



UNIÃO DAS INSTITUIÇÕES DE SERVIÇO, ENSINO E PESQUISA LTDA - UNISEPE
CENTRO UNIVERSITÁRIO AMPARENSE - UNIFIA
Rod. "João Beira" – SP 95 - KM 46,5 – Bairro Modelo – Caixa Postal 118 – CEP: 13905-529 Amparo - SP
(19) 3907-9870 – e-mail: unifia@unifia.edu.br – site: www.unifia.edu.br

unisepe[®]
EDUCACIONAL

CURSO SUPERIOR EM ENFERMAGEM

ANDREA TAVARES DA SILVA

RICARDO PINTO DE GODOY

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O PAPEL DO ENFERMEIRO NA COLETA DAS CÉLULAS-TRONCO

AMPARO / SP

2023



UNIÃO DAS INSTITUIÇÕES DE SERVIÇO, ENSINO E PESQUISA LTDA - UNISEPE
CENTRO UNIVERSITÁRIO AMPARENSE - UNIFIA
Rod. "João Beira" – SP 95 - KM 46,5 – Bairro Modelo – Caixa Postal 118 – CEP: 13905-529 Amparo - SP
(19) 3907-9870 – e-mail: unifia@unifia.edu.br – site: www.unifia.edu.br

unisepe[®]
EDUCACIONAL

CURSO SUPERIOR EM ENFERMAGEM

ANDREA TAVARES DA SILVA

RICARDO PINTO DE GODOY

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O PAPEL DO ENFERMEIRO NA COLETA DAS CÉLULAS-TRONCO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Núcleo de Pesquisa do Centro Universitário Amparense como parte das atividades para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientador: Prof.º Gustavo de Oliveira Marques.

AMPARO / SP

2023



UNIÃO DAS INSTITUIÇÕES DE SERVIÇO, ENSINO E PESQUISA LTDA - UNISEPE
CENTRO UNIVERSITÁRIO AMPARENSE - UNIFIA
Rod. "João Beira" – SP 95 - KM 46,5 – Bairro Modelo – Caixa Postal 118 – CEP: 13905-529 Amparo - SP
(19) 3907-9870 – e-mail: unifia@unifia.edu.br – site: www.unifia.edu.br

unisepe[®]
EDUCACIONAL

RESUMO

As células-tronco tem por característica sua capacidade de autorrenovação, diferenciação em diversos tipos celulares e reconstituição funcional de determinados tecidos. Sua principal função está ligada às possibilidades que as CT oferecem em terapias celulares, representando uma revolução no entendimento dos mecanismos de reparo e regeneração tecidual. Destaca-se ainda o fato de poderem ser aplicadas em terapias para diversas doenças para as quais não há tratamento eficaz. O enfermeiro nessa área de atuação realiza cuidado técnico, científico e de caráter crítico, além de promover a educação e a orientação do paciente submetido a esse procedimento, bem como dos familiares acompanhantes.

Palavras Chaves: Células-tronco, autorrenovação, diferenciação, terapias celulares, enfermeiro.



UNIÃO DAS INSTITUIÇÕES DE SERVIÇO, ENSINO E PESQUISA LTDA - UNISEPE
CENTRO UNIVERSITÁRIO AMPARENSE - UNIFIA
Rod. "João Beira" – SP 95 - KM 46,5 – Bairro Modelo – Caixa Postal 118 – CEP: 13905-529 Amparo - SP
(19) 3907-9870 – e-mail: unifia@unifia.edu.br – site: www.unifia.edu.br

unisepe[®]
EDUCACIONAL

ABSTRACT

Stem cells are characterized by their capacity for self-renewal, differentiation into different cell types and functional reconstitution of certain tissues. Its main function is linked to the possibilities that CT offer in cellular therapies, representing a revolution in the understanding of tissue repair and regeneration mechanisms. It is also worth highlighting the fact that they can be applied in therapies for various diseases for which there is no effective treatment. The nurse in this area of activity provides technical, scientific and critical care, in addition to promoting education and guidance for the patient undergoing this procedure, as well as accompanying family members.

Keywords: Stem cells, self-renewal, differentiation, cell therapies, nurse.



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	OBJETIVO	7
2.1	Objetivo geral	7
2.2	Objetivo específico.	7
3	METODOLOGIA	8
4	DESENVOLVIMENTO	9
4.1.1	Células-tronco.....	9
4.1.2	Células-tronco embrionárias	10
4.1.3	Células-tronco mesenquimais	12
4.1.4	Células-tronco hematopoéticas	13
4.2	Aplicação terapêutica das células-tronco	14
4.3	O papel do enfermeiro.	15
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	17
5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18



1. INTRODUÇÃO

Na virada do século XXI, as pesquisas com células-tronco ganharam força, com a promessa de uma medicina regenerativa, capaz de superar os desafios do adoecer e do envelhecimento. A capacidade dessas células de se transformar em diferentes tipos de tecidos conduziu à produção de expectativas em torno da possibilidade de ações terapêuticas dirigidas a diversas doenças. Há uma aposta em aplicações terapêuticas “sob medida”, genética e imunologicamente direcionadas para cada pessoa, com o objetivo final de ampliar a eficácia de tratamentos celulares (Matias, et al, 2019).

O termo célula-tronco, do inglês stem cell, diz respeito a células precursoras que possuem a capacidade de diferenciação e autorrenovação ilimitadas, podendo dar origem a uma variedade de tipos teciduais. (Souza, et al, 2003).

Normalmente, entre uma célula-tronco e sua progênie totalmente diferenciada existe uma população intermediária conhecida como células amplificadoras transitórias, que possuem uma capacidade proliferativa mais limitada e um potencial de diferenciação restrito. A presença destas células amplificadoras transitórias também explica como um tecido pode manter uma produção elevada de células diferenciadas a partir de um pequeno número de células-tronco. Como, normalmente, as células-tronco possuem um ciclo celular lento, muitas das células em divisão em um determinado tecido são células amplificadoras transitórias, que estão destinadas a se diferenciar após um determinado número de divisões. (Souza, et al, 2003).



UNIÃO DAS INSTITUIÇÕES DE SERVIÇO, ENSINO E PESQUISA LTDA - UNISEPE
CENTRO UNIVERSITÁRIO AMPARENSE - UNIFIA
Rod. "João Beira" – SP 95 - KM 46,5 – Bairro Modelo – Caixa Postal 118 – CEP: 13905-529 Amparo - SP
(19) 3907-9870 – e-mail: unifia@unifia.edu.br – site: www.unifia.edu.br

unisepe[®]
EDUCACIONAL

2. OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GERAL

O presente trabalho tem como objetivo descrever e orientar o cuidado da enfermagem com a coleta de células-tronco.

2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

Desenvolver o cuidado humanizado do enfermeiro no manejo da coleta de células-tronco, priorizando o bem-estar do paciente.



UNIÃO DAS INSTITUIÇÕES DE SERVIÇO, ENSINO E PESQUISA LTDA - UNISEPE
CENTRO UNIVERSITÁRIO AMPARENSE - UNIFIA
Rod. "João Beira" – SP 95 - KM 46,5 – Bairro Modelo – Caixa Postal 118 – CEP: 13905-529 Amparo - SP
(19) 3907-9870 – e-mail: unifia@unifia.edu.br – site: www.unifia.edu.br

unisepe[®]
EDUCACIONAL

3. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, da literatura após consulta ao Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), os descritores escolhidos foram: Célula Tronco e Enfermagem.

As etapas seguidas para esta revisão de literatura consistem na elaboração da pergunta norteadora, estabelecimento dos descritores, seleção dos artigos critérios de inclusão e exclusão de artigos, categorização dos estudos, análise e discussão dos artigos e síntese do conhecimento evidenciado nos artigos.

As bases de dados escolhidas foram: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), e Google Acadêmico.

A pesquisa resultou em aproximadamente 17 mil arquivos, dos quais foram selecionados 12 artigos científicos.



4. DESENVOLVIMENTO

4.1. CÉLULAS-TRONCO

Desde o século XX, os genes estão situados entre os atores biotecnológicos privilegiados no que concerne à produção de valor do homem, por ser considerados repositórios de potencialidades humanas. Na virada do século XXI, as pesquisas com células-tronco ganharam força, com a promessa de uma medicina regenerativa, capaz de superar os desafios do adoecer e do envelhecimento, mediante uma fonte potencialmente ilimitada de tecidos para transplantes. (Zorzanelli, et al, 2015)

As células-tronco são células indiferenciadas, caracterizadas pela capacidade de autor renovação, diferenciação em diversos tipos celulares e reconstituição funcional de determinados tecidos. (Souza, et al, 2010)

Desenvolvidas pela medula óssea, as células tronco possuem uma capacidade de autor renovação e diferenciação em diversas categorias. A estrutura medular é composta por um tecido gelatinoso que preenche o interior dos ossos e possui como principal função o desenvolvimento das células sanguíneas presentes no organismo. (Benicá, et al, 2021)

A proliferação das células-tronco ocorre por meio de mitoses sendo responsável por garantir um número adequado de células-tronco em determinado local do organismo, em um momento específico de seu desenvolvimento. A auto renovação é o processo pelo qual as células-tronco geram cópias idênticas de si mesmas por meio de sucessivas mitoses, o que significa que o organismo mantém um “estoque” permanente deste tipo celular. A regeneração de tecidos ocorre quando as células-tronco presentes em diversos locais do organismo recebem sinais específicos para se dividirem e reporem as células perdidas se houver lesão tecidual. (Benicá, et al, 2021)

Essas células podem ser encontradas na medula óssea, sangue periférico obtido por meio de aférese separação de células a partir do sangue recolhido cordão umbilical e placenta após o nascimento de uma criança. (Benicá, et al, 2021)

As células-tronco podem ser classificadas, segundo sua potencialidade, em totipotentes, pluripotentes ou multipotentes. As células capazes de gerar todos os tipos celulares embrionários e extraembrionários são chamadas de totipotentes, como o zigoto e o blastômero; as pluripotentes podem originar todas as células que formam um embrião (propriamente dito) e são provenientes da massa interna do blastocisto; as células que originam apenas um subgrupo de linhagens celulares são classificadas como mesenquimais, por exemplo, as células-tronco

mesenquimais e neurais. Existem ainda células oligopotentes, capazes de gerar células mais restritas a uma linhagem do que as multipotentes, e as unipotentes, que originam apenas um único tipo celular maduro (Matias, et al, 2019)

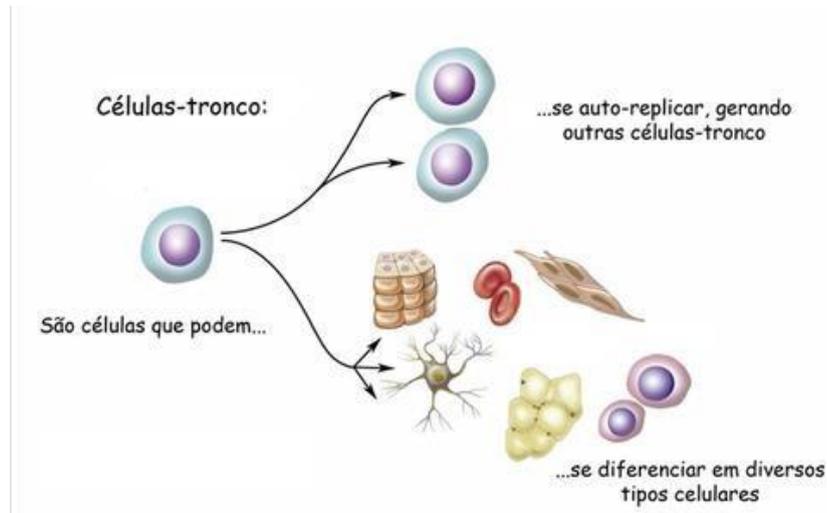


Figura 1: Potencial das células-tronco.

FONTE: <http://www.rmtc.org.br/ceacutelulas-tronco.html>

4.1.1. CÉLULAS-TRONCO EMBRIONÁRIAS

Um óvulo fertilizado contém células não somente capazes de formar células do mesoderma, endoderma e ectoderma e células germinativas, mas também células do trofoblasto, suporte necessário para a sobrevivência e desenvolvimento do embrião. Assim, pela capacidade de originar todas as células, estas células-tronco são classificadas como totipotentes. (Bydlowski, et al, 2009).

No embrião em estágio de blastocisto, as células-tronco da massa celular interna se diferenciam para formar o ectoderma primitivo, o qual, durante a gastrulação, finalmente se diferencia nos três folhetos embrionários (ectoderma, mesoderma e endoderma). Quando removidas do seu ambiente embrionário normal e cultivadas sob condições apropriadas, estas células dão origem a células que se proliferam e se renovam indefinidamente. (Souza, et al, 2003).

As células-tronco embrionárias dão origem a aproximadamente 220 tipos de células no ser humano adulto. Células-tronco embrionárias são mais versáteis em relação às células-tronco adultas multipotentes. A alta versatilidade e a capacidade ilimitada de autorrenovação colocaram um foco significativo em células-tronco embrionárias para o tratamento de doenças

degenerativas, lesão e perda de tecido. No entanto, como células-tronco embrionárias são derivadas da massa celular interna de embriões em estágio, a remoção dessas células-tronco resulta em inviabilidade do blastocisto, existindo preocupações éticas relacionadas ao isolamento (Matias, et al, 2019)

As células-tronco embrionárias possuem reconhecida capacidade de diferenciação e proliferação, porém, é nesse ponto o seu primeiro empecilho. Se essa diferenciação e multiplicação não controlada, ela poderá dar origem a tumores formados por vários tecidos diferentes. O segundo problema terapêutico das células-tronco embrionárias se baseia na compatibilidade biológica das células com todos os tipos de pacientes. Há uma chance de rejeição entre doador e receptor, o que não ocorre com células-tronco adultas, onde receptor e doador são a mesma pessoa (Matias, et al, 2019)

As análises morfológicas, imunoistoquímicas e moleculares permitem identificar uma grande variedade de linhagens embrionárias na massa celular diferenciada, incluindo as hematopoiéticas, as neuronais, as endoteliais, as cardíacas e as musculares. (Rocha, et al, 2013)

As pesquisas com células-tronco embrionárias surgiram no início da década de 1980, nos EUA. A constatação da capacidade de transformação dessas células em variados tipos celulares mobilizou a comunidade científica em relação à aplicação terapêutica em humanos. No entanto, entraves éticos e legais vinculados ao uso de embriões criados para fins de reprodução assistida limitaram os avanços desse campo. (Bydlowsk, et al, 2009)

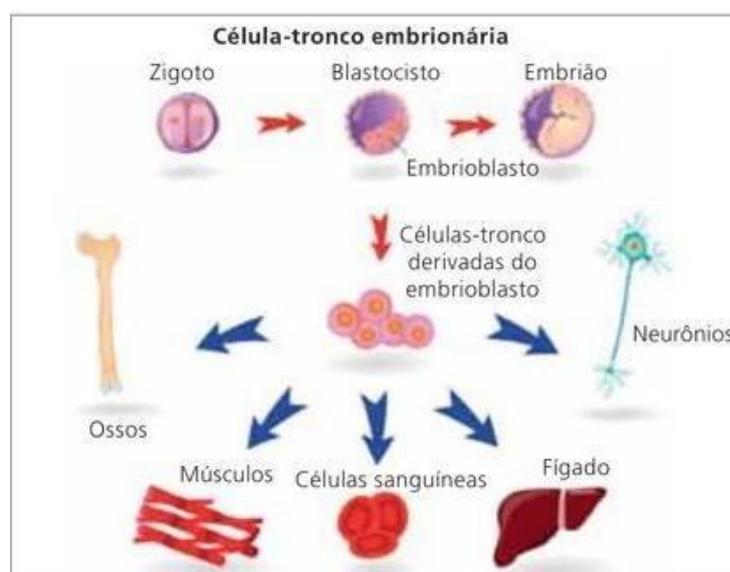


Figura 2: Origem das células-tronco embrionárias a partir do embrioblasto do blastocisto.

FONTE: <https://www.coladaweb.com/medicina-e-enfermagem/celulas-tronco>



4.1.2. CÉLULAS-TRONCO MESENQUIMAIS

Dentre todas as células-tronco estudadas até o presente momento, as mesenquimais destacam-se por sua elevada plasticidade, podendo originar tecidos mesodermis e não mesodermis. Além disso, possuem características imunomoduladoras e imunossupressoras que ampliam as possibilidades de utilização terapêutica. (Monteiro, et al, 2010).

As células-tronco mesenquimais são consideradas uma linhagem de células-tronco somáticas e estão presentes em regiões perivasculares de todos os tecidos adultos, em pequenas quantidades, incluindo a medula óssea (MO), o tecido adiposo, o periósteo, o tecido muscular e os órgãos parenquimatosos. (Monteiro, et al, 2010).

As células-tronco mesenquimais caracterizam-se por ser uma população de células multipotentes capazes de se diferenciar e produzir qualquer tipo celular necessário num processo de reparação, como osteoblastos, condroblastos, hepatócitos, neurônios, células epiteliais, renais, cardíacas, dentre outras. (Monteiro, et al, 2010).

Em culturas e em condições adequadas de cultivo, as células-tronco mesenquimais exibem morfologia fibroblastoide, adesão em substrato plástico, auto renovação e diferenciação em tipos celulares distintos. (Monteiro, et al, 2010).

As células-tronco mesenquimais expressam um grande número de moléculas bioativas como as moléculas de adesão, as proteínas de matriz extracelular, as citocinas e os receptores para fatores de crescimento, permitindo interações com demais células. Essas moléculas atuam modulando a resposta inflamatória, angiogênese e mitose das células envolvidas no processo de reparação tecidual. (Monteiro, et al, 2010).

São três os requerimentos mínimos para uma população de células ser classificada como células-tronco mesenquimais. A primeira é que células-tronco mesenquimais são isoladas de uma população de células mononucleares com base à sua aderência seletiva, em cultura, à superfície do plástico, comparado, no caso da medula óssea, às células hematopoiéticas; de qualquer modo, uma desvantagem deste método é uma possível contaminação por células hematopoiéticas e a heterogeneidade celular com relação ao potencial de diferenciação. A segunda é que as expressões de CD105, CD73 e CD90 estejam presentes, e que CD34, CD45, CD14, ou CD11b, CD79, ou CD19 e HLA-DR não sejam expressos em mais de 95% das células em cultura. Por fim, que as células possam ser diferenciadas em osso, gordura e cartilagem. (Bydlowski, et al, 2009).



As células-tronco mesenquimais também expressam uma grande variedade de receptores para quimiocinas e fatores de crescimento. Dessa forma, as células-tronco mesenquimais podem ser estimuladas pelas células residentes (nicho) a se diferenciar ou secretar fatores solúveis que estimularão outros nichos celulares. Dessa forma, quanto mais agudo o processo patológico ou quanto mais vascularizada a região afetada, mais intensa é a sinalização do nicho e mais efetiva será a resposta das células-tronco mesenquimais. (Monteiro, et al, 2010).

4.1.3 CÉLULAS-TRONCO HEMATOPOIÉTICAS

As primeiras células-tronco adultas identificadas com caráter de pluripotencialidade foram as do sistema hematopoiético), que derivam de uma única célula-mãe, totipotente, denominada célula-tronco hematopoiética, de modo que todas possuem uma origem comum. (Souza, et al, 2003)

As células-tronco hematopoiéticas são células que possuem a capacidade de se autorrenovar e se diferenciar em células especializadas do tecido sanguíneo e células do sistema imune. Elas constituem as células-tronco adultas mais bem caracterizadas até hoje. A sua obtenção é feita a partir da medula óssea (considerada a fonte clássica dessas células), do cordão umbilical ou do sangue periférico. As células-tronco hematopoiéticas, por sua vez, dão origem a tipos celulares mais limitados e não retêm tanta capacidade de renovação quanto as suas precursoras. (Junior, et al, 2009)

Em termos de terapêutica, a terapia com células-tronco hematopoiéticas é uma das modalidades de terapia celular que mais tem conseguido eficácia ao longo dos anos no tratamento de doenças malignas e benignas em crianças e adultos. O transplante de medula óssea, por exemplo, é rotineiramente usado no tratamento de linfomas e leucemias e certas condições não-malignas, como imunodeficiências congênitas. (Junior, et al, 2009)

O transplante de células-tronco hematopoiéticas pode ser singênico (as células recebidas são de um irmão gêmeo, geneticamente idênticas às do receptor) ou alogênico (as células transplantadas não são geneticamente idênticas às do receptor). Os transplantes autólogos são os realizados com células do próprio receptor. Os transplantes alogênicos guardam o risco de desencadarem uma reação enxerto versus hospedeiro, na qual linfócitos transplantados geram uma resposta imune contra os tecidos do receptor. (Junior, et al, 2009)

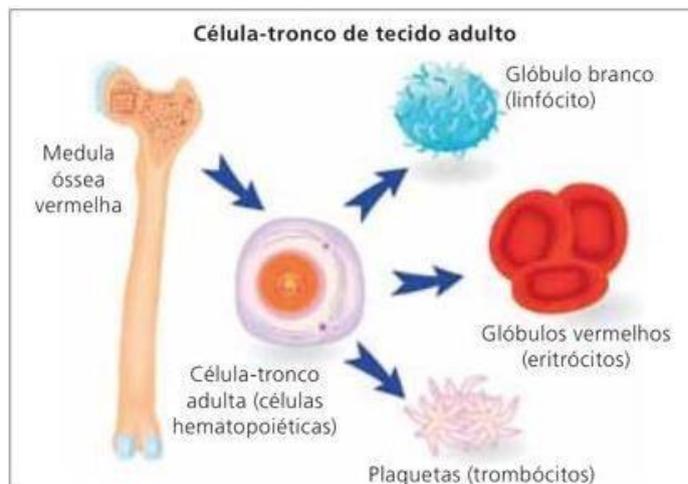


FIGURA 3: Células-tronco do tecido adulto

FONTE: <https://www.coladaweb.com/medicina-e-enfermagem/celulas-tronco>

4.2. APLICAÇÃO TERAPÊUTICA DAS CÉLULAS-TRONCO

O princípio da terapia celular consiste em restaurar a função de um órgão ou tecido com a substituição das células perdidas por uma enfermidade ou substituir células que não funcionam adequadamente devido a um defeito genético, vascular ou iatrogênico. A aplicação das células-tronco na reconstituição de tecidos não reparáveis cresce de forma marcante. Enfermidades dos sistemas hematológico (leucemias, linfomas), nervoso (acidente vascular cerebral, esclerose múltipla, traumatismo raquimedular) e cardiovascular (infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca). (Rocha, et al, 2012).

O transplante de células-tronco hematopoiéticas equivale a uma modalidade de tratamento vista como um procedimento altamente invasivo e de alta complexidade, que envolve o uso de medicações quimioterápicas, sessões de radioterapia, hemotransfusões e outros métodos que podem ocasionar em inúmeros riscos a vida do paciente. No entanto, em muitos casos, mostra-se como uma única solução para pacientes com doenças hematológicas, oncológicas, hereditárias e imunológicas. (Benicá, et al, 2021).

O Transplante de Células-Tronco Hematopoiéticas é uma modalidade de tratamento para doenças hematológicas, oncológicas, hereditárias e imunológicas, que consiste na infusão intravenosa de células-tronco hematopoiéticas destinadas a restabelecer a função medular e imune dos pacientes. As células hematopoiéticas utilizadas no transplante são obtidas de medula óssea, sangue periférico ou sangue de cordão umbilical e placentário, provenientes de um doador ou do próprio paciente. (Lima, et al, 2014).



Neoplasias	Outras doenças
Leucemia mieloide aguda	Algumas doenças auto-imunes (como esclerose múltipla, lúpus)
Leucemia linfoblástica aguda	Amiloidose
Leucemia mieloide crônica	Anemia aplástica grave
Síndromes mielodisplásticas	Hemoglobinúria paroxística noturna
Doenças mieloproliferativas	Anemia de Fanconi
Linfoma não Hodgkin	Anemia de Blackfan-Diamond
Linfoma Hodgkin	Talassemia maior
Leucemia linfocítica crônica	Anemia falciforme
Mieloma múltiplo	Imunodeficiência combinada grave (SCID)
Leucemia mieloide crônica juvenil	Erros inatos do metabolismo
Neuroblastoma	
Carcinoma renal	
Câncer de ovário	
Tumores de células germinativas	

FIGURA 4: Principais doenças atualmente tratadas com células-tronco hematopoiéticas
FONTE: Células-tronco hematopoiéticas: utilidades e perspectivas. Rev. Bras. Hematol. Hemoter. 2009;31(Supl. 1):53-58

As modalidades de transplante de células-tronco hematopoiéticas são denominadas como autólogo ou autogênico. São determinadas de acordo com tipo de doador das células-tronco hematopoiéticas. No transplante de células-tronco hematopoiéticas autólogo, as células-tronco hematopoiéticas são coletadas do próprio paciente antes da fase de condicionamento, basicamente são armazenadas e reinfundidas posteriormente. No transplante de células-tronco hematopoiéticas alogênico, as células-tronco hematopoiéticas provêm de um doador que pode ser aparentado ou não. O transplante de células-tronco hematopoiéticas alogênico possui algumas particularidades em termos de variáveis a serem controladas, pois há a preocupação com as compatibilidades necessárias entre o doador e o receptor. (Marques, et al, 2018)

As células-tronco embrionárias podem ser usadas para regenerar células da medula óssea, pancreáticas, alguns tipos específicos de cartilagem e músculos. Alguns experimentos destacam seu uso também na doença de Parkinson e Huntington. (Matias, et al, 2019).

As células-tronco mesenquimais têm sido amplamente pesquisadas, principalmente as células do estroma do tecido adiposo. Elas possuem capacidade de diferenciação multipotente, ou seja, conseguem se diferenciar em diversos tipos de células, formando, assim, os órgãos. O seu uso terapêutico depende do local onde ocorre sua diferenciação (Matias, et al, 2019).

4.3 O PAPEL DO ENFERMEIRO

A relação enfermeiro-paciente é a mais extensa e estreita dentre todos os profissionais envolvidos no transplante de células-tronco hematopoiéticas. Devido ao caráter crítico e instável do paciente transplantado, o enfermeiro que atua nesta área deve ter conhecimentos



específicos para a elaboração de um plano terapêutico detalhado, visto que atua de forma decisiva em todas as fases do tratamento. (Lima, et al, 2014)

A infusão de transplante de células-tronco hematopoiéticas exige assistência de alta complexidade. Nessa modalidade terapêutica, o enfermeiro realiza cuidado técnico, científico e de caráter crítico, além de promover a educação e a orientação do paciente submetido a esse procedimento, bem como dos familiares acompanhantes. A competência profissional do enfermeiro no transplante de células-tronco hematopoiéticas está definida na Resolução do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) nº 306/2006.6 O sucesso do transplante está totalmente atrelado à educação e ao treinamento da equipe em todas as etapas do processo. (Ikeda, et al, 2015)

A Resolução COFEN 629/2020 assegura que o enfermeiro deve manter suas funções voltadas para o “planejar, executar, coordenar, supervisionar e avaliar os procedimentos hemoterápicos e de Enfermagem nas Unidades, visando assegurar a qualidade do sangue, hemocomponentes e hemoderivados, coletados e infundidos”.

O enfermeiro assistencial executa suas atividades voltadas ao ambiente, à proteção do paciente, verificação e acompanhamento de dados do paciente, cuidados relacionados ao procedimento, execução da sistematização da assistência de enfermagem, atendimento a solicitação dos pacientes, cuidados com a terapia intravenosa, cuidados com a terapia medicamentosa, entre outros. (Benicá, et al, 2021)

Já, o enfermeiro gerencial atua na coordenação e na liderança de suas equipes, monitorando o processo de trabalho para o cumprimento das técnicas, influenciando diretamente sobre a assistência prestada ao paciente, interferindo no cuidado, no tempo de hospitalização, na redução de custos e contribuindo diretamente para a satisfação do paciente e da família. (Benicá, et al, 2021)

Cuidar permitiu que uma conexão entre os enfermeiros, pacientes e familiares fosse iniciada abrindo espaço para uma melhor assistência, portanto, quando essa conexão não é alcançada, os enfermeiros veem seu trabalho se tornar pouco eficaz o que não representa o propósito da profissão. (Benicá, et al, 2021)

Compreender o sofrimento, tornou-se um processo natural na relação enfermeiro-paciente. O profissional que consegue se conectar firmemente com o paciente, abre oportunidade para que haja uma comunicação efetiva e um melhor posicionamento entre ambas as partes favorecendo o sentimento de esperança. (Benicá, et al, 2021)



UNIÃO DAS INSTITUIÇÕES DE SERVIÇO, ENSINO E PESQUISA LTDA - UNISEPE
CENTRO UNIVERSITÁRIO AMPARENSE - UNIFIA
Rod. "João Beira" – SP 95 - KM 46,5 – Bairro Modelo – Caixa Postal 118 – CEP: 13905-529 Amparo - SP
(19) 3907-9870 – e-mail: unifia@unifia.edu.br – site: www.unifia.edu.br

unisepe[®]
EDUCACIONAL

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que as células-tronco estão presentes desde o embrião até a fase adulta e é de suma importância devido a sua capacidade de autorrenovação e diferenciação, capaz de se dividir e se transforma em outras células.

A pesquisa com as células-tronco é fundamental para entender melhor o funcionamento e crescimento dos organismos e como os tecidos se mantêm ao longo da vida adulta. Esse conhecimento é fundamental para compreender o que se passa com o organismo durante uma doença.

O uso de células-tronco é de extrema seriedade e relevância para a medicina, uma vez que são capazes de auxiliar no tratamento de diversas doenças cujo tratamento convencional não tem mais eficácia, tornando-se assim a única esperança para múltiplos pacientes.



6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDELHAY, Eliana S. F. W; PARAGUAÇÚ-BRAGA, Flávio H; BINATO, Renata; BOUZAS, Luis Fernando S. **Células-tronco de origem hematopoética: expansão e perspectivas de uso terapêutico.** Rev. Bras. Hematol. Hemoter. 2009;31(Supl. 1):2-8.

BYDŁOWSKI, Sergio P; DEBES, Adriana A; DUARTE, Sergio A; JANZ, Felipe L; CAVAGLIERI, Rita de Cássia; MASELLI, Luciana M. F. **Células-tronco do líquido amniótico.** Rev. Bras. Hematol. Hemoter. 2009;31(Supl. 1):45-52.

BYDŁOWSKI, Sergio P; DEBES, Adriana A; MASSELLI, Luciana M. F; JANZ, Felipe L. **Características biológicas das células-tronco mesenquimais.** Rev. Bras. Hematol. Hemoter. 2009;31(Supl. 1):25-35.

IKEDA, Ana Lúcia Colombo; CRUZ, Fernanda Bion Jacques da; ROSA, Luciana Martins da. **Coleta e infusão de células-tronco hematopoiéticas: enfermagem, tecnologia e ensino-aprendizado.** Recife, Rev enferm UFPE, 9(supl. 2):896-901, fev. 2015.

JUNIOR, Francisco C. da Silva; ODONGO, Fatuma C. A; DULLEY, Frederico L. **Células-tronco hematopoéticas: utilidades e perspectivas.** Rev. Bras. Hematol. Hemoter. 2009;31(Supl. 1):53-58.

LIMA, Kaoana; BERNARDINO, Elizabeth. **O cuidado de enfermagem em unidade de transplante de células-tronco hematopoéticas.** Florianópolis, Texto Contexto Enferm, 2014 Out-Dez; 23(4): 845-53.

MATIAS, Anielle P; OTAKE, Amanda A. S; MORHOST, Felipe B; VIECHINESKI, Francielle N; MANTEY, Jacques M. C; GUIMARÃES, Rodrigo A; BARONI, Gilberto. **A ética no uso de células tronco.** Ponta grossa, Revisão de literatura. Publ. UEPG v.25, n.2, p. 25-32, jul./dez., 2019.

MONTEIRO, Betânia Souza; NETO, Napoleão Martins Argolo; CARLO, Ricardo Junqueira Del. **Células-tronco mesenquimais.** Santa Maria. Ciência Rural, 28.09.09.

ROCHA, Aline Silva; MAIA, Leandro; GUASTALI, Mydian Daroz; VOLPATO, Rodrigo; ALVARENGA, Fernanda da Cruz Landim e. **Considerações sobre células-tronco embrionárias.** Vet. e Zootec. 2012 set.; 19(3): 303-313.

SOUZA, Cristiano Freitas de; NAPOLIA, Priscila de; HAN, Sang Won; LIMA, Valter Correia de; CARVALHO, Antonio Carlos de Camargo. **Células-Tronco Mesenquimais: Células Ideais para a Regeneração Cardíaca?** Rev Bras Cardiol Invasiva. 2010; 18(3):344-53.

SOUZA, Verônica Ferreira de; LIMA, Leonardo Muniz Carvalho; REIS, Sílvia Regina de Almeida; RAMALHO, Luciana Maria Pedreira; SANTOS, Jean Nunes. **Células-tronco: uma breve revisão.** Salvador, R. Ci. méd. biol. v. 2, n. 2, p. 251-256, jul./dez. 2003.



UNIÃO DAS INSTITUIÇÕES DE SERVIÇO, ENSINO E PESQUISA LTDA - UNISEPE
CENTRO UNIVERSITÁRIO AMPARENSE - UNIFIA
Rod. "João Beira" – SP 95 - KM 46,5 – Bairro Modelo – Caixa Postal 118 – CEP: 13905-529 Amparo - SP
(19) 3907-9870 – e-mail: unifia@unifia.edu.br – site: www.unifia.edu.br

unisepe[®]
EDUCACIONAL

ZORZANELLI, Rafaela Teixeira; SPERON, Angela Vasconi; MENEZES, Rachel Aisengart; LEIBING, Annette. **Pesquisa com células-tronco no Brasil: a produção de um novo campo.** Rev.24, n.1, jan.-mar. 2017, p.129-144.