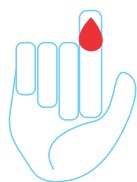




CELLPRESERVE
Centro de Biotecnologia

Avanços nos estudos com células-tronco

Atualmente existem importantes estudos clínicos com sangue do cordão umbilical em evolução, para o tratamento das seguintes doenças:



Diabetes tipo 1



Memória

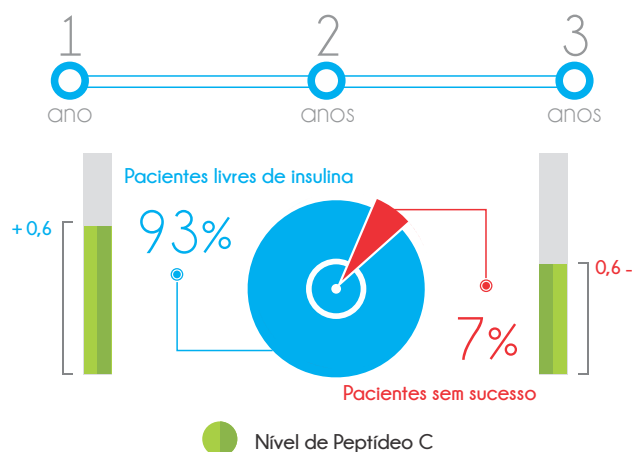


Anemia Falciforme

Estudos com células-tronco obtêm resultados promissores no tratamento do Diabetes tipo 1

Dados de estudos que utilizaram o transplante com células-tronco hematopoiéticas para tratamento de doença autoimune, encorajaram um grupo de pesquisadores da USP avaliarem essa terapia para **Diabetes Tipo 1**. Em 2003, este grupo iniciou um ensaio clínico com 15 voluntários recém-diagnosticados com essa doença.

Após 3 anos de acompanhamento, observou-se que **93% dos pacientes** conseguiram se manter, por períodos variáveis, livres da insulina e com o nível de peptídeo C mais alto que 0,6 ng/ml, o que está associado à prevalência reduzida de complicações associadas ao diabetes.

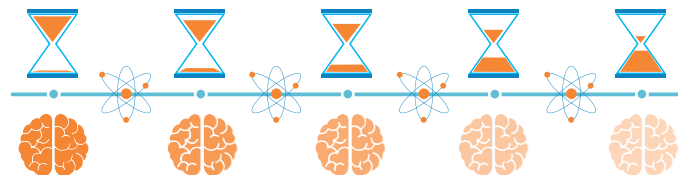


Os pesquisadores observaram que pacientes associados a uma melhor resposta ao transplante apresentaram:

- Diminuição das células T CD4+ de memória;
- Aumento de células T imunoreguladoras;
- Diminuição da frequência de células T CD8+ reativas as células das ilhotas pancreáticas.

Memória e o sangue do cordão umbilical

O processo de envelhecer impulsiona mudanças na função neuronal e cognitiva a níveis não só celulares, mas moleculares também, o que leva a distúrbios neurológicos, dentre eles a perda da memória.

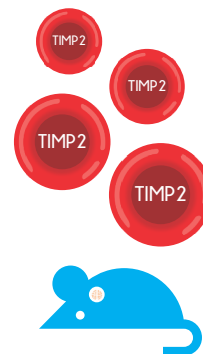


Um estudo publicado na revista Nature mostrou que o sangue de cordão umbilical pode ter efeitos em reduzir o processo de envelhecimento.

A pesquisa

Nesta pesquisa viu-se que a exposição a fatores constituintes do sangue jovem neutraliza as mudanças que ocorrem devido à idade na plasticidade sináptica, que são essenciais para o desenvolvimento da aprendizagem e memória. Os pesquisadores observaram que ao se injetar plasma de sangue de cordão umbilical humano em ratos idosos, estes apresentavam grande melhora no processo de cognição.

Nesse mesmo estudo eles identificaram que o plasma do sangue de cordão humano é enriquecido de proteína **TIMP2** (inibidor tecidual de metaloproteinases 2) e que essas proteínas do sangue de cordão umbilical humano eram encontradas no cérebro dos ratos que recebiam esse sangue através de sua circulação sanguínea. Não por acaso, essa é uma proteína que costuma estar baixa no cérebro dos idosos o que pode explicar a dificuldade na área da memória e aprendizado e a melhora desses pontos depois do tratamento acima.



“o plasma do sangue de cordão humano é enriquecido de proteína **TIMP2**,”

Anemia Falciforme

Um estudo feito em São Paulo, publicado em 2018 traz o relato de uma criança acometida pela anemia falciforme, em que ambos os pais apresentam o traço da doença. Para uma segunda gestação, o casal passou pelo procedimento de diagnóstico pré-implantacional com o objetivo de selecionar embriões.

Os profissionais identificaram os alelos mutados do gene da hemoglobina dos pais. Em seguida, passaram pelo processo de fertilização in vitro, o que possibilitou a análise e a seleção de embrião sem traço da doença e que tivesse compatibilidade com a outra filha. Dessa forma, o bebê selecionado geneticamente pôde ter seu sangue de cordão umbilical coletado e criopreservado para um futuro transplante alogênico familiar, contornando a dificuldade de encontrar doadores compatíveis.

Nesse estudo pode-se constatar que em hemoglobinopatias, como a Anemia Falciforme, o uso de transplante de células-tronco hematopoiéticas pode melhorar significativamente a expectativa e a qualidade de vida de um indivíduo afetado, e até o momento essa é a única forma de curar esses pacientes.

Referências

Malmegrim KC, de Azevedo JT, Aruda LC, Abreu JR, Cauri CE, de Oliveira GL, Palma PV, Scortegagna GT, Stracieri AB, Moraes DA, Dias JB, Pieroni F, Cunha R, Guilherme L, Santos NM, Foss MC, Covas DT, Burt RK, Simões BP, Voltarelli JC, Roep BO, Oliveira MC. Immunological Balance Is Associated with Clinical Outcome after Autologous Hematopoietic Stem Cell Transplantation in Type 1 Diabetes. *Front Immunol.* 2017 Feb 22;8:167.

Castellano JM, Mosher KI, Abbey RJ, McBride AA, James ML, Berdnik D, Shen JC, Zou B, Xie XS, Tingle M, Hinkson IV, Angst MS, Wyss-Coray T. Human umbilical cord plasma proteins revitalize hippocampal function in aged mice. *Nature.* 2017

Martinhago CD, Endo KR, Oliveira MA, Dias AM, Pereira GS, Azzolini AM, Estrada PR, Bruzaca CG, Martinhago ACN. The first South American case of pre-implantation genetic diagnosis to select compatible embryo for cord blood transplantation as treatment for sickle cell anemia. *JBRA Assist Reprod.* 2018 Jan 18