

Preto, da Universidade de São Paulo (USP). Ele lidera um estudo que tem uma nova abordagem farmacológica para o tratamento de síndromes como a esquizofrenia. Hallak e sua equipe se debruçaram sobre os receptores de glutamina. “Já se sabe que o receptor glutamatérgico tem sua ação diminuída na esquizofrenia”, explica. Ainda de acordo com ele, a ativação desse receptor desencadeia a produção de óxido nítrico, substância responsável por modular a comunicação entre as células nervosas. “Se esse mecanismo for prejudicado, o sistema nervoso passa a reagir de maneira disfuncional e pode provocar alterações comportamentais, como as que aparecem na esquizofrenia”, diz o pesquisador. O estudo do grupo de Ribeirão Preto foi realizado em parceria com pesquisadores da Universidade de Alberta, no Canadá, e publicado no *Jama Psychiatry* (maio, 2013). Para aumentar os níveis de óxido nítrico e controlar os sintomas psi-

cóticos, os pesquisadores testaram o uso do nitroprussiato de sódio, um medicamento antigo, usado desde 1893 para tratar a hipertensão arterial sistêmica. A substância foi administrada em ambiente hospitalar, por via intravenosa, com resultados positivos, tais como a melhoria do funcionamento do sistema nervoso central e a redução dos sintomas de alucinação.

**CÉLULAS-TRONCO** Outra linha de pesquisa que tem se mostrado promissora para entender a esquizofrenia e desenvolver novos tratamentos é a reprogramação de células-tronco. Utilizando células-tronco de pluripotência induzida, fabricadas a partir de amostras celulares de pacientes com esquizofrenia, o biomédico Stevens Rehen, do Laboratório Nacional de Células-Tronco Embrionárias, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), descobriu que células de portadores de esquizofrenia consomem duas vezes mais oxigênio do que as de não portadores do transtorno. A partir dessa descoberta, Rehen e sua equipe conseguiram “reparar” os neurônios *in vitro*, por meio da administração de ácido valproico. O grupo foi o primeiro no mundo a fazer a reversão das marcas bioquímicas de neurônios humanos com esquizofrenia em laboratório.

## MEDICINA

### Lesão medular: para além do chute da copa

“Você já andou hoje?”, essa é uma das perguntas que mais se ouve no Laboratório de Biomecânica e Reabilitação do Aparelho Locomotor, do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). A frequência do questionamento não causaria espanto se a sala, quase escondida ao fim do longo corredor, não fosse o local de tratamento de pacientes com lesão medular.

Lá, cem cadeirantes recebem tratamento com eletroestimulação neuronal, técnica que consiste em ligar eletrodos que transmitem pequenos choques ao músculo paralisado, provocando contração muscular. A partir desses estímulos, “eles apresentam movimentos involuntários e depois, de forma ainda não completamente compreendida, é reestabelecida a conexão com o cérebro”, explica Alberto Cliquet Júnior, professor do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp e do Departamento de Engenharia Eletrônica da Universidade de São Paulo (USP).

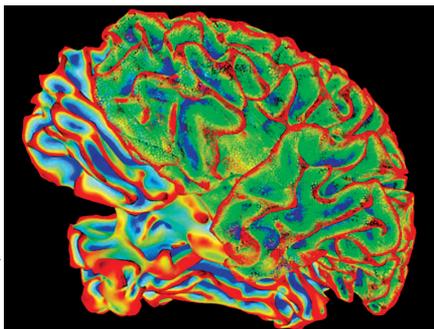


Imagem de um cérebro gerada por tomografia

Alice Giraldi e Silvia Campolim

Lesões na medula, se graves, interrompem a comunicação, via impulsos nervosos, entre o cérebro e as partes do corpo abaixo da área lesionada. Com a eletroestimulação esses impulsos, às vezes, encontram um caminho alternativo e restabelecem a conexão. O tratamento envolve uma equipe multidisciplinar com fisioterapeutas, psicólogos, ortopedistas e urologistas, o que permite uma análise integral do paciente. O laboratório da Unicamp é o único no Hemisfério Sul dedicado a esse tipo de pesquisa e um dos três no mundo – os outros dois ficam na Alemanha e nos Estados Unidos – que são referência na área. Apesar de serem poucos os casos em que é possível retomar movimentos completos, de forma voluntária, todos os pacientes apresentam benefícios no controle de comorbidades relacionadas à lesão medular, como obesidade, osteoporose, doenças cardiovasculares, infecções no trato urinário e diabetes. Com a estimulação, a massa óssea aumenta, melhora a função cardiopulmonar e a percepção do próprio corpo (propriocepção). Em alguns pacientes, o ganho de firmeza nas pernas possibilita que eles

consigam se levantar e dar alguns passos com o auxílio de um andador. “A estimulação elétrica associada a um treinamento funcional facilitou a plasticidade neuronal para o reaprendizado de tarefas da vida diária. Isso ocorreu em 16 sessões com todos os participantes”, conta Karina C. Alonso, fisioterapeuta especialista em ortopedia e traumatologia, da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp. A cada hora, três brasileiros entram na lista de pessoas com lesão medular. 40% dessas lesões são causadas por acidentes de trânsito (veja box). O relatório “Diretrizes de atenção à pessoa com lesão medular”, do Ministério da Saúde, de 2013, revelou que surgem anualmente 10 mil casos novos no Brasil. A imensa maioria dessas pessoas, no entanto, não tem acesso a um centro de tratamento de ponta.

**NO CENTRO DAS ATENÇÕES** Devolver a capacidade de se movimentar a pessoas com lesões medulares e com outros tipos de restrições de locomoção é um dos grandes desafios para médicos e pesquisadores. Este ano ao menos uma dessas pesquisas ganhará as atenções do mundo quando uma pessoa paraplégica

vai usar um exoesqueleto para caminhar e dar o chute inicial da Copa do Mundo da Fifa. O protótipo é resultado do esforço de um consórcio internacional de pesquisas liderado pelo neurocientista Miguel Nicolelis. A interface cérebro-computador é uma das vertentes de pesquisa para auxiliar na reabilitação de pacientes com lesão medular. “As pessoas com lesão muitas vezes não conseguem ativar o teclado de um computador porque não têm movimento nos dedos. No entanto, a intenção está no cérebro, falta apenas fazer a “ligação” entre os dois”, afirma Janaína Vall, professora do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal do Ceará (UFC). Outra área promissora para novos tratamentos é a de desenvolvimento de membros robóticos e próteses neurais. Existe também grande expectativa em relação às células-tronco ou terapia celular. No Brasil há um projeto sendo desenvolvido em Salvador (Bahia) com 19 pacientes. “Precisamos aguardar o final da pesquisa, mas, de forma geral, avaliando o uso das células-tronco no mundo, os resultados ainda são muito discretos se comparados a terapias celulares para outras doenças”, expõe a professora. O SUS não tem um programa

específico para tratamento de pessoas com lesão medular. Esses pacientes são tratados como politraumatizados e, em muitos casos, demoram a serem operados.

### **PRIMEIROS SOCORROS** A

reabilitação está intimamente ligada aos cuidados recebidos no início do tratamento. Segundo Janaína Vall, o atendimento adequado para uma pessoa com lesão medular inclui estabilizar a coluna e manter o pé em posição correta. “Se esses cuidados não forem tomados, pode acontecer o que chamamos de ‘pé equino’, que é irreversível e impossibilita depois o bom posicionamento na cadeira de rodas”, explica ela. “O uso prolongado da sonda, quando o paciente fica muito tempo na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), pode ter consequências no trato urinário. Esses fatores, que ocorrem no início da lesão, têm impacto direto e repercutem por toda a vida”, afirma a professora. Pacientes com lesão medular perdem entre 30 e 60% da densidade mineral óssea do fêmur e da tíbia nos primeiros dois anos de lesão, o que os predispõe a sofrerem fraturas. Infecções do trato urinário e falência renal são as maiores causas de morte.

### **ESPORTE E QUALIDADE DE VIDA**

Marcelo Ares, gerente médico do Centro de Reabilitação da Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD), afirma que a qualidade de vida de um lesionado medular que realiza acompanhamento médico periódico e adota medidas preventivas para as complicações pertinentes à lesão é muito boa. “A tecnologia pode ajudar se associada aos métodos terapêuticos convencionais com objetivos funcionais e no auxílio na execução das atividades de vida diária”, diz.

O tratamento correto e medidas de reabilitação permitem que muitas pessoas com lesão medular tenham uma vida produtiva e independente, com inserção no mercado de trabalho. Uma parcela dessas pessoas também se realiza por meio da prática de esportes. É o caso de Yves Carbinatti, 27 anos, de Rio Claro, interior de São Paulo, que, em 2008, sofreu um acidente de trânsito. Hoje ele pratica jiu jitsu e é piloto de kart. A maior dificuldade, segundo ele, é conscientizar a sociedade sobre a inclusão de pessoas com deficiência. “Eu sou embaixador da categoria de deficientes físicos no jiu jitsu e trabalho em um projeto de boxe adaptado

para cadeirantes. O esporte contribui para uma vida saudável, inclusão social e a motivação, essencial para melhorar e vencer sempre”, afirma ele, que foi o único piloto com mobilidade reduzida a disputar a Stock Car Junior. E promete muito mais.

*Marina Gomes*

### **“NÃO FOI ACIDENTE”**

Assim é denominada a campanha ([naofoiacidente.org](http://naofoiacidente.org)) que visa arrecadar assinaturas para aprovar o Projeto de Lei 5568/2013 sobre crimes de trânsito que envolvam a embriaguez ao volante. A campanha chama a atenção para o número altíssimo de acidentes causados pelo abuso do álcool. Dados do governo federal informam que a cada 57 segundos ocorre um acidente de trânsito no Brasil, 75% devido a causas humanas. A lesão medular está entre as sequelas permanentes de maior frequência – mais de 40% dos casos de lesão medular tem como causa acidente de trânsito.