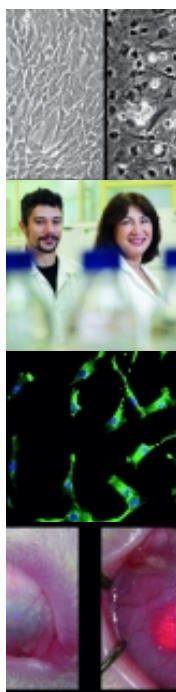


Saiba o que há de revolucionário neste dente de leite

21 de agosto de 2012 @ 14:50 em [Inovação,Pesquisa](#) | [7 Comments](#)

A vida de dez pacientes cegos ou quase cegos de São Paulo pode começar a ganhar outro rumo nos próximos meses. Ainda em processo de seleção, eles serão voluntários em uma experiência pioneira no mundo: a restauração da córnea por meio de uma membrana de células-tronco desenvolvidas em laboratório, a partir da polpa retirada de dentes de leite extraídos de crianças entre 4 e 12 anos de idade.

O principal desafio será fazer com que tal milagre seja permanente. Ou seja, que o próprio organismo volte a produzir as células-tronco que reconstituem continuamente a córnea em um olho saudável. A experiência deve durar de oito a 12 meses, em uma parceria entre o Laboratório de Genética do Instituto Butantan, sob o comando da geneticista Irina Kerkis, e o Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), coordenado pelo médico José Álvaro Pereira Gomes.



Os pacientes escolhidos devem formar o grupo mais homogêneo possível para permitir a melhor avaliação dos resultados. Os transplantes foram autorizados pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), depois de comprovado o êxito de uma série de experiências em coelhos, iniciada há seis anos. A escolha da espécie se deu por causa da semelhança com o olho humano. Irina explica que foi feita uma queimadura química na superfície ocular do animal, seguida pelo transplante de células-tronco, que cobriram a área ferida. Como se esperava, a córnea voltou a ficar transparente e a visão foi recuperada. Assim, diversas doenças da córnea – desde as congênitas até as provocadas por queimaduras e úlceras – poderão ser tratadas a partir de células-tronco da polpa de dentes de leite. “São células milagrosas, sim, mas o êxito de seu uso depende do estado do paciente, da reação positiva que o organismo vai dar”, observa a coordenadora do Butantan.

O pesquisador Nelson Lizier, que também trabalha no projeto, resalta que, no caso da cegueira congênita, é comum que o próprio organismo reaja mal ao tratamento, trabalhando de certa forma contra a presença das células-tronco. Os pesquisadores do Butantan sabem que, se a parte mais espessa da córnea, o estroma, for afetado, será necessário um segundo transplante. “A córnea é um tecido continuamente renovado por células-tronco, mas pode ser destruído por uma lesão. Nossa expectativa é a reativação disso”, acrescenta ele. As experiências com células-tronco de polpa dentária infantil, é preciso ressaltar, não são exclusivas do centro de pesquisa brasileiro, mas a equipe nacional está na linha de frente, com chances importantes de êxito, como parte de uma bem articulada e empenhada rede de parcerias e trocas de informações, que envolve as faculdades de medicina da Universidade de São Paulo (USP), da própria UNIFESP, da

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e centros de pesquisas dos Estados Unidos, com patrocínio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Somente no instituto paulistano trabalham mais de 40 pesquisadores – entre doutores, doutorandos, mestrandos e estudantes de graduação – motivados pelos resultados obtidos. Em média, seis profissionais de todas as instituições envolvidas participam de cada etapa. “São especialistas que trabalham em time”, observa Lizier. “Tudo é muito novo, ninguém sabe nada com certeza até o momento, a não ser que existe um grande futuro pela frente na cura de doenças e deficiências”, diz Irina, russa de nascimento e brasileira naturalizada, que deixou seu país há 16 anos. O próximo passo – já em andamento – é buscar soluções para outra parte do olho, de mais difícil tratamento: a retina. “Chegamos aos precursores do que são as células comprometidas com a produção da retina”, afirma a geneticista.

Lizier destaca que, após a identificação das características biológicas das células-tronco de polpa de dente de leite, elas são utilizadas na terapia celular de patologias imunológicas e metabólicas e também na medicina regenerativa, por meio da engenharia tecidual para a regeneração de tecidos danificados, como em fraturas ósseas e lesões de córnea, cartilaginosas, musculares e tendíneas.

“O uso de células-tronco de dente de leite assegura o não comprometimento com questões éticas e tampouco com razões de segurança biológica. Um ponto importante é a criação de bancos para criopreservação dessas células-tronco extraídas da polpa dentária de dentes de leite, uma vez que essas células representam um amplo potencial para a pesquisa e uma esperança muito grande para a medicina.”

Dente por dente

Os dentes de leite se formam antes do nascimento e, por milhares de anos, acabaram no lixo ou guardados como lembranças da infância. A maioria dos mamíferos troca a primeira dentição, enquanto nos roedores os dentes crescem continuamente porque se desgastam com mais facilidade. No lugar dos que caem, nascem os chamados dentes permanentes, mais resistentes à mastigação e às infecções de bactérias que agem na boca. “Nenhum outro órgão sofre tanto o efeito mecânico do corpo quanto os dentes, além da mastigação, há a ação da cárie e de outras bactérias que se desenvolvem na boca”, diz Lizier. “As células-tronco”, acrescenta ele, “agem para trocar a dentina e preservar a integridade dos dentes.”

“Faz parte do desenvolvimento humano, evolutivamente ligado à nutrição, ao aleitamento materno, porque protege a mãe de mordidas fortes e de desconforto”, afirma Irina.

Há algum tempo, os pesquisadores sabem que os dentes de leite são uma fonte rica de células-tronco. Assim como outras reservas dadas pela natureza: cordão umbilical, a medula óssea e o tecido adiposo. Os dentes levam vantagem sobre todas as outras. Lizier observa que a extração da polpa é um processo simples e com mínimo desconforto, quando comparado às demais técnicas existentes para o isolamento de células-tronco. O cordão depende da gravidez e representa uma chance única de obtenção das células. A medula expõe o doador a certo perigo na hora da retirada – com uma agulha, aplicada na região da bacia – e à dor por pelo menos três dias. A gordura exige uma lipoaspiração. Os dentes de leite, entretanto, são obtidos em grande quantidade – até 20 de um único doador –, quase em um processo de reciclagem, já que seu destino seria o lixo. O cordão umbilical e os dentes de leite são as únicas fontes de células-tronco jovens. “A polpa é um tecido mole, que produz fatores para proteger o corpo de infecções, seu caráter é de proteção e restauração”, destaca o cientista.

As pesquisas com dentes de leite começaram no Butantan, em 2002. Lizier explica que as células-tronco, quando suas utilidades foram descobertas, eram utilizadas apenas na regeneração de tecidos. Desde 2008, porém, têm surgido novos usos: prevenção da morte de outras células, imunossupressão do organismo, anti-inflamatório em local lesionados, na cicatrização e na regeneração – como no caso de vítimas de queimaduras graves, evitando a necrose de tecidos. Irina conta ter se concentrado, no primeiro momento, na busca de fontes de células sem complicações éticas e que não provocavam incômodo ao paciente no momento de serem recolhidas. “O dente de leite é um material rico nesse tipo de células, que era jogado fora ou guardado sem serventia”, afirma. Segundo ela, o resultado da pesquisa pode beneficiar toda a população e ser acessível em larga escala. Outra vantagem é que as células-tronco de polpa de dente de leite são parecidas com as embrionárias, que podem produzir um organismo inteiro, enquanto a célula-tronco adulta é limitada à regeneração dos tecidos.

Lizier explica que as células-tronco extraídas da polpa dentária são adultas, mas possuem

origem ectomesenquimal e com características de especialização em diferentes tecidos semelhantes às células-tronco embrionárias, o que é de suma importância para o tratamento e reparação tecidual. "São células responsáveis pela manutenção da homeostasia e pela geração dos demais tipos celulares encontrados na polpa dentária, garantindo a integridade dos dentes." O pesquisador acredita que, especialmente para a área odontológica, a utilização de células-tronco facilitará o tratamento com implantes porque auxilia na formação de tecido ósseo. E isso se dá tanto nas áreas em que foram instalados os implantes quanto em regiões em que seria necessária a colocação de enxertos. "Outro ponto a ser avaliado tem a ver com o tratamento da reparação pulpar, como em quadros de pulpites reversíveis ou de exposições acidentais." Contudo, ressalva o pesquisador, esse tema ainda demanda muito estudo, já que a cascata completa de diferenciação e formação do tecido pulpar ainda não foi completamente elucidada.

Outra descoberta dos pesquisadores brasileiros, publicada recentemente na revista científica *PLOS ONE*, é que a partir de uma pequena quantidade de tecido dos dentes de leite foi possível obter uma grande quantidade de células. Além disso, as células dos dentes de leite são células-tronco jovens protegidas pela estrutura dos dentes de todas as formas de estresse a que um indivíduo adulto se expõe durante os anos. Por outro lado, o método desenvolvido pela equipe de Irina Kerkis permite isolar células bem imaturas quando comparadas a outras populações de células-tronco adultas encontradas em outros tecidos. "Nossas células se aproximam das células-tronco embrionárias, porém sem implicações éticas e sem a possibilidade de induzir o crescimento de tumor durante o tratamento."

Para receber células-tronco de dentes de leite, o paciente não precisa ter compatibilidade, embora se recomende, prioritariamente, que o doador seja da mesma família. Até 72 horas depois da extração do dente é possível retirar a polpa, o que deve ser feito por um dentista orientado e capaz de armazená-la adequadamente em uma substância fornecida pelo Butantan. A polpa tem duração indeterminada, se congelada em nitrogênio líquido. Com a polpa isolada, o tecido vai para a placa de cultura, onde as células-tronco são coletadas. Em uma semana, elas passam a migrar do tecido para a placa. Desde 2006, o material começou a ser usado em camundongos, ratos, coelhos, cachorros e cavalos para tratamento de lesões em cartilagens, ossos, tendões e na reconstrução de córnea. De quatro cachorros com perdas musculares, um deles continua vivo até hoje, depois de receber nove transplantes. Os demais morreram, mas foram submetidos a um só transplante. No caso dos cavalos, foi possível reduzir a recuperação de tendinite de três meses para um mês.

Em março de 2010, o estudo sobre o uso de células humanas na recuperação da córnea em coelhos foi consolidado, com sua publicação na conceituada revista científica *Investigative Ophthalmology and Visual Science*. Experiências com células-tronco de polpa de dente e lesões medulares em ratos estão sendo feitas na Universidade Federal do Rio de Janeiro pela pesquisadora Ana Martinez, parceira do projeto. "Os resultados em humanos podem ser bem melhores", anima-se Irina. O esforço dos pesquisadores, agora, é para diminuir o tempo dos resultados, sem abrir mão de todos os cuidados necessários. "A gente acredita que uma única polpa pode tratar cem pacientes", diz Lizier. Doação não será problema por muito tempo. No acervo do Instituto estão armazenadas cerca de 1,5 mil ampolas com células-tronco de dentes de leite congeladas para uso exclusivo na pesquisa.

Irina Kerkis lamenta que o interesse pelas células-tronco, em parte pela novidade, ainda não se espalhou em grande escala pelas instituições públicas e privadas, o que permitiria aproveitar os avanços em hospitais e entidades de saúde, como acontece nos Estados Unidos – onde a pesquisa feita na academia é transferida para empresas, de modo a agilizar sua aplicação. "Aqui é muito demorado, a burocracia dificulta tudo."

Um exemplo seria a falta de espaço para aproveitar a mão de obra altamente especializada em biologia das células-tronco e genética que o Butantan e as grandes universidades brasileiras estão formando. Esses profissionais poderiam ser incorporados a bancos de cordão umbilical e de sangue, centros de reprodução e grandes hospitais, que já podem se beneficiar de centros de terapia celular para uso de células-tronco em doenças da bexiga, medula espinhal, traumas, fraturas ósseas, lúpus e artrite.

Um passo importante nesse sentido, segundo Irina, foi a aprovação pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) de uma resolução, em março de 2011, que estabeleceu a criação dos Centros de Tecnologia Celular. A geneticista ressalta a importância de estabelecer critérios rigorosos para a seleção dos especialistas, que têm de ser realmente competentes para lidar com o tema, além de comprovar ao menos cinco anos de experiência, com trabalhos publicados em revistas importantes. Um cuidado necessário para algo tão novo e que deve levantar discussões éticas por muito tempo.

7 Comments To "Saiba o que há de revolucionário neste dente de leite"

#1 Comment By [Lázara](#) On 21 de agosto de 2012 @ 18:56

Parabéns tuma!!!!!!!!!!!!!!!

#2 Comment By [Lázara](#) On 21 de agosto de 2012 @ 18:57

Parabéns turmaaaaaaaa!!!!!!!!!!!!!!!
Não necessito desse tipo de ajuda, mas, céus, é fantástico!

#3 Comment By [francineide a. ferreira](#) On 9 de novembro de 2012 @ 18:08

EU GOSTARIA DE SABER COMO FACO PARA ENTRAR EM CONTATO COM O PESSOAL DO BUTANTAM PARA PODER ARMAZENAR OS DENTES DE LEITE.
SEM MAIS , OBRIADA.
AGUARDO RESPOSTA.
FRANCINEIDE A . F.

#4 Comment By [Sandra](#) On 15 de novembro de 2012 @ 8:00

Parabens pessoal, Trabalho fantástico!
Gostaria de saber se existem estudos quanto à aplicação de células troncos de dente de leite na recuperação da função renal.

#5 Comment By [Aparecida](#) On 2 de janeiro de 2013 @ 15:33

Parabéns,e peço a Deus que vocês continuem cada vez mais com sucesso, principalmente pelo meu netinho que tem uma doença degenerativa e desponta uma esperança para a sua cura.

#6 Comment By [Rei\\$!](#) On 18 de janeiro de 2013 @ 10:54

...Parabéns pela batalha de vcs; quem precisar, ã terá palavras p agradecer no presente e, no futuro!

#7 Comment By [Fernanda](#) On 19 de fevereiro de 2013 @ 19:04

Boa noite, eu preciso saber como entrar em contato com os pesquisadores. Alguém pode me passar esse contato com urgência.

Impresso de Brasileiros: <http://www.revistabrasileiros.com.br>

URL da notícia: <http://www.revistabrasileiros.com.br/2012/08/21/saiba-o-que-ha-de-revolucionario-neste-dente-de-leite/>