

Tratamiento de la anemia en el postparto y en el postoperatorio inmediato de cirugía ginecológica, con hierro intravenoso

E. Gredilla*, M. Gimeno*, E. Canser*, B. Martínez*, A. Pérez Ferrer*, F. Gilsanz**

Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital Universitario Maternal La Paz (Madrid).

Resumen

OBJETIVO: Evaluar la eficacia y seguridad del tratamiento con hierro intravenoso en la anemia postparto y tras cirugía ginecológica.

PACIENTES Y MÉTODOS: Estudio prospectivo de junio a diciembre de 2004, en el que se incluyó a las pacientes ingresadas en nuestra Unidad de Reanimación que, tras el parto o cesárea y tras cirugía ginecológica, presentaron valores de hemoglobina menores de 10 g dL⁻¹. Se administraron tres dosis de 200 mg de hierro sacarosa intravenoso (Venofer®) en días consecutivos. Quince días después de la última dosis se citó a las pacientes para un control analítico y se recogieron los efectos secundarios. Los datos se analizaron con el test "t" de Student para muestras pareadas.

RESULTADOS: Se trataron 257 pacientes obstétricas y 52 ginecológicas, de las que completaron el estudio 156 y 33, respectivamente. El aumento de hemoglobina tras el tratamiento fue de 3,2 g dL⁻¹ en los casos de obstetricia, y de 2,7 g dL⁻¹ en los casos de ginecología. En ambos los resultados fueron estadísticamente significativos, con $p < 0,001$ e intervalo de confianza del 95% (2,92-3,52 en los casos de obstetricia y 2,22-3,07 en los de ginecología). La aparición de efectos secundarios fue escasa (en trece pacientes obstétricas y en una de las ginecológicas), siendo la mayoría (en 12 de las 14 mujeres) la presencia de dolor en la zona de inyección.

CONCLUSIONES: El hierro sacarosa intravenoso es seguro y eficaz en el tratamiento de la anemia puerperal y en el postoperatorio de cirugía ginecológica. La baja incidencia de efectos secundarios graves, y la rápida recuperación de las cifras de hemoglobina, lo convierten en un fármaco seguro y eficaz para tratar la anemia.

Palabras clave:

Anemia. Postparto. Déficit de hierro. Período postoperatorio.

*Médico Adjunto **Jefe de Servicio.

Correspondencia:

Elena Gredilla Díaz
Servicio de Anestesiología y Reanimación
Hospital Universitario Maternal La Paz
Paseo de la Castellana, 261
28046 Madrid
E-mail: ilegredilla@hotmail.com

Aceptado para su publicación en enero de 2006.

Postpartum and early postoperative anemia after gynecological surgery: treatment with intravenous iron

Summary

OBJECTIVE: To assess the efficacy and safety of treatment with intravenous iron for postpartum anemia or postoperative anemia after gynecological surgery.

PATIENTS AND METHODS: A prospective study enrolling patients entering our recovery care unit from June through December 2004 with hemoglobin levels less than 10 g·dL⁻¹ after vaginal childbirth or cesarean section or after another form of gynecological surgery. Three 200 mg doses of intravenous iron sucrose (Venofer®) were administered on consecutive days. Fifteen days after the last dose, the patient came for follow-up tests and was asked about side effects. The results were analyzed with a Student *t* test for matched samples.

RESULTS: A total of 250 obstetric and 52 gynecological surgery patients were enrolled; 156 and 33 completed the study in each group, respectively. Hemoglobin increased after treatment by 3.2 g·dL⁻¹ in the obstetric patients and by 2.7 g·dL⁻¹ in patients who underwent gynecological surgery. The increase was significant in both groups ($P < 0.001$); the 95% confidence interval was 2.918-3.519 for the obstetric patients and 2.220-3.071 for the gynecological surgery patients. The incidence of side effects was low (13 obstetric patients and 1 gynecological surgery patient). Most side effects were related to pain at the injection site (in 12 of the 14 women).

CONCLUSIONS: Intravenous iron sucrose is safe and effective for treating puerperal anemia and following gynecological surgery. The low incidence of serious side effects and the rapid recovery of hemoglobin levels make this a safe, effective drug for treating anemia.

Key words:

Anemia, postpartum. Iron deficiency. Postoperative care

Introducción

Se define anemia en la mujer no embarazada por cifras de hemoglobina (Hb) <12 g dL⁻¹, y en el caso de la mujer embarazada por hemoglobina <11 g dL⁻¹ en el primer y tercer trimestre de gestación y <10,5 g dL⁻¹ en el segun-

do trimestre¹. Trastornos durante los procesos fisiológicos del parto y la menstruación serán responsables de la hemorragia obstétrica por involución uterina insuficiente, y de pérdidas sanguíneas excesivas crónicas durante los ciclos menstruales por una alteración en la angiogénesis endometrial², lo que convierte a estas mujeres en pacientes propensas a la necesidad de transfusión^{3,4}.

La anemia por déficit de hierro en el embarazo es una entidad que aparece en un 10-30% de las mujeres gestantes⁵, y merece especial atención debido a sus potenciales consecuencias, tanto para la madre (mayor susceptibilidad para contraer infecciones, cifras menores de hemoglobina, disminución de la función inmune) como para el feto (prematuridad, crecimiento intrauterino retardado, aumento de la morbimortalidad perinatal)⁶. Los obstetras recomiendan la administración de suplementos de hierro oral durante el segundo y tercer trimestre de gestación a dosis de 30 mg de hierro elemental al día⁷. Las indicaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) son 60 mg al día en aquellas zonas en las que la prevalencia del déficit de hierro sea menor del 20%, y aconsejan doblar la dosis cuando la prevalencia es mayor⁷. Si a la anemia del embarazo se añaden situaciones de sangrado crónico durante la gestación como la placenta previa, o se producen hemorragias mayores de lo habitual durante el parto o en el periodo puerperal, aumenta el riesgo de transfusión sanguínea a pesar de haber cumplido el tratamiento indicado con hierro oral.

La anemia que aparece en el periodo postoperatorio tiene, además de la pérdida de sangre activa habida durante el acto quirúrgico, un mecanismo inflamatorio debido a la propia cirugía, lo que va a dar lugar a una alteración del metabolismo férrico (absorción intestinal inhibida) y de la producción y función de la eritropoyetina (supresión en la producción de eritropoyetina y del crecimiento de colonias eritroides). Este mecanismo está mediado por la elevación de interleukina-6 y de la proteína C reactiva, y puede prolongarse hasta dos semanas tras la cirugía. Durante este periodo, la administración de hierro vía oral es ineficaz para la corrección de la anemia. Se ha observado una respuesta inflamatoria similar en la anemia del postparto⁸⁻¹⁰.

Las consecuencias clínicas de la anemia incluyen síntomas cardiovasculares (hipotensión, taquicardia), disminución del rendimiento físico y mental, cansancio y, en el caso de la mujer en el periodo postparto, supone una merma importante en su capacidad para cuidar del recién nacido¹¹. La anemia afecta a las actividades de la vida diaria, lo que se traduce en un deterioro de la calidad de vida¹². Aunque en la actualidad la transfusión alogénica es mucho más segura que en el pasado en cuanto a la transmisión de enfermedades infecciosas, no puede considerarse exenta de otros

riesgos como reacciones alérgicas, febriles y hemolíticas, errores transfusionales, daño pulmonar agudo y trastornos de la inmunomodulación responsables de una mayor incidencia de infecciones postoperatorias y de recidivas tumorales¹³⁻¹⁶. Además, cada vez es mayor el número de pacientes que se niegan a ser transfundidos. Todo esto se acompaña de un creciente interés acerca de opciones terapéuticas alternativas a la transfusión de sangre, incluyendo el uso del hierro sacarosa intravenoso y de la eritropoyetina recombinante humana^{17,18}.

En nuestro Servicio de Anestesia-Reanimación del Hospital Maternal La Paz mantenemos como umbral la cifra de 7 g dL⁻¹ de hemoglobina, teniendo siempre en cuenta las enfermedades asociadas de cada paciente y la tolerancia a la anemia, de modo que la decisión de transfusión es siempre individualizada. Desde junio 2004, hemos puesto en práctica un protocolo de utilización del hierro sacarosa intravenoso en todas aquellas pacientes, obstétricas y ginecológicas, en las que se objetivan cifras de hemoglobina <10 g dL⁻¹ durante su estancia postoperatoria en Reanimación, con el objeto de valorar la mejora de la anemia tras el tratamiento y evaluar su seguridad a través de la aparición de efectos secundarios.

Material y métodos

Se realizó un estudio prospectivo, abierto, durante el periodo de junio a diciembre de 2004, en el que se incluyeron a todas las pacientes ingresadas en nuestra Unidad de Reanimación que, tras el parto o en el postoperatorio inmediato de cesárea o de cirugía ginecológica, presentaron anemia no susceptible de transfusión hemática pero que hipotéticamente podrían beneficiarse de una recuperación más rápida con ferrotterapia intravenosa. Se trató a aquellas mujeres con valores de hemoglobina menores de 10 g dL⁻¹, dividiéndolas para el estudio en dos grupos: el obstétrico y el ginecológico. Todas las pacientes incluidas dieron su consentimiento a recibir el tratamiento.

Los datos recogidos fueron: edad, perfil férrico y hemoglobina en el postoperatorio inmediato, es decir, al ingreso en Reanimación, tipo de cirugía y, en el caso del grupo obstétrico, tipo de parto o cesárea, junto con la indicación quirúrgica de esta última; efectos adversos durante la administración del tratamiento (sabor metálico, náuseas, vómitos, cefalea, hipotensión, dolor en la zona de inyección durante la administración del tratamiento, flebitis, parestesias, fiebre, urticaria, rash cutáneo, edema de las extremidades, disnea, reacciones anafilactoides); necesidad de transfusión durante el periodo de tratamiento o en los 15

días siguientes; cifras de hemoglobina 15 días después de finalizada la terapia intravenosa.

Antes de iniciar el tratamiento, se extrajo una muestra de sangre para obtener el perfil férrico, estudio que incluye niveles de ferritina, transferrina, hierro, capacidad de transporte de hierro e índice de saturación de transferrina. El déficit de hierro se calculó según la fórmula: peso corporal [kg] x (Hb deseada-Hb real) [g L⁻¹] x 0,24 + depósitos de hierro[mg]; siendo la hemoglobina deseada = 150 g L⁻¹, y los depósitos de hierro = 500 mg para pacientes de más de 35 kg de peso. Comprobado que la etiología de la anemia era la ferropenia (el déficit de hierro calculado superó en todas las pacientes los 600 mg), se administraban tres dosis de 200 mg/día de hierro sacarosa intravenoso (Venofer®), en días consecutivos. La infusión se realizó diluida en 250 cc de suero fisiológico 0,9%, durante una hora. La primera dosis se infundió en Reanimación, con la paciente monitorizada con tensión arterial no invasiva, electrocardiograma y pulsioximetría. Si no aparecían efectos adversos durante la primera dosis, se completaba el tratamiento en planta los dos días siguientes. La dosis total administrada fue de 600 mg, exceptuando los casos en los que aparecieron efectos secundarios. El motivo de realizar el tratamiento en tres días consecutivos fue aprovechar la estancia en el Hospital, ya que las pacientes obstétricas sólo permanecen ingresadas tres días.

Los criterios de exclusión fueron: alergia al hierro; anemia no ferropénica, hemolítica o talasemia; hemocromatosis y hemosiderosis; ferritina >200 ng dL⁻¹; enfermedad hematológica; trastorno de la función hepática (bilirrubina > 2 g dL⁻¹, y enzimas hepáticas - aspartato aminotransferasa o GOT y alanina aminotransferasa o GPT- mayores a dos veces el valor basal); serología positiva para virus de hepatitis B, C o virus de la inmunodeficiencia humana; infección aguda o crónica; asma y atopía graves; necesidad de transfusión durante el parto, la cirugía o en el tiempo que duró el estudio; y el no consentimiento de la paciente. Se adoptaron estos criterios de exclusión teniendo en cuenta las contraindicaciones y precauciones de la ficha técnica del fármaco. El valor de 200 ng dL⁻¹ para la ferritina se tomó por ser el límite alto de la normalidad dado por nuestro laboratorio: puesto que nos indica el valor de los depósitos de hierro del organismo, por encima de esta cifra, con el tratamiento, podríamos originar una sobrecarga de hierro. Se añadió la serología positiva para virus de hepatitis para descartar una posible disfunción hepática no conocida. La transfusión de concentrados de hematíes no es una contraindicación para el tratamiento con hierro intravenoso, pero puesto que con cada concentrado de hematíes se administran 200 mg de hierro, si realizásemos el tratamiento intravenoso simultáneamente podríamos

provocar una sobrecarga del sistema de transporte de hierro y provocar toxicidad.

Quince días después de la última dosis se citó a las pacientes para un control analítico con hemograma, siendo condición *sine qua non* para completar el estudio no tomar hierro vía oral durante este tiempo. Tras recibir los resultados, las pacientes eran informadas telefónicamente de los mismos, indicándose la necesidad o no de continuar la terapia con hierro oral.

Los datos se procesaron informáticamente mediante una base de datos en formato Microsoft Excel, que más tarde fue importada para su tratamiento estadístico en el programa SPSS versión 11. Para la descripción de variables cuantitativas continuas se utilizó la media junto con la desviación estándar. Las variables cualitativas se describieron mediante frecuencias absolutas y frecuencias relativas expresadas en porcentaje. En la comparación de datos cuantitativos entre dos grupos se utilizó la prueba paramétrica *t* de Student. Las diferencias se consideraron significativas con el valor $p < 0,001$.

Resultados

Pacientes obstétricas

En este grupo se incluyeron 257 mujeres. A 230 se les practicó cesárea, a 14 se les realizó un fórceps y 13 tuvieron un parto vaginal normal. De las 230 cesáreas, 75 se indicaron por no progresión de parto o fracaso de inducción; 49 fueron por presentación podálica, situación transversa o patología materna; 48 por cesárea anterior; 33 por riesgo de pérdida de bienestar fetal; 13 fueron cesáreas en pacientes con antecedentes de riesgo hemorrágico (placenta previa); 11 fueron cesárea en gestaciones múltiples.

Del total de mujeres atendidas, 245 recibieron las tres dosis de tratamiento. Sólo completaron el estudio 156 del total (60,7%), ya que 79 de ellas (30,7%) no se presentaron para realizar el control analítico a los quince días del tratamiento; en 11 (4,3%) se registraron errores en la cumplimentación de los formularios entregados a las pacientes y otras 11 (4,3%) no completaron el tratamiento por otras causas: a 8 se les administró hierro oral en la planta de hospitalización a pesar de haber iniciado la terapia intravenosa y las tres restantes precisaron transfusión sanguínea por hemorragia puerperal.

Los datos obtenidos de las pacientes obstétricas tratadas se reflejan en la tabla 1. Los valores de hemoglobina antes de iniciar el tratamiento variaron entre 6,8 g dL⁻¹ el mínimo y 9,9 g dL⁻¹ el máximo. El aumento

TABLA 1

Datos obtenidos de las pacientes obstétricas

Datos	mínimo	máximo	media	DS
Edad (años)	18	42	31,3	5
Ferritina (ng mL ⁻¹)	3	146	21,7	25,5
Índice Sat (%)	4	40	17,8	9,5
Transferrina (mg dL ⁻¹)	137	507	285	64,1
Hierro (mg mL ⁻¹)	13	507	285	64,1
Capac transporte (mg mL ⁻¹)	30	644	360,7	85
Hb pretto (g dL ⁻¹)	6,8	9,9	8,9	1,3
Hb post-tto (g dL ⁻¹) (a los 15 días)	9,1	14,1	12,1	1,9
Aumento medio de Hb			3,2	

DS: desviación estándar. Índice Sat: índice de saturación de transferrina. Capac Transporte: capacidad total de transporte de hierro. Hb: hemoglobina.

medio de la cifra de hemoglobina en las pacientes del grupo obstétrico, quince días después del tratamiento con hierro sacarosa intravenoso, fue de 3,2 g dL⁻¹ (p<0,001; intervalo de confianza del 95%: 2,92-3,52).

En cuanto a reacciones adversas, 13 pacientes (5%) sufrieron efectos secundarios, 12 de ellos relacionados con la presencia de dolor en la zona de infusión, complicándose una de estas últimas con la aparición de un absceso en el brazo al extravasarse la medicación durante la última dosis. Se resolvió tras 10 días de tratamiento local con pentosan polisulfato sódico (Thrombocid® pomada) y cloxacilina oral 500 mg cada 6 horas, sin necesidad de desbridamiento. La paciente número trece comenzó con lesiones papulosas, eritematosas y pruriginosas a los 10 minutos de iniciar la infusión. Dicha paciente padecía dermatitis crónica atópica que no había quedado reflejado en la historia clínica. La reacción cutánea desapareció con el cese inmediato de la perfusión y mediante tratamiento intravenoso con 5 mg de dexclorfeniramina maleato (Polaramine®) y 100 mg de hidrocortisona fosfato sódico (Actocortina®). De las pacientes que presentaron efectos adversos, esta última fue la única a la que se suspendió el tratamiento tras el cuadro clínico que apareció durante la administración de la primera dosis, quedando excluida del estudio.

Pacientes ginecológicas

Se trataron 52 mujeres intervenidas de cirugía ginecológica. El mayor número de pacientes correspondió a histerectomías abdominales indicadas por miomatosis uterina (22 pacientes, el 42,3% del total) seguido por aquellas pacientes sometidas a miomectomía (11 mujeres, 21,2%); 8 (15,4%) fueron sometidas a cirugía de mama (mastectomía con linfadenectomía axilar o mastectomía bilateral con reconstrucción en el mismo acto quirúrgico); 5 pacientes (9,6%) precisaron el tra-

tamiento después de ser sometidas a cirugía urgente por embarazo ectópico con hemoperitoneo; 2 tras ser intervenidas por quiste de ovario roto; 2 después de cirugía por cáncer de ovario y 2 en histerectomías vaginales por prolapso uterino.

De las 52 pacientes que comenzaron el estudio, sólo 33 lo completaron. De las 19 restantes, 13 no realizaron el control analítico a los quince días, en cuatro casos se recogieron los datos de forma incompleta y a otras dos se les administró hierro oral en la planta de hospitalización tras haber comenzado el tratamiento intravenoso. Estas dos últimas pacientes fueron las únicas que no terminaron el tratamiento.

Los datos obtenidos de estas pacientes se muestran en la tabla 2. El aumento medio de la cifra de hemoglobina en las pacientes del grupo ginecológico, 15 días después del tratamiento con hierro sacarosa intravenoso, fue de 2,7 g dL⁻¹ (p<0,001; intervalo de confianza del 95%: 2,20-3,07).

Durante el tratamiento, sólo una paciente (1,9%) presentó como efecto adverso dolor en la zona de inyección.

Discusión

En el periodo postparto, el 30% de mujeres se verán afectadas por una anemia con cifras de hemoglobina <10 g dL⁻¹ y hasta un 10% sufrirán anemia grave (hemoglobina <8 g dL⁻¹)¹⁹. A la ineficacia del tratamiento con hierro oral en casos de anemia grave, se añade la alta incidencia de incumplimiento terapéutico debido a la aparición de efectos secundarios (10-40% de efectos adversos, gastrointestinales fundamentalmente)⁸. La seguridad de los nuevos preparados de hierro intravenoso tampoco es comparable con los disponibles hasta ahora²⁰⁻²³.

TABLA 2

Datos obtenidos de las pacientes ginecológicas

Datos	mínimo	máximo	media	DS
Edad (años)	28	76	41,5	9,71
Ferritina (ng mL ⁻¹)	2	139	30,2	32,1
Índice Sat (%)	3	40	13,3	11,3
Transferrina (mg dL ⁻¹)	101	351	221,3	58,2
Hierro (µg mL ⁻¹)	10	145	39,4	44,2
Capac transporte (mg mL ⁻¹)	128	446	281,1	74,1
Hb pretto (g dL ⁻¹)	7,0	10	8,8	0,73
Hb post-tto (g dL ⁻¹) (a los 15 días)	9,2	14,2	11,5	1,16
Aumento medio de Hb			2,7	

DS: desviación estándar. Índice Sat: índice de saturación de transferrina. Capac Transporte: capacidad total de transporte de hierro. Hb: hemoglobina.

El mayor número de pacientes del grupo obstétrico lo representaron aquellas mujeres a las que se practicó la cesárea por fracaso de inducción o no progresión del parto (29,3% del total), lo cual entra dentro de lo esperable puesto que se cumplen al menos dos de los factores de riesgo para la aparición de hemorragia obstétrica: partos prolongados y estimulación con oxitocina^{24,25}. Si consideramos el antecedente de cesárea anterior como un factor de riesgo para un mayor sangrado durante la siguiente cirugía y lo sumamos al grupo de pacientes que tenían algún otro antecedente de riesgo hemorrágico (placenta previa, placenta oclusiva total, cirugía uterina anterior), conformarían el segundo grupo obstétrico más frecuente (23,8%). En el caso de las gestaciones múltiples, está descrito un descenso más pronunciado en los niveles de hemoglobina, que parece ser fisiológico, en relación con las gestaciones únicas²⁶, por lo que no es de extrañar que en nuestra muestra haya pacientes con gestaciones múltiples.

Las mujeres con partos vaginales no ingresan de forma rutinaria en la Unidad de Reanimación a no ser que se produzca una hemorragia mayor de lo habitual^{25,27,28}. El hecho de haber tratado algunas pacientes después de parto vaginal, normal o instrumentado, sólo nos sirve como dato descriptivo de la muestra de pacientes tratadas. Algunas de estas pacientes son tratadas por el obstetra, con el mismo protocolo descrito, en la planta de hospitalización, aunque estas últimas no son incluidas en el presente trabajo.

En el grupo de pacientes incluidas tras cirugía ginecológica, como era de esperar, el mayor número de mujeres correspondió a cirugías indicadas por miomatosis uterina⁴: 42,3% histerectomías y 21,2% miomectomías.

El propósito del tratamiento en tres días es aprovechar la estancia hospitalaria de las pacientes, lo que hace que el cumplimiento terapéutico, en ausencia de complicaciones, sea completo, evitando que las mujeres tengan que acudir al centro hospitalario una vez que han sido dadas de alta. Dos semanas después de haber concluido el tratamiento, las cifras de hemoglobina aumentan de forma muy llamativa: 2,7 g dL⁻¹ en las pacientes ginecológicas y 3,2 en las obstétricas. Estas cifras se corresponden con otras publicadas en la literatura internacional acerca del tratamiento de la anemia en el postparto^{9,29-31}.

La menor respuesta al tratamiento en el grupo ginecológico puede explicarse por la mayor edad de estas mujeres: aunque la fisiopatología es desconocida, el envejecimiento da lugar a una disminución en la producción de células rojas como consecuencia de una hipofunción hematopoyética que es indetectable clínicamente hasta que se precisa un incremento en la

hematopoyesis. Esta disminución de la reserva hematopoyética podría ser uno de los mecanismos implicados en el menor aumento de la hemoglobina después del tratamiento³². Aunque en la literatura no está descrito específicamente el uso beneficioso del hierro sacarosa intravenoso durante el periodo perioperatorio en cirugía ginecológica, sí hay publicaciones en cirugía traumatológica que nos decidieron a incluir como segundo grupo de tratamiento a las pacientes ginecológicas³³.

El hierro sacarosa intravenoso presenta como ventajas una baja alergenicidad, y una incidencia extremadamente baja de efectos adversos graves como las reacciones anafilácticas. Breyman publica una incidencia de efectos adversos sistémicos leves en 0,36% de 400 mujeres embarazadas, cifra que coincide con la de nuestro trabajo, ya que sólo hubo una reacción sistémica entre las 257 pacientes obstétricas, lo que supone un 0,39%¹⁷. Esta paciente además padecía dermatitis atópica crónica, y no había quedado reflejado en la historia clínica. Aunque esta entidad no es una contraindicación absoluta, estos pacientes son más susceptibles de experimentar reacciones alérgicas. En nuestro protocolo se incluye dentro de los criterios de exclusión, por lo tanto, es una incidencia que debería haberse evitado. En el caso de las pacientes ginecológicas no hubo ninguna reacción sistémica.

No tenemos una explicación clara del alto número de pacientes, de los dos grupos, que no acudieron al control analítico de los quince días. A todas las pacientes que se incluían en el estudio se les entregaba un informe con la pauta de hierro intravenoso que se iba a administrar, con la fecha, día, hora y lugar en que debían realizarse el control, y con la advertencia de no tomar hierro por vía oral hasta que no les informásemos del resultado del tratamiento. Adjunto al informe, se entregaba el volante que debían entregar en el laboratorio para la extracción de la muestra sanguínea. No se contactó con ellas, por lo que sólo podemos especular acerca del motivo por el que no realizaron la revisión.

De las pacientes obstétricas, a ocho se les recomendó continuar tratamiento con hierro oral por mantener cifras de hemoglobina por debajo de 10 g dL⁻¹ quince días después de terminado el tratamiento. Siete de ellas partían de cifras de hemoglobina bajas (6,8-8 g dL⁻¹) y una de ellas no completó el tratamiento por la aparición de flebitis. En el grupo de ginecología, fueron 3 las mujeres a las que se mantuvo el tratamiento con hierro oral.

Como limitación principal, nuestro trabajo no tiene datos comparativos con un grupo control al que, por ejemplo, se hubiese administrado tratamiento con hierro oral. Sin embargo, basándonos en datos de la

bibliografía internacional, la recuperación de los niveles de hemoglobina y el tiempo necesario para ello es mayor y más rápido cuando se utiliza el tratamiento intravenoso³⁴. No se recogieron datos referentes a cifras de hemoglobina preoperatoria ni a las pérdidas hemáticas intraoperatorias.

Podemos concluir que el tratamiento con hierro sacarosa intravenoso en nuestros grupos de pacientes fue eficaz en la corrección de la anemia del postparto y en el postoperatorio de la cirugía ginecológica, y seguro. Sin perder la perspectiva individual de cada paciente, debemos incorporarlo a nuestro arsenal terapéutico habitual y convertirlo en una herramienta más a tener en cuenta en nuestra práctica clínica que puede ayudarnos a evitar la transfusión sanguínea. Nuestra actuación no debe limitarse al periodo postoperatorio de nuestras pacientes, puesto que la identificación y tratamiento con hierro sacarosa intravenoso de las pacientes de riesgo antes de la cirugía puede evitar transfusiones sanguíneas y las complicaciones derivadas de ello.

Agradecimientos

A la Dra. Gilsanz Rodríguez, a la Dra. Zamorano, a todo el Servicio de Anestesiología-Reanimación y al personal de enfermería del Hospital Maternal La Paz por su inestimable ayuda y colaboración.

BIBLIOGRAFÍA

- Centers for Disease Control (CDC) criteria for anemia in children and childbearing-aged women. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1989; 38(22):400-404.
- Boyd ME. Transfusion alternatives in Obstetrics/Gynecology. En: *Transfusion Medicine and Alternatives to Blood Transfusion*. Network for Advancement of Transfusion Alternatives. R&J Editions Medicales. Chapter VII, 468-480.
- Stehling L. Gender-related variation in transfusion practices. *Transfusion* 1997;38:392-399.
- Santoso JT, Lin DW, Miller DS. Transfusion medicine in Obstetrics and Gynecology. *Obstet Gynecol Surv* 1995;50(6):470-481.
- Carson JL, Ferreira G. Transfusion triggers: how low can we go? *Vox Sanguinis* 2004;87:S218-S221.
- Scholl TO, Hediger ML, Fisher RL, Sheaver JW. Anemia versus iron deficiency: increased risk of preterm delivery in a prospective study. *Am J Clin Nutr* 1992;55(5):985-988.
- Bashiri A, Burstein E, Sheiner E, Mazor M. Anemia during pregnancy and treatment with intravenous iron: review of the literature. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003;110(1):2-7.
- Biesma DH, Van de Wiel A, Beguin Y, Kraaijenhagen RJ, Marx JIM. Postoperative erythropoiesis is limited by the inflammatory effect of surgery on iron metabolism. *Eur J Clin Invest* 1995;25(11):383-389.
- Breyman C, Richter C, Huttner C, Huch R, Huch A. Effectiveness of recombinant erythropoietin and iron sucrose vs. iron therapy only, in patients with postpartum anaemia and blunted erythropoiesis. *Eur J Clin Invest* 2000;30(2):154-161.
- Beris P. The use of iron to increase red cell mass. *Can J Anesth* 2003; 50(6 Suppl):S3-S9.
- Bruner AB, Joffe A, Duggan AK, Casella JF, Brandt J. Randomized study of cognitive effects of iron supplementation in nonanaemic iron-deficient adolescent girls. *Lancet* 1996;348(9033):992-996.
- Carson JL, Terrin ML, Jay M. Anemia and postoperative rehabilitation. *Can J Anesth* 2003;50(6 Suppl):S60-S64.
- Hill GE, Frawley WH, Griffith KE, Forestner JE, Minei JP. Allogeneic blood transfusion increases the risk of postoperative bacterial infection: a meta-analysis. *J Trauma* 2003;54(5):908-914.
- Heiss MM. Risk of allogeneic transfusions. *Br J Anaesth* 1998; 81(Suppl 1):16-19.
- Ortega LF, Muerza JE. Anaphylactic transfusion reaction, under general anesthesia, caused by anti-IgA antibodies. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 1985;32(1):39-40.
- López-Andrade Jurado A, Almazán Duro A, Martín Ruiz JL, Samaniego Muñoz F, López-Andrade Jurado MA, Del Campo Iglesias A. Immune response in the surgical patient: effect of anesthesia and blood transfusion. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2000;47(2):67-80.
- Breyman C. Iron deficiency and anaemia in pregnancy: modern aspects of diagnosis and therapy. *Blood Cells Mol Dis* 2002;29(3):506-516.
- Vora M, Gruslin A. Erythropoietin in obstetrics. *Obstet Gynecol Surv* 1998;53:500-508.
- Ekeroma A, Ansari A, Stirrat G. Blood transfusions in obstetrics and gynaecology. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104(3):278-284.
- Faich G, Strobos J. Sodium ferric gluconate complex in sucrose: safer intravenous iron therapy than iron dextrans. *Am J Kidney Dis* 1999; 33(3):464-470.
- Geiser P, Baer M, Schaub E. Structure/hitotoxicity relationship of parenteral iron preparations. *Drug Res* 1992;42(12):1439-1452.
- Hamstra RD, Block MH, Schoket AL. Intravenous iron dextran in clinical medicine. *JAMA* 1980;243(17):1726-1731.
- Fahmy K. Systemic reactions with total dose infusion of iron dextran complex in obstetric patients. *Int J Gynaecol Obstet* 1978-79;16(2):170-172.
- Magann EF, Evans S, Chauhan SP, Lanneau G, Fisk AD, Morrison JC. The length of the third stage of labor and the risk of postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol* 2005;105(2):290-293.
- Descargues G, Pirette P, Gravier A, Roman H, Lemoine JP, Marpeau L. Missed diagnosis of postpartum hemorrhage. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2001;30(6):590-600.
- Krafft A, Breyman C, Streich J, Huch R, Huch A. Hemoglobin concentration in multiple versus singleton pregnancies. Retrospective evidence for physiology not pathology. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2001;99(2):184-187.
- Petersen LA, Lindner DS, Kleiber CM, Zimmerman MB, Hinton AT, Yankowitz J. Factors that predict low hematocrit levels in the postpartum patient after vaginal delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2002;186(4): 737-744.
- Swaim LS, Perriat S, Andres RL, Paradissis J, Watson MN. Clinical utility of routine postpartum hemoglobin determinations. *Am J Perinatol* 1999;16(7):333-337.
- Bayoumeu F, Subiran-Buisset C, Baka NE, Legagneur H, Monnier-Barbarino P, Laxenaire MC. Iron therapy in iron deficiency anemia in pregnancy: intravenous route versus oral route. *Am J Obstet Gynecol* 2002;186(3):518-522.
- Broche DE, Gay C, Armand-Branger S, Granjean L, Terzibachian JJ. Acute postpartum anaemia. Clinical practice and interest of intravenous iron. *Gynecol Obstet Fertil* 2004;32(7-8):613-619.
- Perewusnyk G, Huch R, Huch A, Breyman C. Parenteral iron therapy in obstetrics: 8 years experience with iron-sucrose complex. *Br J Nutr* 2002;88(1):3-10.
- Carmel R. Anemia and aging: an overview of clinical, diagnostic and biological issues. *Blood Rev* 2001;15(1):9-18.
- Cuenca J, García Erce JA, Muñoz M, Izuel M, Martínez AA, Herrera A. Patients with peritrochanteric hip fracture may benefit from preoperative intravenous iron therapy: a pilot study. *Transfusion* 2004; 44(10):1447-1452.
- Al-Momen AK, Al-Meshari A, Al Nuaim L, Saddique A, Abotalib Z, Khashoggi T, et al. Intravenous iron sucrose complex in the treatment of iron deficiency anemia during pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1996;69(2):121-124.