

**ESTA PALESTRA NÃO PODERÁ
SER REPRODUZIDA SEM A
REFERÊNCIA DO AUTOR.**

HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?

Franklin José Candido Santos

Hematologista-Hemoterapêuta do HEMOCE e ICC

HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?

Indicação:

- Prevenção da Doença Enxerto Contra Hospedeiro Relacionada a Transfusão Sanguínea - DECH-RT:

HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?

DECH-RT:

- Síndrome rara porém geralmente fatal seguida a uma transfusão de um hemocomponente que contenha linfócitos T viáveis.
- Associada a proliferação de linfócitos T do doador no receptor.
 - Os linfócitos T transfundidos determinam uma agressão imunológica aos tecidos do receptor, inclusive as células hematopoéticas.
- Caracterizada por grave hipoplasia medular com pancitopenia grave, febre, eritema cutâneo maculo papular, náuseas, vômitos, diarreia e hepatite.
- Os sintomas aparecem 10 a 12 dias após a transfusão.
- Mortalidade de > 90%
- Profilaxia: Irradiar os hemocomponentes celulares.

HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?

DECH-RT:

- 1ª descrição – 1982 - pacientes imunossuprimidos que receberam hemocomponentes celulares com linfócitos viáveis.
- Pacientes não imunossuprimidos também estão suscetíveis
 - Particularmente se os hemocomponentes celulares que receberem venham de um membro familiar ou de um doador HLA haploidentico não relacionado.

HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?

DECH-RT:

- Risco de desenvolvimento:
 - Número e viabilidade dos linfócitos transfundidos. Este número é desconhecido e varia de acordo com as características do doador e receptor.
 - Suscetibilidade do sistema imune em não reconhecer como não próprio (estranho) os linfócitos do hemocomponente.
 - Grau de disparidade imunológica (HLA) entre o doador e o receptor do hemocomponente.
 - Na população japonesa, a incidência de DECH-RT é 10 a 20 vezes maior que na população caucasiana dos EUA

HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?

DECH-RT:

- Diagnóstico:
 - Usualmente realizado através de biópsia de pele, intestino ou fígado – Demonstração da presença de linfócitos do doador.
 - Presença de células do doador por PCR em sangue periférico.

HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?

DECH-RT:

- Existe outro método capaz de prevenir DECH-RT?
 - No Reino Unido, é realizada a notificação de todos os casos de DECH-RT desde 1996.
 - Relatados 13 casos fatais de DECH-RT.
 - 02 casos após a introdução da leucoredução universal pré estocagem dos hemocomponentes.
 - Entre 1996 e 2008 foram reportados 405 casos de hemocomponentes não irradiados transfundidos em pacientes de alto risco para DECH-RT – nenhum desenvolveu a doença.
 - A leucoredução pré estocagem (ocorrida até 48h após a coleta do sangue) reduz significativamente o risco de DECH-RT.

HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?

DECH-RT:

- Porém a profilaxia padrão ainda é a irradiação de components celulares.
- Profilaxia deve ser obrigatória nos casos recomendados.

DECH em pele



HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?

Hemocomponentes celulares: Necessitam irradiação quando indicado.

- CH
- CP
- CG – Toda concentrado de granulócitos deve ser irradiado
 - Não existe relato de DECH-RT inequívoca relacionada a transfusão de granulócitos.
 - Hemocomponente com grande contaminação de linfócitos.
 - Transfusão ocorre muito próxima a coleta

Hemocomponentes acelulares: Não necessitam irradiação

- Plasma fresco congelado
- Crioprecipitado
- Produtos fracionados do plasma
- Hemácias criopreservadas após deglicerolização

HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?

TODA SUSPEITA DE DECH-RT DEVE SER COMUNICADA A
HEMOVIGILÂNCIA

HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?

Profilaxia:

- Consiste na irradiação dos hemocomponentes celulares por raios gama (césio 137, **cobalto 60**) ou raios X (acelerador linear).
- Dose de 25Gy no centro do hemocomponente
 - Nenhuma parte da bolsa deve receber menos que 15Gy
 - Nenhuma parte da bolsa deve receber > que 50GY
- Dose letal para as células:
 - 3-4Gy
- Inativação de todos os linfócitos da bolsa do hemocomponente.

HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?



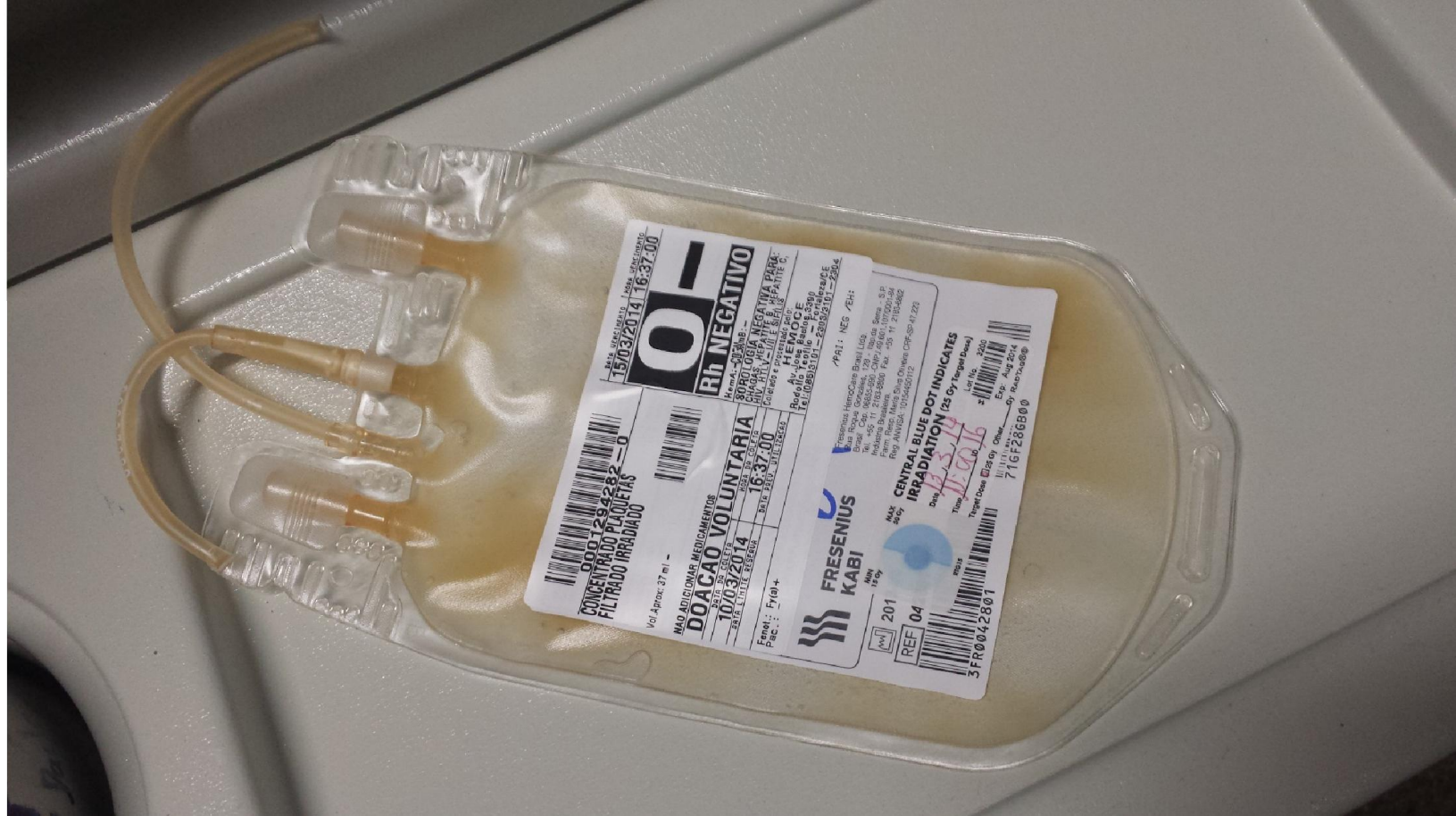
ACELERADOR LINEAR PARA TRATAMENTO COM RADIOTERAPIA



HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?



HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?



HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?

CH irradiado:

- Aumenta a liberação de potássio da célula para o meio extra-celular.
- Aumenta o nível de hemoglobina livre porém a níveis aceitáveis.
- Não tem efeito clinicamente significativo:
 - pH
 - Consumo de glicose
 - ATP
 - 2,3 DPG

Plaquetas irradiadas:

- Não altera a função plaquetária

HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?

O CH deve ser irradiado em até 14 dias da coleta e sua validade fica por mais 14 dias.

Caso o receptor tenha risco para hipercalemia (transfusão intra-uterina, exsanguineo transfusão), é recomendado que o CH seja transfundido em até 24 horas após a irradiação. Caso não ocorra, o CH deve ser lavado.

Plaquetas podem ser irradiadas em qualquer período de sua estocagem. Não altera o período de sua validade.

Todo concentrado de granulócitos deve ser irradiado e transfundido sem demora.

HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?

A irradiação não induz alterações cancerígenas na bolsa:

- A dose excede a dose letal para cada célula (3-4Gy).

Reativação de vírus latentes: Não foi relatado nenhum caso.

O componente irradiado pode ser transfundido para um paciente que não necessite de componente irradiado. Pode haver redução no aproveitamento.

Os hemocomponentes irradiados devem ser identificados-etiquetados adequadamente.

HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?

- Pacientes que receberam agentes depletors de linfócitos T (devem receber hemocomponentes irradiados indefinidamente).
 - Alentuzumabe
 - Imunoglobulina anti timócito-linfócito – coelho – tempo não definido
 - Análogos da purina
 - Fludarabira
 - Cladribina
 - Bendamustina – extrapolação – agente novo
 - Clofarabina – extrapolação – agente novo
 - Deoxicoformicin
- Portadores de Anemia aplásica Grave – Independente do uso de Imunoglobulina anti linfócito de coelho

HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?

Síndromes de imunodeficiência grave de linfócitos T.

Portadores de imunodeficiências congênitas graves:

- Imunodeficiência severa combinada
- Síndrome de Wiscott-Aldrich
- Síndrome de Di George
- Síndrome de Omenn
- Síndrome de ataxia telangectasia
- Deficiência de purina nucleosídeo fosforilase
- Deficiência reticular
- Deficiência adenosina deaminase
- Deficiência de MHC classe I e II
- Deficiência de adesão de leucócitos

As suspeitas devem ser tratadas como tal até a definição diagnóstica.

Pacientes com HIV + ou SIDA não tem indicação formal para receber hemocomponentes irradiados

HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?

Transfusão de hemocomponentes HLA compatíveis - mesmo em receptores imunocompetentes.

Transfusão de doador aparentado (de 1º e 2º graus)

- Hemocomponentes que serão transfundidos em pacientes quando o doador for um parente de 1º ou 2º grau.
- Mesmo que o paciente seja imunocompetente.
- No Japão a incidência de DECH-RT é 10 a 20 vezes maior que na população caucasiana do norte da América – Toda transfusão de hemocomponentes celulares é irradiada. HLA da população muito semelhante.

HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?

Transplante de medula óssea

- Receptores de TMO alogênico – do condicionamento até quando perdurar o GvHD.
- Pacientes submetidos a TMO autólogo:
 - Do início do condicionamento até 3 meses após o TMO.
 - Caso TBI for utilizada, até 6 meses do TMO
- Doadores alogênicos de medula, caso precisem ser hemotransfundido, devem receber hemocomponentes irradiados nos 7 dias que antecedem a coleta de células tronco.
- Pacientes em coletas de células tronco hematopoéticas para TMO autólogo também devem ser infundidos com hemocomponentes irradiados nos 7 dias que antecedem a coleta.

Transplante de células de cordão umbilical

HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?

Transfusão intra-uterina (TIU):

- Receptor com sistema imune ainda não formado.

RN previamente submetido à transfusão intrauterina até 6 meses após completa 40 semanas de gestação (por ex. Pré-termo com 28 semanas: $40-28=12$ semanas=3 meses + 6 meses= 9 meses – deve receber hemocomponentes irradiados até os 9 meses de vida)

- Recém-nascidos prematuros ou a termo que receberam TIU devem permanecer recebendo hemocomponentes irradiados até 6 meses da data esperada para o parto.

HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?

Exsanguineotransfusão e Doença Hemolítica Perinatal.

Toda ES e TIU deverá receber hemocomponente coletado com até 5 dias.

Caso haja transfusão de plaquetas irradiadas intrauterina para tratar trombocitemia aloimune.

- Os hemocomponentes que necessitar receber após o nascimento deverão ser irradiados até seis meses da data esperada do parto

HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?

Linfoma de Hodgkin.

Sarcoma e neuroblastoma.

Uso de oxigenadores de membrana (ECMO) em neonatos

Recém-nascidos de baixo peso (<1200g) e/ou prematuro (<28 semanas).

Trombocitopenia neonatal aloimune.

HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?

- Leucemia agudas em crianças ou adultos – indicação não consensual.
- Receptores de transplante de órgãos sólidos – indicação não consensual – **Não indicado**
- Esclerose Múltipla – Não consensual - **Não indicado**
- Vasculites – Não consensual - **Não indicado**

HEMOCOMPONENTES: POR QUE IRRADIAR?

Referências:

- Guidelines on the use of irradiated blood components prepared by the British Committee of Standards in Haematology blood transfusion task force. British journal of Haematology. 152, 35-51

• OBRIGADO

• fjcandido@hotmail.com