

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS**  
**UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA**  
**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENFERMAGEM OBSTÉTRICA**

**DAIANE REGINA LOSS**

**MANUAL DE COLETA DE SANGUE DO**  
**CORDÃO UMBILICAL**

São Leopoldo

2011

**DAIANE REGINA LOSS**

**MANUAL DE COLETA DE SANGUE DO  
CORDÃO UMBILICAL**

Trabalho de Conclusão do Curso de Pós Graduação em Enfermagem Obstétrica da Universidade UNISINOS, como requisito parcial para a obtenção do título de Enfermeira Obstétrica.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Lísia Maria Fensterseifer

São Leopoldo

2011

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Coleta de Sangue do Cordão Umbilical.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Considerações Gerais.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Procedimentos do coletador .....</b>	<b>9</b>
<b>2.3 Preparo do Ambiente e do Material de Coleta .....</b>	<b>9</b>
<b>2.4 Procedimento à Coleta.....</b>	<b>10</b>
<b>2.5 Finalização da Coleta .....</b>	<b>12</b>
<b>2.6 Processamento e armazenamento do material coletado.....</b>	<b>13</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>15</b>
<b>APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE COLETA DE SANGUE DE CORDÃO UMBILICAL E PLACENTÁRIO .....</b>	<b>16</b>

## ***Apresentação***

O manual de coleta de sangue do cordão umbilical surgiu da falta de ter orientações sistemáticas, de consulta rápida, sobre a realização do procedimento da coleta de sangue do cordão umbilical para enfermeiros e médicos. Assim, a necessidade da elaboração de um manual para suprir esta lacuna, tornou-se evidente. Também profissionais da área da saúde, com interesse em conhecer o procedimento, poderão beneficiar-se com ele.

O manual, procura trazer informações sobre células tronco de cordão umbilical e como realizar a coleta de sangue. Aborda inicialmente algumas considerações gerais e a seguir discorre sobre os procedimentos do coletador, procedimento à coleta, finalização da coleta, o processamento e armazenamento do material coletado. Apresenta ainda o formulário de coleta de sangue de cordão umbilical e placentário.

## 1 INTRODUÇÃO

O interesse para desenvolver este manual, originou-se de minha experiência profissional, ao realizar a coleta de amostras de Sangue de Cordão Umbilical e Placentário, para um Banco de Sangue. Este Banco, é de rede privada e presta serviço de coleta, processamento e criopreservação de células progenitoras hematopoiéticas para transplantes a casais interessados em preservar o material para eventual necessidade de tratamento do filho e/ou de familiares.

Célula-tronco, é uma célula de origem embrionária, fetal ou adulta, capaz de se dividir indefinidamente. Todas as células-tronco, independentemente de sua origem, possuem três características que as distinguem dos outros tipos celulares: a) são células indiferenciadas e não especializadas; b) são capazes de se dividir e se autorrenovar indefinidamente; c) são capazes de se diferenciar em células especializadas quando submetidas a certas condições fisiológicas ou experimentais.<sup>1</sup>

Já, as células-tronco embrionárias (CTE), são derivadas de parte do embrião umbilical, em estágio inicial, com quatro a cinco dias de desenvolvimento, denominado de blastocisto. Essas células são totipotentes, ou seja, possuem a capacidade de originar células de todos os tecidos do organismo. Os embriões utilizados para a produção das CTE são fornecidos pelos bancos de células e tecidos germinativos (BCTG).<sup>2</sup> Por sua vez, as células-tronco hematopoiéticas (CTH) 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.<sup>1</sup>

Outra possibilidade de obter-se células para transplante é pelo sangue do cordão umbilical e placentário. O Sangue de Cordão Umbilical e Placentário é a porção do sangue que permanece na placenta e na veia umbilical após o parto. O sangue de cordão, assim como a medula óssea, é rico em células progenitoras

hematopoéticas, que são células fundamentais no transplante de medula óssea, mostrando-se uma fonte alternativa destas células. A partir desta descoberta, o Sangue de Cordão Umbilical e Placentário adquiriu importância fundamental para pessoas que necessitam do transplante, deixando de ser um mero objeto de descarte após o parto do bebê.<sup>2</sup>

As vantagens de utilizar células-tronco do cordão umbilical, são pela ausência de risco para o doador, uma vez que o método de coleta não é invasivo, pela disponibilidade imediata das células para transporte. São células muito jovens, com maior capacidade de proliferação e diferenciação, ainda imaturas, produzem menor reação quando usadas para transplantes e possuem menor risco de transmitir infecção<sup>3</sup>.

A medicina tem desenvolvido milhares de pesquisas, com o intuito de ajudar pessoas que sofrem com doenças graves, doenças auto-imunes, disfunções neurológicas, distúrbios hepáticos e renais, osteoporose e traumas da medula espinhal. Estas pesquisas são elaboradas e desenvolvidas com a utilização das chamadas “Células-tronco”.<sup>4</sup> Doenças como Leucemias, Síndromes Mielodisplásicas, Anemia Refratária (AR), Linfomas, Câncer dos leucócitos que circulam no sangue e nos gânglios linfáticos, Mieloproliferativas, Doenças Hereditárias dos Sistema Imune, Neutropenias, Síndrome de Kostmann, Mielocatexia, Câncer de Medula Óssea e outras, são tratáveis com as células tronco de cordão umbilical.<sup>3-1</sup>

Manuais sobre rotinas de procedimentos, favorecem bom andamento do trabalho, facilitando-o e ordenando-o na sua sequência de execução. A ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) <sup>2</sup> em 2004, cria a resolução RDC nº 153, determinando o regulamento técnico para procedimentos hemoterápicos, incluindo a coleta de sangue do cordão umbilical umbilical, da placenta e da medula óssea. Mas, no cotidiano de trabalho a coleta deste sangue, a resolução não foi o suficiente. Necessitava-se, tanto para o enfermeiro como para o médico, instruções que detalhassem, o procedimento da coleta na ordem que ela fosse executada.

Objetiva-se então com este manual, proporcionar aos coletadores e equipe de saúde do centro obstétrico, um material técnico, sobre a coleta de sangue do cordão umbilical.

## **2 Coleta de Sangue do Cordão Umbilical**

### **2.1 Considerações Gerais**

A coleta de sangue do cordão umbilical, deve ser realizada em gestantes, com idade gestacional igual ou superior a 32 semanas, bolsa rota há menos de 18 horas, trabalho de parto sem anormalidade, ausência de processos infecciosos durante a gestação ou doenças que possam interferir com a vitalidade placentária. Não deve ser realizada nas seguintes ocasiões: sofrimento fetal grave; infecção durante o trabalho de parto; temperatura materna superior a 38°C.<sup>2</sup>

A Resolução 153 da ANVISA, publicada em 14 de junho de 2004, determina que a coleta de Sangue de Cordão Umbilical e Placentário seja realizada por enfermeiros ou médicos, treinados e capacitados, pelo responsável técnico do Banco de sangue de cordão umbilical placentário. Em 2005, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) publicou a Resolução 304/2005 regulamentando a coleta do sangue de cordão umbilical e placentário para armazenamento em Banco de sangue de cordão umbilical placentário, como uma atribuição do enfermeiro<sup>5</sup>.

O procedimento é realizado pelo médico ou pelo enfermeiro, capacitado e treinado pelos bancos de sangue e conta com a colaboração do obstetra (médico assistente da paciente) e equipe do centro obstétrico local, onde é realizado o coleta de sangue de cordão umbilical.

A coleta deve ser realizada intra-útero e extra-útero, conforme a autorização do médico assistente. O procedimento não é doloroso para mãe e nem para o recém-nascido.

A quantidade mínima de volume de sangue de cordão umbilical, a ser armazenada, é 70 ml ou 500 milhões de células nucleadas, quantidade a ser aferida após o processamento do material<sup>7</sup>.

## **2.2 Procedimentos do coletador**

É indicado que o coletador chegue ao local da coleta com pelo menos uma hora de antecedência do parto. Verificar onde a cliente se encontra (quarto, pré-parto ou Centro Obstétrico), apresentar-se à enfermeira de plantão no Centro Obstétrico, informando a empresa que representa. Apresentar-se também, ao médico assistente da paciente, à equipe de enfermagem e à paciente que solicitou o serviço de coleta.

Explicar à paciente o procedimento que será realizado e esclarecer as dúvidas quando necessário.

O coletador deverá coletar 20 ml de sangue da gestante, para fins de exames sorológicos, dividir este material em dois tubos de rótulos roxos, com anticoagulante e dois tubos de rótulos vermelhos. Identificar os tubos com o nome da paciente e data da coleta. Colocar em saco plástico e acondicionar na caixa térmica de transporte.

Comunicar e explicar o procedimento que será realizado para o médico obstetra, pois nem sempre as pessoas conhecem o processo. Pedir ao obstetra que deixe o cordão, o mais longo possível para a placenta, proporcionando uma maior área de exploração e captação de volume de sangue.

Solicitar à enfermeira ou aos auxiliares da sala de parto uma mesa auxiliar.

## **2.3 Preparo do Ambiente e do Material de Coleta**

Na sala de parto, preparar a mesa auxiliar, cobrindo-a com campos estéreis que compõem o kit de coleta. Abrir o material de coleta, com técnica estéril, sobre a mesa auxiliar, composta de bolsa de coleta, seringas, gazes, agulhas, lamina de bisturi, e um campo estéril. Após o material de coleta estar preparado, escovar as mãos, em seguida paramentar-se com avental e luvas estéreis.

Montar o material de coleta, com muito cuidado, sem prejudicar os outros colaboradores em sala. Proceder a coleta, seguindo sempre a técnica estéril.

## 2.4 Procedimento à Coleta

Antes do nascimento do Recém Nascido, solicitar ao obstetra, para pinçar e cortar o cordão umbilical o mais próximo possível dele. Após a separação do Recém Nascido do cordão umbilical, entrar em campo cirúrgico, entregar a bolsa de coleta para o instrumentador cirúrgico e solicitar que o mesmo faça a homogenização durante a coleta.



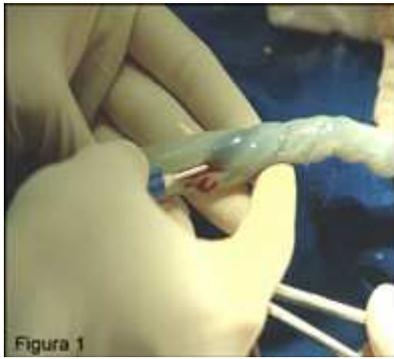
Fonte: [www.ccb.med.br](http://www.ccb.med.br)

A bolsa tem duas agulhas (1) de coleta. Após a coleta, travar (2) (puxar) a agulha para dentro da proteção e pressionar as travas (3) do equipo.

Visualizar e adequar o cordão umbilical para a punção, localizar a veia umbilical no cordão está de tonalidade azul escura. Fazer assepsia no local da punção com gaze e clorexidine 0,5%.

Realizar a punção, abrir o clampe para o sangue fluir por gravidade para dentro da bolsa coletadora. Para aumentar o fluxo, solicitar ao obstetra que faça uma ordenha delicadamente no cordão umbilical. Caso não haja fluxo de sangue para dentro da bolsa, colocar novo clampe à frente da punção anterior e realizar uma nova punção. Havendo fluxo de sangue para dentro da bolsa de coleta, aguardar

alguns minutos até que o cordão fique sem fluxo de sangue ou na coloração esbranquiçada.



Fonte: [www.ccb.med.br](http://www.ccb.med.br)



Fonte: [www.ccb.med.br](http://www.ccb.med.br)

Homogenizar a bolsa durante a coleta e mantê-la em nível inferior da mesa cirúrgica.

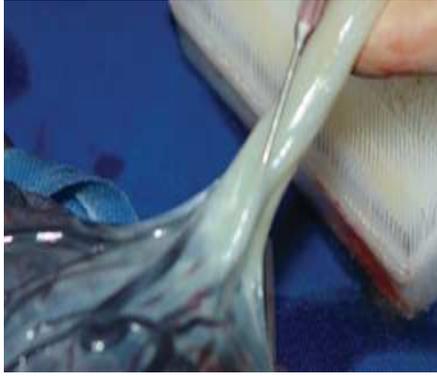
Não havendo mais fluxo de sangue, clampear com a pinça, retirar a agulha e puxado o seu protetor de segurança.

Encaminhar à bolsa de coleta para a mesa auxiliar.

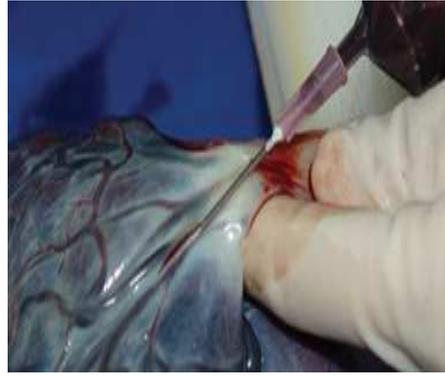
Ter o campo estéril a mão, solicitar ao obstetra que lhe entregue a placenta após a dequitação, leva-la à mesa auxiliar e fazer assepsia de toda base do cordão e placenta.

Realizar punções com seringas de 20ml, com agulhas 40x12, retirando todo o sangue restante do cordão e da placenta.

Transferir rapidamente o material de cada seringa à bolsa de coleta, através de cânula de amostragem, tendo o cuidado de não perfurá-la acidentalmente.



Fonte: [www.ccb.med.br](http://www.ccb.med.br)



Fonte: [www.ccb.med.br](http://www.ccb.med.br)

Ao término da coleta intra e extra-útero, fazer dois nós no seguimento da bolsa e cortar.

Desprezar todo material perfuro cortante e infectante em local apropriado.

## **2.5 Finalização da Coleta**

Identificar a bolsa e os tubos de coleta da mãe.

Coletar todos os dados necessários para o preenchimento do formulário de coleta (apêndice A). Na evolução da coleta, registrar o seu andamento intra e extra-útero, aspecto do cordão (calibre e tamanho aproximado), placenta (aspecto, integridade ou más formações). Caso houver intercorrências que interfiram na coleta, registrar também, na evolução.

Acondicionar a bolsa de coleta, os tubos de sorologia da gestante e registrador de temperatura dentro do pote de segurança e lacrar.

Acomodar o pote dentro da caixa térmica com gelox e lacrar.

Encaminhar ao material ao laboratório de células tronco do cordão umbilical.

Agradecer a toda equipe médica e aos profissionais do centro obstétrico, e também aos clientes dizendo que tão logo os resultados do laboratório sejam liberados, serão contatados para receberem informações sobre o processo de congelamento, armazenamento e se a coleta foi efetiva.

No caso de urgência, em que não for possível realizar a montagem do campo estéril, deve-se entregar a bolsa de coleta ao obstetra, orientá-lo como realizar a coleta intra-útero, em seguida, montar um campo estéril e coletar extra-útero. E, se o bebê já nasceu e a placenta estiver dequitada, montar um campo estéril rapidamente e coletar extra-útero.

## **2.6 Processamento e armazenamento do material coletado**

No laboratório, o sangue de cordão umbilical é processado, armazenado e criopreservado em tanques de nitrogênio líquido a 196°C negativos<sup>2</sup>.

O processamento é feito através de uma avaliação criteriosa do material coletado. Após a contagem de células, (devendo sempre, ser maior que 500 milhões de células) e constatação da viabilidade celular, é realizada uma redução volumétrica do material através da separação celular por centrifugações (a primeira centrifugação 1000 rpm a 4º C por sete minutos e a segunda centrifugação 1500 rpm a 4º C por 14 minutos). Análises laboratoriais ocorrem tanto no sangue de cordão umbilical e placentário como no sangue da mãe, para o diagnóstico de eventuais doenças. São analisadas as seguintes patologias na mãe: hepatite B e C, HIV, Sífilis, Chagas e HTLV I e II. Para o sangue de cordão umbilical e placentário providencia-se a cultura microbiológica para bactérias aeróbicas, anaeróbicas e fungos<sup>6</sup>.

Para o congelamento, utiliza-se uma solução com volumes iguais de dextran e Heparina Sódica protegendo, desta forma as células que serão criopreservadas. Após este procedimento, transfere-se as células e o líquido protetor para uma bolsa própria à criogenia. Através de um congelador computadorizado (Nicoool), realiza-se

o congelamento programado das células-tronco levando-as a uma temperatura de  $-110^{\circ}\text{C}$ , em média 70 minutos. Após a liberação final do sangue de cordão umbilical e placentário o cânister é imerso em nitrogênio líquido a  $-196^{\circ}\text{C}$  onde poderá ficar por tempo indeterminado. São armazenados também batouques (tubos de 2 ml) para futuros testes de compatibilidade para uso em familiares<sup>6</sup>.



Fonte: [www.cordcell.com.br](http://www.cordcell.com.br)

## REFERÊNCIAS

1. Silva Junior, Francisco Costa da; Odongo, Fatuma Catherine Atieno; Dulley, Frederico Luiz. Células-tronco hematopoéticas de cordão umbilical: uma nova alternativa terapêutica. *Ver. Med. (São Paulo)*; 88(1):45-57, jan-mar 2009.
2. BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 153, de 14 de junho de 2004. Determina o Regulamento técnico para os procedimentos hemoterápicos, incluindo a coleta, o processamento, a testagem, o armazenamento, o transporte, o controle de qualidade e o uso humano de sangue, e seus componentes, obtidos do sangue venoso, do cordão umbilical, da placenta e da medula óssea. [online]. Brasília; 2004. Disponível em: <http://e-legis.bv/leisref/public/showAct.php?id=11662>. Acesso em: 02/07/2010.
3. Cryopraxis.[www.cryopraxis.com.br/por\\_que\\_armazenar/index.php?secao=pqa\\_rmaz](http://www.cryopraxis.com.br/por_que_armazenar/index.php?secao=pqa_rmaz). Acesso em 07 Julho de 2010, 23h22min.
4. Souza, Vinicius Roberto Prioli. Células-Tronco: Esperança para a Vida. *Rev. med. (São Paulo)*;87(1):15-18,out.-dez. 2008
5. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução Nº 304/2005, de 22 de julho de 2005. Normatização da atuação do enfermeiro na coleta de sangue de cordão umbilical e placentário. Brasília, 2005; Disponível em: <http://www.corendf.org.br/site/materias.asp?ArticlesID=808>. Acesso em: 02/07/2010.
6. [www.ccb.med.br](http://www.ccb.med.br). Acesso em 08 maio de 2011, 23h35min.
7. [www.cordcell.com.br](http://www.cordcell.com.br). Acesso em 08 maio de 2011, 23h12min.
8. Loss, Daiane Regina. Formulário de coleta de sangue de cordão umbilical e placentário, 2011.

**APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE COLETA DE SANGUE DE CORDÃO  
UMBILICAL E PLACENTÁRIO**

**FORMULÁRIO DE COLETA DE SANGUE DE CORDÃO UMBILICAL E PLACENTÁRIO<sup>8</sup>**

Data do nascimento:    /    /	Hora do nascimento:
Coletador responsável:	Coren/CRM:
Hospital:	Cidade/Est:
Nome do RN:	Apgar:
Peso do RN:                      Sexo do RN:	Tamanho do RN:
Tipo de parto:    (    ) Cesária    (    ) Normal	Tamanho do cordão:
Identificação do registrador de temperatura:	Idade gestacional:
Nome da mãe:	
Nome do pai:	
Nome do obstetra:	

INFORMAÇÕES DA COLETA	
Colhido amostra de sanque da mãe?                      (    ) Sim (    ) Não - Se Não descrever o motivo na evolução	
Houve alguma intercorrência durante o parto? (    ) Sim (    ) Não - Se Sim descrever o motivo na evolução	
Volume de sangue coletado na punção extra-útero:                      ml (mililitros).	
Bolsa Rota? (    ) Sim (    ) Não - Se Sim qual o tempo estimado:	
Líquido amniótico com mecônio? (    ) Sim (    ) Não	RN com circular de cordão? (    ) Sim (    ) Não
RN com alguma anormalia congênita (    ) Sim (    ) Não - Se Sim qual?	

EVOLUÇÃO:

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

**Assinale abaixo os ITENS DE EXCLUSÃO DA COLETA somente quando observados:**

- |  |   |
|--|---|
| ( ) Parturiente em estado febril pré-parto (> 38,0°C); | ( ) RN com sofrimento fetal grave;        |
| ( ) RN com idade gestacional inferior a 32 semanas     | ( ) Bolsa rota com mais de 18 horas;      |
| ( ) Evidência de placenta com inflamação ou ferimento; | ( ) Infecção durante o trabalho de parto; |

DATA:

Assinatura e carimbo do coletador responsável

