Volumen 18 (1); 2006

SETS

Sociedad Española de Transfusión Sanguínea

Nº 59

En Portada

Defender nuestro modelo

La conservación de la sangre de cordón umbilical para trasplante es un bien público

Trabajar con células madre tiene una enorme complejidad, sus instalaciones son caras, precisa de importantes inversiones, su mantenimiento tiene un coste elevado y es necesaria la participación de expertos con una alta preparación y cualificación profesional.

La sangre de cordón umbilical (SCU), como fuente para la obtención de células madre fetales, es eficaz tras más de 6.000 trasplantes realizados. A pesar de ello, estamos ante una técnica en fase de investigación con resultados clínicos esperanzadores en pacientes que precisan reparar su sistema hemopoyético o inmunológico; lo demás son hipótesis de trabajo muy preliminares y poco más.

Los bancos de SCU, se han ido creando con criterios geográficos de eficiencia bajo el estrecho control de la Organización Nacional de Trasplantes. Actualmente, estos bancos forman una red integrada en el REDMO que pretende hacer llegar estas células hasta cualquier enfermo compatible que las precise y, a su vez, evaluar los resultados clínicos.

Actualmente disponemos entre 100.000 y 200.000 unidades almacenadas, pero también existen otras 500.000-600.000 unidades autólogas más, en bancos privados para uso restringido a sus propios donantes o a sus familiares más directos. Son células intocables, reservadas de por vida aunque su posibilidad de utilización sea prácticamente nula.

Una vez más nos presentan el dilema: alogénicas o autólogas o, lo que es lo mismo, estas células deben considerarse un bien público o un bien privado. Ante esta disyuntiva, queremos hacer las siguientes consideraciones:

Empresas con ánimo de lucro

Las empresas del sector, que sustentan la creación de los bancos autólogos privados, están creadas con fines puramente lucrativos y se han lanzado, con celeridad y agresividad, a la conquista del mercado. Empresas norteamericanas, pioneras en ofertar sus servicios, registraron técnicas y procedimientos para tener la exclusividad del mercado y eliminar la competencia. El volumen de negocio esperado era muy alto. Se han instalado donde los costes son más bajos y las leyes más vulnerables. No es por azar, que estén presentes en algunos de los países más pobres como India, China, Singapur o Brasil, aunque su central logística esté en un país del primer mundo. Buscan sus clientes entre los económicamente más poderosos utilizando Internet como medio de captación. Los bancos privados autólogos, basan sus argumentos en que cualquier ciudadano puede invertir su dinero como le plazca o le interese y en que no se puede coartar la libre elección. Ante estas afirmaciones, no debemos olvidar que se trata de células en fase de investigación cuyo posible beneficio está por probar y que el Sistema Nacional de Salud no puede ofrecer ni permitir posibilidades terapéuticas no probadas.

Hemos constatado, que la información que dan a la población diana -embarazadas y matrimonios jóvenes- es imprecisa, insuficiente y tendenciosa y que utilizan Internet para ofrecer sus servicios fraudulentamente a los ciudadanos de países donde no se acepta el mercadeo con células madre. Desgraciadamente, muchos descubren su engaño cuando ya se han hecho los primeros pagos o descubren que nuestra legislación prohíbe exportar o importar tejidos de nuestro país sin la autorización expresa del Ministerio de Sanidad.

La posición española

España se está blindando en defensa de la donación altruista, voluntaria y anónima, y apuesta claramente por la salud como bien universal. Entendemos que los intereses de los bancos de células madre públicos entran claramente en colisión con los autólogos privados. El desarrollo de unos menoscaba las posibilidades de los otros.

Las unidades almacenadas en los bancos autólogos raramente se utilizan, sólo están dentro de las posibilidades de

Dirección:
Eduardo Muñiz-Díaz

Equipo de Redacción:
E Aranburu
M Lozano
C Martín-Vega
J Rodríguez-Villanueva
I Romón
M A Vesga

Colaboran en este número:
E Aramburu (Pamplona)
C Areal (Santiago de Compostela)
L Carbonell y col. (Badalona, Barcelona)
M Corral (Salamanca)
E Franco (Logroño)
J García y col. (Barcelona)
JR Grifols (Badalona, Barcelona)
D Guerrero (Sevilla)
L Larrea y col. (Badalona, Barcelona)
JM Hernández (Barcelona)
C Martín-Vega (Barcelona)
E Muñiz-Diaz (Barcelona)
I Prat (Málaga)
S Urcelay (San Sebastián)

Edita:
SETS
Sociedad Española
de Transfusión Sanguínea
Apartado de Correos 40078
28080 Madrid
E-mail: s.e.t.s@terra.es

Imprime:
Texto y Color 65, s.l.
Tel.: 93 285 07 56
textoycolor65@infonegocio.com

Depósito Legal: B46.283/99

EN PORTADA

Defender nuestro modelo 1

ARTÍCULOS

Comparación in vitro de tres soluciones aditivas para el almacenamiento de plaquetas 4

Rendimiento de las pruebas NAT en el cribado de las donaciones en España a 31/12/2005 9

Medicina basada en la evidencia: la literatura científica, lectuta crítica y estrategias de búsqueda de información (I) 11

Hacia un programa estatal de sangre de cordón umbilical 15

ENFERMERÍA

Cuidados del catéter venoso central en la recolección de progenitores hematopoyéticos 19

PROMOCIÓN DE LA DONACIÓN

La promoción de la donación de sangre en la escuela 22

LA TRANSFUSIÓN, AYER

Edwin Cohn y el inicio de la industria fraccionadora 27

MISCELÁNEA

VII Curso de Aféresis 29

Un libro incita la iniciativa civil en la donación de sangre 31

Creación del Centro de Transfusión de La Rioja 32

Becas de matriculación para cursos de la SETS 32

NORMAS DE PUBLICACIÓN 33

HEMEROTECA

Hemeroteca 34

BOLETÍN DE INSCRIPCIÓN DE LA SETS 38

AGENDA 39

los más pudientes, limitan la donación voluntaria y, lo que es más importante, impide la posibilidad de tratamiento para aquellos enfermos que realmente las necesitan. Podríamos llegar a la situación paradójica de que, existiendo miles de unidades almacenadas y decenas de unidades compatibles, no pudiéramos disponer de ninguna de ellas para los enfermos. Además, el trasplante alogénico es mejor que el autólogo por su efecto injerto contra tumor y, además, probablemente, si un donante desarrolla un tumor canceroso, sus células almacenadas no serían aptas para trasplante por la posibilidad de poseer clones neoplásicos desde el nacimiento o que el nicho celular genere malignidad.

Por último, las células madre obtenidas a partir de la SCU son un tejido, a todos los efectos legales, y por tanto están afectadas por la actual legislación en la materia.

Vulnerabilidad de las embarazadas

Debemos considerar, la especial vulnerabilidad de las embarazadas a la espera de un hijo y la especial protección que se merecen. Cualquier beneficio, por lejano y oscuro que sea, se verá con buenos ojos en estas circunstancias de susceptibilidad emocional.

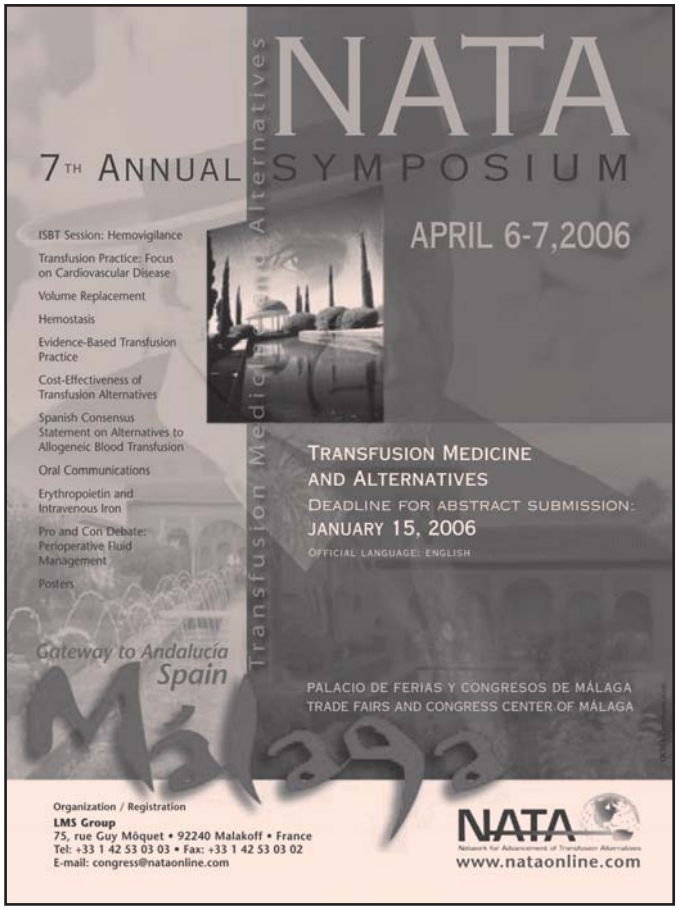
No podemos permitir que se ofrezcan promesas de producto milagro ni posibles curaciones milagrosas, que no las hay, ni un futuro idílico falso insinuando que estas células podrían mantener la salud eterna, porque es simplemente un engaño. En definitiva, no se pueden crear expectativas de consumo infundadas ni fomentar una falsa demanda con el único fin de obtener clientes cautivos que paguen de por vida.

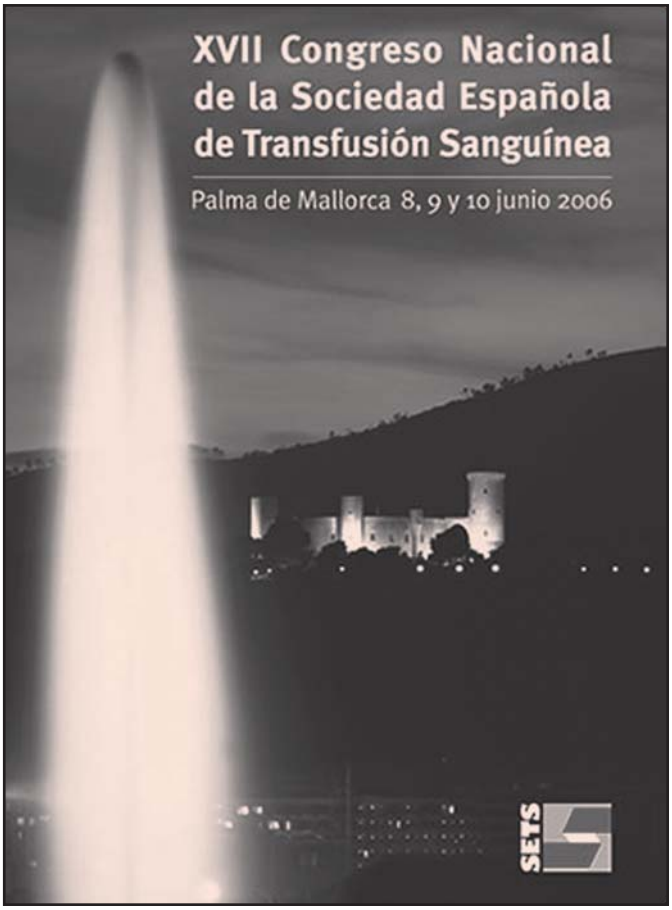
El Estado debe proteger a sus ciudadanos de abusos y, especialmente, a los más frágiles económica o emocionalmente. La autonomía de decisión es una falsedad cuando los ciudadanos son vulnerables. En nuestro modelo de estado del bienestar, hay que proteger la salud y la vida por encima de otros conceptos.

En nuestra opinión, la donación autóloga no aporta nada, es insolidaria y debe prohibirse por razones de salud pública. En este conflicto de intereses, la salud debe prevalecer sobre el derecho individual. **El objetivo debe ser único y claro: conseguir suficientes unidades de calidad para que cualquier enfermo que las necesite pueda trasplantarse.**

Felicitamos a la Organización Nacional de Trasplantes porque se están haciendo bien las cosas. Que sigan así, ese es el camino. ■

Dr. I Prat / Presidente de la SETS





Comparación in vitro de tres soluciones aditivas para el almacenamiento de plaquetas

L Larrea, Mª Á Soler, T Pamplona, P Peláez, C Herreros, I Saiz, C León, R Roig / CRTS de Valencia.

Introducción

En 1985 Rock y colaboradores publicaron los resultados *in vitro* de plaquetas lavadas y almacenadas durante 72 horas en el medio modificado de Tyrode, una solución aditiva de plaquetas (SAP) con glucosa[1]. Desde ésta y otras publicaciones en la década de los 80 ha habido un creciente interés en la utilización de SAP para el almacenamiento de concentrados de plaquetas (CP)[2,3,4,5,6]. La utilización de un medio sintético en vez del plasma para la preparación y almacenamiento de los CPs puede ofrecer diversas ventajas tales como destinar más volumen de plasma para su posterior fraccionamiento, un menor contenido proteico relacionado con menos reacciones alérgicas[7], una ayuda a la estandarización, procedimientos de inactivación de patógenos más efectivos[8] y menor tasa de anticuerpos ABO. Como desventajas podríamos citar dudas acerca de la supervivencia *in vivo* de las plaquetas transfundidas[9] y el deterioro acelerado del pH observado con algunas SAP relacionado con su menor capacidad para actuar como tampón[9,10].

La diferente composición de los distintos tipos de SAP pueden tener diferentes efectos en la función y metabolismo plaquetares y se conocen tan sólo parcialmente. Se ha comprobado que la presencia de potasio y magnesio en un medio sintético modificado (PAS-IIIM y Composol) tienen una influencia significativa en el metabolismo de la plaqueta almacenada (tanto en CP procedentes de aféresis como de capas leucoplaquetares) cuando se compara con el *estándar* PAS-II[11,12,13,14]. Por otra parte se ha observado que la utilización de PAS-II conlleva un aumento de hasta el 50% en el número de plaquetas P-selectina-positivas durante el almacenamiento, lo cual podría en teoría disminuir el CCIs tras transfusión[15]. La adición de potasio y magnesio se asocia con la reducción de la activación plaquetar en términos de expresión de la P-selectina (CD62) y con un mejor mantenimiento del pH durante el almacenamiento[16].

Otros procedimientos, tales como la inactivación o los sistemas de detección bacterianos posibilitan el alargamiento de la caducidad de los CP hasta siete días; este aumento se basa sólo en la eliminación del peligro de contaminación microbiológica. Por lo que si queremos aumentar la caducidad de los CP tendremos que asegurar una buena calidad *in vitro* hasta el séptimo día. El aumento del periodo útil del CP dependerá también de la bolsa de almacenamiento, la concentración celular y el medio de almacenamiento[17]. Las nuevas SAP intentan mejorar las propiedades funcionales de las plaquetas y ayudar a la conservación durante el almacenamiento[18].

Para comprobar las características *in vitro* de los CPs con nuevas SAP hemos realizado un estudio utilizando PAS-IIIM o Composol.

Material y métodos

Preparación de componentes sanguíneos

Siguiendo la metodología habitual, se recogieron unidades de sangre total (450±50 mL) en balanzas automáticas. Las bolsas que utilizamos son de sistema top & bottom con filtro de desleucocitación para hematíes en línea (Sistema Composelect, Bioflex - Rcc soft filter; Fresenius Hemocare Emmer-Compascuum, the Netherlands). Tras su recolección las unidades se refrigeraron inmediatamente entre 20 y 24ºC con placas de 1,4-butanodiol, y posteriormente se almacenaron a 22ºC±2 durante la noche. Posteriormente la sangre total se centrifugó a alta velocidad en centrífugas Haereus (6000i, 6000 y 8500) y se fraccionó con el fraccionador automático (Compomat G4, Fresenius HemoCare, Emmer-Compascuum, the Netherlands) obteniendo un concentrado de hematíes y plasma, permaneciendo la capa leucoplaquetaria en la bolsa de recogida inicial.

Preparación de los CPs

Para la preparación de los CPs seguimos las recomendaciones del Consejo de Europa[19,20]. Seleccionamos unidades de BC del mismo grupo ABO y una bolsa con 300 mL de PAS-IIIM (SSP+, Macopharma Tourcoing, France) o Composol PS (HemoCare GMBH, Bad Homburg, Alemania) y las unimos mediante selladoras de conexión estéril (Compodock NPBI®) al equipo Orbisac, Standard BC Set. El sistema OrbiSac BC (Orbisac, Gambro BCT Europe NV, Zaventem, Belgium) se encarga de realizar, de forma automática, la mezcla y lavado con SAP de las capas leucoplaquetares (BC), la centrifugación y la filtración para obtener un "Pool" de plaquetas leucorreducido y en solución aditiva[21,22].

Para el estudio recogimos datos de peso del CP, plaquetas totales, leucocitos totales, presencia de remolinos, pH y expresión de CD62 a 2º y 6º día.

Análisis de los CP

Las muestras fueron recogidas al día siguiente de la elaboración del CP (día 2) y al final del almacenamiento (día 6). El

recuento de plaquetas se realizó en un contador celular automático (Micros60, ABX, Montpellier, Cedex, France). El ph se determinó con pHmetro (Crison-Instrumentos científicos). Se buscó la presencia de remolinos en todas las unidades por una persona entrenada de nuestro equipo y se le adjudicó un valor desde 3 (óptimo) a 0 (ausencia de remolinos). El recuento del número total de leucocitos se realizó con la técnica Leucocount (Beckton-Dickinson), la activación plaquetar se midió por medio de la expresión de CD62 (P-selectin/GMP140) con un citómetro de flujo (FACScalibur, Becton Dickinson, San José, CA).

Análisis estadístico

Para establecer una comparación se recogieron datos retrospectivamente y al azar del control de calidad de rutina de los CP (8 unidades de CPs), estableciendo comparaciones con CPs elaborados con PAS-IIIM (8 unidades) y con composol-PS (9 unidades) y entre estos dos últimos grupos. Para el análisis estadístico se aplicó la prueba t de Student y λ2 para variables categóricas utilizando un programa de software. Se utilizó una probabilidad de $p<0.05$ para rechazar la hipótesis nula.

Resultados

Los recuentos de plaquetas (x1011/BC unidad) fueron 0,88±0,1; 0,94±0,13; 0,89 ± 0,12 en el grupo con PAS II, Composol-PS y PAS-IIIM respectivamente. No hubo diferencias entre los grupos para la presencia de remolino al 2º y 6º día. Como se puede observar con más detalle en las tablas adjuntas (Tabla 1, Tabla 2 y Tabla 3) resultaron diferentes las comparaciones de la expresión de CD 62 al 2º y 6º día y del pH al 6º día entre los grupos de PAS II y Composol-PS y de PAS II con PAS-IIIM. También resultaron diferentes las mediciones de pH al 2º día comparando los CPs elaborados con PAS-II y Composol-PS. Por lo que respecta a las diferencias entre el grupo Composol-PS y PAS-IIIM éstas se hallaron en los valores de pH (2º y 6º día) y en el porcentaje de plaquetas CD62 positivas al 6º día.

Discusión

Desde el comienzo de la utilización de las SAP para la elaboración y almacenamiento de las plaquetas existe un gran interés por su mejora lo que se ha visto traducido en distintas formulaciones investigacionales algunas de las cuales han sido comercializadas. Los últimos medios sintéticos disponibles han supuesto un gran avance en términos de calidad *in vitro* de los CPs permitiendo alcanzar parámetros similares en los CPs "frescos" y en los cercanos a caducidad incluso cuando ésta se

Tabla 1: Comparación PAS II - Composol

Parámetro	Tipo de solución	N	Media	D.E.	p
Volumen (mL)	PAS II	8	338,7	23,5	
	Composol-PS	9	360,9	9,8	
Leucocitos/CP (x10^6)	PAS II	8	0,0539	0,03	
	Composol-PS	9	0,0567	0,07	
Hematíes/CP (x10^{12})	PAS II	8	0,012	0,022	
	Composol-PS	9	0,012	0,025	
Hb/CP (gr.)	PAS II	8	0	0	
	Composol-PS	9	0	0	
Plaquetas/CP (x10^{11})	PAS II	8	3,51	0,42	
	Composol-PS	9	3,76	0,55	
Plaquetas/BC (x10^{11})	PAS II	8	0,88	0,1	
	Composol-PS	9	0,94	0,13	
CD 62 2º día (%)	PAS II	8	32,21	8,1	<0,05
	Composol-PS	9	13,18	5,61	
CD 62 6º día (%)	PAS II	8	38,72	9,48	<0,05
	Composol-PS	9	12,26	3,02	
pH 2º día	PAS II	8	7,34	0,08	<0,05
	Composol-PS	9	7,48	0,12	
pH 6º día	PAS II	8	7,23	0,098	<0,05
	Composol-PS	9	7,51	0,073	

Tabla 2: Comparación PAS II - ssp+

Parámetro	Tipo de solución	N	Media	D.E.	p
Volumen (mL)	PAS II	8	338,7	23,5	
	PAS-IIIM	8	360,7	14,8	
Leucocitos/CP (x10^6)	PAS II	8	0,0539	0,03	
	PAS-IIIM	8	0,0846	0,08	
Hematíes/CP (x10^{12})	PAS II	8	0,012	0,022	
	PAS-IIIM	8	0,012	0,027	
Hb/CP (gr.)	PAS II	8	0	0	
	PAS-IIIM	8	0	0	
Plaquetas/CP (x10^{11})	PAS II	8	3,51	0,42	
	PAS-IIIM	8	3,56	0,49	
Plaquetas/BC (x10^{11})	PAS II	8	0,88	0,1	
	PAS-IIIM	8	0,89	0,12	
CD 62 2º día (%)	PAS II	8	32,21	8,1	<0,05
	PAS-IIIM	8	13,94	4,6	
CD 62 6º día (%)	PAS II	8	38,72	9,48	<0,05
	PAS-IIIM	8	17,00	2,76	
pH 2º día	PAS II	8	7,34	0,08	
	PAS-IIIM	8	7,31	0,15	
pH 6º día	PAS II	8	7,23	0,098	<0,05
	PAS-IIIM	8	7,39	0,011	

fija a los 7 o en algunos casos a los 12 días[18].

Dentro del proceso de mejora continua con el que intentamos elaborar nuestros hemoderivados, en el caso de los CPs, tras la introducción en el año 2001 de la leucorreducción comenzamos en el 2002 a utilizar un medio sintético para la suspensión y almacenamiento de los CPs. Entre las razones que nos motivaron este cambio estaban las citadas en la literatura, esto es, ahorro de plasma, ayuda a la estandarización, menor tasa de anticuerpos ABO, pero sobre todo la comprobación en un estudio inicial realizado por nuestro grupo la presencia de una menor tasa de reacciones adversas relacionadas con la transfusión de CPs[7].

Todos los cambios pueden llevar consigo consecuencias positivas y otras negativas, entre estas últimas al cambiar como medio de suspensión el plasma por un medio menos denso, como una solución sintética, la separación física de las plaquetas resultaba más dificultosa lo que se traducía en una menor cantidad de plaquetas en los CPs aunque con similares rendimientos clínicos. Este último problema lo conseguimos solucionar mediante la automatización de la elaboración de los CPs.

Actualmente utilizamos como medio sintético la solución PAS-II con la cual obtenemos unos resultados satisfactorios tanto en términos de control de calidad *in vitro* como clínicos. Técnicas como la inactivación fotodinámica conllevan la utilización de otras SAP y, por otra parte, estas mismas técnicas u otras (como las de detección bacteriana) nos confieren la posibilidad de alargar la caducidad de los CPs. En cualquier caso, estos dos hechos, la inactivación y el cambio de caducidad, pueden aconsejar la utilización de otras SAP que mejoren los resultados del PAS-II.

Por ello y como una prueba de validación nos planteamos comprobar la calidad *in vitro* de dos nuevas SAP, PAS-IIIM y Composol-PS, comparándolas con nuestro "estandar" y entre sí. De

Tabla 3: Comparación PAS IIIM - Composol

Parámetro	Tipo de solución	N	Media	D.E.	p
Volumen (mL)	PAS-IIIM	8	360,7	14,8	
	Composol-PS	9	360,9	9,8	
Leucocitos/CP (x10^6)	PAS-IIIM	8	0,0846	0,08	
	Composol-PS	9	0,0567	0,07	
Hematíes/CP (x10^{12})	PAS-IIIM	8	0,012	0,027	
	Composol-PS	9	0,012	0,025	
Hb/CP (gr.)	PAS-IIIM	8	0	0	
	Composol-PS	9	0	0	
Plaquetas/CP (x10^{11})	PAS-IIIM	8	3,56	0,49	
	Composol-PS	9	3,76	0,55	
Plaquetas/BC (x10^{11})	PAS-IIIM	8	0,89	0,12	
	Composol-PS	9	0,94	0,13	
CD 62 2º día (%)	PAS-IIIM	8	13,94	4,6	
	Composol-PS	9	13,18	5,61	
CD 62 6º día (%)	PAS-IIIM	8	17,00	2,76	<0,05
	Composol-PS	9	12,26	3,02	
pH 2º día	PAS-IIIM	8	7,31	0,15	<0,05
	Composol-PS	9	7,48	0,12	
pH 6º día	PAS-IIIM	8	7,39	0,011	<0,05
	Composol-PS	9	7,51	0,073	

Tabla 4: Composición de algunas soluciones aditivas de plaquetas:

	Plasma-Lyte A	PAS-II (T-Sol)	PAS-III InterSol	Compo-Sol	PAS-IIIM (SSP+)
NaCl (mmoles/L)	90	116	77	90	69
KCl (mmoles/L)	5	-	-	5	5
MgCl2 (mmoles/L)	3	-	-	1.5	1.5
Na3-citrato (mmoles/L)	-	10	11	11	10
NaH2P04/ Na2HP04 (mmoles/L)	-	-	28	-	26
Na-acetato (mmoles/L)	27	30	33	27	30
Na-gluconato (mmoles/L)	23	-	-	23	-

los resultados obtenidos tanto PAS-IIIM como Composol-PS parecen superiores en términos de activación con una menor expresión de CD62 tanto en el segundo como en el sexto día. También destaca que estas dos nuevas soluciones ayudan a conservar las plaquetas en ambientes menos ácidos lo cual puede tener implicaciones a la hora de pensar en ir más allá de los cinco días de caducidad.

De los resultados del estudio es paradójico que en el grupo de Composol-PS, la expresión de CD62 es menor al 6º día, no hemos encontrado explicaciones a este fenómeno en la literatura. Nos hemos planteado la posibilidad de que esta mayor activación pueda estar relacionada con el método de obtención del CP, ya que inmediatamente tras sacar el CP del Orbisac no se observan remolinos, quizás porque la centrifugación y separación diferencial que tiene lugar en el Orbisac conlleva un cambio conformacional en la plaqueta (recordar que las plaquetas discoides reflejan la luz y originan la sensación óptica de remolino[23]) pudiendo ser reflejo de una mayor activación de la misma. De hecho, nuestro grupo ha descrito que en este tipo de CPs encontramos una mayor expresión no significativa de CD62[21]. Al igual que el cambio conformacional sería atenuado paulatina-

CHIRON | BLOOD TESTING

Procleix® TIGRIS® System

más sencillo y seguro

CHIRON IBERIA, S.L. - Edificio Dublín - Parque Empresarial San Fernando - 28831 Madrid
Teléfono: +34 91 656 95 49 - Fax: +34 91 373 17 85

mente por la solución Composol-PS, la activación medida por la expresión de CD62p sería superior tras la obtención deL CP que en los días sucesivos. Por lo que respecta a la comparación de las dos nuevas SAP, PAS-IIIM muestra una ligera mayor activación al 6º día y un pH ligeramente más ácido.

Las diferencias en los resultados *in vitro* de las distintas SAP reflejan su distinta composición (ver tabla 4). Existirían dos grupos de componentes: los que afectan al metabolismo de la plaqueta (fosfato, acetato y glucosa) y los que afectan a la membrana de la plaqueta (citrato, magnesio y potasio). La glucosa se suele aportar con el remanente de plasma en el CP. El fosfato estimula la glicolisis anaerobia aumentando el ácido láctico y actúa como un tampón[24]. El acetato junto con la glucosa se utiliza para las necesidades metabólicas de la plaqueta (Ciclo del ácido tricarboxílico), también reduce la producción de lactato y genera bicarbonato que ayuda a mantener el pH. Las SAP utilizadas en el estudio contienen citrato y acetato y el PAS-IIIM contiene también fosfato. El Composol-PS y el PAS-IIIM contienen, a diferencia del PAS-II y PAS-III, potasio y magnesio. La adición de magnesio y potasio se asocia con una menor expresión de CD62 y un mejor mantenimiento del pH[16]. El magnesio disminuye la agregación plaquetar y modifica el bombeo de potasio de la membrana plaquetar. En un estudio multicéntrico se compararon CP almacenadas en PAS-III o en PAS-IIIM[25,13] encontrando que el consumo de glucosa y la producción de lactato eran menores en el PAS-IIIM con un mejor mantenimiento del pH, mejor reactividad al choque hipotónico (HSR)[25,13], disminución de la liberación de PF4 y RANTES (reducción de la activación)[26] y posibilidad de almacenamiento de las plaquetas hasta 7 días en PAS-IIIM con sólo el 20% de plasma.

Un gran número de preguntas permanecen sin respuesta en relación a la valoración de la función plaquetar, entre ellas el saber qué reflejan las pruebas de laboratorio y si realmente son útiles[27,28]. En cualquier caso, podemos concluir que las SAP valoradas en este estudio, esto es, PAS-IIIM y Composol-PS salvaguardan los parámetros de calidad de los CPs hasta el sexto día de modo óptimo, mejorando dichos parámetros en comparación con el PAS-II. ■

Referencias

1. Rock G, Swenson SD, Adams GA. Platelet storage in a plasma-free medium. Transfusion 1985;25:551-556
2. Adams GA , Rock G. Storage of human platelet concentrates in an artificial medium without dextrose. Transfusion 1988;28:217-220.
3. Holme S. Effect of additive solutions on platelet biochemistry. Blood Cells 1992;18:421-430
4. Murphy S. The efficacy of synthetic media in the storage of human platelets for transfusion. Transfus Med Rev 1999;13:153-163
5. Gulliksson H. Additive solutions for the storage of platelets for transfusion. Transfus Med 2000;10:257-264
6. Gulliksson H. Defining the optimal storage conditions for the long-term storage of platelets. Transfus Med Rev 2003;17:209-215
7. L Larrea, N Carpio, C Arbona, et al. Clinical evaluation of platelet concentrates transfusion obtained from buffy-coats with PAS-2 or plasma as additive solution. Transfusion 2000, Suppl 1.
8. Knutson F, Alomso R, Dupuis K et al. Photochemical inactivation of bacteria and HIV in buffy-coat-derived platelet concentrates under conditions that preserve in vitro platelet function. Vox Sang 2000;78:209-16.
9. Turner VS, Mitchell SG, Hawker RJ. More comparison of plasma-Lyte A and PAS2 as platelet additive solutions (letter). Transfusion 1996;36:1033-4
10. Klinger MH, Josch M, Klüter H. Platelets stored in a glucoe-free additive solution or in autologous plasma- an ultrastural and morphometric evaluation. Vox Sang 1996;71:13-2.
11. A. Shanwell, C. Falker & H. Gulliksson. Storage of platelets in additive solutions: the effects of magnesium and potassium on the release of RANTES, ,-thromboglobulin, platelet factor 4 and interleukin-7, during storage. Vox Sang 2003;85(3): 206-211
12. H. Gulliksson, S. Larsson, G. Kumlien, et al. Storage of Platelets in Additive Solutions: Effects of Phosphate. Vox Sang 2000;78:176-184.
13. Gulliksson H, AuBuchon JP, Cardigan R, et al; The Biomedical Excellence for Safer Transfusion Working Party of the International Society of Blood Transfusion. Storage of platelets in additive solutions: a multicentre study of the in vitro effects of potassium and magnesium. Vox Sang 2003;85:199-205.
14. P. F. van der Meer, R. N. I. Pietersz, H. W. Reesink. Comparison of two platelet additive solutions. Transf Med. 2001;11(3):193-199
15. de Wildt-Eggen J, Nauta S, Schrijver JG, et al. Reactions and platelet increments of platelet concentrates in plasma or an additive solution: a prospective, randomised study. Transfusion 2000;40:398-403
16. de Wildt-Eggen J, Schrijver JG, Bins M, et al. Storage of platelets in additive solutions: effects of magnesium and/or potassium. Transfusion 2002;42;76-80
17. Pietersz RN, van der Meer P. Extended platelet shelf-life. Transfusion and apheresis science 2001; 24:239-240.
18. van der Meer PF, Pietersz R, Reesink H. Storage of platelets in additive solution for up to 12 days with maintenance of good in vitro quality. Transfusion 2004;44:1204-1211
19. Council of Europe publishing: Guide to the preparation, use and quality assurance of blood components. Strasbourg Cedex, Council of Europe Publishing , 10th Edition, 2004
20. Council of Europe publishing: Guide to the preparation, use and quality assurance of blood components. Strasbourg Cedex, Council of Europe Publishing , 11h Edition, 2005
21. Larrea L, Ortiz de Salazar MI, Roig R, et al. Fully automated processing of buffy coat-derived pooled concentrates. Transfusion 2005;45:642
22. Janetzko K, Klüter H, van Waeg G, et al. Fully automated processed of buffy-coat-derived pooled platelet concentrates. Transfusion 2004;44:1052-1058
23. Bertolini F, Murphy S. A multicenter evaluation of reproducibility of swirling in platelet concentrates. Biomedical Excellence for Safer Transfusion (BEST) Working Party of the International Society of Blood Transfusion. Transfusion 1994;34:796-801
24. Shimizu T, Murphy S. Roles of acetate and phosphate in the successful storage of platelet concentrates prepared with an acetate-containing additive solution. Transfusion 1993;33:304-310.
25. Gulliksson H, AuBuchon JP, Vesterinen M, et al. Storage of platelets in additive solutions: a pilot study of the effects of potassium and magnesium. In vitro studies. Vox Sang 2002;82,131-136.
26. Shanwell A, Falker C, Gulliksson H. Storage of platelets in additive solutions: the effects of magnesium and potassium on the release of RANTES, ,-thromboglobulin, platelet factor 4 and interleukin-7, during storage. Vox Sang 2003;84 (4):256.
27. Cardigan R, Turner C, Harrison P. Current methods of assesing platelet function: relevance to transfusion medicine. Vox Sang 2005;88:153-163
28. Rinder HM, Smith BR. In vitro evaluation of stored platelets: Is there hope for predicting post-transfusion platelet survival and function? Transfusion 2003; 43(1):2-6

Rendimiento de las pruebas NAT en el cribado de las donaciones en España a 31/12/2005

Dr. JM Hernández / Banc de Sang i Teixits. Barcelona.

Hace cinco años se publicaba en esta Revista un trabajo en el que se estimaba el riesgo de transmisión transfusional de infecciones víricas en nuestro país (1). Se trataba del resultado de un estudio multicéntrico realizado utilizando meticulosamente la metodología descrita por el grupo de estudio norteamericano REDS (2). En el trabajo español se proyectaba el posible rendimiento de la incorporación de las pruebas NAT en el cribado de las donaciones en nuestro país cifrándolo en la eliminación de un periodo ventana cada 128369 donaciones para la Hepatitis B, uno cada 429184 para la Hepatitis C y uno por cada millón de donaciones para el Virus de la Inmunodeficiencia humana. Cinco años después y tras la paulatina implantación del cribado por NAT desde el año 1999, aunque no generalizada en todo el país hasta el último Real Decreto, se pueden obtener datos a partir de cifras ya importantes de donaciones analizadas. Aquí se presentarán datos del rendimiento hasta final del 2005:

Para RNA del VHC se han cribado 5.337.705 donaciones, habiéndose encontrado 14 donantes en periodo ventana, que posteriormente seroconvirtieron, lo que representa un periodo ventana cada 381.264 donaciones.

Para RNA del VIH se cribaron 2.702.031 donaciones y los periodos ventana encontrados fueron 6, lo que representa uno cada 450.338 donaciones.

Por último para DNA del VHB (último incorporado) se han analizado hasta el momento 568.203 donaciones y los donantes en periodo ventana han sido 6, es decir, uno cada 95.200 donaciones. Además, en cribado para DNA-VHB se han encontrado 15 donantes más en los que se ha podido demostrar la presencia de DNA del virus, siendo HBsAg negativos por serología, ahora bien no pueden ser clasificados como periodos ventana ya que en todos los casos los donantes eran portadores de anticuerpos anti-HBc y/o anti-HBs. El significado de estos casos es incierto, no pudiendo ser clasificados como lo que Allain denomina "infecciones ocultas" (3) ni como portadores de "bajo nivel" al demostrarse una respuesta de anticuerpos, al menos en el 86%. Obviamente estos donantes son, asimismo descartados para la transfusión, aunque tampoco esta claro su posible infectividad. Al menos en un caso, una donación precedente con las mismas características (DNA-VHB +, anti-HBc+, anti-HBs+) fue transfundida a un enfermo inmunodeprimido sin infección aparente en el receptor (4). Clásicamente se admite que la transfusión de infecciones "ocultas" a inmunodeprimidos los transmite la enfermedad.

En la tabla I están representados los datos parciales correspondientes a los diferentes Centros de Transfusión que ya han incorporado el cribado. Es de resaltar que los únicos Centros en que se han encontrado donaciones DNA-VHB positivas analizan en muestra individual o en "pool" de ocho donaciones.

En comparación con la proyección realizada en 2001, los resultados del rendimiento son similares a los esperados, tanto por lo que respecta a la hepatitis B como a la hepatitis C. No así por lo que respecta al VIH, en el que se han objetivado más del doble de los periodos ventana esperados. Esto puede deberse a dos razones que necesitan estudios posteriores: el modelo matemático que se utilizó en su día, al proporcionar una estimación muy baja, parte de un intervalo de confianza probablemente muy amplio y en realidad la cifra encontrada ahora quizá esté dentro de límites. Pero no se ha de descartar que el alto rendimiento pueda ser reflejo de un aumento epidemiológico de infecciones por VIH. Deberemos esperar a las estadísticas ministeriales para comprobar si este dato se corrobora con un aumento de la prevalencia de anti-VIH y sobretodo de seroconversiones entre los donantes. Algunos datos parecen orientarse en ese sentido: en dos Centros (Comunitario de Madrid y BST-Cataluña) la prevalencia de donantes anti-VIH positivos fue la misma en 2004 (3 por 10.000), pero en 2005 fue de 12 y 8 por 10.000 respectivamente, con un porcentaje elevado de seroconversiones). La corroboración de estos datos a nivel de todo el país no dejaría de ser un hallazgo preocupante.

De todos modos, creemos que los datos anteriores justifican en nuestro país, la inclusión de las pruebas NAT en el cribado de las donaciones. El haber evitado, en el plazo de cuatro años 20 hepatitis postransfusionales (14 de VHC y 6 de VHB), y sobre todo seis Síndromes de Inmunodeficiencia adquirida, justifica, desde el punto de vista epidemiológico y social, el esfuerzo económico, tecnológico y de personal que los Centros de Transfusión españoles han realizado en los últimos años.

Agradecimientos

Debo agradecer la amabilidad y paciencia con la que me han proporcionado datos y sugerencias los siguientes compañeros:

Manuel Alvarez, Mª Fe Ardanaz, Luz Barbolla, Yolanda Cabanillas, Adolfo Eiras, Elena Franco, Rocío González, Adelaida Ibarra, Ana Jiménez, Rosa Mª Maymó, Ana Ontañón, Salvador Oyonarte, Matilde Sedeño, Pilar Torres, Enrique Vila.

Asimismo a las empresas Chiron (François Fumanal) y Roche (Gemma Aloy) por proporcionarme accesibilidad a sus propios datos en orden a completar el estudio. ■

Referencias

1. Alvarez, M, Oyonarte, S, Rodríguez PM, Hernández JM. Estimación del riesgo de transmisión de infecciones víricas por transfusión en España. Revista SETS 39;1-4
2. Schreiber GB, Busch MP, Kleinman SH, Korelitz JJ. The risk of transmitted viral infections. N Eng J Med 1966;334:1685-1690.
3. Allain JP. Occult hepatitis B infection: implications in transfusion. Vox Sanguinis 2004; 86:83-91.
4. Ontañón, Ana: Comunicación personal. 2006

Tabla 1: Rendimiento a 31/12/05

	Técnica	Tamaño "pool"	Donac.	VHC Per.ventana	Donac.	VIH Per.ventana	Donac.	VHB Per.ventana	
BST Cataluña	Roche/In house	24*/48	1314927	2	673238	1	0	0	
C.T. Castilla-León	Roche	24	102905	0	64098	0	0	0	
C.T.Com.Valenciana	Roche	40	1107967	4	327810	0	0	0	
B.de S.Balears	Chiron	Indiv.	201502	2	140445	2	40835	1	
C.D.Cruz Roja-Madrid	Chiron	Indiv.	293706	1	293706	1	61865	3	Más 8 portadores de bajo nivel (6 con anti-HBs)
C.T.Com.Madrid	Chiron	8	418781	1	305732	1	187304	1	Más 3 portadores de bajo nivel (todos con anti-HBs)
B.de S.Navarra	Roche	24	143084	0	87946	0	0	0	
C.T.Pais Vasco	Roche	24	616858	0	286965	0	0	0	
B.de S.Extremadura	Chiron	Indiv.	137336	0	137336	0	0	0	
C.T.Cantabria	Chiron	Indiv.	136132	0	66457	0	42451	1	Más 3 portadores de bajo nivel (todos con anti-HBs)
C.T. Galicia	Roche/Chiron	44**/8	770451	4	231542	1	223692	0	1 portador de bajo nivel (con anti-HBs)
C.T. Asturias	Chiron	8	20664	0	20664	0	0	0	
C.R.T.S. Córdoba	Chiron	Indiv.	9481	0	9481	0	0	0	
C.R.T.S. Málaga	Chiron	Indiv.	7765	0	7765	0	0	0	
C.R.T.S. Granada	Chiron	Indiv.	6729	0	6729	0	0	0	
C.R.T.S. Sevilla	Chiron	Indiv.	7193	0	7193	0	0	0	
C.R.T.S. Cádiz	Chiron	Indiv.	4068	0	4068	0	0	0	
C.T Murcia	Chiron	Indiv.	6026	0	6026	0	6026	0	
Inst. Canario Hemo.	Chiron	Indiv.	9030	0	9030	0	9030	0	
C.T. La Rioja	Roche	6	3000	0	3000	0	0	0	
Bancos S. de Aragón	Roche	16/24	7300	0	0	0	0	0	
B.de S.Castilla-La Mancha	Roche	24	12800	0	12800	0	0	0	
TOTAL HASTA 2005			**5337705**	**14**	**2702031**	**6**	**571203**	**6**	
Rendimiento				**1/381264**		**1/450338**		**1/95200**	

(*) Hasta 2004 Cruz Roja/Sant Pau analizaba en "pools" de 24
(**) Hasta Mayo de 2005 Galicia analizaba en "pools" de 44

➜ Nuevos socios de la SETS

Julio Jorge Cabrera Riande - *Santiago de Compostela*

Silvia Sauleda Oliveras - *Barcelona*

Medicina basada en la evidencia: la literatura científica, lectura crítica y estrategias de búsqueda de información (I)

Dra. E Aranburu Urtasun / Banco de Sangre de Navarra.

Introducción

La responsabilidad de disponer de la máxima información posible a la hora de tomar decisiones es uno de los principales motivos que obligan a todo profesional, y especialmente al profesional sanitario, a mantener el interés por la formación continuada.

La actualización de los conocimientos cada día es más compleja por la ingente cantidad de información a la que tenemos acceso, y se nos hace necesario diseñar y aprender estrategias para que esta labor de vigilancia sea más eficaz.

La lectura científica ayuda a solucionar problemas y su lectura crítica constituye una parte importante en el arsenal de principios, conceptos y sobre todo, herramientas propuestas por la medicina basada en la evidencia que nació con el objetivo de controlar la variabilidad clínica y ayudar a la búsqueda de decisiones razonadas. La literatura científica es clave en la toma de decisiones.

La utilización de la información científica disponible procedente de la mejor investigación biomédica es un elemento imprescindible para ayudar al profesional sanitario a mejorar su proceso de toma de decisiones en la práctica clínica. Para ello, debe tener las habilidades y destrezas necesarias para realizar una valoración crítica de la validez y aplicabilidad de los resultados presentados en los artículos científicos.

Esta revisión, redactada en tres grandes capítulos, trata de resumir la información extraída de diversos artículos (ver bibliografía), que repasan los conceptos en este campo y facilitan estrategias de búsqueda explicando la metodología a seguir para obtener la mejor información sobre un tema o diseñar bien nuestros propios estudios.

Índice de la exposición:

1. Medicina Basada en la Evidencia: Una década de vida. Evolución y situación actual.
2. Lectura crítica
   2.1 Validez del estudio
   2.2 Validez de los resultados
3. Búsquedas bibliográficas en Internet

1. Medicina basada en la evidencia

A principios de los años noventa eclosionó una tendencia sanitaria que tiene su base en la objetividad científica: la Medicina basada en la Evidencia (MBE). Se acepta que quién acuñó este termino fue Guyatt (Canadá, 1991)[1]. El término "evidencia" se traduce literalmente de la lengua inglesa al castellano y tiene unas connotaciones semánticas más débiles que en inglés, aunque el contenido lingüístico literal sea el mismo."Evidence"[2] significa algo que puede ser probado o que existen datos científicos fehacientes sobre su exactitud. Es por ello necesaria la compresión semántica del término y no sólo la traducción literal.

El término MBE, en su formulación original, trataba de reducir el uso de la experiencia clínica no sistematizada y promocionar la evidencia desde la investigación clínica. Para llevar a cabo este objetivo desarrollaron herramientas que se han demostrado muy útiles, como fueron la búsqueda eficaz en la literatura y su evaluación crítica.

Evolución e impacto de la medicina basada en la evidencia

En su larga década de vida, la MBE ha ganado popularidad y se han producido importantes avances como: la creciente demanda de abstracts estructurados (Medline), la aparición de revistas que resumen estudios de alta calidad metodológica y de alta relevancia clínica, la creación de la Cochrane Collaboration y sus revisiones sistemáticas que han facilitado de manera extraordinaria la labor diaria de actualización, o la publicación de textos médicos innovadores que apoyan el uso de la evidencia en la toma de decisiones antes inexistentes. Así, los principios de la MBE se han incorporado en la educación médica a todos los niveles, tanto en la formación de estudiantes, como en los cursos de postgrado o de formación continuada y su aplicación práctica se va haciendo cada vez más habitual. Cabe resaltar cómo en estos años han proliferado un ingente número de fuentes de información online. La propia filosofía de la MBE también ha evolucionado.

El fundamento filosófico de la MBE en su origen residía en el positivismo lógico (Bertrand Russell y el Círculo de Viena): La estructura de la realidad es captada por las estructuras lógicas, y de esta forma igualan la lógica y la realidad. A partir de unas proposiciones simples que se basan en la experiencia, la lógica va construyendo proposiciones más complejas y, así, se construye el lenguaje perfecto. Este planteamiento tuvo sus detractores ya que en el campo de la salud esta característica puede acarrear serios problemas puesto que se priman, a la hora de la gestión basada en la evidencia, aquellos hechos que han sido contrastados, dejando de lado las percepciones puramente sensoriales.

A pesar de todas las criticas (que han contribuido a valorar su eficacia en justa medida), la MBE es un instrumento muy útil para disminuir la incertidumbre y aumentar la eficiencia.

Hoy en día, Guyatt (2004)[3] reconoce las limitaciones del uso de la MBE cómo herramienta única en la toma de decisiones y aboga por la importancia de la experiencia clínica y la circunstancia del paciente y sus preferencias para integrar la evidencia de las investigaciones y, así, llegar a la decisión óptima. Admitida la importancia de los valores del paciente en la toma final de las decisiones, el Profesor Glasziou (2005)[4] propone cambiar el nombre de medicina basada en la evidencia por "Evidence informed practice" (practica informada de la evidencia) con lo que la posible interpretación (que no cierta) de que la MBE ignora los valores del paciente y la experiencia clínica del profesional queda excluida.

Este mismo autor confiesa que en la situación de paciente, él desearía conocer el mayor nivel de evidencia posible para su situación antes de proceder a tomar una decisión compartida. Esto, obviamente, no quiere decir estar esclavos de los resultados de los ensayos clínicos randomizados sino que la mayor y mejor evidencia van a formar parte de las discusiones.

B. Druss (2005)[5]: hace un análisis de la repercusión que la amplia difusión de la MBE ha tenido en la organización y en la gestión de los servicios sanitarios. Ha habido gestores que han utilizado los conceptos de MBE como fundamento razonado para recortar presupuestos sanitarios. La industria también ha generado evidencia de calidad muy cuestionable para promocionar sus productos y, también los investigadores creen que tienen el monopolio de generar e interpretar la evidencia por lo que, concluye el autor, lo que en un principio se desarrolló para poner orden en una práctica clínica desordenada y sin mucho rigor científico ha entrado en el desordenado y acientífico mundo de los políticos. Druss concluye que la MBE comporta riegos y beneficios y que puede ser usada de forma apropiada o inapropiada. En los últimos años ha sido muy útil en todos los campos más arriba descritos y debemos perseverar en su utilización no sólo más amplia sino también, y más importante, más sabia.

Fundamentos de la medicina basada en la evidencia

Podemos afirmar que el fundamento de la MBE radica en: "Definir la pregunta clínica", que es la base para hallar la respuesta que deseamos.[6] La clave de las decisiones basadas en la evidencia radica en convertir nuestras necesidades de información en preguntas susceptibles de respuesta: Formular bien las preguntas. Para ello se requiere que conozcamos lo que no sabemos y lo reconozcamos y asociemos este reconocimiento con una curiosidad y voluntad de aprender. El saber cómo surgen estas preguntas, de dónde vienen, cómo articularlas, cómo elegir las más importantes…ayuda a perfeccionar nuestras habilidades.

Para la resolución de estos problemas contamos con lo que podemos llamar los viejos y los nuevos paradigmas. (Tabla 1).

La metodología de la MBD, sería:

1. Plantear la pregunta
2. Buscar la mejor evidencia científica (nuevas herramientas disponibles)
3. Evaluación científica y jerarquización de la evidencia disponible
4. Integración con la experiencia

Planteada la pregunta, la aplicación de los pasos 2 y 3 a un nivel avanzado requiere habilidades y tiempo que disuade a la mayoría de los clínicos. La creciente disponibilidad de fuentes documentales precriticadas (fuentes de información de alta calidad sobre la efectividad de las intervenciones clínicas) ha llevado a proponer una simplificación de la metodología, estableciendo dos niveles de de aplicación de la MBE: Nivel básico, y nivel avanzado[7].

En el nivel básico el médico clínico, tras formular la pregunta de interés, restringe su búsqueda a las fuentes precriticadas y, dada la alta calidad de las mismas, asume la validez de la información que en ellas se contiene.

Tabla 1

Viejo	Nuevos
Experiencia clínica Mecanismos básicos de enfermedad	Experiencia clínica Mecanismos básicos de enfermedad
Libro de texto Opinión del experto Revista de actualidad	Literatura original y Valoración crítica

Tabla 2: Habilidades para practicar la MBE a nivel básico y avanzado

	Formulación preguntas	Búsqueda restringida a fuentes precriticadas	Interpretación de resultados/Toma racional de decisiones	Búsqueda ampliada (no restringida a fuentes precriticadas)	Lectura crítica (validez de la información)
Nivel básico	X	X	X		
Nivel avanzado	X	X	X	X	X

El nivel avanzado implica realizar las búsquedas sin ningún tipo de restricción (utilizando todas las fuentes disponibles, precriticadas y no precriticadas, sobre la efectividad de las intervenciones clínicas). (Tabla 2)

Niveles de evidencia

En la práctica, la calidad de la evidencia que proporciona un estudio se clasifica según escalas jerárquicas en función del rigor científico del diseño (Tabla 3 y Tabla 4).

Protocolo de búsqueda de información (Tabla 5.)

En el nivel básico la búsqueda se restringe a las fuentes precriticadas de alta calidad.

En el nivel avanzado la búsqueda se hace extensiva a todas las fuentes documentales.

Establecidos los niveles de búsqueda, describiremos los tipos de fuente precriticadas y algunas referencias de alta calidad (Tabla 6)

En el esquema básico para la toma racional de decisiones propuesto por la Evidence Based Medicine Working

Tabla 3. Gradación de los niveles de calidad de la evidencia en función del rigor científico del diseño (The Swedish Council of Technology Assement in Health Care):

1. Ensayo controlado y aleatorio con muestra grande	5. Estudio de cohortes
2. Ensayo controlado y aleatorio con una muestra pequeña	6. Estudio de casos y controles
3. Ensayo no aleatorio con controles concurrentes	7. Estudios transversales
4. Ensayo no aleatorio con controles históricos	8. Vigilancia epidemiológica (bases de datos o registros)
	9. Serie consecutiva de casos
	10. Notificación de un caso aislado (anécdota)

Tabla 4. Agencia de Evaluación de Tecnología Mèdica*

I. Meta análisis de ensayos controlados y aleatorizados	V. Ensayo prospectivo controlado no aleatorizado (controles históricos)
II. Ensayo aleatorizado y controlado de muestra grande	VI. Estudios de cohorte
III. Ensayo aleatorizado y controlado de muestra pequeña	VII. Estudios de casos y controles
IV. Ensayo prospectivo controlado no aleatorizado (controles coincidentes en el tiempo)	VIII. Series clínicas no controladas. Estudios descriptivos. Comités de expertos. Estudios de caso control
	IX. Anécdotas o casos únicos

** La valoración se complementa con unas condiciones de rigurosidad científica*

Tabla 5: Protocolo de búsqueda de información

Guías de práctica clínica basadas en la evidencia
Textos e informes basados en la evidencia
Revisiones sistemáticas
Resúmenes estructurados de documentos filtrados
Estudios originales

Tabla 6: Fuentes precriticadas de información sobre la efectividad de las intervenciones clínicas

Tipo de fuente	Descripción del tipo de fuente	Fuentes de alta calidad
1. Guías de Práctica clínica Basadas en la Evidencia (GPCBE)	Las GPCBE son recomendaciones desarrolladas de forma sistemática para ayudar a los médicos y a los pacientes en la toma de decisiones acerca de la atención más adecuada en circunstancias clínicas concreta	-Scottish Intercollegiate Guidelines network (SING) -National Institute of Clinical excellence (NICE) -New Zealand Guidelines network (NZGG) -National health and medical Research Council (NHMRC) -US Preventive Services task Force -Canadian Task Force on Preventive Health Care
2.Informes y textos basados en la evidencia (IBE)	Son documentos que revisan de Forma sistemática un determinado tema. Se diferencian fundamentalmente de las RS en que responden a más de una pregunta, y de las GPBE en que se centran en las síntesis de la evidencia sin recomendar cursos de acción concretos.	- Agency for Healthcare research and Quality (AHRQ) Evidence Reports -Clinical Evidence
3.Revisiones sistemáticas e Informes de Evaluación de tecnologías sanitarias	Las RS son el resultado de aplicar una metodología formal y explícita para localizar, seleccionar, analizar y sintetizar los resultados de las investigaciones sobre una determinada cuestión. Responden a la necesidad de contar con síntesis no sesgadas de toda la evidencia relevante sobre un tema. Los IETS utilizan como base central las RS, pero incorporan otros elementos vinculados a decisiones específicas, aplicables a un sistema sanitario concreto, como análisis de necesidades, utilización y variabilidad de servicios y evaluaciones económicas.	-The Cochrane Library -International network of Agencies of Health technology Assesment (INATHA) Database of Abstracts of Reviews of Efectiviness (solo las revisionses sistemáticas evaluadas)
4. Resúmenes Estructurados de Documentos Filtrados	Los REDF son resúmenes estructurados de estudios primarios o de los diferentes tipos de documentos mencionados anteriormente (GPCBE, IBE,RS,IETS) que previamente han sido sometidos a un doble filtro: la importancia clínica de los resultados que comunican y la credibilidad de los mismos(validez de la metodología utilizada para alcanzar dichos resultados)	-ACP Journal Club/Evidence –Based medicine -Otras revistas de resúmenes estructurados (EB Mental Health, EB cardiovascular Medicine, EB astroenterology…… -Servicis de Respuestas (CCE, ATTRACT, etc.)

Group se consideran tres aspectos: 1. Validez 2.Importancia y 3 Aplicabilidad (VIA).

Si restringimos nuestras búsquedas a las fuentes precriticadas consideradas fiables (nivel básico de aplicación de la medicina basada en la Evidencia) podemos obviar la pregunta sobre la validez de los resultados puesto que se asume sin más. No obstante, dado que unos resultados válidos pueden carecer de importancia clínica y/ o ser inaplicables en nuestro paciente, en ningún caso podemos obviar las preguntas sobre importancia y aplicabilidad de los mismos.

Aunque, incluida en un nivel de búsqueda avanzado, el conocimiento de la metodología de la lectura crítica es indispensable para extraer el máximo provecho a nuestro esfuerzo y si nuestro objetivo es realizar una investigación, la revisión sistemática de la literatura y su lectura crítica nos permitirán analizar y sintetizar las evidencias disponibles sobre el tema y así enfocar el objeto de nuestra investigación.

Es fundamental disponer de una metodología para valorar un artículo y poder proceder a su discusión partiendo de análisis y conceptos homogéneos.

La exposición de esta metodología será el objeto del próximo artículo. ■

Referencias

1. Guyatt G. Evidence-based medicine. ACP J Club (Ann Intern Med) 1991; 14(suppl 2): A-16
2. Ortega Calvo M, Cayuela Domínguez A. Medicina Basada en la Evidencia: Una crítica filosófica sobre su aplicación en atención primaria. Rev Esp Salud Pública 2002:76:115-120
3. Guyatt et al: Evidence based medicine has come a long way. BMJ 2004; 329:990-991
4. Glasziou P. Evidence based medicine: does it make a difference? BMJ 2005; 330:92
5. Druss B.Evidence based medicine: does it make a difference? BMJ 2005; 330:92 a
6. Richardson et al: La pregunta clínica bien hecha: la clave de las decisiones basadas en la evidencia. Editorial ACO journal Noviembre/Diciembre 1995
7. Motaño Barrientos A, Rivas Agüayo Mª D. Algunas consideraciones sobre la aplicabilidad de la MBE y la toma racional de decisiones en la práctica clínica diaria. Fisterra.com/mbe/mbe_temas/142/aplicabilidad.htm

Compomat® G4

Instrumento automático para la preparación de componentes sanguíneos

- Alta eficacia en el procesamiento de componentes sanguíneos
- Calidad óptima y estandarizada
- Instrumento totalmente automático
- Adquisición de datos integrada
- Contribuye al cumplimiento de la normativa GMP

Fresenius NPBI Transfusion Technology

A.MENARINI diagnostics

Vía Trajana, 15 - 08930 San Adrián (Barcelona) Tel. 93 314 60 11
Fax. 93 278 02 15 - Tel. Pedidos: 902 301 293
Tel. Serv. Asist. Clientes: 902 301 445 - ht`p://www.menarinidiag.es

Hacia un programa estatal de sangre de cordón umbilical

Dr. J García & Dr. S Querol / Programa de Sang de Cordó. Banc de Sang i Teixits. Barcelona.

España ha conseguido situarse, a nivel internacional, en el grupo de cabeza en lo que se refiere al desarrollo de los bancos de sangre de cordón y la actividad de este tipo de trasplantes. No obstante, la demostración de la eficacia terapéutica de progenitores de sangre de cordón, su incorporación en las prácticas asistenciales y las nuevas tendencias de este entorno, aconsejan revisar su orientación en nuestro país y evaluar la posibilidad de promoción de un programa estatal que aumente su eficiencia. A continuación se exponen algunos de los argumentos clave que sustentan esta propuesta.

Necesidad de donantes de progenitores hemopoyéticos

El número de trasplantes hemopoyéticos, registrados en 2004 fue de 2172. De ellos, un 35% supusieron trasplantes alogénicos (11,2 pmp, cifra inferior a la reportada en la mayoria de los paises europeos). De las 763 trasplante alogénicos, 408 fueron de donante emparentado (53%) y 137 de donante no emparentado (18%). El 29% de estos pacientes no recibieron el trasplante. Estos datos anteriores sugieren 2 áreas de mejora: la selección de pacientes con necesidad de donante no emparentado urgente (donde la sangre de cordón tendría prioridad), y el aumento de la probabilidad de encontrar una donante, donde el crecimiento de los inventarios de cordón, como se deduce de las estadísticas del REDMO, tiene una relación coste-beneficio mayor. En este sentido, la sangre de cordón puede suponer una alternativa real, y competitiva, al propio trasplante de médula ósea de adulto. La evolución de las investigaciones clínicas apuntan hacia esa dirección ya que, demás, la sangre de cordón permite abordar: el trasplante de intensidad reducida y la posibilidad de realizar trasplantes múltiples, con mejor implante y, posiblemente, mejor capacidad de respuesta antitumoral.

Los registros de DNE

El 40% de los pacientes con indicación de trasplante alogénico carecen de donante familiar, para ellos los registros de donantes no relacionados son una alternativa válida, existiendo en el mundo 10 millones de donantes adultos de los que un 40% son del registro americano NMDP y un 30% del registro alemán. El registro español de donantes de médula ósea supone el 0,5% del total. Con este registro se han realizado 13 trasplantes en España (9%).

A pesar de este elevado número de donantes adultos los centros de trasplante y los registros se enfrentan todavía con retos no alcanzados como: a) la incapacidad de identificar un donante totalmente compatible para una proporción significativa de pacientes (la probabilidad de encontrar un donante HLA idéntico 8/8 por alta resolución es del 40%), b) la falta de disponibilidad permanente o transitoria de algunos donantes adultos registrados c) el prolongado intervalo entre el tiempo de búsqueda y el tiempo de la obtención efectiva de los progenitores (el tiempo mediano actual se calcula alrededor de 4 meses) d) el riesgo asociado de la donación de médula ósea y sangre periférica.

El desarrollo de registros de sangre de cordón más amplios y accesibles podría resolver parte de los retos anteriores por: la mayor facilidad para su obtención, la mayor seguridad para el donante, la mayor variabilidad étnica de los donantes y la posibilidad de realización de trasplantes HLA no idénticos. Actualmente hay unas 200,000 unidades almacenadas, de las cuales solo se consideran efectivas un 40% (especialmente en adultos por razones de calidad). En España, con un inventario de mas de 20000 unidades (aproximadamente un 10% del inventario internacional), se realizaron 21 trasplantes para pacientes españoles, lo que supone un 15% de los trasplantes no relacionados realizados.

Los inconvenientes de un sistema de donantes fragmentado

Aunque en España no se ha llegado al extremo de otros países, la proliferación de bancos genera interrogantes en elementos fundamentales como: la accesibilidad, la idoneidad, la estandarización metodológica, la documentación asociada y, finalmente, el control de calidad.

A pesar de que la independencia, y cierto nivel de competencia, puede llevar al fomento de la innovación, también puede llevar a diferencias en la calidad de las unidades entre diferentes bancos, y obliga a los centros de trasplante a utilizar métodos diferentes para el acceso y la manipulación de las unidades recibidas. A ello se añade: a) el desarrollo de prácticas y procedimientos independientes, b) la falta de una base de datos única que analice los resultados clínicos c) la ausencia de un formato estándar de búsqueda y, d) la diferencia en los niveles de tipaje HLA entre bancos y entre bancos de cordón y registros de adultos.

El estudio del Instituto de Medicina (IOM) de los EEUU y sus conclusiones

Un elemento clave, como detonante de la presente reflexión, ha sido el tratamiento que los EEUU está dando al programa de sangre de cordón. El congreso de los EEUU ha destinado 10 millones de dólares para la elaboración de un Programa Nacional de Banco de Células Madre de Sangre de Cordón. Parte de esta cantidad

se destinó a un estudio que analizara la situación actual del trasplante y los bancos de sangre de cordón e hiciera recomendaciones sobre la estructura ideal, función y utilidad; siendo encargado al Instituto de Medicina (IOM) que lo publicó en 2005. Este expone motivos de peso para la realización de un Programa Nacional:

- Asegurar el mejor tratamiento posible, que requiere proporcionar a las unidades de trasplante información precisa, completa y rápida sobre la disponibilidad de donante (adulto o cordón) en el momento de la decisión terapéutica.
- La necesidad de un aseguramiento de Calidad
- Necesidad de un esfuerzo coordinado en el análisis de la información sobre los resultados de todos los trasplantes efectuados.

Que, ademas debe ser:

- Simple: debe evitar la duplicidad de esfuerzos para acceder a los donantes.
- De calidad: estableciendo un inventario de alta calidad, basado en la diversidad HLA.
- Capaz de proporcionar servicios a los pacientes, médicos y donantes, como ayuda y formación a todos los miembros implicados en el programa.

En consecuencia, se formularon una serie de recomendaciones a diferentes niveles:

A) Aspectos técnicos

1. Crear una organización para la acreditación específica de los bancos de cordón
2. Establecer estándares uniformes de obtención
3. Establecer sistemas uniformes de aseguramiento de la Calidad
4. Establecer un sistema de autorizaciones administrativas basadas en la inspección
5. Aplicar todos los estándares de control a bancos tanto públicos como privados

B) Sobre los aspectos ético-legales de la donación de cordón:

1. Los centros de obtención necesitan normas sobre quien debe proporcionar el consentimiento
2. Los consentimientos informados deben ser obtenidos antes del parto
3. A los donantes se les debe proporcionar información clara acerca de sus opciones
4. Debe establecerse un sistema seguro en cuanto a la confidencialidad de los datos médicos
5. Los donantes deben entender la limitación de sus derechos sobre la donación

C) Sobre la necesidad de establecer un inventario nacional:

1. Establecimiento de un inventario estatal de donantes
2. Investigación en los resultados de los trasplantes
3. Análisis de la situación de las unidades actuales y ampliación del actual inventario

D) Sobre la estructura recomendada del programa nacional:

1. Establecimiento de un Comité Nacional para su regulación y control
2. Establecimiento de un Centro Nacional para su coordinación
3. Desarrollo de una base de datos sobre el seguimiento de los resultados de todas las fuentes de progenitores
4. Financiación del crecimiento del inventario de los bancos para garantizar su sostenibilidad y calidad
5. Facilitación de ayuda financiera para soportar el desarrollo de la infraestructura requerida basada en la utilización de la tecnología que asegure mejor la calidad
6. Establecimiento de los criterios para compartir los datos obtenidos

E) Apoyo a la Investigación:

1. Desarrollo de un mecanismo que haga posible la utilización de las unidades no aptas para clínica a líneas de investigación

Este documento, de mas de 300 páginas, es un ejercicio sólido de análisis y conclusiones que merece ser tenido en cuenta. Aunque la realidad de los EEUU no es directamente trasladable a nuestro país, la mayor parte de las consideraciones técnicas de este estudio pueden ser asumidas por nuestras instituciones y servir como marco de referencia.

Los donantes no emparentados (DNE) en España

Hasta 2004 años se habías realizado en España 874 trasplantes no emparentados. Atendiendo que la supervivencia esperada del procedimiento es del 30%, esta modalidad ha contribuido a la curación de 262 pacientes (lo que supone una media/año de 29 pacientes). Considerando que durante este tiempo el crecimiento medio anual de inventarios ha sido de 3500 nuevos donantes y 1800 nuevas unidades de sangre de cordón, la inversión anual media aproximada rondó los 3 millones de euros (suponiendo un coste de 1000 € por una nueva unidad de cordón y de 400 € por cada nuevo donante). De esta manera, el coste de los registros de DNE revertido en cada paciente curado es de aproximadamente 100000 €, cifra que, implícitamente hasta ahora, se ha considerado aceptable como recurso de salud pública. No se ha incluido en estos costos el mantenimiento del registro ni de las unidades.

No obstante, se han detectado una serie de cambios que aconsejan modificar la estructura actual de funcionamiento de los BSCU: a) La constatación de que parte de los resultados trasplante de sangre de cordón son "medicina basada en la evidencia": el trasplante de cordón ya es parte del arsenal terapéutico de las enfermedades del sistema linfohemopoyético. Ello abre las puertas al inicio de ensayos clínicos que se beneficiarían de un registro estatal amplio con un coste de las unidades reducido. Como recurso de salud pública debe gestionarse para que los pacientes dispongan del mejor servicio posible. El desarrollo de un programa estatal de sangre de cordón que coordine todos estos aspectos sería importante como inductor de estos estudios. b) La complejidad de la donación, recogida, proceso, almacenado, entrega y administración de la sangre de cordón en el contexto de sistemas basados en el aseguramiento de la calidad hace que los bancos de cordón sean considerados como laboratorios bio-farmacéuticos que acrediten la seguridad transfusional y los principios farmacéuticos de aseguramiento de calidad. Ello hace difícil la autofinanciación de los bancos y añade un cierto riesgo de disminución del nivel de calidad. c) El carácter internacional de los programas de

Automatización del área de fraccionamiento

ORBISAC SYSTEM

- calidad de los pooles de plaquetas (rendimientos, consistencia y estandarización)
- mayor productividad de pooles de plaquetas
- eficienca de los flujos de trabajo

GAMBRO BCT

donantes no emparentados que hace que la corresponsabilidad en el crecimiento sea crítica para la sostenibilidad de los bancos de cordón. Con la reciente aprobación y concesión de una ayuda de 79 millones de dólares para el programa nacional de los EEUU, que pretende financiar el crecimiento de su inventario en 150,000 nuevas unidades de alta calidad en 5 años, el equilibrio de los bancos de cordón a nivel internacional queda comprometido. Esta cifra, debido a las características de la población americana, podría ser suficiente para proveer de unidades compatibles al resto de países, con la consiguiente dependencia científico-tecnológica en este campo. Esta dependencia podría suponer más de 3 millones de euros de coste/año, a fondo perdido. Para mantener la tasa de autosuficiencia, y tener una tendencia de mejora, es necesario un crecimiento del registro español, basado en criterios elevados de calidad, con la misma pendiente que el propuesto en EEUU o, todavía mejor, que el entorno internacional. Es, además, un reto ya que España nuestro país ocupa en la actualidad el segundo puesto mundial en donantes de cordón registrados. Manteniendo las proporciones, ello supondría aumentar nuestro inventario estatal en mas de 30,000 nuevas unidades, para mantener la probabilidad de utilización de donantes españoles. d) Las posibilidades de utilización de células madre hemopoyéticas en Medicina Regenerativa. Existen evidencias, cada vez mas contrastadas, de la presencia de células madre pluripotenciales en la sangre de cordón que pueden representar un escalón intermedio entre las células madre embrionarias y las adultas, sin algunos de los inconvenientes de ambas, con mejor accesibilidad y control de calidad. Ello, precisa de una firme apuesta en las líneas de investigación de células madre no hemopoyéticas en sangre de cordón, como eslabón entre sus homólogas adultas y embrionarias. e) Los bancos de sangre de cordón de uso familiar, sin existir resultados clínicos definitivos sobre las opciones regeneradoras de las células madre de la sangre de cordón, ya están en manos de empresas privadas como un seguro terapéutico para el futuro. Esta nueva realidad choca con la paradoja que una gestante pueda guardar su sangre de cordón para uso familiar, pero a la vez, no puede contribuir de forma real al crecimiento de los inventarios públicos. Este hecho se imbrica perfectamente con la propuesta de creación de un programa estatal de SCU para uso no emparentado.

Como debería ser un Programa Estatal de Sangre de Cordón?

Si consideramos al Programa estatal de sangre de Cordón como una estructura compleja al servicio de los centros de trasplante, la consolidación de los equipos de trasplante con experiencia en trasplante alogénico no emparentado, la facilitación del acceso rápido y efectivo de los donantes, generará probablemente un incremento en las indicaciones terapéuticas y el consiguiente aumento de la utilización de esta estructura.

El objeto es ampliar el número de trasplantes alogénicos efectivos, mejorar las tasas de supervivencia y disminuir en consecuencia el coste del programa sobre cada paciente curado. Probablemente esto se podría obtener aplicando diversas fórmulas, no obstante, a nivel general sería lógico pensar en una serie de acciones como:

Destinar un fondo para financiar y sostener el programa estatal de Sangre de Cordón Umbilical (PESCU). Siguiendo los principios de proporcionalidad que nacen de la propuesta americana, se necesitarían del orden de 25-35 millones de ?, para incrementar nuestro inventario en 30,000 nuevas unidades. A la vez, la creación de este programa dinamizaría los aspectos clínico-biológicos de este trasplante, a la vez que facilitaría la promoción de la donación a nivel territorial, atendiendo al concepto de "la opción/derecho a ser donante" como contrapartida a los bancos de uso autólogénico o autólogo.

Aprovechar los principios de un modelo de distribución territorial del programa, que facilite el acceso a la donación, independientemente del lugar de residencia de la donante y aprovechando los recursos técnicos ya existentes; es decir, potenciar las campañas de donación en todas las comunidades autónomas concertando el proceso técnico y la distribución con la red de bancos ya existentes. Ello contribuiría a mantener la cohesión y equidad territorial del proceso de donación con una elevada eficiencia del conjunto.

El Programa Estatal debería, en suma, coordinar la actividad asistencial y la investigación clínico-biológica. El reto fundamental de la actividad asistencial es procurar donantes de forma eficiente con calidad garantizada. La actividad investigacional tendría dos vertientes, la clínica, enfocada a una mejor definición de las indicaciones del trasplante de SCU y la mejora de sus resultados clínicos, y la biológica, explorando las capacidades de células de cordón como "fármacos biológicos" orientados a la terapia celular y la medicina regenerativa. ■

Referencias

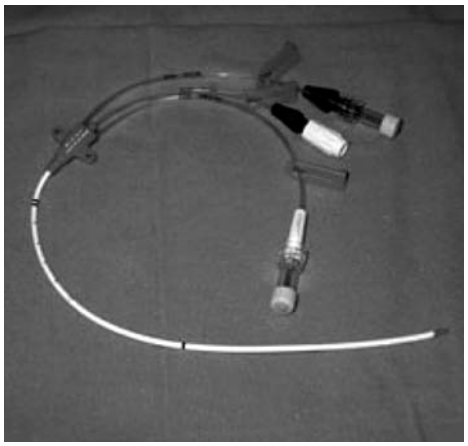
1. Memoria-REDMO 2004, Organización Nacional de Trasplantes
2. Memoria-TPH 2004, Organización Nacional de Trasplantes
3. Meyer EA, Hanna K, Gebbie K, 2005. Cord Blood: Establishing a National Hematopoetic Stem Cell Program. In: Committee on Establishing a National Cord Blood Stem Cell Bank, Board on Health Sciences Policy, Institute of Medicine of the National Academies. Washington D.C.: National Academies Press.
4. Vigdor ER, 2003. Coverage does matter: The Value of health Forgone by the Uninsured. In: Committee on the Consequences of uninsurance, Hidden Costs, Value Lost: Uninsurance in America. Washington D.C.: National Academies Press.
5. Carreras E et al. Donor age and degree of HLA matching have a major impact on the outcome of unrelated donor haematopoietic cell transplantation for chronic myeloid leukaemia. Bone Marrow Transplant. 2006 Jan;37(1):33-40.
6. Sanz GF et al. Standardized, unrelated donor cord blood transplantation in adults with hematologic malignancies. Blood. 2001 Oct 15;98(8): 2332-8.
7. Kurtzberg J, Lyerly AD, Sugarman J. Untying the Gordian knot: policies, practices, and ethical issues related to banking of umbilical cord blood. J Clin Invest. 2005 Oct;115(10):2592-7.
8. Rocha V, Sanz G, Gluckman E; Eurocord and European Blood and Marrow Transplant Group. Umbilical cord blood transplantation. Curr Opin Hematol. 2004 Nov;11(6):375-85.

Cuidados del catéter venoso central en la recolección de progenitores hematopoyéticos

L Carbonell, R Linio, M Ortiz, MªJ Prieto, F Borràs / Banc de Sang i Teixits. Badalona. Hospital Germans Trias i Pujol.

La recolección de progenitores hematopoyéticos precisa de unos adecuados accesos venosos que permitan realizar el procedimiento en unos tiempos relativamente razonables (se recomienda no superar los 180 minutos a menos que se practique una leucaféresis de grandes volúmenes). En general, los flujos sanguíneos más utilizados en el paciente adulto son aquellos comprendidos entre 60-120 ml/min estando estos limitados básicamente al acceso vascular utilizado y a la tolerancia al citrato por parte del paciente, muchas veces condicionada a su volemia. En general, la recolección de progenitores hematopoyéticos en donantes alogénicos permite la práctica del procedimiento mediante accesos venosos periféricos dado el buen estado de estas venas. En aquellos candidatos a trasplante autólogo dichos accesos venosos suelen ser muy deficientes por lo que es preciso en muchos casos la inserción de un catéter venoso central (CVC), rígido, de doble luz y con un diámetro suficiente para permitir un flujo sanguíneo que permita procesar un número de volemias determinadas en un tiempo razonable.

La inserción de un CVC es el elemento que puede comportar mayor riesgo de reacciones adversas de cualquier aféresis terapéutica por lo que debe restringirse su uso a aquellos casos estrictamente necesarios. La mayoría de estos suelen insertarse a nivel yugular interno derecho situando el extremo más distal del catéter en vena cava superior o aurícula derecha, otros accesos como el subclavia o la femoral también son posibles. Las complicaciones a medio largo plazo de los CVC son las infecciones, que pueden llegar a



contaminar los progenitores hematopoyéticos recolectados y las obliteraciones trombóticas. Por todo ello, es imprescindible aplicar todas aquellas medidas preventivas como una correcta higiene de la zona de inserción y un buen mantenimiento de la eficacia del catéter para asegurar por un lado su correcto funcionamiento y minimizar en lo posible cualquier efecto adverso de éste que pudiera repercutir en la salud y/o seguridad del paciente. Los catéteres utilizados para la recolección de progenitores hematopoyéticos deberían cumplir las siguientes características:

- Doble luz.
- Puertos de acceso diseñados para evitar la recirculación.
- Diámetro interior suficientemente amplio para permitir flujos de 130 ml/min.
- Mínima longitud para favorecer la mezcla rápida entre la sangre total y el citrato en el proceso de extracción.
- Cierta rigidez que evite el colapso a flujos de extracción altos.
- Biocompatibilidad.
- Resistencia a la infección.

El cuidado y mantenimiento del catéter depende de las especificaciones del fabricante, del manual de procedimientos del hospital y del diagnóstico del paciente.

En nuestro hospital se realizan trasplantes de progenitores hematopoyéticos desde finales de 1999. Según protocolo de actuación recolectamos dichos progenitores según técnica de grandes volúmenes utilizando accesos venosos periféricos en caso de donantes alogénicos o centrales en el caso de pacientes en programa de autotrasplante. Hasta la fecha hemos realizado 51 recolecciones para trasplante alogénico de progenitores hematopoyéticos utilizando siempre accesos venosos periféricos (16∅Δ y 18∅), siendo necesario repetir el procedimiento de recolección en sólo 2 casos al no conseguir recolectar la celularidad mínima requerida. Respecto a las recolecciones para trasplante autólogo, hemos realizado 190 procesos de recolección según técnica de grandes volúmenes utilizando un CVC no tunelizado de doble luz 11.5 French (Mahurkar®, Tyco Healthcare Group LP, Mansfield, MA, USA) insertado en vena yugular derecha por un equipo de radiólogos

intervencionistas mediante técnica DIVAS, siendo necesario repetir el proceso de recolección de progenitores en 66 casos. Los datos técnicos correspondientes a las recolecciones se muestran en la tabla 1.

En ninguna de las 309 recolecciones se detectaron incidencias relacionadas con la vía de extracción. Nuestros procedimientos, como todos aquellos revisados en nuestra bibliografía, contemplan y desarrollan los siguientes elementos básicos:

Tabla 1

	Tipo trasplante	
	Autólogo	Alógenico
Nº Recolecciones	256	53
Acceso Venoso	CVC	Periférico
CD34/Kg mínimo requerido	$2x10^6$/Kg	$4x10^6$/Kg
Vol Procesado (ml)	23.280ml (36.471-11.170)	18.395ml (36.906-8.907)
Tiempo proceso	234 min (384-160)	242 min (392-139)
CD34/Kg recolectadas	4,16 $x10^6$ (22,9-0,5)	8,73 $x10^6$ (27,3-1,35)

Objetivos

La colocación de un CVC proporciona un acceso directo al sistema venoso central, por ello es primordial adecuar los mecanismos necesarios para prevenir la infección y evitar su obstrucción mediante una correcta permeabilización. En dichos objetivos debe determinarse cuales son los propósitos a conseguir con la inserción del catéter (administración de terapia de larga duración, conseguir una perfusión adecuada, control hemodinámica, recolección mediante aféresis de ciertos componentes sanguíneos, etc…)

Descripción detallada del material de curas a utilizar (tabla 2)

El enfermero/a debe disponer a su alcance una serie de material imprescindible para una correcto proceso de manipulación y cura por ello es necesario detallar los recursos materiales y humanos necesarios para realizar dichas tareas. A modo de ejemplo proponemos una serie de elementos.

Tabla 2

Enfermero/a	Auxiliar de enfermería
Talla estèril	Gasas estériles
Guantes estériles	Mascarilla, bata y gorro
Jeringas de 10cc y 2 cc	Agujas
Tapones de rosca	Suero fisiológico de 10ml
Heparina sódica	Esparadrapo al 1%
Solución de clorhexidina	Apósitos transpirables

Descripción del procedimiento

Dicha descripción debe ser lo suficientemente detallada como para enumerar todos los pasos a realizar en su manipulación y cura por parte del enfermero/a. En dicha descripción es necesario detallar la información que debe proporcionarse al donante/paciente. Para la práctica de dichos procedimientos el paciente debe ser acomodado en la postura más confortable tanto para él como para poder trabajar el operador.

Manipulación

Toda manipulación debe realizarse en un campo estéril por ello es necesario la preparación previa de éste así como realizar un correcto lavado de manos por parte del personal con el fin de evitar la contaminación del catéter.

Antes de utilizar cualquiera de los puertos del CVC es necesario descartar 10cc de sangre de éstos, a la vez, comprobaremos la permeabilidad del catéter mediante la infusión de solución salina. Una vez conectadas las vías de acceso y retorno es necesario cubrirlas con unas gasas impregnadas de clorhexidina, recomendable frente a las soluciones yodadas ya que éstas son dañinas para los plásticos de los que están fabricados los CVC. La desconexión del catéter exige utilizar las mismas normas de esterilidad que las de la conexión.

Curas

Las medidas de asepsia deben cuidarse incluso en condiciones de extrema urgencia, realizando manipulaciones mínimas y asépticas. El sistema deberá mantenerse cerrado y antes de utilizar alguna de sus luces deberemos pinzarlas y en aquellas que no utilicemos pondremos tapones estériles. Al realizar la cura y revisión del catéter debe observarse el punto de inserción por si presenta: enrojecimiento, inflamación, dolor, supuración, exudado seroso, serohemático o purulento.

Realizar el cambio de apósito que recubre el CVC cada 72h o cuando las circunstancias lo requieran. Antes de manipularlo deberán seguirse las mismas normas de esterilidad y asepsia mencionadas anteriormente. El lavado de la zona de inserción puede realizarse con suero fisiológico arrastrando de dentro hacia fuera cualquier resto de exudado, sangre o antiséptico antiguo. Puede secarse la zona con otra torunda limpia y estéril. Debe aplicarse a la zona una solución de clorhexidina y una vez seca cubrirla con un apósito nuevo. Asegurar siempre la inmovilidad del catéter evitando cualquier tipo de acodamiento o estiramiento del mismo.

Incidencias

En caso de obstrucción o presencia de sepsis o fiebre sin causa conocida es recomendable su substitución siempre bajo criterio médico. Una vez retirado el catéter es necesaria la práctica de un cultivo microbiológico de su extremo más distal así como un frotis del punto de inserción para confirmar la sospecha de contaminación infecciosa.

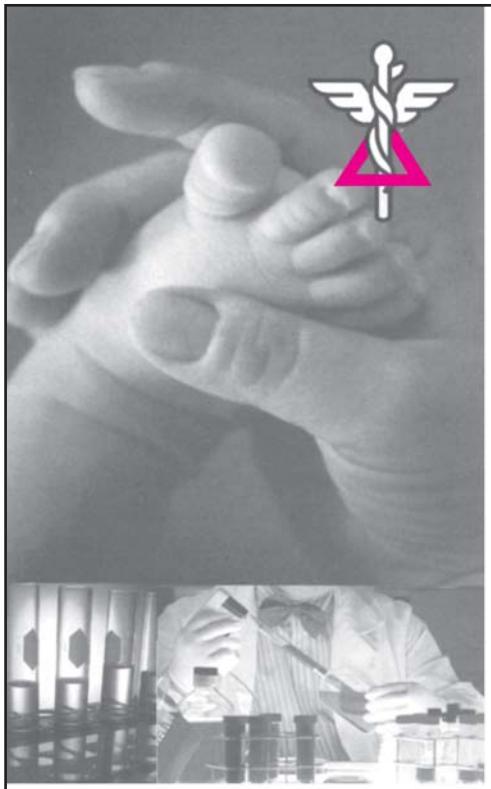
Para permeabilizar un catéter es recomendable utilizar jeringas de 2ml (para así ejercer menos presión en su interior) y realizar varios lavados con suero fisiológico. Caso de no conseguir una buena permeabilización, cargar una jeringa con 2ml de heparina sódica al 1% y realizar varios lavados. Dejar 1

minuto dicha heparina dentro del catéter y finalmente retirar. Si aún así no se consigue permeabilizar, realizar el mismo procedimiento anterior pero utilizando heparina sódica al 5%. En aquellas situaciones en que fracase dicha metodología puede tratarse de permeabilizar el catéter, siempre bajo indicación médica, utilizando 2ml de solución de urokinasa (1000 u/ml) inyectada sin ejercer una presión excesiva en el catéter. Dejar actuar dicha sustancia unos 20 min y retirarla. Verificar la permeabilización o no del catéter mediante un bolus de 2ml de suero fisiológico. Pueden repetirse estos pasos en caso de no desobstrucción hasta un máximo de 10 veces.

El disponer de unos procedimientos específicos relativos al cuidado y manejo de CVC facilita el desarrollo de los procesos, minimiza las incidencias y garantiza un mínimo confort al paciente. Nuestros procedimientos, como otros referidos al cuidado del CVC, contemplan todos aquellos elementos y pasos imprescindibles para garantizar un buen funcionamiento del catéter a la vez que tratan de minimizar las posibles complicaciones derivadas de un mal cuidado de éste, básicamente la prevención de la infección y su obstrucción, para así facilitar su uso. ■

Referencias

1. Accesos venosos centrales. Guía de cuidados. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba
2. Carreras E y cols. Catéter venoso central, pág. 177-83. En: Manual de Trasplante Hematopoyético. Ed. Antares. 1998. Barcelona
3. Catèter venòs llarg. Inserció i manteniment. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona. 2004
4. Cuidados de enfermería en el catéter venoso central. Hospital Universitario 12 de Octubre. 2004
5. Guia de Prevención de Infecciones Relacionadas con Catéteres Intravasculares. Versión española adaptada 2003, de Guidelines for the prevention of Intravascular Catheter-Related Infections 2002. CDC - USA
6. Masoorli S. "Central lines: controversies in care". Nursing 1997 Mar{27}3:72
7. V.V.C Técnicas, manejo y complicaciones. Personal de enfermería del H. Regional de Málaga



Ortho-Medicina Transfusional

Donde nos necesite

Centros de Transfusiones / Bancos de Sangre / Hospitales

Desde 1947, Ortho trabaja con ustedes en Medicina Transfusional. Actualmente, continuamos proporcionando productos y servicios de la más alta calidad para garantizar seguridad a ambos lados de la transfusión. Hoy, presentamos ...

Una Solución Integrada ...

E-Bank: Comunicación Intranet entre Centros de Transfusión y Hospitales

Safe-ID: Control de la Transfusión e Identificación Positiva de Pacientes

Intellicheck: Integridad de la muestra y sus resultados

SafeLink

Una Solución Segura

Para una mayor información, contacte con:

Ortho-Clinical Diagnostics

a Johnson & Johnson company

Paseo de las Doce Estrellas, 5 - 7 • Campo de las Naciones. 28042 Madrid • Tel. 91 722 85 02 / 91 722 84 80 - Fax. 91 722 84 99

La promoción de la donación de sangre en la escuela

Dr. S Urcelay / Centro Vasco de Transfusión. San Sebastián.

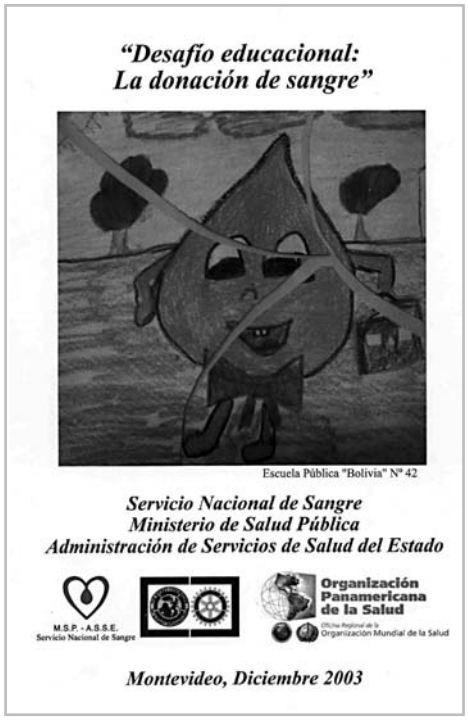
Introducción

Lograr que el sistema educativo genere una actitud favorable frente a la donación de sangre es una de las "asignaturas pendientes" de la mayoría de los departamentos de promoción.

Penetrar en las diferentes etapas de la educación escolar es uno de los objetivos que se marcan en el documento elaborado por el Ministerio de Sanidad en el año 2004. En él se esbozan ideas sobre los diferentes soportes o materiales que se podrían utilizar dependiendo de la edad de los escolares a los que se dirige el mensaje que a su vez sería diferente dependiendo de la misma.

Casi la totalidad de los departamentos de promoción tienen materiales destinados a este fin. Algunos cuentan con la asesoría de profesionales de la educación, pero somos muchos los que vamos utilizando diferentes materiales basándonos en experiencias propias, intuición, colaboración de algún amigo docente etc. Estos materiales gracias al proceso error-corrección van mejorando con el transcurso del tiempo, pero personalmente echo en falta algún trabajo en el que me faciliten qué temas y de qué manera debería de abordarlos según la edad de los escolares.

Hace unos meses recibí desde Uruguay un manual editado por el Servicio Nacional de Sangre en el marco de la campaña SANGRE SEGURA en colaboración con los Distritos Rotarios 4960-4970-4980 y 1620, la Fundación Rotaria de Rotary International y la Organización Panamericana de Salud. Me parece que es un trabajo interesante ya que nos puede ayudar a la hora de realizar materiales o campañas de promoción entre alumnos de diferentes



edades, por eso traigo a esta revista un resumen lo más textual posible de la primera parte.

"Desafío educacional: La donación de sangre"

Montevideo, diciembre 2003

Este manual es guía de apoyo en el desarrollo del Proyecto " Desafío Educacional : La donación de sangre ". El citado proyecto tiene como tarea fundamental educar, sensibilizar, informar y formar educadores y educandos para tirar abajo el muro de la resistencia natural que cada uno de nosotros tiene a donar sangre. Donación de sangre que es absolutamente imprescindible para satisfacer la demanda terapéutica.

No se trata de una estructura rígida ni determinada sino que pretende facilitar el abordaje del o de los temas enriqueciéndose, fortaleciéndose y consolidándose mediante los aportes de aquellos que se han inmerso en este gran DESAFIO, y compromiso SOCIO-Comunitario. Nos proponemos lograr por medio de este manual: FOCALIZAR, centrar y posicionar la temática abordada (donación voluntaria de sangre) en la educación, dado que esta desempeña un rol fundamental en la toma de conciencia de quehaceres que hacen al "individuo-sociedad" como tales.

Justificación

En la República Oriental del Uruguay, el día 26 de diciembre de 2000 por decreto del Poder Ejecutivo nº 385-00 deja de ser obligatoria la donación de sangre, en el estricto sentido de la palabra, pero sí se transforma en una obligatoriedad personal y colectiva y en esta obligatoriedad individuo-sociedad es que se infiere la necesidad de educar. ¿Por qué? Porque solo de esta manera, o sea transmitiendo el conocimiento, es posible el logro de crear el sentimiento y la conciencia clara de la importancia que tiene la donación de sangre voluntaria, que esta, no debe ser lograda por medio del temor , la exigencia y " por qué no" de la intransigencia . Intransigencia cuando se exigen o sutilmente se piden donantes de reposición. Tampoco es seguro el logro de obtención de donantes por medio de impactos, o sea hechos traumáticos que movilizan mecanismos internos que llevan a la donación de forma masiva. En este caso no se dispara la solidaridad sino el temor.

Solamente educando podremos incorporar el acto de la donación voluntaria como un hábito saludable y solidario.

Una vez que se ha logrado insertar este conocimiento, se transformará en una responsabilidad totalizadora, ya que su alcance será ilimitado.
Desmitificaremos, formaremos, por lo tanto educaremos, motivaremos y sensibilizaremos. La necesidad de unidades de sangre y de sus hemoderivados y/o hemocomponentes nos enfrenta día a día a la tarea de lograr donantes que sean realmente voluntarios y altruistas. Exigimos, queremos y pedimos "sangre segura", hablamos de solidaridad, honestidad, continuidad, compromiso, altruismo, etc. Nos preguntamos ¿qué hacer? , y es aquí donde se infiere una palabra muy utilizada: "EDUCAR ". Educar significa enseñar, desarrollar las actividades intelectuales y morales. Entendemos que la educación es un proceso vital continuo que no conoce de limitaciones de edades, géneros tiempos o medios.

Antecedentes

Este manual toma como base la experiencia de trabajo desarrollada en los Centros educativos, por niños y Docentes en la República Oriental del Uruguay. Trabajo que se inicia en el año 1999 y continúa desarrollándose en el ámbito educacional a nivel nacional (1999-2003 inclusive). El eje temático del "PROYECTO DESAFÍO EDUCACIONAL: LA DONACIÓN DE SANGRE" ha demostrado y confirmado nuevamente que solo por la vía de la educación es posible el logro de los objetivos planteados: "obtener donantes de sangren voluntarios, altruistas y reiterados". Como reseña evolutiva a través del tiempo diremos: que se inicia en un centro escolar en el año 1999 y luego se extiende a diversos centros educativos distribuidos a lo largo y ancho del territorio nacional.
A finales del año 2000 el poder político decidió adoptar la donación voluntaria y altruista como forma de proveer las necesidades transfusionales de la población. Este paso quedó establecido en el Decreto del Poder Ejecutivo N385/00 de 26 de diciembre de 2000. En el año 2002 en Acta Extraordinaria nº 28, con fecha de 21 de mayo, el Consejo de Educación Primaria aprueba la ejecución de este proyecto. Se realiza su presentación oficial en el salón de actos de Enseñanza Primaria el 17 de junio del año 2002.

A quiénes se dirige

Este manual está especialmente dirigido a Inspectores, Directores y Maestros de Escuela a nivel nacional, sean estas urbanas, rurales o de práctica de Contexto socio-cultural crítico y/o de tiempo completo. Por lo que antecede a este manual no excluye de los interesados en el tema central (donación voluntaria de sangre) a los no docentes. Los incluye como potenciales multiplicadores del tema y por ende como probables donantes de sangre (ejemplo: talleres realizados con padres de alumnos, talleres con personal, etc).
El manual es aplicable a todo tipo de población. Recordemos que sea cual sea el punto geográfico debemos adaptarnos a la situación socio político cultural económica y de esta forma el educador junto al programa de enseñanza será el mejor disparador de la puesta en marcha de un único objetivo : EDUCAR en función de una "seguridad" que tiene como fin la obtención de donantes "voluntarios"

Objetivos del Manual

Hemos tomado como premisa fundamental mejorar y enriquecer la transmisión de los conocimientos, ya que por medio de estos se construye el aprendizaje. Este proceso implica no solo la construcción del aprendizaje sino de forma conjunta, debemos llegar a la consolidación del mismo.
Entendemos por proceso el conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno. A través de esta definición relacionamos el conjunto de fases sucesivas y su paralelismo con los diferentes años escolares así como su adecuación e internalización frente al aprendizaje de la temática propuesta. De esto se desprende la importancia de adecuar y mejorar el contenido y/o las actividades propuestas en el proyecto a fin de facilitar y favorecer el desarrollo de un aprendizaje realmente significativo a nivel educacional y social. Hemos considerado oportuno tratar de otorgar información complementaria (etapa operacional) del proyecto en el aula a fin de :

- Sugerir dispositivos que oficiaran de sensibilizadores, motivadores y disparadores del trabajo en sí.
- Ofrecer una breve síntesis de los múltiples enfoques dados en las escuelas a nivel nacional, (tomando diferentes grupos erarios) es decir diferentes años escolares.
- Brindar una orientación clara y los más precisa posible sobre la estructura y la importancia del tema

Población Involucrada

Consideramos muy importante conocer el pensamiento del colectivo docente acerca del tema (la donación de sangre) y además cuales son las características del desarrollo cognitivo y el conocimiento de los educandos. Debemos tratar de obtener datos básicos tales como: motivación e intereses, también tenemos que tener en cuenta que el tema abordado genera múltiples fantasías que son portadoras de temores inconscientes que se producen y traducen por la desinformación y desconocimiento del tema. La palabra "sangre", por sí sola, inevitablemente la encontramos asociada a hechos traumáticos y dolorosos. Es por esto que valoramos conocer qué siente, qué piensa este colectivo que está o va a estar directamente involucrado con la propuesta de este trabajo.
Serán ellos quienes junto a nosotros emprendan la tarea de desmitificar y eliminar el, o los, mitos existentes y presentes cuando se trata la donación de sangre.

Metodología

1. Registrar o censar las escuelas públicas y privadas.
2. Establecer una relación institucional: CODICEN-ANEP-SNS-MSP.
3. Lograr un contacto directo con el/la director/a o personas responsables

del centro de enseñanza a fin de establecer una entrevista y dar lugar al planteamiento de nuestros objetivos.
4. Definir con que grupo de edades vamos a trabajar y tener en cuenta el número de niños que los forman (muy importante).
5. Conocer el programa de enseñanza correspondiente al alumnado con el que vamos a trabajar.
6. Determinar los elementos a utilizar e insertar nuestro trabajo en un tema que se esté desarrollando o se vaya a desarrollar ese curso.
7. Fijar pautas de forma conjunta con el/la directora/a y maestra/o correspondiente al año escolar para la elaboración del trabajo en forma conjunta.

Población sobre la que plantea actuar

Se propone actuar en la etapa escolar que comprende a los niños y niñas cuyas edades están comprendidas entre lo seis y doce años. En la estrategia utilizada se toma en cuenta el hecho de que la tasa de alfabetización en Uruguay es superior al 98 %, pero también, que no todos los niños que completan el ciclo primario continúan los estudios. De ahí que pensemos que el máximo efecto educativo se conseguirá a este nivel.

Si tenemos como fuente de referencia las etapas evolutivas del niño, el aprendizaje y sus principales características , podremos lograr la inserción de nuestro tema en la educación formal.

A fin de obtener los objetivos planteados debemos ser conocedores de los programas de enseñanza correspondientes a cada año escolar y además de la forma de articulación del conocimiento.

En este paso inicial podemos pensar que nuestro objetivo actual y nuestra meta futura pueden no relacionarse, pero siendo conocedores del tema es muy evidente el logro que nos ofrece la introyección, sobre el tema y el alcance que se obtendrá. En esta etapa lograremos que la estructura de pensamiento-conocimiento de los educandos sea acorde con la conducta futura. Esto será totalmente verificable y medible. Hablaremos a largo plazo en nuestro pensamiento frente al análisis o lectura de lo inmediato. Este proyecto no es una utopía sino una realidad que nos aportará un elemento o condición invalorable: "seguridad".

Nuestra estrategia laboral en cada caso será elaborada en base al número de niños, sus respectivas edades y el año curricular en curso.

De primer a sexto año escolar inclusive todos los programas de enseñanza tocan diferentes temas en los cuales nosotros podemos insertar la temática que nos atañe. De esta forma lograremos un fin común con la maestra, ya que ésta no se verá obstaculizada en el desarrollo de un programa estipulado y establecido para el cual tiene un tiempo determinado.

Tiempo del Trabajo: La duración promedio de trabajo aconsejable son seis meses y la secuencia deberá ser semanal, ya que esto le dará a los alumnos una introducción paulatina y continuada. Este planteamiento no inhabilita las diferentes posturas que puedan surgir en cuanto a la forma, frecuencia y duración del trabajo.

Al final, será el tiempo establecido en el programa de enseñanza para el tema seleccionado como vehículo de los conocimientos que queremos transmitir, el que determine el período de tiempo de trabajo.

Etapa Pre-escolar

Utilización de la parte lúdica aplicando cuentos y rompecabezas referentes al tema, comenzando paulatinamente en un proceso de desmitificación.

Primer Año escolar

Edad promedio de 6 a 7 años

En este nivel el niño:

Ingresa a un mundo de valores nuevos, donde se va a encontrar con exigencias de rendimiento.

Se integra a un grupo de pares.

Conoce y convive con la norma preestablecida que regula el funcionamiento del aula y de la escuela

Recordemos que el niño ingresa en la escuela con un desarrollo neuro-psicomotor aún inmaduro, al final de la etapa preoperacional. El pensamiento preoperacional *"lleva la impronta de sus orígenes sensorio-motores"*, en este primer año los niños mantienen una actividad continua.

Viven una etapa de constantes descubrimientos, sus procesos intelectuales son concretos y hasta animistas, son susceptibles a los símbolos semiabstractos, a los encantamientos y a lo mágico.

Propuesta: Trabajar con niños de primer año escolar utilizando el aspecto lúdico, para ello es útil llevar a cabo la promoción de entretenimientos: cuentos, juegos, títeres, creados por ellos con el fin de establecer contacto con el tema "sangre", desmitificando su significado y favorecer la incorporación de prácticas que generan y promueven un vida saludable (este punto referido a hábitos de higiene personal y comunitario se incorpora a los programas de ciencias). En el primer año en el área de Moral y Cívica tiene los siguientes objetivos:

- Incorporar formas de conducta que evidencien un proceso de socialización creciente
- Promover a través del juego los sentimientos de respeto y solidaridad
- Fomentar la ayuda mutua

Segundo Año escolar

Edad promedio: 7 a 8 años

En el segundo año escolar el desarrollo del sistema neuro-sico-motor del niño determina la necesidad de estar en actividad. No se puede exigir trabajos prolongados. Es de suma importancia la participación activa.

El movimiento de las manos y el brindarle al niño la oportunidad de hablar son puntos clave en esta etapa.

Es fundamental el trabajo grupal el cual está en relación con *Hacer-Hablar-Pensar*. En esta etapa el niño es cada vez más capaz de aceptar responsabilidades, aparecen indicios de capacidad crítica y de razonamiento, se vuelve más reflexivo. Su independencia no es

tan fuerte como para permitirle juegos que requieran un alto grado de cooperación. Es muy susceptible al elogio y muy sensible a su desaprobación.
Propuesta: Se sugiere trabajar tratando de apelar a la integración de hábitos de responsabilidad, participación y respeto a la comunidad. Aquí es factible la elaboración de relatos breves, la creación de modelos y el intercambio con sus pares. Proponer tareas definidas. Recordar la necesidad de orientación selectiva.

Tercer Año escolar

Edad promedio 8 a 9 años
Los alumnos de tercer año escolar están muy dispuestos, se adaptan y son muy buenos en los juegos grupales, necesitan la compañía y la solidaridad de los integrantes del grupo. Todavía no son capaces de organizarse por si solos para llevar a cabo una actividad constructiva, por lo cual requieren alguien que les guíe. El niño en esta etapa es inquieto, expansivo y conservador, toma decisiones. Decide fácilmente aunque presenta dificultades con las cosas pequeñas de la vida. Puede atender al razonamiento y cambiar de parecer con cierta facilidad.
Propuesta: Trabajo totalmente grupal ya que a estas alturas son capaces de ponerse en *el lugar de otro*. Se sugiere explorar a los niño mediante "lluvia de ideas " sobre ¿ que lugar ocupa en ellos el tema ? antes de acercarnos al programa correspondiente que nos ayudará a insertar nuestro tema.

Cuarto Año escolar

Edad promedio de 9 a 10 años.
A esta edad el niño está en condiciones de formar un concepto realista del mundo.
El niño de 9 años tiene preferencia por alguna asignatura y ese n esta etapa de su desarrollo que posee y ensaya métodos y procedimientos personales de trabajo. Adquiere la capacidad de auto-motivación. En este estadio del desarrollo comienzan a establecerse marcadas diferencias individuales en todos los campos.
La propia personalidad e individualidad del niño se hace claramente presente.
Propuesta: Trabajar incorporando conceptos sobre la donación de sangre a un tema determinado del programa de enseñanza (ejemplo : el agua).

Quinto Año escolar

Edad promedio de 11 a 12 años.
En esta etapa el niño presenta autodeterminación e iniciativa, se manifiesta: receptivo, razonable y realista. No olvidemos que hacia los once años se consolida la adquisición de la capacidad de realizar operaciones concretas, que posibilitan entender el carácter reversible de acciones tales como: disociar, clasificar y cambiar. La capacidad de establecer hipótesis y de efectuar deducciones complejas corresponde a la inteligencia "operacional formal ". Esta comienza a partir de los doce años aproximadamente y culmina mientras transcurre la adolescencia.
Recién superado en esta etapa el nivel sensorio motor y el de las operaciones concretas, el pensamiento se hace adulto, regulado por una lógica formal que prescinde de remitirse a la experiencia concreta para la resolución de hechos.
Los niños presentan una tendencia natural a la agrupación, trabajan en equipo y forman grupos de discusión.
Propuesta: Se sugiere tomar un tema del programa lectivo que nos brinde la oportunidad de llegar a nuestro objetivo, mediante el trabajo grupal y activo-participativo

Sexto Año escolar

Edad promedio de 12 a 13 años
En Uruguay los grupos de esta etapa escolar suelen ser heterogéneos, es

Cuadro resumen del encare pedagógico del proyecto

Año / Edad	Nivel de desarrollo Neuro-Sico-Motor	Estrategia	Actividades Sugeridas*
1º / 6-7	Final de la etapa pre operacional procesos intelectuales concretos y hasta animistas	Sensibilizar y desmitificar	Juegos, puzzles, cuentos Títeres (aspecto lúdico)
2º / 7-8	Capaz de aceptar responsabilidades Indicios de capacidad crítica y de razonamiento	Integración de hábitos, responsabilidad Participación en la comunidad	Elaboración de relatos breves. Colage Juegos de preguntas y respuestas
3º / 8-9	Inquieto, expansivo y conversador Buenos en juegos grupales, pero no son totalmente autónomos	Promover trabajo grupal	Lluvia de ideas, encuestas, canciones. Juegos de solidaridad
4º / 9-10	Concepto realista del mundo Se presentan la personalidad e individualidad del niño	Incorporar el concepto de la donación de sangre a un tema curricular	Poster Dramatizaciones
5º / 11-12	Autodeterminación e iniciativa Comienza a adquirir la capacidad de realizar operaciones concretas	Trabajo Grupal Activo-participativo	Teatralización Carteles, tarjetas, cometas
6º / 12-15	Afirmación del individuo	Trabajo Grupal Activo-participativo más complejo	Énfasis en lo creativo. Organizar concursos Carteles, crucigramas

** Los niveles y actividades son aproximados ya que ninguna etapa de desarrollo del niño es exacta en cuanto a la edad de inicio y a la que se completa*

decir, que nos vamos a encontrar con niños de doce, trece, catorce y quince años que por distintos motivos pertenecen a este año escolar. Es un factor muy importante que se debe de considerar y tener en cuenta al encarar el trabajo de este 6º año escolar. En general este niño de sexto año se manifiesta de buen carácter y gran adaptabilidad, cada niño tiene su lugar y función en el grupo, se define en él un esfuerzo de afirmación y definición de sí mismo como algo individual y singular.

Propuesta: Apoyarnos en la participación activa y en la dinámica grupal. Incentivar y hacer énfasis en el aspecto creativo. Para lograr este objetivo, se realizaran concursos de carteles, obras de teatro, tarjetas postales alusivas al tema. El desarrollo de los temas deber ser "activo-participativo". Esta propuesta de trabajo se complementaría realizando talleres con la participación de padres.

Las autoras del manual son: Delia Fuica Passadore (directora del proyecto) Gladis Perla Sugliano (asistente del proyecto) Colaboraron en el manual : Marta Anfossi, Jenny Brink, Teresita Capurro, Gabriela LaTorre, maría Elisa Rey, Claudia Sosa y el cuerpo inspectivo, docentes y alumnos de los centros educativos involucrados en la etapa operativa del proyecto. ■

Nota

El manual continúa con la presentación de diversas actuaciones en diferentes partes de Uruguay y en diferentes grupos de edad. Este material esta escaneado y se podría enviar una copia a aquellas personas interesadas. (urcelay@donantesdesangre.com) Contamos con la autorización del Servicio Nacional de Sangre de Uruguay dirigido por Dr. Andrew Miller y que tiene como responsable de los programas de promoción a la Sra. Cristina Sartori. También se cuenta con la autorización de la Fundación Rotaria, organización que colabora de manera activa apoyando la donación voluntaria de sangre en Uruguay.

Referencias

1. Jean Piaget, · La construcción de lo real en el niño" Editorial Grijalvo
2. Arnold Gessel y otros, " La personalidad del niño de cinco a dieciséis años", Editorial Piados, Buenos Aires
3. Paulo Freire, Conversando con educadores".
4. Karl Jaspers, " La razón y sus enemigos en nuestro tiempo" Cuaderno de divulgación nº 3 (Material seleccionado por Inspección Técnico), Consejo Nacional de Educación Montevideo-Uruguay, 1974
5. Angel Gonzalez Alvarez, "Filosofía de la Educación" Editorial Troquel S.A, Buenos Aires. 1963
6. Enrique Pichou Riviére y Ana Pampliega, " Psicología de la vida cotidiana", Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires, 1985
7. Programa de Enseñanza Primaria
8. Nietzsche Friedrich, Filósofo alemán (Röckeen 15/10/1844 Weimar 28/8/1900)
9. Estable Clementte, Biólogo Uruguayo nació en 1894

➜ Socios protectores de la SETS

Abbot Científica, s.a.	Menarini Diagnostics
Baxter, s.a.	Movaco, S.A.
Gambro BCT	Ortho-Clinical Diagnostics
Grupo Grifols, S.A.	Chiron Iberia, S.L.
Maco Spania	

Edwin Cohn y el inicio de la industria fraccionadora

Dr. J R Grífols & Dra. A Ester / Banc de Sang i Teixits. Badalona.
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol.

"Sangre" reflexiona Goethe en Fausto, *"es un fluido muy especial"*.

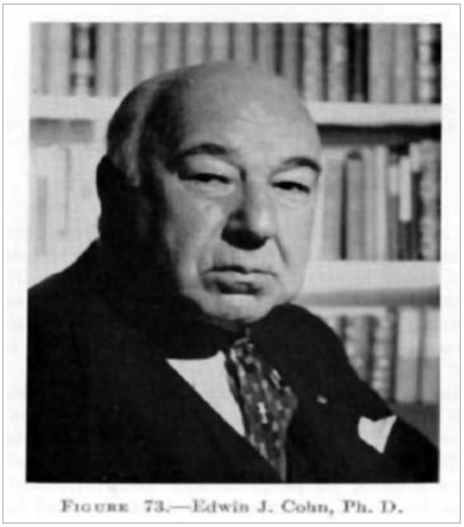
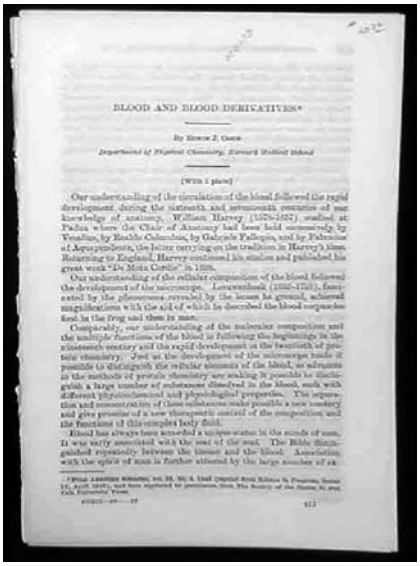


FIGURE 73.—Edwin J. Cohn, Ph. D.

El doctor Edwin J. Cohn (1892-1953) nació en la ciudad de New York. Hijo de un rico comerciante de tabaco propietario de extensas plantaciones en el sudoeste de Georgia estudió en las mejores universidades del país (Harvard, Yale y Chicago) licenciándose en química por la Universidad de Chicago en 1914. Formado en la más estricta tradición europea, en parte por sus múltiples viajes a dicho continente, realizó trabajos de investigación en países como Suecia, Inglaterra o Dinamarca. Fue durante sus investigaciones para su doctorado que decidió dedicar su vida científica al estudio de las proteínas, campo hasta entones inexplorado. El inicio de la I Guerra Mundial interrumpió sus trabajos e hizo dedicar sus esfuerzos a la búsqueda de ingredientes alternativos a las proteínas del pan, elemento muy escaso en tiempos de guerra y carestía. Por ello, dedicó sus investigaciones a encontrar análogos de dichas proteínas a partir de las patatas u otras fuentes que no fueran cereales. En los años 30, siendo ya el responsable del departamento de física y química del Harvard Medical School, Cohn desarrolló un programa de investigación muy activo en el campo de la química proteica, centrándose en el estudio de la solubilidad de las proteínas en diferentes medios, en sus tamaños y formas y en sus cargas eléctricas bajo una serie de condicionantes. La inminente entrada de Estados Unidos en la II Guerra Mundial y la necesidad de aprovisionar al sistema sanitario militar de los componentes sanguíneos y los derivados plasmáticos básicos para afrontar con garantías las necesidades médicas y quirúrgicas que se avecinaban obligaron a Cohn a centrarse en los métodos de separación de las proteínas plasmáticas. Cohn era conocedor que el plasma líquido contenía diferentes proteínas (aproximadamente un 6%), una de las cuales, debidamente aislada, podría transfundirse como sustituto de éste minimizando a la vez el riesgo de contaminación bacteriana existente hasta la fecha. La sangre líquida podía almacenarse durante una semana o más si estaba refrigerada, ahora bien, el tiempo empleado en su traslado hasta el continente europeo hacía inviable su uso en el frente. El plasma líquido soportaba almacenado más tiempo pero el riesgo de contaminación era muy alto. La existencia por aquel entonces de plasma liofilizado, gracias al doctor Max Strumia, como medio básico para la transfusión en el frente provocó que las autoridades requirieran de Cohn, dado sus conocimientos, investigar sobre los elementos constituyentes del plasma. Cohn inició un programa científico financiado por el estamento militar para hallar derivados del plasma o productos que pudieran sustituirlo. Así pues, junto a un extenso grupo de colaboradores bajo sus órdenes, investigó el proceso de separación de los diferentes componentes plasmáticos para disponer de ellos en forma concentrada y por separado. Cohn era conocedor que mediante la utilización de alcohol etílico podía precipitar experimentalmente las proteínas de una solución de plasma, ahora bien, controlando exhaustivamente la temperatura, el pH del medio y la concentración salina, tal como se realizaba con la destilación y descomposición térmica del petróleo para obtener sus derivados, podía precipitar separadamente el contenido proteico naciendo pues el



BLOOD AND BLOOD DERIVATIVES*

By Edwin J. Cohn

Department of Physical Chemistry, Harvard Medical School

[With 1 plate]

Our understanding of the circulation of the blood followed the rapid development, during the sixteenth and seventeenth centuries of our knowledge of anatomy. William Harvey (1578-1657), studied at Padua where the Chair of Anatomy had been held successively by Vesalius, by Realdo Columbus, by Gabriele Fallopio, and by Fabricius of Aquapendente, the latter carrying on the tradition in Harvey's time. Returning to England, Harvey continued his studies and published his great work "De Motu Cordis" in 1628.

Our understanding of the cellular composition of the blood followed the development of the microscope. Leeuwenhoek (1632-1723), fascinated by the phenomena revealed by the lenses he ground, achieved magnifications with the aid of which he described the blood corpuscles as in the frog and then in man.

Comparably, our understanding of the molecular composition and the multiple functions of the blood is following the beginnings in the nineteenth century and the rapid development in the twentieth of protein chemistry. Just as the development of the microscope made it possible to distinguish the cellular elements of the blood, so advances in the methods of protein chemistry are making it possible to distinguish a large number of substances dissolved in the blood, each with different physicochemical and physiological properties. The separation and concentration of these substances make possible a new mastery and give promise of a new therapeutic control of the composition and the functions of this complex body fluid.

Blood has always been accorded a unique status in the minds of men. It was early associated with the seat of the soul. The Bible distinguished repeatedly between the tissues and the blood. Association with the spirit of man is further attested by the large number of ex-

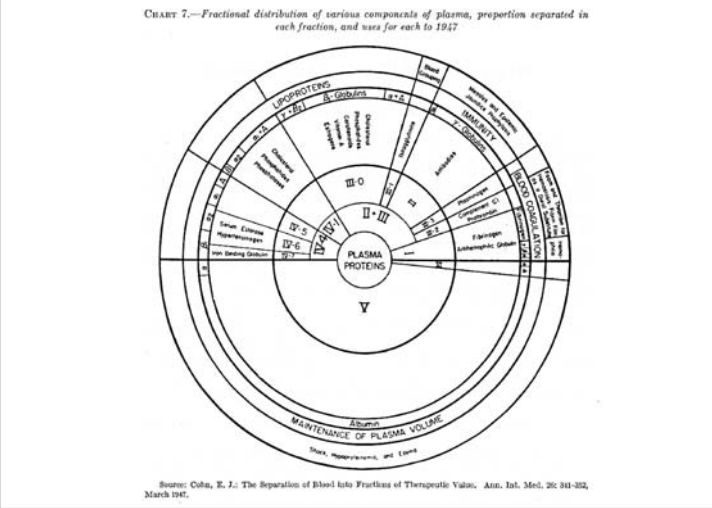


CHART 7.—*Fractional distribution of various components of plasma, proportion separated in each fraction, and uses for each to 1947*

Source: Cohn, E. J.: The Separation of Blood into Fractions of Therapeutic Value. Ann. Int. Med. 26: 341-352, March 1947.

FIGURE 161.—Administration of serum albumin. A. Standard box containing three bottles of albumin. B. Removal of sealing tape. C. Opened box with contents. D. Can with spot-welded key.

término fraccionamiento. Aplicando esta metodología pudo fraccionar en una serie de fases una solución plasmática obteniendo el fibrinógeno, las gammaglobulinas y la albúmina, todos ellos de forma separada. Fue la albúmina la que más le interesó pues era una proteína capaz de mantenerse estable por largos periodos de tiempo, se mantenía en el torrente vascular y tenía una gran capacidad osmótica. A nivel práctico la albúmina se utilizó tras el ataque de Pearl Harbour, la "producción" elaborada por Cohn no superaba las 50 unidades pero su uso demostró ser muy eficaz. A raíz de ello el gobierno americano estableció las bases para la obtención a gran escala de albúmina humana, el problema era que se necesitaban muchas donaciones de sangre para poderla obtener y la demanda de este producto era cada vez más creciente. El laboratorio de Cohn se transformó gradualmente en una pequeña factoría de producción de albúmina, los tubos de ensayo fueron sustituidos por grandes tanques de almacenamiento de plasma, paralelamente, el gobierno delegó en ciertas empresas la construcción de plantas industriales con grandes tanques refrigerados y centrífugas con la finalidad de procesar el plasma recolectado de toda una red de extracción de componentes. A pesar de los múltiples problemas con los que se encontraron, en 1942 se empezaron a entregar los primeros lotes de albúmina humana al ejército. Al cabo de un año, la producción realizada por siete laboratorios superaba ya las miles de unidades mensuales. El progreso de la contienda militar favoreció en Cohn y sus colaboradores la necesidad de aprovechar otras fracciones proteicas del plasma hasta entonces desechadas, era el caso de las gammaglobulinas que con su efecto inmunológico eran muy eficaces en la prevención del sarampión y paperas, enfermedades muy extendidas en las bases militares de la época.

La aplicación del método de fraccionamiento plasmático de Cohn permitió la producción de más de dos millones de unidades de albúmina antes de la finalización de la guerra y el inicio de lo que entonces era una incipiente industria se transformó en parte esencial de la industria sanitaria del país. Finalizada la contienda militar, la mayoría de las firmas farmacéuticas abandonaron la obtención de los derivados plasmáticos al considerar el proceso como caro y técnicamente complejo. Cohn sostenía que la administración de la sangre en su forma íntegra era un derroche y postulaba la terapia por componentes, es decir la obtención de forma separada de los diferentes componentes sanguíneos para así utilizarlos de forma separada según las necesidades de los pacientes colaborando con ello a la elaboración de los primeros separadores celulares.

Edwin J. Cohn falleció en 1953 víctima de un derrame cerebral. Su constancia como investigador, su carácter dominante y su capacidad de atraer a jóvenes científicos le permitió investigar, iniciar y desarrollar un proceso en el que a partir de la búsqueda de un sustituto del plasma líquido diseñó un proceso en el que podían separar los diferentes componentes proteicos del plasma (fraccionar) mediante una serie de pasos metódicamente estudiados en los que modificando la temperatura y las condiciones químicas de un plasma mezclado con alcohol etílico y centrifugado a ciertas revoluciones podía obtener una serie de productos, fibrinógeno, gammaglobulinas o albúmina esenciales para poder salvar miles de vidas. ■

Referencias

1. "Edwin J. Cohn Memorial Lectura: The fulfillement of his Prophecy" Diamond, L. Vox Sanguinis, 20(1971).
2. "The history of plasma fractionation" E. J. Cohn. Advances in Military Medicine, 1 (1948).
3. "Edwin J. Cohn Memorial Lectura: Edwin J. Cohn and protein chemistry" Scatchard G. Vox Sanguinis, 17(1969).
4. "Historia de la Sangre, leyenda ciencia y negocio" Starr, D. Ediciones B, S.A, Barcelona, 2000.

VII Curso de Aféresis

Octubre 2005, Santiago de Compostela.

Dr. C Areal Méndez / Centro de Transfusión de Galicia.

➜ Un año más el Centro de Transfusión de Galicia (CTG), en su sede de Santiago de Compostela, acogió la celebración del curso número 50 en la historia de la SETS, contando con la participación de 15 asistentes y 11 ponentes de destacado prestigio profesional. (Tabla 1).

Tal y como ha sucedido a lo largo de ediciones precedentes, el curso de aféresis, aúna la vertiente teórica con la faceta eminentemente práctica, facilitando además, el debate entre profesionales y la libre asistencia a la sala de extracciones donde se realizan los procesos de aféresis.

La presentación fue realizada por el Dr. Carlos Areal Méndez, responsable de la unidad de Hemodonación y Aféresis del CTG, quien expuso la evolución del curso desde su creación y los objetivos del mismo, invitando a los asistentes a compartir su experiencia en sus respectivos servicios o centros de transfusión.

TABLA 1.

Coordinador.
Dr. Carlos Areal Méndez.
Profesores de clases teóricas.
Dra. Enma Castro Izaguirre.
Dr. Joan Profitós.
Dr. Alfredo Campos.
Dr. María Abalo Martínez.
D. Julio Flores Pérez.
Dra. María Adelantado Pérez.
Dra. Azucena Castrillo Fez.
Dra. Ana Castro Lareo.
Dr. Javier Cid Fernández.
Dr. Adolfo Eiras Martínez.
Dr. Carlos Areal Méndez.
Profesores clases prácticas.
D. Jordá Cejuela Castells.
D. Jose Ramón Pacho.
D. J. Vicente Gracia.
Dr. Jose. A. Fernández Arruti López.
Dr. Jorge Villar Fernández.
Dr. Enrique Alonso San Gregorio.
Dª. María J. Baliña Lemos.
Dª. Pilar Álvarez Santullano Pino

Ponencias

La primera de las ponencias, corrió a cargo del propio Dr. Areal, que expuso la estructura de la unidad de aféresis del CTG, que ha logrado situarse como la primera en España en número de procesos con 10.438 en el año 2004. En su intervención mostró la evolución de un programa de aféresis en constante progresión, en el que los objetivos marcados corren paralelos al establecimiento de los recursos técnicos y humanos, así como la importancia trascendental que juega todo el personal en informar a los donantes de sangre total de la posibilidad de realizar donaciones de aféresis.

El responsable de la unidad de promoción del CTG, D. Julio Flores Pérez impartió la segunda de las ponen-

cias en la jornada inaugural. En ella, disertó sobre las diferentes herramientas promocionales utilizadas para dar a conocer la aféresis, el análisis de la eficacia de los programas de captación y la fidelización de donantes.

Dª. María José Baliña hizo un recorrido en su charla, sobre el papel de la enfermería en la aféresis, en la fase previa, en la extracción y en la post-donación. La Dra. Maria Abalo hematóloga del CTG, describió la experiencia en la extracción de multicomponente.

La segunda jornada del curso se abrió con la ponencia de la responsable de la unidad de procesamiento del CTG, Dra. María Adelantado Pérez, quien expuso los efectos adversos en aféresis dentro de un sistema de hemovigilancia. La Dra. Azucena Castrillo Fernández, responsable de la unidad de fraccionamiento del CTG, en su intervención hizo una revisión de la inactivación patógena de componentes de aféresis. El Dr. Joan Profitós, estuvo especialmente brillante exponiendo la experiencia del Banc de Sang i Teixits de Barcelona en la logística de la aféresis extrahospitalaria.

Por la tarde la Dra. Ana Castro, responsable de la unidad de criobiología del CTG disertó sobre control de calidad de los productos de Aféresis. Cerró la sesión teórica de esta segunda jornada la Dra. Emma Castro, CT. Cruz Roja Madrid que hizo una exhaustiva revisión sobre la evaluación del riesgo en el acceso venoso en procesos de aféresis.

La tercera jornada se inicia con Dr. Adolfo Eiras Martínez, responsable de la unidad de biología molecular e histocompatibilidad del CTG, que departió sobre el sistema de la irradiación de los componentes de aféresis, en tanto que el Dr. Javier Cid Fernández, responsable del área de histocompatibilidad, nos brindó un recorrido a través de las características y aplicaciones de un registro de donantes HLA fenotipados.

Finalizaron las sesiones teóricas con la intervención del Dr. Alfredo Campos del Hospital Clínico Universitario de Santiago, que efectuó un pormenorizado repaso del actual panorama de la aféresis terapéutica, así como de las indicaciones y resultados en diferentes patologías.

Clases teórico-prácticas

El bloque teórico práctico se inicia a lo largo de las distintas jornadas con una exposición de las características de funcionamiento y utilidades de los distintos separadores celulares utilizados. Posteriormente para facilitar el acceso de los asistentes a las clases prácticas, se estructuraron tres grupos de trabajo que se alternaron a lo largo de las jornadas en el manejo y características de los distintos procesadores de aféresis.

Durante la última jornada los asistentes pudieron efectuar un recorrido por las diferentes técnicas descritas en las clases teóricas, como la inactivación, histocompatibilidad, irradiación y el fraccionamiento de componentes sanguíneos.

Evaluación

La encuesta de satisfacción (tabla 2) elaborada para analizar la valoración de los asistentes sobre el curso, arroja un balance excelente, ya que la práctica totalidad de los participantes recomendarían el curso y consideran óptima la organización del mismo.

Sin embargo, y pese a que todos los ítems evaluados gozan de elevada puntuación por parte de los cursillistas, se repiten las necesidades de mejorar e incrementar las clases prácticas, aumentar el tiempo de contacto con el separador y el manejo del donante así como una presencia más activa del personal de enfermería. Recogemos todas las sugerencias que hacemos como propias, teniendo presente que los procesos se realizan con donantes habituales y dependemos de la voluntad de que acudan a la cita concertada.

En nombre del Centro de Transfusión de Galicia, no podemos dejar de agradecer a la SETS la confianza depositada en nuestro Centro y sus profesionales, al concederle la organización de este evento y, a las casas comerciales colaboradoras, el apoyo logístico que nos han prestado. Esperamos que la experiencia atesorada a lo largo de estos años nos sirva en próximas ediciones para mejorar y responder a las expectativas creadas. ■

TABLA 2. EVALUACIÓN DEL CURSO.

Ítems evaluados	% de satisfacción
Conocimientos previos.	53%
Duración del curso.	93%
Organización.	93%
Horarios.	60%
Clases prácticas.	93%
Clases teóricas.	93%
Recomendaría el curso.	100%

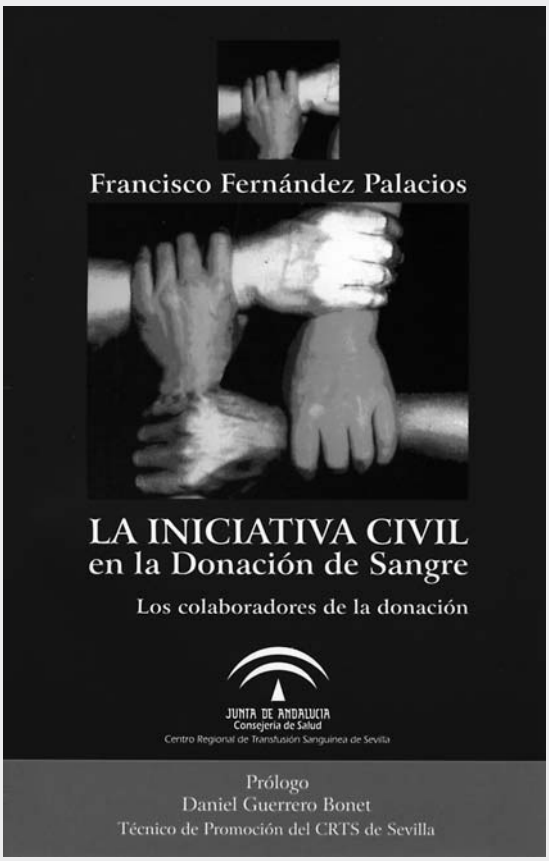
Un libro incita la iniciativa civil en la donación de sangre

Dr. D Guerrero Bonet / Centro Regional de Transfusión Sanguínea de Sevilla.

➜ Pequeño en tamaño pero ambicioso en pretensiones: así es el segundo librito que edita el **Centro Regional de Transfusión Sanguínea de Sevilla**, dentro de una colección divulgativa que se distribuye gratuitamente entre los donantes, en el que se apela a una decidida participación ciudadana como la mejor manera para resolver las necesidades de sangre que provoca la asistencia sanitaria de la población. La obra, titulada "***Iniciativa civil en la donación de sangre, los colaboradores de la donación***", ha sido escrita por el doctor Francisco Fernández Palacios, quien ha sido director del Centro de Transfusión desde el año 1991, y en ella hace una genérica descripción de los males globales y locales que acechan a las sociedades modernas y que han dado origen a la aparición del fenómeno de las ONG como modelos de implicación ciudadana en la resolución de unos problemas que desbordan las actuaciones gubernamentales y los servicios públicos.

El libro pone de relieve que una de la necesidades sociales que mayor dependencia presenta de la contribución ciudadana es el abastecimiento de sangre, por dos motivos: porque la sangre tiene una procedencia exclusivamente humana, dada su imposible fabricación artificial; y porque ese ejercicio solidario de la donación sólo se puede generalizar como conducta cívica si la sociedad lo irradia hacia los individuos que la componen. Desde esta perspectiva, quienes donan sangre y colaboran con la donación constituyen formas imprescindibles de participación cívica que este libro fomenta y expresa público reconocimiento.

Prologa el libro Daniel Guerrero Bonet, técnico de promoción del Centro de Transfusión y autor, precisamente, del primer volumen de esta colección "*Donar tiene su historia, creencias y ciencia en la donación de sangre*". Ambas obras forman parte de una original campaña de divulgación didáctica que el Área de Promoción del citado centro pretende continuar con nuevos títulos. ■



Reseña

Título:
La iniciativa civil en la donación de sangre. Los colaboradores de la donación.

Autor:
Francisco Fernández Palacios

Edita:
Centro Regional de Transfusión Sanguínea de Sevilla. Avda. Manuel Siurot, s/n. 41013 Sevilla. Tel. 95 500 99 00

Páginas:
48 páginas

Precio:
Gratuito

Creación del Centro de Transfusión de La Rioja

Dra. E Franco / Centro de Transfusión de La Rioja. Logroño

➜ El pasado día 10 de Febrero el Consejo de Gobierno de La Rioja aprobó la creación del Centro de Transfusión de la Comunidad. Con esta medida, se desarrolla en La Rioja el Real Decreto 1088/ 2005.
Con el nombre de "Banco de Sangre de La Rioja" y dentro de la Fundación Rioja Salud, el nuevo Centro que nace del Banco de Sangre del Hospital San Millán, comienza su andadura con la finalidad de aplicar en toda su extensión la nueva legislación en materia de Hemodonacion y Hemoterapia. Con el objetivo de asegurar la autosuficiencia y la garantía de calidad.
El Decreto de creación del Centro de Transfusión contempla al mismo tiempo el establecimiento de una red funcional de la que forman parte el propio centro y los Servicios de Transfusión de los hospitales públicos y privados de la Comunidad , normaliza los Comités Hospitalarios de Transfusión y crea el Sistema de Hemovigilancia.
De acuerdo con su apuesta por la calidad el Banco de Sangre de La Rioja ha iniciado la aplicación del sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001: 2000 en toda la organización. ■

Becas de matriculación para cursos de la SETS

➜ La Sociedad Española de Transfusión Sanguínea fue creada en 1988. Entre sus objetivos cabe destacar la participación en la formación de los profesionales de los distintos aspectos de la Medicina Transfusional. Por este motivo, la SETS organiza constantemente cursos de formación con carácter multidisciplinar. Se han habilitado dos becas de matriculación gratuita por curso, con el ánimo de promover la formación a todos los niveles.

Condiciones de solicitud

- Las becas de matriculación están dirigidas a los socios de la Sociedad Española de Transfusión Sanguínea.
- La solicitud de beca de matriculación deberá estar realizarse al menos con veinte días de antelación del curso a realizar.
- Se ofertarán dos becas de matriculación por cada curso.
- Es necesario estar al día en el pago de la cuota anual.
- La cobertura de la beca es sólo para los gastos de matriculación. El interesado deberá pagar los gastos de desplazamiento y alojamiento.
- Las solicitudes para las becas de formación constarán de: datos personales, y breve currículum vitae (máximo dos folios).
- Se acompañarán de una breve descripción de su puesto de trabajo y de los beneficios profesionales que tendrá la realización de dicho curso.
- Las solicitudes deben dirigirse a laSecretaria de la SETS, bien por:
  - correo postal (Apto. de correos 40078; 28080 Madrid) o por mail: s.e.t.s@terra.es .

Selección de candidatos

- La selección será realizada por una Comisión Científica designada por la Junta de la SETS, valorando los dos mejores candidatos de entre todas las solicitudes.
- La resolución se transmitirá directamente a los solicitantes y a los coordinadores del curso. ■

Hemeroteca

Dra. M Corral / Hospital Clínico Universitario de Salamanca.

➜ **Price TH. Granulocyte transfusión therapy: it´s time for an answer.** *Transfusion 2006; 46: 1-5*

Las infecciones bacterianas y o fúngicas asociadas a la neutropenia en enfermos en tratamiento con quimioterapia agresiva o postrasplante de progenitores hematopoyéticos, constituyen aún, pese a los modernos antimicrobianos, la causa más importante de morbilidad y mortalidad, que en el caso de la infección sistémica por aspergillus y fusarium puede ser de hasta el 70- 80 %.

Si el entusiasmo inicial de los años 70 del tratamiento sustitutivo con granulocitos decayó, fue básicamente por razones logísticas, por los efectos adversos pulmonares, y porque los resultados clínicos en los estudios controlados no permitieron extraer conclusiones definitivas, pese a la ventaja en la supervivencia de algunos enfermos en alguno de los grupos.

Lo que sí permitieron esos estudios fue establecer que la dosis transfundida era probablemente insuficiente, observándose que el aumento en el recuento de neutrófilos no se producía con dosis menores de 1 x $10^{10}/m^2$, así como que la respuesta clínica, definida por desaparición de la fiebre, era también proporcional a la dosis, con un 30% de respuestas en enfermos que recibían entre 2, 6 y 15,6x $10^{10}/ m^2$. Era claro que en aquellos estudios que comunicaban eficacia, los enfermos habían recibido dosis más altas de granulocitos (una media de 4 veces más que los enfermos sin respuesta).

La relación dosis/eficacia fue apoyada también por la experiencia de su uso en neonatos, y en experimentos en animales.

El límite en la dosis obtenida de donantes sanos se debe al límite necesario del volumen sanguíneo procesado (no mas de 7 a 10 litros) y la eficiencia del procedimiento de colecta, que oscila entre el 40-50%. La eficacia del G-CSF para elevar sustancialmente el recuento de granulocitos en los donantes, especialmente si se asocia a la administración de 8 mg de dexametasona, permite obtener productos con entre 4-10 x10^{10}, que se traducen en un aumento de los granulocitos del enfermo con neutropenia grave, persistiendo el incremento hasta 24 horas, los granulocitos son funcionalmente activos tanto in vitro como in vivo.

Price resume en este editorial los resultados de numerosos ensayos publicados, muchos con un número de enfermos pequeño, algunos aleatorizados controlados, otros no controlados; pero en todos ellos la prueba definitiva de que este tratamiento con altas dosis de granulocitos es clínicamente útil se resiste. Tratándose de un tratamiento caro y no exento de riesgos, un ensayo aleatorizado controlado de eficacia es obligado antes de dar la respuesta "granulocitos sí/ granulocitos no".

Y está en marcha ya el ensayo clínico aleatorizado controlado en Fase III (NHLBI Transfusión Medicine/ Hemostasis Clinical Trials Network) en el que esperamos encontrarla.

En el Editorial encontrareis las características de este ensayo multicéntrico, en el que incluirán más de 200 enfermos, y que esperan completar en 3-4 años.

➜ **Sandler SG, Mallory D, Eckrich R. How I manage patients suspected of having had an IgA anaphylactic transfusion reactions** *Transfusion 2006; 46: 10-13*

¿Qué hacer...?

Es una nueva sección de Transfusión que en este número de enero aborda qué hacer ante un enfermo que precisa transfusión y ha tenido una reacción anafiláctica o anafilactoide.

Es muy interesante, en este momento de instauración general del sistema de Hemovigilancia, cualquier actividad que nos ayude a unificar criterios: definición de la reacción, criterios diagnósticos de las reacciones, protocolos o recomendaciones de tratamiento.

La transfusión de componentes que contienen plasma puede asociarse a reacciones alérgicas que van desde los simples habones, a la reacción anfiláctica con laringoespasmo y riesgo vital.

La posibilidad de que una reacción anafiláctica sea mediada por IgA, siempre se contempla, pero es frecuente que los medios diagnósticos, test de IgA, y terapéuticos, componentes sanguíneos deficientes en IgA, existan sólo en centros de referencia, por ello es clave disponer de procedimientos que ayuden a afrontar adecuadamente la situación clínica, aún sin la confirmación diagnóstica.

¿Cómo abordarla en distintos contextos?

A. Enfermos con historia reciente, remota o documentada de anafilaxia y o deficiencia de IgA

Hay tres situaciones posibles:

1. Se consulta al Servicio de Transfusión qué hacer ante un enfermo que acaba de tener una r. anafiláctica o anafilactoide, con una historia clínica compatible con déficit de IgA, al que necesitan transfundir con urgencia. Estos

enfermos pueden o no tener historia transfusional y de reacciones transfusionales previas.

¿Qué hacer?

Idealmente realizar test rápido para IgA o anti IgA, con suero del receptor pretransfusional (para evitar la detección de IgA transferida pasivamente). Muchos laboratorios pueden realizar el test por nefelometria en 45 minutos.

a) La presencia de IgA descarta la deficiencia absoluta de IgA, y en términos prácticos excluye la probabilidad de r. anafiláctica mediada por anti IgA. En este caso se tratará de una reacción por "causa relacionada con el receptor", o reacción por "causa asociada a la unidad del donante". Si la transfusión es urgente debe transfundirse al enfermo otra unidad con control y monitorización muy estrecha, lo que implica: transfundir en el hospital, con personal y recursos adecuados para el tratamiento inmediato de una reacción generalizada grave.

b) Si el test no puede realizarse o el resultado sugiere una reducción pero no una deficiencia absoluta, las recomendaciones son:

- transfusión de componentes estándar, con estrecho control
- transfusión de CH o CP lavados
- intentar obtener componentes sanguíneos de donantes deficientes en IgA: estos componentes deben reservarse para enfermos en los que la sospecha clínica de reacción grave recurrente sea alta.

2. Enfermos con historia previa de r. anafiláctica grave, pero sin seguimiento de los datos de laboratorio específicos, y los detalles clínicos de la reacción previa son vagos. La necesidad de transfusión no es urgente. También está considerándose un diagnóstico de deficiencia de IgA

¿Qué hacer?

Realizar estudio de IgA si el enfermo no ha sido previamente transfundido, o en plama pretransfusional. Si el resultado indica la presencia de IgA, queda descartada la existencia de aloanticuerpos antiIgA específicos y que se trate de una r. anafiláctica por IgA.

Si la historia y el test apoyan la deficiencia de IgA, aún previa a la confirmación de la existencia de anticuerpos antiIgA, DEBE transfundirse al enfermo con CH y CP lavados o localizar componentes sanguíneos de donantes deficientes en IgA.

3. Enfermos con historia de reacción anfiláctica transfusional grave, con diagnóstico confirmado de deficiencia de IgA (con o son anticuerpos antiIgA)

¿Qué hacer?

Siempre que sea posible transfundir componentes sanguíneos de donantes deficientes en IgA.

El artículo revisa brevemente también el concepto de deficiencia de IgA, la incidencia, los criterios diagnósticos, y plantea la posibilidad de sobrediagnosticar, dadas las limitaciones del diagnóstico clínico y la falta de especificidad de los ensayos para anti IgA. Cuando se revisan detalladamente algunas reacciones comunicadas como anafilácticas por deficiencia de IgA, en ocasiones ni están bien documentadas clínicamente, ni los datos de laboratorio son de déficit absoluto de IgA y presencia de antiIgA, se trata casi siempre de diagnósticos de "precaución", que pueden complicar mucho las decisiones transfusionales para ese enfermo.

➜ Salvador Peiró. La construcción de la evicenceb(i)ased medicine. Gestión Clínica y Sanitaria 2005; 7 131- 138

Nuestro compañero Antonio Fernández Montoya me envió este artículo que os recomiendo a todos. Quizá lo haya colgado ya en la web de la SETS, pero por si acaso no, os lo comento.

De forma absolutamente fundamentada va descubriendo las limitaciones de la "medicina basada en la evidencia" en la que casi siempre hoy decimos basar nuestras decisiones. No se trata tanto de limitaciones referidas a la metodología como de las relacionadas con la **relevancia** y **calidad** de la evidencia disponible.

Una de las limitaciones que el autor fundamenta en una serie importante de trabajos de investigación, es el "sesgo de patrocinio": existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre la fuente de financiación y el resultado de los ensayos clínicos, siendo excepcionales los ensayos financiados por la parte interesada que favorecen la terapia tradicional frente a las nuevas terapias, o a otros productos respecto al producto de la firma patrocinadora del estudio.

Salvador Peiró revisa algunos de los mecanismos que más allá de la calidad "técnica" y la "buena práctica" en el desarrollo del ensayo, pueden ser la causa de la asociación entre financiación y resultados favorables:

¿Quién y por qué quiere que tengamos evidencia de algo?

La selección de temas y objetivos por el patrocinador predetermina en gran medida el conocimiento disponible, ya que sólo tendremos "evidencia" cuando alguién haya querido y financiado, que algo sea "evidente".

La ruptura del princio de "equipoise" (equiponderación)

Uno de los principios centrales de la ética de experimentación en humanos, que implica que sólo en presencia de alternativas aparentemente equivalentes, cuando hay incertidumbre del valor de una sobre otra, o cuando la comunidad médica discrepa en la interpretación de la evidencia disponible, se da la situación que éticamente justifica un nuevo estudio para decidir la mejor opción médica. Los autores que han analizado el cumplimiento de este principio, detectan la frecuente ruptura del mismo; por ejemplo los ensayos patrocinados que valoran eficacia de nuevos medicamentos, los comparan con placebo y no con los tratamientos habituales.

Las universidades bajo contrato y las Contract Research Organizations

Los ensayos clínicos son también un negocio; se ha detecta-

do que a veces hay cláusulas contractuales éticamente inaceptables, como puede ser la reserva de derechos de publicación a favor del patrocinador

La elección de la alternativa a comparar

Este aspecto, claramente relacionado con el principio de equiponderación, juega un papel determinante en los resultados de los ensayos. El autor revisa varios trabajos que ponen en evidencia el sesgo en relación con la alternativa.

La selección de enfermos y los criterios de inclusión y exclusión

Hay ensayos que evitan expresamente la población diana del fármaco (por ejemplo los AINES excluyendo enfermos con más de 65 años), o ensayos que reclutan enfermos de bajo riesgo cuando el objetivo del ensayo es evaluar la seguridad, o en sentido contrario reclutar población de alto riesgo del suceso que se quiere evitar para ensayos cuyo objetivo es medir beneficios. Por ejemplo no es infrecuente que en la publicidad se extiendan los beneficios del ensayo a grupos de población expresamente excluidos del estudio.

Las manipulaciones post-hoc y los análisis creativos

Un número importante de ensayos clínicos no registran sus protocolos en el registro de ensayos clínico, lo que hace posible realizar cambios post-hoc en el diseño, modificar la medida principal de resultados (eligiendo una que haya resultado significativa), hacer análisis de subgrupos no previstos, ocultar medidas de resultados…etc.. En definitiva cambiar sensiblemente las conclusiones finales.

Omisión, exageración y confusión en el reporte de los resultados

En los ensayos patrocinados, especialmente en los resúmenes se intenta presentar sólo los resultados favorables.

El sesgo de publicación

No todos los ensayos se publican y la no publicación no se distribuye al azar. Los autores tienden a no enviar los resultados negativos (sobre todo en los trabajos no patrocinados) y a los editores no les gustan los trabajos con resultados negativos. En bastantes ocasiones las decisiones tomadas en base a los datos de los trabajos publicados no tendrían el soporte del conjunto de la información, si se incluyera la no publicada. No es infrecuente tampoco la publicación en diferentes revistas del mismo trabajo, que lleva a sobrestimar, por ejemplo, el efecto de un fármaco en los meta-análisis.

La intimidación a los investigadores y otros mecanismos

Se han descrito numerosos casos en que los patrocinadores han intentado intimidar a los investigadores para bloquear o retrasar la publicación de investigaciones o para que rehicieran sus trabajos. En algunos casos las instituciones académicas en que trabajaban los afectados no les apoyaron, e incluso se pusieron en contra.

Probablemente el sesgo de los resultados tiene su origen ya en la selección de los investigadores previamente favorables a los intereses de la compañía patrocinadora.

De la investigación sesgada a la evidence b(i)ased medicine

En el análisis de 93 ensayos se detectaron conclusiones dudosas o inválidas en el 76% de ellos. En algunos casos los resultados de los ensayos no publicados invertían los resultados de los publicados.

En definitiva los defectos de los ensayos y el sesgo de publicación habían modificado el conocimiento médico, y probablemente la práctica clínica. Este es el problema: que solo disponemos de "evidencia" cuando alguien ha tenido interés en que algo sea evidente.

Propuestas de solución

El registro obligatorio de los ensayos, acuerdo de los editores para evitar la publicación de los trabajos ¨cautivos¨, guías de relaciones con la industria de hospitales, universidades y centros de investigación, normas gubernamentales, controles de la buena práctica de los ensayos..

Es esencial una política pública que favorezca la investigación clínica que la sociedad necesita, en las áreas en que la necesita, y con la calidad y veracidad que necesita, y las estrategias que podrían ayudar para que fuera así podrían ser:

- mayor inversión pública en investigación
- aumento en la transparencia de la investigación
- mayor difusión sobre la ética de la investigación clínica
- mayor esfuerzo para evitar el desarrollo de ensayos que no generen conocimiento.

Espero haberos incitado a la lectura del artículo, todos los puntos van apoyados en ensayos de referencia que ponen en evidencia lo que el autor denuncia.

➜ **Wyllie BF, Garg AX, Macnab J et al. Thrombotic thrombocytopenic purpura/ haemolytic uraemic syndrome: a new index predicting response to plasma exchange.** *British Journal of Haematology 2006; 132: 204- 209*

En la púrpura trombocitopénica trombótica (PTT)/ síndrome hemolítico urémico (SHU) persiste un nivel de mortalidad precoz pese a la instauración adecuada del tratamiento con recambios plasmáticos terapéuticos (RPT) usando plasma como solución de intercambio. La no respuesta al tratamiento se ha asociado con baja frecuencia de los intercambios. El índice de Rose de severidad de PTT/SHU, utilizado para predecir la respuesta a los recambios plasmáticos, es insatisfactorio. Los autores de este trabajo se proponen desarrollar un nuevo índice predictor de respuesta a los RPT y compararlo al índice de Rose.

Realizan un análisis retrospectivo de 171 casos de PTT/SHU procedentes de 39 unidades de aferesis de Canadá, recogidas entre 1980 y 2001. El análisis de regresión logística para predecir la mortalidad a los 6 meses, lo realizan considerando: edad (> 40 años), Hb (< 9g/dl) y presencia de fiebre en el momento del diagnóstico. No incluyen el sexo, recuento de plaquetas, creatinina ni signos neurológicos. Los scores predictivos de 0, 2, 4, y 6 tuvieron tasas de mortalidad a los 6 meses de 12,5%, 14%, 31,3% y 61,5%. Este modelo simple puede ayudar a identificar aquellos enfermos que se beneficiarían de un tratamiento más intenso. ■

Normas de publicación en el boletín de la SETS

Presentación y estructura de los trabajos.

➜ Los trabajos se acompañarán de una carta de presentación en la que conste la aceptación de su envío por parte de todos los autores, la aseveración de no haber sido publicados anteriormente ni estar simultáneamente enviados a otra publicación. Todos los originales aceptados quedan como propiedad permanente del Boletín de la SETS y no podrán ser reproducidos en parte o totalmente sin permiso del Director y del Equipo de redacción del mismo. El autor cede, en el supuesto de publicación de su trabajo, de forma exclusiva al Boletín de la SETS todos los derechos de reproducción, distribución, traducción, comunicación pública, transformación y colección (por cualquier medio o soporte, incluso sonoro, audiovisual o electrónico) de su trabajo durante el plazo máximo de vigencia en cada momento fije la ley para estos derechos, y para todo el mundo.

Los trabajos se enviarán mecanografiados en hojas de tamaño DIN A4, a doble espacio (30 líneas de 70 pulsaciones), dejando un margen a la izquierda de, al menos, 3 cm. Las hojas irán numeradas correlativamente en el ángulo superior derecho. En la primera hoja se indicarán, en el orden que aquí se establece, los siguientes datos: título del artículo, nombre y apellidos de los autores, nombre completo de centro en que se ha realizado el trabajo y dirección completa del mismo. A continuación se especificará la persona con la que debe mantenerse la correspondencia, su dirección completa, correo electrónico, un número de teléfono y de FAX donde pueda ser más fácil contactar con el autor.

Originales. Vendrán acompañados de un resumen que deberá estructurarse en: Introducción, Material y métodos, Resultados y Discusión y tener una extensión aproximada de 250 palabras. En dicha página se incluirán de tres a diez palabras claves obtenidas del Medical Subject Headings (MeSH) del Index Medicus/Medline, disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/meshbrowser,cgi, en inglés y español.

A continuación seguirán las hojas con el texto del artículo en el que los distintos apartados (Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión, Bibliografía) se sucederán sin interrumpir página. La bibliografía se comenzará en hoja aparte y se redactará de acuerdo con los "Requisitos de uniformidad para manuscritos presentados para publicación en revistas biomédicas" elaborados por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas y conocidos como normas de Vancouver. Seguidamente se incluirán las tablas (cada una en una hoja) y ordenadas correlativamente. Al final se incluirán las figuras, gráficos, fotografías, etc., presentadas dentro de un sobre y convenientemente identificadas indicando con una flecha en el reverso su adecuada orientación. En dicho sobre, en hojas aparte, se incluirá una lista con los pies de tablas y figuras. Se aceptarán diapositivas o fotografías. Las fotografías se remitirán en blanco y negro o bien en archivo fotográfico electrónico con una resolución de 300 puntos por pulgada. Los gráficos deben realizarse con ordenador.

La extensión máxima del texto será de 12 páginas y se admitirán hasta 6 figuras y 6 tablas. Sólo extraordinariamente se permitirá rebasar esta extensión.

Se aconseja que el número de firmantes no sea superior a seis.

Casos clínicos. Se aceptarán fundamentalmente los casos que destaquen por su carácter insólito o su interés práctico. La extensión máxima del texto será de 5 páginas y se admitirán hasta 2 figuras y 2 tablas. El orden a seguir será el mismo que en los Originales, pero disminuyendo al mínimo los detalles metodológicos. Se aconseja que el número de firmantes no sea superior a cuatro.

Cartas al director. Podrán aportarse como tales comentarios a artículos publicados recientemente en el Boletín y observaciones o experiencias no relacionadas con material publicado a condición de que sean resumidas en un breve texto. La extensión máxima del texto será de 2 páginas y podrá admitirse hasta una figura y una tabla. Si es preciso, puede incluirse bibliografía que en ningún caso superará las 5 citas. Se aconseja que el número de firmantes no sea superior a cuatro.

Revisiones. Aunque habitualmente se efectúan por encargo, podrán aceptarse revisiones que intenten poner al día un tema de interés en medicina transfusional acompañadas de detalle bibliográfico más extenso. La extensión máxima del texto será de 10 páginas y se admitirán hasta 4 figuras y 4 tablas. Solo extraordinariamente se permitirá rebasar esta extensión.

Otras instrucciones a considerar

Unidades. La revista aceptará unidades convencionales de medida.

Agradecimientos. Cuando se considere necesario se citará a las personas centros o entidades que haya colaborado en la realización del trabajo.

Bibliografía. Se presentará según el orden de aparición en el texto con la correspondiente numeración correlativa. En el texto constará siempre la numeración de la cita en números volados. Los nombres de la revistas deben abreviarse de acuerdo con el Index Medicus/ Medline; consultar "List of Journal Indexed" que publica todos los años el Index Medicus en el número de enero, o bien consultar la base de datos de revistas disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/jrbrowser,cgi. Las citas deberán comprobarse sobre los artículos originales y se elaborarán según normas de Vancouver, disponibles en. http://www.icmje.org/

Se evitará el uso de frases imprecisas como citas bibliográficas. No pueden emplearse como tales "observaciones no publicadas" ni "comunicación personal", pero sí pueden citarse entre paréntesis dentro del texto. Los trabajos aceptados, pero aún no publicados, se incluyen en citas bibliográficas como "en prensa", especificando el nombre de la revista precedido por la expresión (en prensa) entre paréntesis.

Las citas bibliográficas deben comprobarse por comparación con los documentos originales, indicando siempre la página inicial y final de la cita.

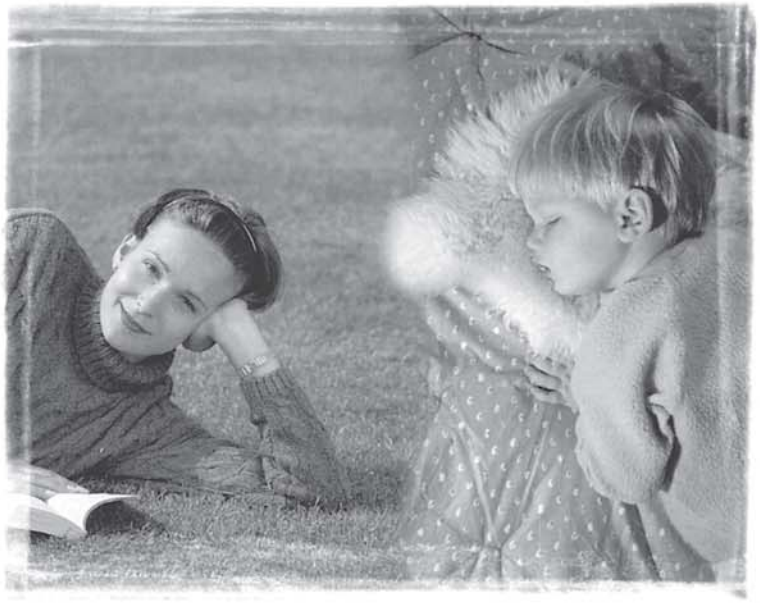
Información para los autores

1. El Consejo de Redacción acusará recibo de los trabajos enviados a la Revista e informará de su aceptación.
2. Los manuscritos serán revisados anónimamente por dos expertos en el tema tratado. El Equipo de Redacción se reserva el derecho de rechazar los artículos que no juzgue apropiados, así como de introducir modificaciones de estilo y/o acortar los textos que lo precisen, comprometiéndose a respetar el contenido del original. El Boletín de la SETS no acepta la responsabilidad de las afirmaciones realizadas por los autores.
3. Los manuscritos se enviarán:

– Por correo postal, por triplicado, acompañados de un disquette o CD conteniendo el documento en formato WORD, junto con una carta de presentación en la que se solicite el examen de los mismos para su publicación en alguna de las secciones de la Revista con indicación expresa de tratarse de un trabajo original, no haber sido publicado excepto en forma de resumen y que sólo es enviado al Boletín de la SETS. La dirección es: Dr Eduardo Muñiz-Diaz. Banco de Sangre. Hospital Sant Pau. Avda Padre Claret 167. 08025-Barcelona.

– Por correo electrónico a la dirección: emuniz@hsp.santpau.es incluyendo la carta de presentación.

Desde el donante hasta el receptor



La seguridad integral en el diagnóstico transfusional

ABBOTT PRISM

ANALIZADOR MULTIPARAMÉTRICO PARA EL CRIBADO VIROLÓGICO DE LA SANGRE TOTALMENTE AUTOMATIZADO. CON LA TECNOLOGÍA MÁS AVANZADA POR QUIMIOLUMINISCENCIA.

- Monitorización continua.
- Procesamiento de 160 muestras/hora para 5 ensayos (800 test).
- Primeros resultados disponibles en sólo 54 minutos.
- Diseñado y desarrollado para el cumplimiento de Normas GMP.
- Sistema aprobado por la FDA.

Con toda nuestra experiencia en Transfusión.

ABBOTT CIENTIFICA
Costa Brava 13 • 28034 Madrid

BYPASS

Boletín de inscripción de la SETS

Remitir a: SETS - Apartado de Correos 40078 - 28080 Madrid

1. *Apellidos y nombre:* _____

2. *Domicilio particular:* _____ *D.P.:* _____
   Ciudad: _____ *provincia:* _____ *teléfono:* _____

3. *Nombre y dirección de la institución o lugar de trabajo:*
   Nombre: _____
   Dirección: _____ *D.P.:* _____
   Ciudad: _____ *provincia:* _____ *teléfono:* _____ *e-mail:* _____

4. *Indique la dirección preferida para su correspondencia:* ❑ *particular* ❑ *laboral*

5. *Curriculum del solicitante:*
   Profesión: _____ *título:* _____ *grado académico:* _____
   Especialidad: _____ *otros títulos:* _____
   Puesto que ocupa en su organización: _____
   Áreas principales de trabajo: _____
   Otros puestos desempeñados con anterioridad y fechas: _____

6. *Socios que avalan su solicitud de ingreso en la S.E.T.S.:*
   A) apellidos y nombre: _____
   Lugar de trabajo: _____ *provincia:* _____
   D.P.: _____ *ciudad:* _____ *provincia* _____
   B) apellidos y nombre: _____
   Lugar de trabajo: _____ *provincia:* _____
   D.P.: _____ *ciudad:* _____ *provincia* _____

7. *De ser admitida mi solicitud, declaro aceptar los estatutos de la S.E.T.S. y comprometerme a su cumplimiento adjunto acompañado orden a mi entidad bancaria para el correo de las cuotas de la S.E.T.S.*

Fecha: _____ *firma:* _____

S.R. director:
Entidad: _____ *oficina:* _____
Domicilio: _____ *ciudad:* _____ *provincia:* _____
Autorizo el cobro de los recibos que con cargo a mi cta. nº: _____
De esa entidad, pase periódicamente la sociedad española de transfusión sanguínea.

Fecha: _____ *firma:* _____
Apellidos y nombre: _____
Dirección: _____ *D.P.:* _____ *ciudad:* _____ *provincia* _____

Agenda 2006

➜ **7th NATA annual symposium**
6-7 abril 2006
Málaga - España

➜ **International Conference on Rh Protein Superfamily**
INTS
Paris Francia
4-5 Mayo 2006
jpcartron@ints.fr
www.ints.fr

➜ **XVII Congreso de la Sociedad Española de Transfusión Sanguínea**
8-10 Junio 2006
Palma de Mallorca
sets2006@cicspain.com
www.cispain.com

➜ **4º Simposium de Inmunohematología**
21-23 Junio 2006
Centro Regional de Sangue do Porto
Porto, Portugal
www.skiros-congresos.com

➜ **XXIX Congreso Internacional de la Sociedad Internacional de Transfusión Sanguínea**
2-7 septiembre 2006
Cape-Town. Sudáfrica
isbt@eurocongres.com
www.isbt-web.org/congresses

➜ **AABB Annual Meeting and TXPO 2006**
21-24 Octubre 2006
Miami Beach. Fl. USA
www.aabb.org

Todos los asociados que deseen ver publicados en la Agenda los eventos que organicen o tengan noticia de ellos, por favor enviarlo a:
e-mail: cmartinvega@telefonica.net

Página WEB de la SETS

www.sets.es

Antes

Un día en el banco de sangre:

Cumplir la demanda de componentes sanguíneos seguros.

Cumplir requerimientos estrictos y pautas de trabajo rigurosas para asegurar la calidad.

Asegurar la estandarización y la alta calidad de los componentes a la vez que se incorporan nuevas prácticas y tecnologías.

Ahora, maneja todas estas prioridades y otras, con presupuestos ajustados, restricciones de personal y con un número de donantes cada vez más escaso.

Si el entorno de la transfusión hace que te sientas como en una prueba de supervivencia, es por que tal vez lo sea.

Ahora

Hay una forma de prosperar. El ALYX Component Collection System combina la recolección, la separación y la leucoreducción en un proceso único, integrado y automatizado.

El funcionamiento es simple e intuitivo. Los componentes cumplen todos los estándares de calidad de forma consistente. Mejora la productividad. Se alivia la carga de trabajo del personal.

Ligero, manejable, y fácil de aprender, el sistema va contigo y crece contigo. El tiempo de escasez de recursos en los bancos de sangre puede ser pronto cosa del pasado.

Ahora hay una solución mejor para la recolección de componentes.
Te invitamos a probar el ALYX System por ti mismo.
Contacta hoy con tu representante de Baxter.

www.baxtertransfusiontherapies.com

Baxter

ALYX
COMPONENT COLLECTION SYSTEM

Realize the potential

©2004 Baxter Healthcare Corporation Baxter, ALYX y el diseño del triangulo abstracto, y Realize the potential son marcas comerciales de Baxter International Inc.
ECP 306 Ed:06/04