma prática mental constante é necessária para reforçar essa habilidade de mudar a ativação cerebral de forma prolongada.

Ao contrário da medicação ou do placebo, a técnica neuroplástica permite que os pacientes reduzam sua utilização com o tempo, uma vez reprogramadas suas redes. Os efeitos duram. Alguns pacientes de Moskowitz mantiveram seus ganhos por cinco anos. Muitos dos que ficaram relativamente livres da dor ainda têm lesões corporais que podem eventualmente desencadear uma dor aguda. Ele acha que, uma vez que tenham aprendido e praticado a técnica por centenas de horas, suas mentes inconscientes assumem a tarefa de bloquear a dor pelo uso da plasticidade competitiva. Quando isto não ocorre, eles ainda podem se valer do pico de dor como sinal para usar conscientemente a plasticidade competitiva e reprogramar novamente.

UMA DAS MAIS importantes descobertas de Moskowitz é que os novos narcóticos opioides, tão usados no tratamento da dor, na verdade agravaram esse problema, pois nem os laboratórios farmacêuticos nem a maioria dos médicos levam em consideração o papel da neuroplasticidade na dor. De maneira geral, os narcóticos opioides — as mais potentes medicações contra a dor que dispomos — não funcionam bem em longos períodos de tempo. Muitas vezes, em questão de dias ou semanas, os pacientes se tornam “tolerantes” a essa droga: a dose inicial perde o efeito, e eles precisam de mais medicação, ou então são acometidos por uma dor episódica* enquanto utilizam a droga. Com o aumento da dosagem, todavia, aumenta também o perigo de vício e overdose. Para bloquear melhor a dor, os laboratórios farmacêuticos inventaram os opioides de “ação prolongada”, como OxyContin, uma morfina de duração mais extensa. Muitas pessoas que sofriam de dor crônica são tratadas com drogas semelhantes pelo resto da vida.

Como vimos, o cérebro produz suas próprias substâncias opioides para bloquear a dor, e as drogas manufaturadas servem para complementá-las, ligando-se aos receptores opioides do próprio cérebro. Enquanto acreditavam que o cérebro não era capaz de mudar, os cientistas não previram que o bombardeio dos receptores opioides com medicações pudesse causar danos. Entretanto, conforme afirma Moskowitz, “quando saturamos os receptores que nos foram dados por Deus, o cérebro produz outros”. Ele se adapta à inundação de opioides de ação prolongada tornando-se menos sensível a eles — e assim os pacientes se tornam mais sensíveis à dor e mais dependentes das drogas, o que pode agravar sua dor crônica. O problema existe, segundo Moskowitz, com todos os analgésicos.

Tendo feito suas descobertas, ele começou lentamente a “desmamar” os pacientes dos opioides usados a longo prazo. Uma das chaves do su-

* Uma dor aguda transitória que ocorre subitamente e não é aliviada pelo tratamento para a dor que está sendo administrado ao paciente. [N. do T.]

cesso era diminuir a dose muito lentamente, dando, portanto, ao cérebro neuroplástico o tempo necessário para se adaptar à ausência de drogas, de maneira que o paciente não passasse por nenhuma dor episódica. Diminuindo gradualmente, até 50 a 80% da dose original, era possível romper o ciclo de sensibilidade à dor induzida pelo opioide.

“Não acredito mais em gestão da dor”, diz Moskowitz. “Acredito em tentar curar a dor persistente.”

Ele ajudou pacientes com toda uma série de síndromes de dor crônica a diminuir sua dor, inclusive pacientes acometidos por dor lombar crônica decorrente de lesão nervosa e processos inflamatórios, neuropatia diabética, certas dores de câncer, dores abdominais, dores degenerativas do pescoço, amputação, traumas do crânio e da medula espinhal, dores do assoalho pélvico, cólon inflamável, cólon irritável, dor da bexiga, artrite, lúpus, nevralgia do trigêmeo, dor de esclerose múltipla, dor pós-infecciosa, lesões nervosas, dor neuropática, certas dores centrais, dores de membro fantasma, degeneração de disco em todas as alturas da coluna, dores de cirurgias malsucedidas nas costas e dores decorrentes de lesões de raízes nervosas, entre outras. Conheci muitos de seus pacientes que haviam suspenso ou reduzido radicalmente os medicamentos, tendo, portanto, muito menos efeitos colaterais. Pacientes obtiveram sucesso em todas essas síndromes de dor, mas apenas quando conseguiam efetuar o difícilíssimo esforço mental exigido.

Essa carga de trabalho [mental] é uma das limitações da sua abordagem. Nem todo mundo é como Jan, disposta a se dedicar incansavelmente, especialmente quando nada parece mudar durante as primeiras semanas, mesmo contando com um médico tão estimulante quanto Michael Moskowitz. Ele observou que os pacientes que não se beneficiaram do tratamento por alguma razão pareciam incapazes de se mobilizar mentalmente para o desafio. Muitos deles, talvez a maioria, precisassem de um reforço positivo.

Jan, Moskowitz e outros se reabilitaram por terem entendido como usar a plasticidade competitiva. O prazer voltou. Nesse ponto, muitos clínicos teriam concentrado o resto da carreira no ensino da visualização, já que tantos pacientes reagem bem. Mas nem todos eram assim, o que deixou Moskowitz insatisfeito. Talvez alguns precisassem de outras abordagens, além da visualização, para competir com a dor. Moskowitz perguntava-se se, além de ajudar os pacientes a desligar lentamente os circuitos da dor no cérebro, ele não poderia valer-se da própria química cerebral do prazer para aliviar a dor mais rapidamente. E se a ideia de reabilitar realmente os pacientes significasse não só alcançar a ausência de dor, como nada menos do que trazê-los de volta a uma vida plena?

Na análise dessas questões, ele seria ajudado por Maria Golden, médica especialista em dor crônica, que ele conheceu em 2008. Trabalhando em emergências hospitalares, Golden também se especializou em osteopatia, uma prática que envolve manipulação. Ela aprofundou muito a compreensão de Moskowitz sobre o uso do toque, do som e da vibração, cada um de uma maneira única, para estimular o cérebro e enfrentar a dor de forma competitiva. (No capítulo 8, veremos de que maneira som, vibração e toque podem curar muitos tipos de graves problemas de dor.) Golden alcançou resultados notáveis usando as mãos, abordando a dor através do corpo.

“Eu sempre achei que o corpo era um repositório do cérebro”, disse Moskowitz a Golden quando se conheceram, com base no princípio de que o que um paciente sente no corpo é produto da atividade cerebral. Mas Golden mostrou a ele que o corpo é tanto um caminho para o cérebro quanto é a mente. “Ela é o yin do meu yang”, diz Moskowitz, tendo internalizado totalmente a abordagem da colega. Hoje, eles trabalham em colaboração, tendo criado pioneiramente uma autêntica abordagem cérebro-corpo da dor crônica, na qual os pacientes recebem estímulos neuroplásticos simultâneos da mente e do corpo para influenciar o cérebro. De acordo com Moskowitz, Golden tem mãos tão sensíveis que às vezes parece “ver” com elas, encontrando áreas problemáticas e maneiras

rápidas de aliviar a dor crônica. Eu vi os dois trabalhando juntos, em demonstrações, na mesma paciente ao mesmo tempo. Moskowitz conversa com ela, ajudando-a a usar a mente para alterar seus circuitos cerebrais neuroplasticamente, enquanto Golden trabalha no corpo, estimulando os sentidos de toque e vibração ao mesmo tempo. Acompanhando alguns desses pacientes, testemunhei avanços notáveis.

Quanto a Jan Sandin, que se curou em 2009, voltei a visitá-la em 2011. Sua síndrome de dor crônica não havia voltado, e na verdade ela parecia mais jovem que em 2009. Hoje, continua sem dor, sabendo que sua incansável concentração mental naquela época — quando estava presa a uma cadeira, imobilizada, deprimida e com ideias suicidas por causa da dor — foi o melhor investimento de energia mental que jamais fez.