

# IRRADIACIÓN DE COMPONENTES SANGUÍNEOS

INTERNA: WENDY COLQUE CARASILA



### 1.3.-

#### 1.3.1.- OBJETIVOS GENERAL

Describir el proceso de la irradiación de componentes sanguíneos

#### 1.3.2.- OBJETIVO ESPECÍFICOS

- ✓ Indicar las características que los hemocomponentes deben cumplir antes de ser irradiados.
- ✓ Describir la importancia de la inactivación de los linfocitos T en los componentes sanguíneos irradiados.
- ✓ Citar las características de las diferentes radiaciones.
- ✓ Mencionar los tipos de pacientes que usan los hemocomponentes irradiados.





# HISTORIA DE LA IRRADIACIÓN DE COMPONENTES SANGUÍNEOS

- El inicio de la irradiación de la sangre y los componentes sanguíneos fue desde los años 70, pero los aspectos técnicos y aplicativos eran limitados, ya para el año de 1974 Sprent y cols. determinaron la radiosensibilidad de los linfocitos t y b a la radiación y su efecto en la respuesta hacia los antígenos de esta manera se inició el desarrollo de las técnicas de irradiación para prevenir la EICH, ensayando diferentes dosis de radiación, resultando finalmente la inactivación de los linfocitos t y b.



# LINFOCITOS T O/Y TIMOCITO

- Los linfocitos T son parte del sistema inmunitario y se forman a partir de células madre en la médula ósea. Ayudan a proteger el cuerpo de las infecciones y a combatir el cáncer, también se llama célula T y timocito.





## FINALIDAD DE LA IRRADIACIÓN DE COMPONENTES SANGUÍNEOS

- La finalidad de la irradiación es eliminar la capacidad mitótica de los linfocitos viables que son los responsables de la enfermedad injerto contra huésped (EICH).

- La irradiación de productos sanguíneos con una dosis de 2,500 a 3,000 cGy inactiva los linfocitos sin afectar a los eritrocitos, plaquetas y neutrófilos. Con este procedimiento se reduce considerablemente el riesgo de que el paciente desarrolle EICH, de tal manera que los productos sanguíneos irradiados pueden ser transfundidos a pacientes inmunocompetentes sin que presenten efectos adversos.





<b>Nivel I</b>	<p><b>Ensayos clínicos controlados, prospectivos, con evolución ciega realizados sobre población representativa.</b></p> <p><b>Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos controlados en población representativa.</b></p> <p>En ambos se requieren las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Muestreo aleatorizado.</li> <li>b) Objetivos claramente definidos.</li> <li>c) Criterios de exclusión/inclusión claramente definidos.</li> <li>d) Adecuado control de pérdidas de seguimiento.</li> <li>e) Las características basales de los pacientes son explícitas en el texto y equivalentes entre los grupos o las diferencias han sido ajustadas estadísticamente.</li> </ul>
<b>Nivel II</b>	<p>Estudios de <b>cohortes prospectivos</b> en una población representativa con evolución ciega que reúne los criterios a-e.</p> <p><b>Ensayos clínicos controlados, prospectivos</b>, con evolución ciega realizados sobre población representativa que no cumple alguno de los criterios a-e.</p>
<b>Nivel III</b>	<p><b>Todos los demás estudios controlados</b> en una población representativa, en los que la evolución es independiente del tratamiento del paciente.</p>
<b>Nivel IV</b>	<p><b>Estudios no controlados, series de casos, casos aislados u opiniones de expertos.</b></p>
<b>Grado A</b>	<p><b>Recomendación definitivamente efectiva, ineficaz o peligrosa.</b></p> <p>Requiere al menos un estudio concluyente de nivel I o 2 estudios convincentes de nivel II.</p>
<b>Grado B</b>	<p><b>Recomendación probablemente efectiva, ineficaz o peligrosa.</b></p> <p>Requiere al menos 1 estudio concluyente de nivel II o varios estudios de nivel III.</p>
<b>Grado C</b>	<p><b>Recomendación posiblemente efectiva, ineficaz, o peligrosa.</b></p> <p>Requiere al menos 2 estudios concluyentes de nivel III.</p>

# EVIDENCIA

<b>DONANTE Y RECEPTOR</b>	<b>(GRADO B, NIVEL 2<sup>a</sup>)</b>	<b>Es probablemente efectiva , eficaz y peligrosa y reúne los criterios clínicos y algunos no cumplen</b>
NIÑOS MENOS DE 1 AÑO	(GRADO A , NIVEL 1 <sup>a</sup> )	Recomendación definitivamente efectiva eficaz y peligrosa ensayos clínicos controlados.
LINFOMA DE HODGKIN	(GRADO B, NIVEL 2 <sup>a</sup> )	Es probablemente efectiva , eficaz y peligrosa y reúne los criterios clínicos y algunos no cumplen



# DIVERSAS CONSIDERACIONES DE IRRADIACIÓN DE LOS HEMOCOMPONENTES

- La irradiación de los hemocomponentes puede realizarse con rayos gamma o rayos X; los 2 sistemas de irradiación son efectivos para la prevención de EICH-AT
- Una vez irradiados los GR deben ser usados dentro de las 24 h siguientes y dentro de los 5 días de donación, ya que puede existir riesgo de hipercalcemia. por hemólisis, las plaquetas pueden ser irradiadas en cualquier momento de su obtención y pueden ser almacenadas luego hasta completar los 5 días de viabilidad. No es necesario irradiar componentes sanguíneos para pacientes que van a ser llevados a cirugías de rutina con diagnóstico de tumores sólidos





# LA IRRADIACIÓN DE COMPONENTES SANGUÍNEOS BENEFICIA A:

- Pacientes con enfermedad de hodgkin
- Transfusión neonatal
- Pacientes inmunosuprimidos
- Pacientes oncologicos
- Pacientes transplantados de medula ósea



## ■ VIABILIDAD DE LOS COMPONENTES IRRADIADOS

- Se ha comprobado que la sobrevida de los glóbulos rojos disminuye con la irradiación y que la misma afecta la membrana eritrocitaria provocando la pérdida de potasio intracelular y un incremento de Hb libre en plasma. Los efectos de la irradiación sobre los glóbulos rojos se desprenden de la recomendación de no almacenar los glóbulos rojos por un período mayor a 28 días luego de su irradiación (el tiempo total de almacenamiento no debe exceder el establecido para los CGR no irradiados). Los CGR para transfusión intrauterina y para la población neonatal y pediátrica en general, deberían ser irradiados inmediatamente antes de su uso.
- A dosis de 25–35 Gy, las plaquetas mantienen su viabilidad
- • Los efectos deletéreos de la irradiación sobre los granulocitos se observan con dosis superiores a 100Gy





**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**

