

Riesgo de transfusión perioperatoria en la cirugía del fémur

Likelihood of being transfused in femur surgery

V. PINTO GARCIA*, M. OJANGUREN CASERO **.

*SERVICIO DE HEMATOLOGÍA. ** SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA. HOSPITAL CENTRAL DE ASTURIAS. OVIEDO

Resumen. Se analizar el riesgo perioperatorio de ser transfundido de los pacientes intervenidos de fémur a partir de los datos codificados de los informes de alta. Se han incluido los pacientes operados de fémur durante 1996, codificados según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-9-MC), recojiéndose la edad, sexo, los códigos de diagnósticos, de procedimientos, incluidas las transfusiones, y de las intervenciones quirúrgicas. Fueron operados 256 pacientes, de los que 64 (25%) fueron transfundidos. Mediante análisis univariante, el mayor riesgo transfusional, (con significación estadística), es en pacientes mayores de 70 años (29.5%), pacientes con fracturas de fémur (27.7%), y pacientes a los que se le realizaron tres o más técnicas quirúrgicas durante la intervención (50%). Mediante regresión logística, la edad y el número de técnicas realizadas, son los factores asociados con el riesgo de transfusión, siendo la probabilidad de transfusión en los pacientes con mayores de 70 años 2.49 veces respecto a los menores de 70 años ($p: 0.01$), y de 4.03 veces cuando se realizan 3 o más técnicas respecto al grupo con 1 o 2 técnicas ($p: 0.015$). La edad y la complejidad de la operación son los factores con carácter pronóstico del riesgo de transfusión en la cirugía de fémur.

Summary. The purpose is to analyse the likelihood of perioperative transfusion in femur surgery using the data of the abstracted patient discharge records. Patients with femur surgical procedures performed during 1996 in the Central Hospital of Asturias were studied. The abstracted patient discharge records were codified according to the ICD-9-CM codes. Gender, age, diagnosis, procedures, among them the transfusions of blood derivatives and the surgical procedures were analysed. Out of 256 operated patients, 64 (25%) were transfused. The groups of patients more frequently transfused were those more older than 70 years (29.5%), femur fracture (27.7%), and patients undergoing three or more surgical techniques during the surgical intervention (50%). By multivariate logistic regression analysis, the age and the number of surgical techniques were factors independently related with the likelihood of being transfused. The adjusted odds ratio of perioperative transfusion in patients older than 70 year is 2.49 times in relation with the rest of people ($p: 0.01$), and in patients who undergoing three or more surgical techniques 4.03 times in relation to those with 1 or 2 surgeries ($p: 0.015$). Among the variables studied, age and the number surgical techniques (as an indirect surgical complexity index) are factors independently related with the likelihood of being transfused.

Introducción. La transfusión de hemoderivados, fundamental en muchos procesos quirúrgicos, no carece de complicaciones aunque han decrecido notablemente en los últimos años. Se sabe que la probabilidad de ser transfundido durante el periodo perioperatorio varía de modo significativo entre los hospitales estudiados (1,2), debido a circunstancias concretas de cada hospital que influyen en la decisión de transfundir al margen de la naturaleza de la intervención quirúrgica, siendo un ejemplo de la variabilidad en la práctica clínica. Por esta razón no

siempre se pueden extrapolar los datos de la literatura a cada hospital, por lo que es importante que cada hospital monitorice las transfusiones en las diversas técnicas quirúrgicas, y así facilitar la planificación de la realización de los tests pretransfusionales, el programa de donación autóloga, y la elaboración del manual de transfusión con las indicaciones de las transfusiones para cada tipo de técnica quirúrgica.

Métodos. Estudio retrospectivo de la incidencia de transfusión perioperatoria en los

Correspondencia:
Vicente Pinto García.
Faro 25
33199 Oviedo.
Teléfono: 98-5794336.
E-mail: pinto@arrakis.es

Tabla 1.
Características de los pacientes estudiados.

Variables y categorías	Pacientes transfundidos *	P **
Total	64 / 256 (25,0 %)	
Edad		
< 70 años	13/83 (15,7%)	0,017
>= 70 años	51/173 (29,5%)	
Sexo		
Mujer	48/175 (27,4%)	0,187
Varón	16/81 (19,8%)	
Diagnóstico		
Fracturas de fémur	56 / 202 (27,7 %)	0,054
Resto de la patología	8 / 54 (14,8 %)	
Anemia		
No	62 / 253 (24,5 %)	0,155
Si	2/3 (66,6%)	
Técnica quirúrgica principal		
1.- Reducción de fracturas (abiertas / cerradas, con / sin fijación interna)	54 / 202 (26,7 %)	0,216
2.- Resto de las intervenciones, (incisión, excisión, osteosíntesis, fijación interna sin reducción, extracción de dispositivos)	10/54 (18,5%)	
Técnicas quirúrgicas realizadas		
1 - 2 Técnicas	57 / 242 (23,6 %)	0,050
>= 3 Técnicas	7/14 (50,0%)	

* Pacientes transfundidos / Total de pacientes (porcentaje)

** Test de Pearson o test de Fisher

Tabla 2.
Análisis de regresión logística. Odds ratios ajustados de transfusión en cirugía del fémur

Variables /Categorías	B *	ES	(B)**	P	ODD ratio
Técnicas quirúrgicas realizadas					
1 - 2 Técnicas					1
>= 3 Técnicas	1,39	0,57		0,015	4,03
Edad					
< 70 años					
>= 70 años	0,91	0,35		0,010	2,49
Constante	-1,85	0,32		0,000	
Modelo (Chi cuadrado)				0,002	

* coeficiente de regresión beta. ** error estándar de beta.

se encuentran las transfusiones de hemoderivados, no especificándose el número de unidades recibidas ni el momento de la transfusión (pre, intra o postquirúrgica). De los códigos de intervenciones se definieron la variable técnica quirúrgica principal (con dos categorías, 1º reducción de fracturas, tanto abiertas como cerradas, con fijación interna o no, y 2º resto de las técnicas, incluyendo incisión, excisión, osteosíntesis, fijación interna sin reducción, extracción de dispositivos etc.), y el número de técnicas realizadas durante el acto quirúrgico.

Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS, usando el test de chi cuadrado o el test de Fisher en el análisis estadístico univariante de los datos, y la regresión logística, método "backward stepwise, LR" (4), en el análisis multivariante de los datos para estimar los riesgos ajustados de transfusión. La variable dependiente fue transfusión (no/si), y todas las variables independientes estudiadas fueron dicotómicas.

Resultados. El Hospital Central de Asturias es un hospital universitario, de tercer nivel, con 1.400 camas, en el cual, durante 1996 fueron intervenidos del fémur 256 pacientes, de los que se transfundieron 64 (25.0%).

En la Tabla 1 se expone el análisis estadístico univariante, pudiéndose observar que existe una asociación estadísticamente significativa entre el riesgo de ser transfundido y: 1º edad (hasta 70 años 15.7%, 70 o más años 29.5%, p: 0.017), 2º diagnóstico (fracturas de fémur 27.7%, resto de las patologías 19.8%, p: 0.054), y 3º de técnicas quirúrgicas realizadas (1-2 técnica 23.6%, mas de 2 técnicas 50%, p: 0.05).

En la Tabla 2, se expone el resultado del análisis de regresión logística y la estimación del riesgo relativo ajustado de ser transfundido. Como se puede observar, las variables que son factores pronósticos del riesgo de transfusión son: 1º el número de técnicas quirúrgicas realizadas, siendo el odd ratio ajustado de transfusión de 4.03 veces en el caso de intervenciones con mas de 2 técnicas respecto a cuando se realizan menos de

pacientes intervenidos de fémur. Se han analizado los datos del "Conjunto Mínimo Básico de Datos" (CMBD) correspondientes a los informes de alta del primer ingreso de todos los pacientes a los que se le realizaron intervenciones quirúrgicas de fémur durante 1996 en el Hospital Central de Asturias, codificados según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-9-MC) (3).

De cada informe de alta se evaluaron: edad, sexo, códigos de diagnósticos, procedimientos e intervenciones. Usando los códigos de diagnósticos se definieron las variable diagnóstico principal (fracturas de fémur, resto de la patología, incluyendo tumores benignos, osteoartritis, osteomielitis, osteocondropatías, necrosis séptica de cabeza y cuello de fémur, unión defectuosa de fracturas, condromalacias, longitud desigual de piernas etc.), y anemia. Entre los procedimientos codificados

2 técnicas quirúrgicas ($p: 0.015$), y 2º la edad, siendo el odd ratio ajustado de ser transfundido en pacientes de más de 70 años de 2.49 veces, respecto a los pacientes de menos de 70 años (0.01).

Discusión. El análisis de los datos codificados de los informes de alta posee algunos inconvenientes debidos al esquematismo inherente a la codificación, como el no poder saber cual fue el momento de la transfusión (pre, intra o postcirugía), y el número de las unidades transfundidas, el carácter retrospectivo de este tipo de estudios y el no poder deducir la secuencia temporal de los factores estudiados en su relación con la transfusión. Por el contrario, posee ventajas como la facilidad de analizar un volumen masivo de datos generados por la estructura administrativa del hospital.

Dada la variabilidad de la transfusión perioperatoria entre los hospitales, no siempre se pueden extrapolar los datos de la literatura a cada hospital concreto. Surgenor et als (1) evidencian la gran variabilidad en las practicas transfusionales. Los resultados del grupo Sanguis (2) detectaron que había una amplia variabilidad en el uso de los hemoderivados en los pacientes con la misma patología y técnica quirúrgica, variabilidad no completamente explicada por factores clínicos. Por estas razones, puede ser útil que cada hospital conozca los hábitos específicos de transfusión para cada situación quirúrgica concreta.

Conocer la probabilidad de ser transfundido puede ser útil para ayudar al paciente en la toma de decisiones, incluyendo el riesgo de transfusión como parte de la información dada a los pacientes en los consentimientos informados operatorios. En este sentido, en Alemania (5), el cirujano está obligado legalmente a informar al paciente del riesgo de posible transfusión homóloga, siendo este riesgo considerado significativo si excede del 5%. Asimismo es una información útil para que Banco de Sangre pueda planificar los procedimientos transfusionales y decidir cuando realizar tests pretransfusionales completos, habiendo

Tabla 3.

Riesgos ajustados estimados de transfusión perioperatoria en la cirugía del fémur

Edad	Nº de técnicas quirúrgicas realizadas	
	<= 2 Técnicas	>= 3 Técnicas
< 70 años	13,5%	38,7%
>= 70 años	28,1%	61,2%

autores que propugnan reservarlos solo para la cirugía electiva con un riesgo de transfusión mayor del 30% (6), o cuando hacer solo el procedimiento abreviado "type and screen" (7).

Respecto al riesgo de transfusión en patología del fémur, Lynch et al 8, relatan un riesgo del 6.59% en fracturas de fémur en pacientes menores de 19 años, en cuyas series todos los pacientes transfundidos habían sufrido un accidente de tráfico. Ciarallo et al 9, refiere un 22% de pacientes transfundidos en pacientes menores de 18 años, relacionando el riesgo de transfusión con pacientes de mas edad, traumatismo múltiple, disrupción pélvica o lesiones retroperitoneales, y con un hematocrito inferior al 30%. Lieurance et al 10, documenta un riesgo de ser transfundido del 39.6% en pacientes con solo fractura de fémur, requiriendo los pacientes transfundidos un promedio de 2.5 unidades de concentrados de hemáties, siendo la transfusión siempre preoperatoriamente, no estando relacionada la transfusión con el sangrado intraoperatorio. Por su parte, Robbins et al 11, analizando 193 pacientes operados semiurgentemente por fractura de cuello de fémur, concluye que el 11% de los pacientes con hemoglobina superior a 11 g/dl fueron transfundidos, postulando que el soporte hemoterapeutico de las fracturas de cuello de fémur puede ser satisfecho con la técnica del "type and screen" no requiriendo la realización de los tests pretransfusionales completos.

En nuestros datos, los únicos factores independientemente asociados con el riesgo perioperatorio de ser transfundido son la edad y el número de técnicas quirúrgicas realizadas en el acto quirúrgico, lo que sería un indicador indirecto de la complejidad de la intervención. Así el riesgo ajustado de

ser transfundido en la cirugía de fémur (Tabla 3), oscilaría desde el 13.5% en pacientes menores de 70 años con intervenciones con menos de dos técnicas quirúrgicas, hasta el 61.2% cuando se intervienen pacientes mayores de 70 años con

mas de 2 técnicas quirúrgicas. Poder predecir el riesgo individualizado de ser transfundido, ayudaría al equipo quirúrgico y al Banco de sangre a la hora de solicitar hemáties y que tipo de tests pretransfusio-
nales realizar. ■■■■■

Bibliografía

1. **Surgenor DM, Wallace EL, Churchill WH, Hao SHS, Chapman RH, Collins JJ.** Red cell transfusions in coronary artery bypass surgery (DRGs 106 and 107). *Transfusion* 1992;32:458-64.
2. **The Sanguis Study Group.** Use of blood products for elective surgery in 43 European hospitals. *Transfus Med*, 1994; 4:251-68
3. **Clasificación Internacional de Enfermedades.** 9ª Revisión. Modificación Clínica (CIE-9-MC). Ed: INSALUD. Madrid 1988.
4. **Rothman KJ.** Epidemiología moderna. Madrid: Ed Díaz de Santos. 1987.
5. **Gerber B, Arndt M, Wesselburg C, Krause A.** Responsibility for patient education and incidence of homologous blood transfusions in unilateral breast cancer operations. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 1995; 55:572-6.
6. **Robertson GS, Everitt NJ, Burton P, Flynn JT.** Evaluation of current practices in routine preoperative cross-matching for transurethral resection of the prostate. *J Urol* 1993; 149:311-3.
7. **Walker RD.** ed. Technical Manual. 10th ed. Arlington. American Association of Blood Banks 1990:518.
8. **Lynch JM, Gardner MJ, Gains B.** Hemodynamic significance of pediatric femur fractures. *J Pediatr Surg* 1996; 31:1358-61.
9. **Ciarallo L, Fleisher G.** Femoral fractures: are children at risk for significant blood loss?. *Pediatr Emerg Care* 1996;12:343-6.
10. **Lieurance R, Benjamin JB, Rappaport WD.** Blood loss and transfusion in patients with isolated femur fractures. *J Orthop Trauma* 1992; 6:175-9.
11. **Robbins J, Steingold RF.** Blood use in urgent operations for patients with fractures of the femoral neck. *Injury* 1986; 17:265-6.