

**Salud** Mientras las empresas de biotecnología tratan de poner a punto un tipo de sangre artificial que sustituya a la humana, especialistas de diversas sociedades científicas relacionadas con el uso de hemoderivados buscan procedimientos para ahorrar sangre. Se trata de hacer más eficiente y seguro el uso del llamado 'oro rojo' de los hospitales, un bien muy escaso.

## Cómo administrar el 'oro rojo' de los hospitales

Mientras llega la sangre artificial, los especialistas buscan métodos para ahorrar hemoderivados

**JOAQUÍN MAYORDOMO, Sevilla**  
**S**obre la sangre hay tres axiomas que ningún experto discute: el primero es que siempre será un bien escaso que necesitará de la donación; el segundo, que el riesgo cero no existe para quienes reciben una transfusión, y el tercero, que la sangre, al ser un producto biológico, nunca estará libre del todo de ser contaminada por bacterias o virus desconocidos, con lo que se hace imposible, *a priori*, su detección.

Tratándose de un producto que el organismo humano genera y regenera con facilidad, parece que no debería haber problemas de abastecimiento. Pero la población envejece, la cirugía es cada día más compleja, los donantes disminuyen y cada vez han de estar más controlados. ¿Consecuencia? La sangre escasea. Y, por consiguiente, las empresas farmacéuticas libran una batalla contra reloj para encontrar un sustituto mediante procedimientos de biotecnología. Los especialistas reciben información de que la tan ansiada sangre artificial está a punto de conseguirse, pero todo apunta a que "sólo va a servir, en principio, para solventar problemas de urgencia en catástrofes o en periodos de guerra", explica Elvira Bisbe, anestésista del conjunto hospitalario Mar-Esperanza de Barcelona.

Lo que sí parece cierto es que israelíes y norteamericanos están ya utilizando esta "sangre sintética" con éxito en los heridos de los atentados palestinos y con los soldados de la guerra de Irak. Si así

**Israel y Estados Unidos ya están usando sangre sintética para tratar a heridos de guerra**

fuera, la ansiada molécula de hemoglobina sintética, capaz de captar gran cantidad de oxígeno en los pulmones, transportarlo y soltarlo rápidamente en los tejidos sin causar daño, podría llegar al mercado en cualquier momento. Pero la mayoría de los especialistas no lo consideran algo inmediato. "Lo que parece que ocurre es que se ha conseguido eliminar de esta sangre artificial la toxicidad que tenía, y eso podría ser un paso definitivo", dice Elvira Bisbe.

Las guerras siempre producen grandes daños y algunos de los saltos de la medicina se han producido para hacerles frente: "En la Primera Guerra Mundial se perfeccionaron las transfusiones sanguíneas, y en la Guerra Civil española se creó el primer banco de sangre...", explica Juan Vicente Llau, anestésista en el hospital Clínico de Valencia. Como Bisbe, Llau tampoco cree que la sangre artificial vaya a llegar tan pronto a los hospitales. Para él, como para la mayoría de anestésistas, hematólogos, intensivistas y otros profesionales relacionados con la sangre, el principal problema que se plantea es la disparidad de criterios entre los sanita-



Una donante de sangre se prepara para la extracción en un banco de sangre. / ASSOCIATED PRESS

### Alternativas a la transfusión

**E**n el mundo desarrollado hay cada día más personas (se habla ya de una de cada tres) que sugieren que no se les haga transfusión sanguínea cuando la necesitan o no la admiten. No sólo los Testigos de Jehová (en España unos 150.000) se niegan, sino también ciudadanos que, bien informados de riesgos y alternativas existentes a la transfusión, piden una autotransfusión, o bien someterse a una de esas técnicas de

ahorro antes descritas. Según Javier Bárcenas, médico de familia, y asesor de los Testigos de Jehová en su relación con los hospitales, "hoy, prácticamente, todo el mundo entiende que, de acuerdo con nuestras creencias, no queremos sangre de otros". Los Testigos de Jehová, en general, ya no tienen problemas cuando se trata de una operación programada; cuentan con una red de más de 100 hospitales sin sangre. Bárcenas

"se congratula" de que la ciencia y sus creencias por fin "confluyan". Y cita el hospital del Espíritu Santo de Barcelona en el que se han hecho ya más de 4.000 intervenciones de cirugía ortopédica sin necesidad de transfusión sanguínea. Mientras tanto, las donaciones de sangre se estancan. En España, en 2003, la sangre aportada por 1.650.000 españoles que donaron (38 de cada 1.000 habitantes) no fue suficiente ni para

llegar a la media europea (por encima de 40 por 1.000), ni para alcanzar la cifra que establece la OMS como "ideal" (45 donantes por 1.000 habitantes). Esta cifra es la que garantiza el autoabastecimiento de un país.

Por comunidades autónomas, Navarra y Euskadi, con 54,7 y 47,1 donaciones por millar están a la cabeza. Por abajo, Andalucía y Canarias con 33,8 y 31,8, respectivamente, son las dos últimas. Con estos datos, no es de extrañar que se busquen alternativas en el ahorro y en la biotecnología.

rios a la hora de practicar transfusiones: "La verdadera revolución", insiste Llau, "sería que los profesionales tomaran conciencia de la necesidad de ahorrar sangre y establecer protocolos que permitan un uso racional y seguro en las transfusiones".

En una reciente reunión sobre Alternativas a las Transfusiones Sanguíneas, celebrada en Sevilla, en la que participaron cinco sociedades científicas relacionadas con el llamado *oro rojo* de los hospitales, se acordó elaborar un documento de consenso capaz de fijar unas pautas, "siempre basadas en la evidencia científica, que avalen las técnicas y fármacos que emplear en cada paciente que precise una transfusión", explica Ramón Leal,

intensivista del hospital Virgen del Rocío y secretario de esta reunión. Leal, que es también asesor europeo en sangrados críticos y coordinador nacional del Grupo de Sangre de Cuidados Intensivos: "Contamos con varias técnicas para la recuperación de la sangre durante o en el posoperatorio, disponemos de más de una docena de fármacos que nos permiten reducir el sangrado o estimular la producción de sangre... Pero no tenemos protocolos comunes", dice. Si se aplicase siempre la pauta más adecuada, el ahorro de sangre en las transfusiones podría llegar al 20%. "Pero para ello tenemos que sensibilizar a nuestros médicos de que la sangre es, y lo será cada vez más, un bien escaso", sostiene Enric Contreras,

hematólogo del hospital Joan XXIII de Tarragona.

Las estrategias de ahorro de sangre son varias y conocidas, pero no siempre se aplican bien. Una de ellas consiste en reducir el umbral 10 de hemoglobina hasta 8, con lo que se puede llegar a ahorrar hasta 1,5 litros de sangre por transfusión. "Es la forma más barata y resulta muy eficaz en personas jóvenes", recuerda Elvira Bisbe. También se puede mejorar la anemia en el preoperatorio o, lo que es lo mismo, estimular al paciente para que fabrique más sangre. Y la eritropoyetina (la famosa EPO que usan algunos deportistas para doparse) es "un fármaco fundamental para muchos pacientes que han de ser operados porque

les ayuda a mejorar la calidad de su sangre", explica Llau. Reducir el sangrado es otra estrategia de ahorro de hemoderivados a tener en cuenta. Fármacos como el factor VII activado, utilizado por primera vez en Israel, en 1999, con un soldado que había perdido un brazo, reducen la pérdida de sangre en más de un 50%. En cirugía cardíaca, en la que el sangrado es muy abundante, el empleo de estos fármacos es fundamental. Y en cirugía ortopédica, también. Un estudio realizado por Elvira Bisbe sobre cirugía ortopédica programada concluye que, aplicando la estrategia adecuada, puede ahorrarse hasta el 70% de sangre.

Hay otras formas de ahorro en los hospitales. La utilización de la propia sangre (autotransfusión) es uno de ellos. Puede extraerse antes de la operación pero también puede hacerse durante o después del proceso quirúrgico. En ambos casos, tras un proceso de filtrado, la sangre queda en condiciones de volver a ser transfundida.

En cualquier caso, la sangre, como producto biológico que es, exige rigor y cuidado en su manipulación: no debe olvidarse que una transfusión es siempre un trasplante. Eso no quiere decir que la sangre no sea hoy segura. "Al contrario, es más segura que nunca", dice, rotundo, Leal. Pero una transfusión jamás está exenta de riesgo. "El riesgo cero, en medicina, no existe", recalca Enric Contreras.

Las técnicas disponibles permiten hoy descubrir los agentes patógenos que se conocen (virus del sida, de la hepatitis C, mal de

**El factor VII, probado en un soldado que perdió un brazo, reduce a la mitad el sangrado**

las vacas locas, etcétera). Pero "¿quién puede asegurar que no haya algún virus, retrovirus o bacteria, ahora desconocidos, que podrían aparecer dentro de un tiempo, como ocurrió con el sida?", se pregunta Llau. Por eso se insiste tanto en la necesidad de consensuar actuaciones entre los profesionales. El documento de consenso, cuya publicación se prevé para finales de año, será pionero en su género en Europa, según Leal, y va a suponer "un antes y un después" en las transfusiones sanguíneas porque se pretende que Administración, hospitales y médicos tengan un marco de referencia.

La próxima década propiciará grandes cambios en lo referente a hemoderivados. El primero ya se ha iniciado con los llamados hospitales sin sangre, "un concepto que, en la práctica, no significa otra cosa que ahorro de sangre y de costes, además de máxima seguridad para los pacientes", indica Juan Manuel Flores, subdirector médico de rehabilitación y traumatología del hospital Virgen del Rocío. "Lo ideal sería que cualquier hospital, con las técnicas ya existentes, fuese, en materia de sangre, autosuficiente", concluye.