

Costo directo de la atención médica en niños con hemofilia

Maricela González-Figueroa,¹
 José Luis Canales-Muñoz,¹
 Guadalupe Aguayo-Alcaraz,²
 Gabriela Zamora-Vázquez²

RESUMEN

Objetivo: determinar el costo directo de la atención médica en niños con hemofilia.

Métodos: 52 menores de 16 años de edad con hemofilia A o B de diferente grado de severidad, atendidos durante un año. El cálculo de los costos se hizo en siete grupos: consultas de especialidad, ingresos a urgencias, días de estancia hospitalaria, medicamentos utilizados, factor antihemofílico, estudios de laboratorio y estudios de gabinete. Se utilizó la técnica de microcosteo, se obtuvieron costos promedio por paciente, por episodio de sangrado y anuales.

Resultados: 92.3 % tuvo hemofilia A. El promedio de edad fue de 9.1 años. La mitad inició tratamiento desde el primer año de edad, con una media de 7.4 años de atención médica. Recibieron 6.7 consultas anuales como promedio y tuvieron 13 ingresos al servicio de urgencias; la principal causa de ingreso fue hemartrosis; cinco niños (10 %) tuvieron más de 40 ingresos. Se hospitalizaron 27 casos: 1.9 ingresos y 7.4 días de estancia hospitalaria. El costo promedio total anual fue mayor a los 116 000 pesos. El costo (64 %) ocasionado por el consumo del factor antihemofílico fue de 73 052 pesos.

Conclusiones: el mayor costo fue secundario al tratamiento antihemofílico.

SUMMARY

Objective: to determine the cost of health care in hemophilic children

Methods: a study of costs analysis of children under 16 years with haemophilia type A and B with different severity grade in one year period was performed. Sociodemographic and clinical data were included. The costs of: 1) ambulatory care, 2) use of emergency services, 3) hospital stay, 4) drugs, 5) antihaemophilic treatment, 6) laboratory and 7) image studies were estimated. We obtained costs for each patient during a year with micro costs technique.

Results: we found 52 children (92.3 % with haemophilia type A). Mean Age was 9.1 years. A half of them started treatment at the age of one year old, with 7.4 years of following. They had 6.7 average visits per year and 13 emergency hospitalization; haemartrosis was the main cause of hospitalization. Five children had more than 40 hospitalization and 27 cases with 1.9 hospitalization. The hospital average stay was 7.4 days. Total annual cost was 116 000 pesos. Higher cost was for the anti hemophilic factor with 73 052 pesos.

Conclusions: the cost was similar to others Latin American studies and lower than in developed countries, however, factor replacement therapy accounts for most of the costs.

¹Hospital General de Zona 14

²Hospital de Gineco-Obstetricia

Instituto Mexicano del Seguro Social, Distrito Federal, México

Comunicación con:
 Maricela González-Figueroa.
 Tel: (55) 3635 2996, extensión 31385.
 Correo electrónico: maricela.gonzalezf@imss.gob.mx

Introducción

La hemofilia es un trastorno hereditario hemorrágico de baja prevalencia (para la hemofilia B se estima un caso por 30 000 nacimientos masculinos)¹ y de elevado costo terapéutico.^{2,3} Las hemofilias A y B constituyen 80 a 85 % de todos los desórdenes sanguíneos hereditarios;⁴ en ellas la coagulación de la sangre se altera y los pacientes sufren de excesivo sangrado.⁵ El diagnóstico y severidad dependen de la disminución y de la actividad de los factores de la coagulación.⁴

Actualmente el cuidado óptimo de los enfermos de hemofilia incluye después del diagnóstico preciso, la terapia de reemplazo adecuada y el uso temprano e incluso preventivo del factor de coagulación ausente. A pesar de que no existe curación⁵ hay un considerable progreso en los productos terapéuticos, tanto en la terapia de reemplazo como en la profilaxis a edad temprana, no obstante, todavía existen pocos estudios que avalen la utilización amplia de estos tratamientos.⁶

Al respecto, desde 1958 en Suecia⁷ se recurrió por primera vez a infusiones profilácticas con un

Palabras clave
 hemofilia
 costos directos
 económicos

Key words
 haemophilia
 direct cost economics

concentrado del factor de coagulación; posteriormente la Organización Mundial de la Salud y el Comité Nacional de Hemofilia en Estados Unidos de América la recomendaron como la mejor estrategia de tratamiento para niños con hemofilia severa. Sin embargo, esta recomendación se ha visto limitada en muchos países, particularmente por el elevado costo del tratamiento. Dada la complejidad que representa su prevención y atención, la hemofilia ha sido calificada como una enfermedad “huérfana” porque aún no es posible ofrecer una terapia costo-efectiva, lo que ha propiciado de manera reciente un intenso debate sobre la posible terapia génica.^{8,9}

Aunque la primera línea de tratamiento es ya con terapia inmunotolerante, en algunos países ésta se aplica de manera preferente a los adultos; los niños son principalmente tratados con terapia procoagulante, en particular con el factor recombinante FrVIIa.¹⁰ De hecho, hay amplia variación en los tipos de este último componente y también en las dosis administradas para problemas similares.⁶

Diversos factores influyen en el costo total del cuidado de la hemofilia en niños y, como se señaló, el tratamiento pro coagulante es el factor de mayor costo. Al respecto, los estudios económicos sugieren que la terapia con agentes hemostáticos alternativos como el FrVIIa o el concentrado de complejo activado de la protrombina pueden modificar tales costos de acuerdo con las características biológicas de la enfermedad (con o sin anticuerpos inhibidores),^{5,11} de los cambios en el tratamiento o las complicaciones del sangrado y de infecciones de índole iatrogénico.¹² En este sentido, la terapia hemostática¹³ o la profilaxis han demostrado muchas ventajas respecto a la disminución de los sangrados articulares,¹⁴ pero ambas son significativamente más costosas que el tratamiento sintomático o correctivo más común.¹⁵

Por lo anterior, consideramos importante analizar los costos directos del tratamiento de la hemofilia en los niños atendidos en el Hospital de Pediatría del Instituto Mexicano del Seguro Social en Guadalajara, Jalisco.

Métodos

Se realizó un estudio para determinar los costos directos en la atención al paciente pediátrico hemofílico, a través de la revisión de 52 expedientes clínicos de pacientes con hemofilia tipo A o B de diferente grado de severidad que recibieron atención médica durante un año en el Hospital de Pediatría. Se elaboró una cédula de recolección de datos en la que se agruparon variables sociodemográficas, clínicas, de uso de servicios, así como los bienes de consumo terapéutico utilizados y se identificaron todos los procedimientos registrados.

Para el cálculo de los costos directos se distinguieron siete rubros de los servicios otorgados a los pacientes y se dividieron como sigue:

1. Consultas médicas.
2. Ingresos a urgencias.
3. Estancia hospitalaria.
4. Medicamentos utilizados.
5. Uso de factor antihemofílico.
6. Estudios de laboratorio.
7. Estudios de gabinete.

En cada uno de los rubros anteriores se enlistaron e identificaron cada una de las actividades básicas para la atención y se estableció el costo de cada una. Con base en lo anterior se realizó un microcosteo de las actividades y se obtuvo el gasto erogado de los diferentes insumos. En el cálculo de los costos específicos de servicios del personal se incluyeron el salario específico del personal involucrado y una lista pormenorizada de las actividades de cada uno de ellos en los procesos de atención.

El costo por consulta resultó de la suma del microcosteo de actividades específicas y la proporción del costo total promedio de las actividades del personal administrativo, incluyendo todos los costos fijos (depreciación de equipo y edificio, consumos de agua, luz, teléfono, fluidos, gases, etcétera). Se obtuvo un costo promedio bruto por cada consulta médica de 85 pesos. El costo por cada ingreso al servicio de urgencias y por día de estancia en el hospital fue calculado de manera semejante. Para los otros rubros, según la definición de las variables operativas se hizo el cálculo de la prescrip-

Cuadro I
Características de los pacientes pediátricos con hemofilia y tiempo de uso de servicios hospitalarios. Hospital de Pediatría, IMSS, Jalisco

Variable	Frecuencia n = 52	%
Tipo de hemofilia		
A	48	92.3
B	4	7.7
Grado de severidad		
Leve	7	13.5
Moderada	27	51.9
Severa	18	34.6
Edad (años)	9.1 ± 3.2	
Tiempo de acudir a tratamiento (años)	7.4 ± 3.7	
Principal motivo de ingreso (hemartrosis)	11.6	

ción de los estudios de laboratorio, de gabinete y de medicamentos. En todos los cálculos referentes a los precios unitarios institucionales de insumos específicos se utilizaron los datos proporcionados por el Departamento de Finanzas del hospital.

El costo unitario total de los servicios prestados y de cada una de las variables en estudio fueron sumados de manera global para obtener los costos directos de la atención por paciente. En la atención en urgencias el costo unitario obtenido fue de 1 070 pesos, acorde con la lista de precios vigente en el periodo del estudio, el costo unitario del día/cama fue de 890 pesos. Para calcular la estancia hospitalaria se identificaron con detalle los registros del expediente clínico, del cual se obtuvo el costo individual y posteriormente el costo promedio anual por paciente.

De manera particular se obtuvo el costo acumulado de los medicamentos prescritos y el costo del factor antihemofílico (factor VIII y IX), para esto se consideró la dosis y duración del periodo de tratamiento. El precio de estos insumos se tomó de la lista de precios unitarios institucionales. En lo concerniente al cálculo de costos de estudios de laboratorio y gabinete se sumaron los estudios registrados en los expedientes clínicos y se cotejaron con el resultado impreso de los estudios solicitados y de la misma manera se aplicaron los precios unitarios institucionales.

Después de la revisión minuciosa de cada una de las cédulas de datos individuales se procedió a su captura en una base de datos y hoja de cálculo. Los cálculos correspondientes se realizaron para cada uno de los rubros estudiados y se obtuvieron los costos totales acumulados. Posteriormente se obtuvo el costo promedio anual de todos los pacientes atendidos.

Una vez obtenido el costo promedio anual por paciente se hizo una estimación del incremento probable del costo en los siguientes cinco años según el procedimiento del valor actual neto, suponiendo una tasa interna de retorno de 7 % y una inflación constante de 3.5 % anual, con el fin de conocer la variación posible con una constante de costos e igual número de pacientes para este periodo.

Resultados

Se revisaron 52 expedientes clínicos de enfermos con hemofilia, 48 (92.3 %) de los pacientes fueron clasificados como portadores de hemofilia tipo A. Los pacientes se agruparon de acuerdo con la severidad clínica de la enfermedad durante el último año de atención médica, identificando siete

casos con hemofilia leve, moderada en 27 casos y de índole severa en 18. El promedio de edad fue de 9.1 ± 3.2 años, con un rango de tres a 16 años. El tiempo total de tratamiento fue de 7.4 años en promedio (cuadro I). Poco más de la mitad de los niños inició su tratamiento desde el primer año de edad.

La utilización de servicios hospitalarios mostró que cada uno de los niños recibió una a 18 consultas en el año, esto es, 6.7 como promedio; acudieron en 13 ocasiones como promedio anual al servicio de urgencias. En 12 de éstas, la causa de atención fue hemartrosis aguda de diferentes articulaciones; 15 niños (29 %) acudieron menos de una vez a urgencias y en el otro extremo cinco niños (10 %) tuvieron más de 40 ingresos a este servicio. Solo se hospitalizaron 27 de los niños (52 %), con un promedio de 1.9 ingresos durante el año de estudio y se registraron 7.4 días de estancia hospitalaria como promedio anual (cuadro II).

González-Figueroa M et al. Costo en niños con hemofilia

Cuadro II
Distribución del uso promedio de servicios hospitalarios por pacientes con hemofilia.
Hospital de Pediatría, IMSS, Jalisco

Servicios hospitalarios	Total	Promedio por paciente
Consulta a especialidad	350	6.7
Ingreso urgencias	683	13.1
Días de hospitalización	385	7.4
Número ingresos a hospital	51	1.9
Exámenes de laboratorio	272	5.2
Estudios de gabinete	68	1.3

Cuadro III
Costo promedio anual y variación de costos (pesos) por paciente con hemofilia. Hospital de Pediatría, IMSS. Jalisco

Rubros estudiados	Total	Costo promedio anual por paciente	Variación de costos
Consulta a especialidad	258 314	4 968	344-15 000
Interconsultas	182 120	3 502	0-13 816
Ingreso a urgencias	735 984	14 153	0-65 636
Hospitalización	941 976	18 115	0-78 498
Medicamentos	37 845	728	0-9 814
Factores VIII, IX	3 798 738	73 052	1 656-491 832
Exámenes de laboratorio	14 760	284	60-2 100
Estudios de gabinete	9 728	187	256-9 728
Costo promedio total	6 046 917	116 287	4 332-757 700

González-Figueroa M et al. Costo en niños con hemofilia

Como se muestra en el cuadro III, la distribución de costos anuales para cada uno de los rubros indicó que el mayor consumo (costo promedio) por paciente fue para la prescripción del factor antihemofílico, con un costo promedio anual de 73 052 pesos y en segundo lugar se ubicó el costo por hospitalización. El costo del factor antihemofílico también fue el que tuvo la mayor variación de todos los indicadores analizados. El costo promedio total de la atención de la suma de todos los rubros fue superior a 116 000 pesos anuales por paciente. El costo total anual acumulado de la atención de todos los pacientes estudiados fue de 6 046 917 pesos, con una variación individual de 4332 a 757 700 pesos.

La distribución porcentual de los diferentes componentes analizados (figura 1) muestra de manera clara que 64 % del costo total se debió al consumo del factor antihemofílico. Cabe destacar que

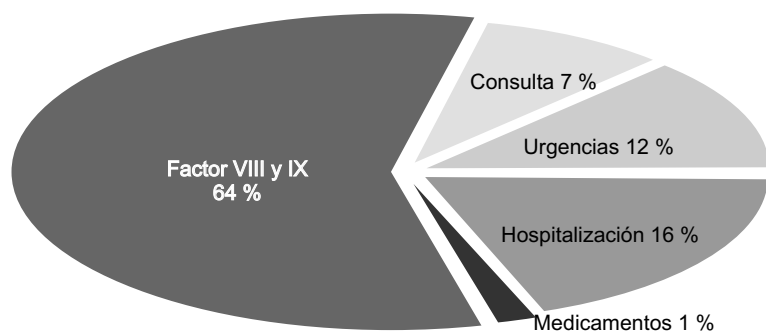


Figura 1. Distribución porcentual de los costos por servicios hospitalarios utilizados por pacientes con hemofilia. Hospital de Pediatría, IMSS, Jalisco

Cuadro IV Comparación del costo promedio (en dólares) de los servicios hospitalarios. Hospital de Pediatría, IMSS, Jalisco, versus Toronto, Canadá

Servicio hospitalario	Costo promedio anual por paciente*	
	Hospital de Pediatría	Toronto, Canadá**
Consulta médica	770	72 a 252
Hospitalización	2 934	1 832
Factor VIII	6 641	59 910
Exámenes de laboratorio	26	201
Estudios de gabinete	17	26
Costo promedio total	10 572	62 292
Episodios de sangrado por año	13.1	12.9

* Costos calculados a 11.00 pesos por dólar americano

** Heemstra, 2005

el costo del tratamiento con medicamentos adicionales fue mínimo.

Si se consideran estos datos y se aplican al total de pacientes con hemofilia registrados en el hospital (150 pacientes), el costo probable de la atención asciende a 17 248 350 pesos en un año.

Con las citas anteriores, la estimación del costo del incremento probable de la atención en los siguientes cinco años, según el valor actual neto, con el supuesto de una tasa interna de retorno de 7 % y una inflación constante de 3.5 % anual, resulta un aumento de 2.3 millones de pesos por año. Por lo que a precios constantes y con un incremento sostenido de pacientes en el periodo mencionado, el gasto total probable supera los 20 millones de pesos anuales.

Discusión

La terapia de reemplazo en hemofilia tiene un impacto económico importante en las instituciones de salud,¹¹ representa entre 50 y 80 % del costo directo total del cuidado médico de esta enfermedad² y se incrementa por lo menos 5 % anualmente conforme los niños crecen.¹⁶ El interés por la evaluación económica de las alternativas de tratamiento de la hemofilia se ha incrementado a través de los años, pero aún son pocos los estudios realizados sobre este tema.¹⁷

En los países desarrollados, aunque el tratamiento de la prevención del sangrado y de los episodios agudos es común, también son pocos los estudios que analizan los costos de la atención. El manejo depende de una amplia variabilidad tanto en el tipo de producto como en las dosis administradas ante problemas semejantes, lo que afecta los costos y la propia eficacia terapéutica, de aquí la importancia de evaluar estándares de atención y sus costos en el manejo de la hemofilia. En los últimos años estos costos se han elevado aún más a consecuencia del uso de inhibidores de anticuerpos del factor VIII y otros agentes hemostáticos como concentrados y factores recombinantes sintéticos, que tienen elevados costos y que se aplican de manera terapéutica y profiláctica.^{18,19}

De tal manera, el aspecto más importante en el manejo de la hemofilia es aplicar el reemplazo adecuado y los factores de coagulación necesarios para prevenir episodios de sangrado, situación que también ha tenido un considerable progreso en los últimos años en países en desarrollo.⁶

En este estudio se obtuvieron costos porcentuales semejantes a otros mencionados antes, como 64 % del costo total secundario al uso del factor

antihemofílico. En cambio, la diferencia más relevante con otros estudios² fue el costo promedio anual por paciente: en aquéllos se informó un costo de 33 465 dólares americanos (23 000 euros) para el concentrado del plasma y 64 000 dólares americanos (44 000 euros) para el factor recombinante VIII, mientras que aquí se obtuvo un costo de 10 572 dólares americanos con el factor antihemofílico. Desde luego la diferencia se debe a los precios de venta de los procoagulantes, que en México aún no se utilizan.

En este estudio el promedio fue de 12 episodios de sangrado en el año, igual al informado por Auerswald¹⁰ y el costo fue de 800 dólares americanos utilizando un factor antihemofílico del mismo tipo. Mientras que en un estudio canadiense se informó de un costo de 11 000 dólares americanos (20 000 dólares canadienses) para el tratamiento anual, que se duplicó al modificar los criterios de tratamiento por episodio de sangrado en el año.²

La conveniencia de buscar nuevas alternativas de tratamiento preventivo para reducir el riesgo de sangrado, hemartrosis y en consecuencia disminuir los costos, tiene implicaciones importantes. Los estudios que han probado nuevos agentes hemostáticos informan costos medios que alcanzan entre 21 000 y 31 000 dólares americanos por episodio.^{18,20} Por otra parte, el uso de la terapia con inhibidores típicos (concentrado del complejo activado de protrombina y factor VII recombinado activado) en un estudio realizado en Alemania alcanzó un costo por episodio de 8755 dólares americanos (6420 euros).¹⁰

Una comparación (cuadro IV) de los costos de rubros semejantes analizados en éste y otro estudio guardan similitud en su distribución, no obstante el mayor costo total en la investigación realizada por Heemstra,²¹ quien muestra que 96 % del costo total se derivó de la utilización de factor VIII. Aunque en ambos estudios el número de episodios de sangrado fue semejante, es posible suponer que la severidad fue mayor en nuestra investigación ya que los pacientes se hospitalizaron 1.6 veces más, de aquí que el costo de hospitalización tuviera una proporción mayor en el costo total. No obstante, de acuerdo con el costo por episodio tratado de 4829 dólares americanos en el estudio de Heemstra, éste fue seis veces mayor al obtenido en nuestro estudio.

Es notable que las diferencias observadas en los costos directos de tratamiento tengan como base los menores costos de las opciones de tratamiento que se utilizan en los países, a pesar de un mayor número de episodios de sangrado, en este caso de los niños de un país en desarrollo como México. Sin

embargo, es probable que la utilización profiláctica del factor antihemofílico reduzca el número de episodios severos de sangrado y un menor número de visitas al médico, ya sea para el control de la enfermedad o para el tratamiento de los sangrados, de esta manera se cuestiona el elevado costo directo del tratamiento profiláctico, que puede ofrecer una supuesta mejor calidad de vida para el paciente.²² Por otra parte, derivado de lo anterior se registró en este estudio un mayor costo total por la atención médica (consulta y hospitalización) y menor al registrado por Martínez-Murillo,²³ que el referido en un estudio canadiense²¹ en el que se utilizó de manera profiláctica el factor antihemofílico.

Referencias

1. Di Paola J, Goldman T, Qian Q, Patil SR, Schutte BC. Breakpoint of a balanced translocation (X:14) (q27.1;q32.3) in a girl with severe haemophilia B maps proximal to the factor IX gene. *J Thromb Haemost* 2004;2(3):437-440.
2. Lee C, Sabin C, Miners A. High cost, low volume care: the case of haemophilia. *BJM* 1997;315(7114):962-963.
3. Santiago-Borrero PJ, Ortiz Rivera-Caragol E, Maldonado NI. Financial aspects of haemophilia care in Puerto Rico and other Latin American countries. *Haemophilia* 1999;5(6):386-391.
4. Di Paola J, Nugent D, Young G. Current therapy for rare factor deficiencies. *Haemophilia* 2001;7(Suppl 1):16-22.
5. Knight C. Health economics of treating haemophilia A with inhibitors. *Haemophilia* 2005;11(Suppl 1):11-7.
6. Srivastava A, You SK, Ayob Y, Chuansumrit A, de Bosch N, Pérez-Bianco Ala F. Hemophilia treatment in developing countries: products and protocols. *Semin Thromb Hemost* 2005;31(5):495-500.
7. Fischer K, Van den Berg HM, Thomas R, Kumar S, Poonnoose P, Viswabandya A, et al. Dose and outcome of care in haemophilia—how do we define cost-effectiveness? *Haemophilia* 2004;10(Suppl 4):216-220.
8. DiMichele D, Chuansumrit A, London AJ, Thompson AR, Cooper CG, Killian RM, et al. Ethical issues in haemophilia. *Haemophilia* 2006;12(Suppl 3):30-35.
9. Aledort LM. Economics of hemophilia care. *Haemostasis* 2000;30(6):333-336.
10. Auerswald G, von Depka Prondzinski M, Ehlken B, Kreuz W, Kurnik K, Lenk H, Scharrer I, et al. Treatment patterns and cost-of-illness of severe

**González-Figueroa M
et al. Costo en niños
con hemofilia**

- haemophilia in patients with inhibitors in Germany. *Haemophilia* 2004;10(5):499-508.
11. Gautier P, D'Alche-Gautier MJ, Coatmelec B, Marques-Verdier A, Bertrand MA, Dieval J, et al. Cost related to replacement therapy during hospitalization in haemophiliacs with or without inhibitors: experience of six French haemophilia centres. *Haemophilia* 2002;8(5):674-679.
 12. Mannucci PM. The choice of plasma-derived clotting factor concentrates. *Baillieres Clin Haematol* 1996;9(2):273-290.
 13. Teitel J. Inhibitor economics. *Semin Hematol* 2006; 43(2 Suppl 4):S14-S17.
 14. Carcao M, Ungar WJ, Feldman BM. Cost-utility analysis in evaluating prophylaxis in haemophilia. *Haemophilia* 2004;10(Suppl 1):50-57.
 15. Lippert B, Berger K, Berntorp E, Giangrande P, van den Berg M, Schramm W; European Haemophilia Economic Study Group. Cost effectiveness of haemophilia treatment: a cross-national assessment. *Blood Coagul Fibrinolysis* 2005;16(7):477-485.
 16. Harper P, Brassier M, Moore L, Teague L, Pitcher L, Ockelford P. The challenge arising from the cost of haemophilia care: an audit of haemophilia treatment at Auckland Hospital. *N Z Med J* 2003;116 (1180):U561.
 17. Steen Carlsson K, Hojgard S, Lethagen S, Berntorp E, Lindgren B. Economic evaluation: what are we looking for and how do we get there? *Haemophilia* 2004;10(Suppl 1):44-49.
 18. Putnam KG, Bohn RL, Ewenstein BM, Winkelmayr WC, Avorn J. A cost minimization model for the treatment of minor bleeding episodes in patients with haemophilia A and high-titre inhibitors. *Haemophilia* 2005;11(3):261-269.
 19. Globe DR, Curtis RG, Koerper MA; HUGS Steering Committee. Utilization of care in haemophilia: a resource-based method for cost analysis from the Haemophilia Utilization Group Study (HUGS). *Haemophilia* 2004;10(Suppl 1):63-70.
 20. Joshi AV, Stephens JM, Munro V, Mathew P, Botteman MF. Pharmacoeconomic analysis of recombinant factor VIIa versus APCC in the treatment of minor-to-moderate bleeds in hemophilia patients with inhibitors. *Curr Med Res Opin* 2006; 22(1):23-31.
 21. Heemstra HE, Zwann T, Hemels M, Feldman BM, Blanchete V, Kern M, et al. Cost of severe haemophilia in Toronto. *Haemophilia* 2005;11(3):254-60.
 22. Ross-Degnan D, Soumerai SB, Avorn J, Bohn RL, Bright R, Aledort LM. Hemophilia home treatment. Economic analysis and implications for health policy. *Int J Technol Assess Health Care* 1995;11(2): 327-344.
 23. Martínez-Murillo C, Quintana S, Ambríz R, Benítez H, Bergest A, Collazo J, et al; Comité Mexicano de Hemostasia y Trombosis. Economic model of hemophilia in Mexico research team. An economic model of hemophilia in Mexico. *Haemophilia* 2004; 10(1):9-17.