

## **TRASPLANTE DE CABEÇA: MITOS OU POSSIBILIDADES?**

Na medicina o transplante ou inserto refere-se a um tratamento médico complexo que envolve a transferência de órgãos, tecidos ou células de uma pessoa para outra. O órgão ou parte do corpo transplantado substitui e assume a função do receptor do órgão danificado, conservando a vida do receptor ou melhorando a qualidade de vida do mesmo. É sabido que uma variedade de tecidos sólidos do nosso organismo podem ser transplantados incluindo os rins, pulmões, coração e precursores hematopoiéticos. Ressaltamos que tais práticas apesar de benéficas apresentam alguns riscos associados, dependendo do tipo de transplante, que muitas vezes incluem infecção e rejeição.

Contudo, diante do exposto, indagações vêm ao nosso pensar, tais como: Essas práticas podem ser realizadas em qualquer parte do nosso corpo? Será que a ciência evoluiu ao ponto de conseguir transplantar cabeça de um corpo para outro? E se conseguiu, o indivíduo têm chances de sobrevivência? Até que ponto a ciência evoluiu?

Em relação aos transplantes de cabeça, A ciência já tem um histórico do procedimento, sendo a primeira tentativa de um transplante de cabeça realizado em um cão pelo cirurgião soviético Vladimir Demikhov em 1954. A cabeça de um filhote de cachorro e pernas dianteiras foram transplantadas na parte traseira de um cão maior. Demikhov realizou várias outras tentativas mas os cães só sobreviveu entre dois e seis dias. O primeiro transplante de cabeça bem sucedida, em que uma cabeça foi substituído por outro, foi realizada em 1970. Uma equipe liderada por Robert White na Escola da Universidade Case Western Reserve of Medicine, em Cleveland, Ohio, transplantou a cabeça de um macaco para o corpo de outro. Eles não tentaram juntar os cabos da coluna vertebral, porém, assim que o macaco não podia mover seu corpo, mas era capaz de respirar com a ajuda artificial. O macaco viveu por nove dias até que seu sistema imunológico rejeita a cabeça.

Desde então, a medicina tem avançado muito, o que levou pelo menos um neurocirurgião a acreditar que esse transplante poderá ser realizado em breve em seres humanos. A ideia foi proposta pela primeira vez em 2013 por

Sergio Canavero em um grupo de pesquisas em neuromodulação avançada na Itália. Ele quer usar a cirurgia para estender a vida das pessoas cujos músculos e nervos se degeneraram ou cujos órgãos estão crivados de câncer. Agora, ele afirma que os principais obstáculos, como a fusão da medula espinhal e impedindo o sistema imunológico do organismo rejeite a cabeça, são superáveis, e a cirurgia pode estar pronto já em 2017. Este mês, ele publicou um resumo da técnica que ele acredita que vai permitir que os médicos de transplante de cabeça um novo corpo.

## **QUAL SERÁ A TÉCNICA UTILIZADA?**

Trata-se de arrefecimento cabeça do destinatário e o corpo do dador para estender o tempo de suas células podem sobreviver sem oxigênio. O tecido em torno do pescoço é dissecado e os grandes vasos sanguíneos estão ligados utilizando tubos minúsculos, antes das medulas espinhais de cada pessoa são cortadas. A cabeça do doador é, então, colocada no corpo do destinatário e as duas extremidades da medula espinhal serão fundidos. Para conseguir isso, o médico realizador do transplante deverá liberar a área com uma substância química chamada polietilenoglicol, e acompanhar com várias horas de injeções do mesmo material. Assim como a água quente faz com que o espaguete seco ficar juntos, polietilenoglicol incentiva a gordura nas membranas celulares para engrenar.

Em seguida, os músculos e fornecimento de sangue irá ser suturado e o recipiente mantido em coma durante três ou quatro semanas, para evitar o movimento. Eletrodos implantados iria fornecer estimulação elétrica regular para a medula espinhal, pois pesquisas sugerem que estes podem fortalecer novas conexões nervosas.

Após esses procedimentos, quando o destinatário acordar, espera-se que o indivíduo que foi sujeito ao transplante seja capaz de se mover e sentir o seu rosto e até mesmo falar com a mesma voz. A utilização de fisioterapia permitiria a pessoa a andar dentro de um ano.

A parte mais complicada será a junção das extremidades da medula espinal. O polietileno glicol foi mostrado para levar o crescimento dos nervos da medula espinal de animais, e Canavero pretende utilizar dadores de órgãos com morte cerebral para testar a técnica. No entanto, outros são céticos de que este seria o suficiente. "Não há nenhuma evidência de que a conectividade de espinhal e o cérebro levaria a função sensitiva ou motora útil após o transplante de cabeça", diz Richard Borgens, diretor do Centro de Paralisia Research na Universidade de Purdue, em West Lafayette, Indiana.

Se polietilenoglicol não funcionar, há outras opções podem ser utilizadas, como as células-tronco ou células olfativas ensheathing - células de auto-regeneração que ligam o revestimento do nariz para o cérebro - para a medula espinhal, ou a criação de uma ponte sobre o fosso da coluna vertebral utilizando membranas do estômago têm mostrado promessa em ajudar as pessoas a andar novamente após lesão medular . Embora não comprovada, Canavero diz a abordagem química é o mais simples e menos invasivo.

Contudo indagações continuam a surgir, como por exemplo: e se o sistema imunológico rejeitar o tecido estranho? Macaco de Robert White morreu porque sua cabeça foi rejeitado por seu novo corpo. William Mathews, presidente do AANOS, diz que não acha que isso seria um grande problema hoje. Ele diz que a utilização de drogas para administrar a aceitação de grandes quantidades de tecido, tais como uma perna ou de um transplante de coração e pulmão combinados, a resposta imune a um transplante de cabeça deverá ser controlável. "O sistema que temos para prevenir a rejeição imunológica e os princípios por trás dele estão bem estabelecidos."

Canavero não está sozinho em sua busca para investigar transplantes de cabeça. Xiao-Ping Ren de Harbin Medical University da China, revelou recentemente que é possível realizar um transplante de cabeça básica em um rato (CNS Neuroscience & Therapeutics). Ren tentará replicar o protocolo do Canavero nos próximos meses em ratos e macacos.

## OBSTACULOS PARA DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Um dos maiores problemas para Canavero é encontrar um país a aprovar esse transplante. O mesmo gostaria de fazer a experiência em os EUA, mas acredita que poderia ser mais fácil de obter aprovação em algum lugar na Europa. "O verdadeiro obstáculo é a ética", diz ele. "Se esta cirurgia ser feito em tudo? Não são, obviamente, vai haver muitas pessoas que não concordam com isso."

Patricia Scripko, neurologista e especialista em bioética no Memorial Healthcare System Salinas Valley, na Califórnia, diz que muitas das implicações éticas relacionadas com a cirurgia depende de como você define a vida humana. "Eu acredito que o que é mais especificamente humano é realizada dentro do córtex superior. Se você modificar isso, então você não é o mesmo humano e você deve questionar se é ético. Neste caso, você não está alterando o córtex." No entanto, acrescenta que muitas culturas não aprovaria a cirurgia por causa de sua crença em uma alma humana que não se limita ao cérebro.

Tal como acontece com muitos processos sem precedentes, também pode haver preocupações sobre um declive escorregadio. Neste caso, seria se este acabaria por levar as pessoas a trocar corpos por razões cosméticas. No entanto, Scripko - que não acredita que a cirurgia vai acontecer - não acho que isso se aplica aqui. "Se um transplante de cabeça nunca foram a ter lugar, seria muito raro. Não vai acontecer porque alguém diz: "Eu estou ficando mais velho, eu sou artrítico, talvez eu deveria ter um corpo que funciona melhor e parece melhor . "

Sem surpresa, a comunidade cirúrgica também é cautelosa de abraçar a idéia. Muitos cirurgiões contactados pela New Scientist se recusou a comentar o projecto proposto, ou disse que soava "muito estranho" para ser uma consideração séria.

"Este é um projeto tão esmagadora, a possibilidade de isso acontecer é muito improvável", diz Harry Goldsmith, um professor clínico de cirurgia neurológica na Universidade da Califórnia, em Davis, que tem realizado uma das poucas cirurgias que permitiram alguém com uma medula lesão da medula para recuperar a capacidade de andar. "Eu não acredito que ele nunca vai

funcionar, existem muitos problemas com o procedimento Tentando manter alguém saudável em coma por quatro semanas -Que não vai acontecer"

Nick Rebel, diretor-executivo da filial norte-americano do Colégio Internacional de Cirurgiões, diz que, embora a sua organização, juntamente com a AANOS, está dando Canavero uma fase, não está patrocinando suas idéias. "Estamos criando um espaço para ele para iniciar o projeto. Haverá um monte de melhores cirurgiões internacionais na conferência e vamos ver se ele é bem recebido ou não."

Mathews é mais entusiasmado com o projeto. "Eu abraçar o conceito de fusão espinhal", diz ele, "e eu acho que há um monte de áreas que um transplante de cabeça pode ser usado, mas eu discordo com Canavero sobre o calendário. Ele acha que está pronto, eu acho que é longe para o futuro. "

Canavero é filosófico. "É por isso que eu falei pela primeira vez sobre a idéia há dois anos, para levar as pessoas a falar sobre isso", diz ele. "Se a sociedade não quer isso, eu não vou fazer isso. Mas se as pessoas não querem que os EUA ou a Europa, isso não significa que ele não vai ser feito em outro lugar. Eu estou tentando ir com isso da maneira certa, mas antes de ir para a lua, você quer ter certeza as pessoas vão segui-lo. "

## REFERÊNCIAS

CANAVERO, S. The "Gemini" spinal cord fusion protocol: Reloaded. **NewScientist**, V. 6, N.18, 2015.

ANTHONY SAMSEL, S. S. Glyphosate, pathways to modern diseases III: Manganese, neurological diseases, and associated pathologies. **Surgical Neurology International** V.6, N.45, p.26-52, 2015.