

Evolución del tratamiento quirúrgico de las escoliosis idiopáticas durante cuarenta años

Relación costo-efectividad

HÉCTOR MALVÁREZ

Hospital Italiano de Buenos Aires

RESUMEN

Introducción: El incremento del costo del cuidado de la salud y la disminución del dinero destinado para ello se han transformado en factores determinantes para el cirujano en la selección de los métodos quirúrgicos de alta complejidad.

El tratamiento quirúrgico de la escoliosis ha evolucionado en los últimos cuarenta años. Si bien mejoró debido a los distintos métodos de corrección del raquis, su costo aumentó de manera significativa, por lo que el cirujano espinal muchas veces se ve involucrado en la selección de cada método de osteosíntesis, con el fin de obtener la mejor corrección con el menor gasto posible.

Materiales y métodos: El presente trabajo está basado en el análisis retrospectivo de 100 historias clínicas de pacientes tratados quirúrgicamente con diagnóstico de escoliosis idiopática en una misma institución por un mismo equipo quirúrgico secuencial en el centro de escoliosis del Hospital Italiano de Buenos Aires.

Las deformidades escolióticas fueron analizadas sobre la base de la clasificación descrita por Lenke y las técnicas utilizadas por Hibbs en la década de los sesenta, por Harrington en los años setenta, por Harrington-Luque en los ochenta y la de ganchos múltiples desde 1990 hasta la actualidad.

Resultados: Las cuatro opciones quirúrgicas pueden compararse tanto desde escenarios extremos con la obtención de resultados pesimistas, alto costo y baja efectividad, como desde la visión optimista, que implica menor costo y mayor efectividad, o la opción de elevado costo y mayor efectividad.

El análisis de las técnicas consideradas en este trabajo nos permite aseverar que con los nuevos implantes fueron mejorando gradualmente los resultados quirúrgicos, con mayores costos, pero también con mayores beneficios para el paciente.

Conclusiones: El objetivo de este trabajo es analizar en nuestro medio la relación costo-efectividad obtenida en un grupo de pacientes con escoliosis idiopáticas operados en un mismo centro durante cuarenta años, contemplando el costo hospitalario y del implante y excluyendo los honorarios.

PALABRAS CLAVE: Raquis. Escoliosis.

EVOLUTION OF IDIOPATHIC SCOLIOSIS' SURGICAL TREATMENT ALONG 40 YEARS. COST-EFFECTIVENESS RATIO

ABSTRACT

Background: Increased health care costs and reduction in the money allocated for this end have become major factors to the surgeon as regards the selection of high complexity surgical methods.

The surgical treatment of scoliosis has evolved in the last 40 years, improving spine correction through different techniques, but increasing significantly its costs to the extent that the spine surgeon is often involved in selecting each osteosynthesis method, so as to obtain the best correction at the lowest cost.

Methods: This paper is based on the retrospective analysis of 100 clinical histories of patients complaining of idiopathic scoliosis, treated surgically at the same Institution by a similar sequential surgical team at the Scoliosis Center of the Italian Hospital of Buenos Aires (CEHIBA). The scoliotic deformities were analyzed according to the classification described by Lenke and the techniques used by Hibbs in the '60s, Harrington in the '70s, Harrington-Luque in the '80s and multiple hooks from the '90s to date.

Recibido el 23-9-2005. Aceptado luego de la evaluación el 5-9-2006.

Correspondencia:

Dr. HÉCTOR MALVAREZ

dr.hmalvarez@yahoo.com.ar

hector.malvarez@hospitalitaliano.org.ar

Results: The four surgical options can be compared both from extreme scenarios yielding pessimistic results, high cost and low effectiveness and an optimistic vision, that implies lower cost and greater effectiveness, or high cost and greater effectiveness.

After analyzing the different techniques considered in this work, we can state that with the new implants the surgical results improved gradually, with higher costs, but greater benefits for the patient.

Conclusions: The objective of this work is to analyze cost-effectiveness in our institution, in a group of patients with idiopathic scoliosis operated on at the same Center along 40 years, including the hospital cost, the cost of the implant and excluding medical fees.

KEY WORDS: Spine. Scoliosis.

El incremento del costo del cuidado de la salud y la disminución del dinero destinado para ello se han transformando en factores determinantes para el cirujano en la selección de los métodos quirúrgicos de alta complejidad.

El tratamiento quirúrgico de la escoliosis ha evolucionado en los últimos cuarenta años. Si bien mejoró debido a los distintos métodos la corrección del raquis, su costo aumentó de manera significativa, por lo que el cirujano espinal muchas veces se ve involucrado en la selección de cada método de osteosíntesis, con el fin de obtener la mejor corrección con el menor gasto posible.

En la bibliografía internacional, el número de trabajos orientados a esta transdisciplina se ha incrementado notablemente en los últimos años.^{1,6,7,10,13,15,17-19}

En la bibliografía nacional a nuestro alcance no encontramos trabajos publicados respecto de los costos de los tratamientos quirúrgicos de las escoliosis.

El objetivo de este trabajo es analizar en nuestro medio la relación costo-efectividad obtenida en un grupo de pacientes con escoliosis idiopáticas operados en un mismo centro durante cuarenta años contemplando el costo hospitalario y del implante y excluyendo los honorarios.

Materiales y métodos

El presente trabajo está basado en el análisis retrospectivo de 100 historias clínicas de pacientes tratados quirúrgicamente con diagnóstico de escoliosis idiopática en una misma institución por un mismo equipo quirúrgico secuencial en el centro de escoliosis del Hospital Italiano de Buenos Aires (CEHIBA).

Las deformidades escolióticas fueron analizadas sobre la base de la clasificación descrita por Lenke¹¹ y las técnicas utilizadas por Hibbs en la década de los sesenta, por Harrington en los años setenta, por Harrington-Luque en los ochenta y la de ganchos múltiples desde 1990 hasta la actualidad.

En los casos que presentaron más de una curva, Lenke 2, 3, y 4 se tomó en consideración la curva de mayor graduación en el preoperatorio. No se consideraron las variantes lumbar y sagital de Lenke por no contar con radiografías que permitieran esta evaluación en las historias clínicas de los años 1960 y 1970.

En cada grupo comparamos el número de casos, la edad del paciente, el sexo, el tiempo de internación antes de la cirugía, la internación total, los tiempos de reposo, el tipo de curva, los grados de la curva, los grados de corrección obtenidos y el costo hospitalario trasladado a valores actuales.

En el criterio de inclusión de cada paciente se tomó en cuenta que la historia clínica dispusiera de todos los datos que requiere este trabajo y que el último control radiográfico disponible tuviese un seguimiento mayor de dos años desde la fecha de la operación.

Resultados

Evaluación de costos

Para la evaluación de los costos por grado de corrección se consideró el número de grados en que fue modificada la curva entre la medición preoperatoria y el último control radiográfico.

La división del costo económico hospitalario de la atención de cada paciente más el costo del material de osteosíntesis (Tablas 1 y 2) por los grados de rectificación obtenida nos indica como resultado el valor económico de cada grado de corrección.

Uno de los parámetros aceptados que se utiliza en la evaluación del resultado del tratamiento de las escoliosis es la corrección obtenida en grados medida con la técnica de Cobb³ en el estudio radiográfico de frente (coronal) en bipedestación.

Este es el parámetro utilizado en este trabajo para reconocer el resultado de cada una de las cuatro técnicas analizadas y comparar el valor económico con los grados de mejoría obtenidos ("costo-efectividad").

Tabla 1. Módulo día/cama quirúrgico

Día de internación	Día de terapia
\$ 362 (+ IVA)	\$ 664 (+ IVA)
	(Valor diario x 03) \$ 1.992 (+ IVA)

Tabla 2. Valor instrumental quirúrgico

Técnica	Importe
Harrington	\$ 6.500 (+ IVA)
Harrington-Luque	\$ 6.000 (+ IVA)
Ganchos múltiples	\$ 16.000 (+ IVA)

Cirugías según la técnica de Hibbs. Década de los sesenta

Russell A. Hibbs⁹ publicó en 1911 la técnica de artrodesis pura de la columna vertebral como método de contención en pacientes con escoliosis.

En nuestro servicio se realizó esta técnica en la década de 1960; investigamos 10 casos, de los cuales 8 cumplían con las pautas de selección de este trabajo. Una paciente no incluida en esta selección fue intervenida quirúrgicamente a los 16 años de edad, en el año 1941, luego de largos períodos de tratamiento con corsé de yeso y permaneció en cama durante tres meses en el preoperatorio y yeso posoperatorio prolongado. Actualmente, a los 80 años de edad, presenta escoliosis de 90°, cifosis de 120°, intensos dolores y dificultad para deambular.

En los 8 casos incluidos en esta evaluación (7 eran mujeres) las edades variaron entre 5 y 19 años, con un valor promedio de 12,69 años. Lenke 1: 5 Lenke 3: 2 Lenke 5: 1.

El tiempo de internación previo a la cirugía fue de 82 días máximo, 8 días mínimo, promedio 37,75 días. Internación total: máxima 204 días, mínima: 28 días, promedio 106,25 días. Días de reposo: máximo 273 días, mínimo 0 días, promedio 165,25 días (en este ítem excluimos dos casos por falta de datos). Porcentaje de corrección: 26,99%. El costo promedio con esta técnica fue de 3.115,46 pesos y los grados promedio de corrección: 24,75 (Tabla 3).

Cirugías según la técnica de Harrington. Década de los setenta

En 1962, Paul Harrington⁸ publicó su técnica de distracción vertebral con barra metálica en la concavidad de la curva y barra de compresión en la convexidad, perdu-

rando la colocación de una sola barra (en la concavidad) como método aplicado con mayor frecuencia. Si bien al principio no artrodesaba ni inmovilizaba, pronto descubrió que las dos técnicas eran necesarias.

Se continuó realizando artrodesis complementando a la osteosíntesis con todos los implantes hasta la actualidad.

No obstante la estabilidad razonable que aportaba, el método clásico de Harrington hacía necesario el uso de corsé de yeso durante 6-9 meses después de la operación y se limitaba la actividad durante un año.

Antes de la intervención quirúrgica, se realizaba la rectificación de las curvas con tracción de las partes blandas (método de Cotrel⁴) o en tracción halofemoral (Perry y Nickel¹⁴) en los casos de escoliosis graves.

Se completaba la corrección quirúrgica con la confección de un corsé de Risser.

Era necesario reinternar a los pacientes en repetidas oportunidades (2-4 veces) para completar el tratamiento. Toda esta secuencia prolongaba los períodos de internación y de reposo a tiempos hoy no aceptados por la medicina ni por la sociedad.

En la década de los setenta aplicamos esta técnica y los valores obtenidos fueron los siguientes:

Los 28 pacientes incluidos en esta evaluación fueron 20 mujeres y 8 varones, con edades que variaron entre 13 y 27 años, promedio 16,20 años. Lenke 1: 19 Lenke 2: 1 Lenke 4: 1 Lenke 5: 2 y Lenke 6: 1.

El tiempo de internación antes de la cirugía fue de 58 días el máximo y de 0 días el mínimo, promedio 23,11 días. Internación total: máxima 116 días, mínima: 9 días, promedio: 56,68 días. Días de reposo: máximo 223 días, mínimo 15 días, promedio 127,96 días. Porcentaje de corrección: 37,64%. El costo promedio con esta técnica fue de 1.384,28 pesos y los grados promedio de corrección: 23,82 (Tabla 4).

Tabla 3. Descripción de hospitalización, reposo, grados de corrección, porcentaje de corrección y valor por grado de corrección (8 casos). Técnica de Hibbs

Casos	Hosp. previa	Hosp. total	Reposo	Grados frente de pie Primera consulta	Porcentaje de corrección	Grados de corrección	Pesos por grado de corrección
1	19	48	273	45	4,44	2	9.141,00
2	82	193	180	110	45,45	50	1.415,44
3	14	45	166	60	16,67	10	1.719,60
4	8	28	0	60	50,00	30	368,07
5	45	65	189	62	14,52	9	2.715,11
6	42	146	260	120	22,50	27	1.991,04
7	40	204	0	116	54,31	63	1.186,57
8	52	121	254	87	8,05	7	6.386,86
Promedio	37,75	106,25	165,25	82,50	26,99%	24,75	3.115,46

Cirugías según la técnica de Harrington-Luque. Década de los ochenta

En 1967, Luque¹² crea el sistema de corrección segmentaria de las escoliosis agregando inicialmente a la

barra de Harrington alambres sublaminares en cada vértebra incluida en la deformidad. Basado en este concepto, aplica luego el sistema con técnicas de dos barras en "L" modeladas, sobre las que tensa los alambres sublaminares.

Tabla 4. Descripción de hospitalización, reposo, grados de corrección, porcentaje de corrección y valor por grado de corrección (28 casos). Técnica de Harrington

Casos	Hosp. previa	Hosp. total	Reposo	Grados frente de pie Primera consulta	Porcentaje de corrección	Grados de corrección	Pesos por grado de corrección
1	55	91	200	83	37,35	31	1.301,55
2	14	48	120	72	26,39	19	1.304,32
3	16	36	90	60	38,33	23	888,61
4	31	73	215	70	57,14	40	845,80
5	8	65	223	49	42,86	21	1.473,14
6	18	36	128	72	54,17	39	524,05
7	21	44	130	68	29,41	20	1.166,70
8	28	75	162	115	30,43	35	987,31
9	44	63	122	50	40,00	20	1.510,60
10	20	64	143	68	41,18	28	1.091,93
11	17	56	130	52	26,92	14	1.977,00
12	28	56	106	61	36,07	22	1.258,09
13	35	49	160	70	17,14	12	2.095,33
14	37	70	127	60	36,67	22	1.488,45
15	58	96	145	62	45,16	28	1.505,64
16	16	49	124	80	42,50	34	739,53
17	24	73	129	56	48,21	27	1.166,62
18	24	51	120	60	45,00	27	958,07
19	19	47	152	60	48,33	29	842,07
20	14	38	105	60	30,00	18	1.175,67
21	21	116	189	60	38,33	23	2.147,74
22	38	59	100	40	12,50	5	5.752,80
23	17	37	96	38	34,21	13	1.600,00
24	8	29	19	45	28,89	13	1.377,23
25	16	70	150	60	28,33	22	1.488,45
26	19	66	63	73	56,16	41	763,37
27	1	9	120	45	42,22	19	561,26
28	0	21	15	55	40,00	22	682,18
Promedio	23,11	56,68	127,96	62,29	37,64%	23,82	1.384,28

Con la técnica de Harrington-Luque, que adquirió gran difusión en el mundo, se lograba distracción y mayor estabilidad de la corrección obtenida. Dejaron entonces de utilizarse los métodos de corrección preoperatoria aunque era necesario el uso de corsé de yeso o de polipropileno en el posoperatorio inmediato.

En los años ochenta aplicamos esta técnica y los valores obtenidos fueron los siguientes:

Los 25 pacientes incluidos en esta evaluación fueron 21 mujeres y 4 varones con edades entre 11 y 25 años, promedio 15,93. Lente 1: 12 Lenke 7: 3 Lenke 5: 4 y Lenke 2: 6.

El tiempo de internación antes de la cirugía fue máximo: 15 días, mínimo 0 días, promedio 2,48 días. Internación total: máxima 32 días, mínima: 12 días, promedio: 19,40 días. Días de reposo: máximo 159 días, mínimo 8 días, promedio 30,68 días. Porcentaje de corrección:

Tabla 5. Descripción de hospitalización, reposo, grados de corrección, porcentaje de corrección y valor por grado de corrección (25 casos). Técnica de Harrington-Luque

Casos	Hosp. previa	Hosp. total	Reposo	Grados frente de pie Primera consulta	Porcentaje de corrección	Grados de corrección	Pesos por grado de corrección
1	1	14	10	60	15,00	9	1.330,44
2	11	19	18	52	42,31	22	626,55
3	2	18	14	51	13,73	7	1.917,43
4	1	12	10	56	44,64	25	450,00
5	1	32	159	58	46,55	27	684,81
6	1	25	25	60	38,33	23	693,74
7	9	18	15	52	53,85	28	479,36
8	2	20	130	58	62,07	36	392,94
9	15	30	135	93	36,56	34	522,53
10	2	23	18	67	38,81	26	585,85
11	2	20	16	74	43,24	32	442,06
12	1	29	27	58	44,83	26	669,38
13	1	19	15	65	38,46	25	551,36
14	1	13	8	74	44,59	33	351,88
15	1	21	15	60	50,00	30	483,60
16	3	23	19	61	44,26	27	564,15
17	1	21	20	50	64,00	32	453,38
18	0	13	13	60	51,67	31	374,58
19	1	16	15	62	59,68	37	343,19
20	1	19	17	50	32,00	16	861,50
21	1	15	14	91	58,24	53	232,75
22	1	15	10	53	49,06	26	474,46
23	1	16	15	57	29,82	17	746,94
24	1	19	16	67	25,37	17	810,82
25	1	15	13	56	50,00	28	440,57
Promedio	2,48	19,40	30,68	61,80	43,08%	26,68	619,37

Tabla 6. Descripción de hospitalización, reposo, grados de corrección, porcentaje de corrección y valor por grado de corrección (39 casos). Técnica de ganchos múltiples

Casos	Hosp. previa	Hosp. total	Reposo	Grados frente de pie Primera consulta	Porcentaje de corrección	Grados de corrección	Pesos por grado de corrección
1	1	9	4	48	54,17	26	775,54
2	1	7	3	45	64,44	29	670,34
3	0	6	3	50	58,00	29	657,86
4	1	8	4	56	64,29	36	550,06
5	1	7	3	60	40,00	24	810,00
6	1	8	4	54	81,48	44	450,05
7	1	7	4	58	60,34	35	555,43
8	1	8	3	57	66,67	38	521,11
9	1	8	3	47	68,09	32	618,81
10	1	8	4	45	73,33	33	600,06
11	1	7	4	43	55,81	24	810,00
12	1	9	4	62	37,10	23	876,70
13	1	7	4	56	75,00	42	462,86
14	1	8	3	48	56,25	27	733,41
15	1	13	13	63	44,44	28	771,86
16	1	9	3	49	28,57	14	1.440,29
17	1	8	5	52	34,62	18	1.100,11
18	1	10	7	57	33,33	19	1.080,32
19	1	10	6	50	44,00	22	933,00
20	1	8	3	54	74,07	40	495,05
21	1	9	5	45	44,44	20	1.008,20
22	1	15	7	83	62,65	52	429,54
23	1	9	5	53	52,83	28	720,14
24	1	9	5	59	44,07	26	775,54
25	1	9	3	45	66,67	30	672,13
26	1	7	5	40	55,00	22	883,64
27	1	11	6	76	69,74	53	394,11
28	1	10	5	47	74,47	35	586,46
29	1	9	3	54	70,37	38	530,63
30	1	9	3	50	64,00	32	630,13
31	1	8	4	42	38,10	16	1.237,63
32	1	8	5	47	89,36	42	471,48
33	1	8	4	47	42,55	20	990,10
34	1	7	3	56	33,93	19	1.023,16
35	1	8	4	61	67,21	41	482,98
36	1	8	4	51	76,47	39	507,74
37	1	9	6	54	88,89	48	420,08
38	1	6	3	48	85,42	41	465,32
39	1	8	5	49	83,67	41	482,98
Promedio	0,97	8,51	4,41	52,85	59,59%	31,44	708,33

43,08%. El costo promedio con esta técnica fue de 619,37 pesos y los grados promedios de corrección: 26,68 (Tabla 5).

Cirugía según la técnica de ganchos múltiples. Década de los noventa

En 1984, Yves Cotrel y Jean Dubousset⁵ sorprenden con el desarrollo del concepto tridimensional de la deformidad en la escoliosis y crean la técnica desrotadora y segmentaria de corrección vertebral con la aplicación de dos barras modeladas sobre ganchos sublaminares y pediculares.

Este método aporta mayor estabilidad a la corrección obtenida y no requiere el uso de corsé en el período posoperatorio.

En la década de los ochenta aplicamos esta técnica y los valores obtenidos fueron los siguientes:

Los 39 pacientes incluidos en esta evaluación fueron 36 mujeres y 3 varones con edades entre 11 y 26 años, promedio 16. Lenke 1: 21 Lenke 2: 3 Lenke 3: 11 Lenke 5: 2 y Lenke 6: 1.

El tiempo de internación previo a la cirugía fue máximo 1 día, mínimo 0 días, promedio 0,97 días. Internación total: máxima 15 días, mínima: 6 días, promedio: 8,51 días. Días de reposo: máximo 13 días, mínimo 3 días, promedio 4,41 días. Porcentaje de corrección: 59,59%. El costo promedio con esta técnica fue de 708,33 pesos y los grados promedios de corrección: 31,44 (Tabla 6).

Discusión

En la bibliografía se observa un notable incremento en el número de trabajos estadísticos que evalúan los costos en cada especialidad.

Consideramos de gran valor los estudios de Bozic y cols.² y de Sperry,²⁰ por la orientación intelectual para in-

troducirse con responsabilidad en el detallado y preciso trabajo de esta disciplina en que se relacionan valores económicos con calidad de resultados.

Los métodos de evaluación en general son analizados en la literatura especializada en cuatro aspectos bien definidos.

a) Costo-identificación (minimización)²

Este método considera sólo el costo de un tratamiento específico. El objetivo en el análisis costo-minimización es arribar al método más económico para lograr el mismo resultado. Asume que el resultado del tratamiento que se está considerando es similar, lo cual rara vez es cierto y son pocos los trabajos que, además del costo, evalúan la calidad del resultado.

b) Costo-efectividad^{2,16,21}

El análisis de costo-efectividad se aplica para comparar dos o más tratamientos alternativos.

Compara el costo monetario de una intervención con algún parámetro de eficacia en el resultado, como porcentaje de mortalidad o años de supervivencia luego de practicar el tratamiento o en el caso de este trabajo, relación de costo con los grados de corrección obtenidos, comparando cada método analizado en la cirugía de escoliosis idiopática.

c) Costo-utilidad^{2,16}

Se utiliza para referirse al nivel subjetivo de bienestar que el paciente experimenta en diferentes estados de salud; intervenciones alternativas que influyan en la calidad y la cantidad de años de vida expresados en términos de unidad universal. Esta unidad universal se menciona con las siglas norteamericanas QALY (*Quality Adjusted Life Years*). Al relacionar QALY con el valor económico de la prestación se obtiene su costo-utilidad.

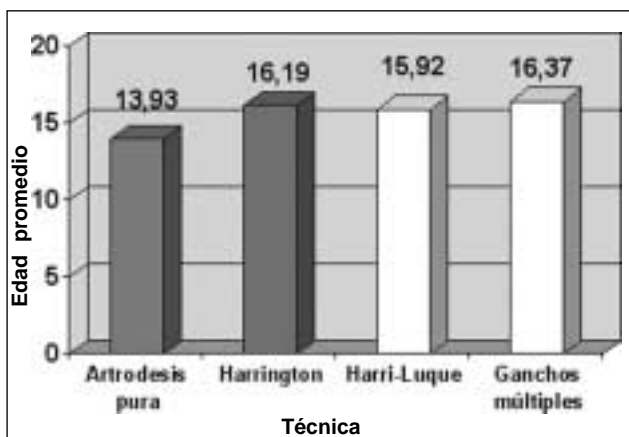


Figura 1. Edad promedio de cirugía.

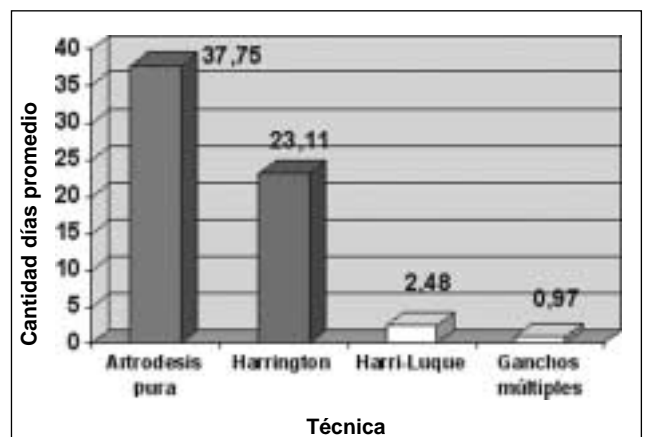


Figura 2. Hospitalización previa a la cirugía.

d) Costo-beneficio^{2,21}

En el análisis costo-beneficio tanto los gastos como los resultados obtenidos se miden en términos monetarios: comparación del dinero invertido para pagar una intervención con el dinero logrado por la recuperación funcional otorgada por la realización del procedimiento.

En el caso de la cadera sería el costo de un reemplazo total de cadera y el beneficio de producción económica del paciente por tener una cadera útil o en el caso de escoliosis sería el costo de una cirugía con sistema de ganchos múltiples y el beneficio económico de la producción del paciente con escoliosis corregida. Este método de evaluación presenta la dificultad de lo complejo que resulta reconocer el rendimiento económico posoperatorio y valorarlo en cada paciente.

Dada esta dificultad son muy pocos los trabajos con esta orientación.

Costo-efectividad: es el método utilizado en este trabajo para determinar el valor económico en relación con los grados de corrección obtenidos por cada una de las técnicas desarrolladas.

Es fundamental para validar los resultados de cualquier estudio comparativo el hecho de que los cirujanos intervinientes en cada una de las técnicas posean la misma pericia y experiencia en un contexto de similar grado de calidad de atención médica y equipamiento disponible.

La presente revisión cumple con esta premisa por tratarse de un mismo equipo de trabajo secuencial en un mismo entorno quirúrgico.

Analizamos cuatro períodos: uno antes de la introducción de los implantes en la corrección quirúrgica de las escoliosis y tres períodos con la aplicación de osteosíntesis correctoras y estabilizadoras.

Las cuatro opciones quirúrgicas pueden compararse tanto desde escenarios extremos obteniendo resultados pesimistas, alto costo y baja efectividad como desde la visión optimista, que implica menor costo y mayor efectividad, o la opción de elevado costo y mayor efectividad.

El análisis de las diferentes técnicas consideradas en este trabajo nos permite aseverar que con los nuevos implantes gradualmente fueron mejorando los resultados quirúrgicos, aunque con mayores costos, pero mayores beneficios para el paciente.

El impacto psicológico que existe en el paciente desde el momento de la indicación de la cirugía se incrementa en el caso de las cirugías de deformidades vertebrales en los niños por los temores que causa la internación y los períodos de reposo prolongados, la pérdida de escolaridad, la inmovilización posoperatoria y la pérdida de vínculo social. Todos estos factores provocan en los niños angustias que actúan sobre su contexto emocional. Consideramos que mejorar estos factores, como se observa en esta evolución gradual de los tratamientos, beneficia a los pacientes aunque los costos sean mayores.

Se incluyen los gráficos que permiten apreciar la evolución costo-efectividad:

- Edad promedio de cirugía (Fig. 1).
- Hospitalización previa a la cirugía (Fig. 2).
- Días de hospitalización total (Fig. 3).
- Promedio de días de reposo (Fig. 4).
- Grados de corrección (Fig. 5).
- Porcentaje de corrección (Fig. 6).
- Evolución costo-efectividad (Fig. 7).
- Pesos por grado de corrección (comparativo) (Fig. 8).

Limitaciones

Nuestro estudio tiene algunas limitaciones:

El número de pacientes con técnica de Hibbs (década de los sesenta) es limitado para ser representativo.

Los altos costos por internación prolongada en la actualidad serían reducidos por la internación domiciliar que, aunque de menor valor, impacta en los gastos del pagador y de los familiares.

No fue posible evaluar el valor psicológico y monetario que representa la pérdida de escolaridad de los niños

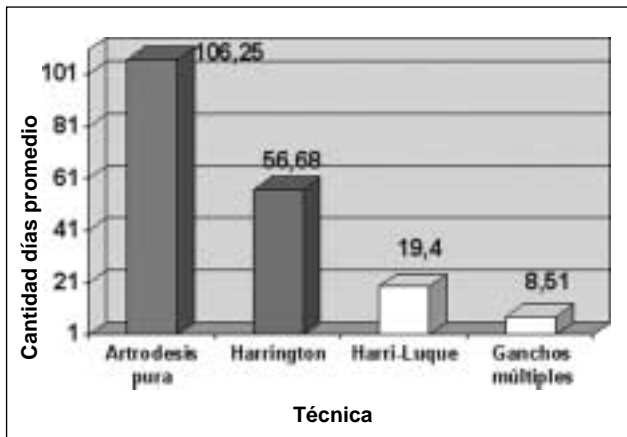


Figura 3. Días de hospitalización total.

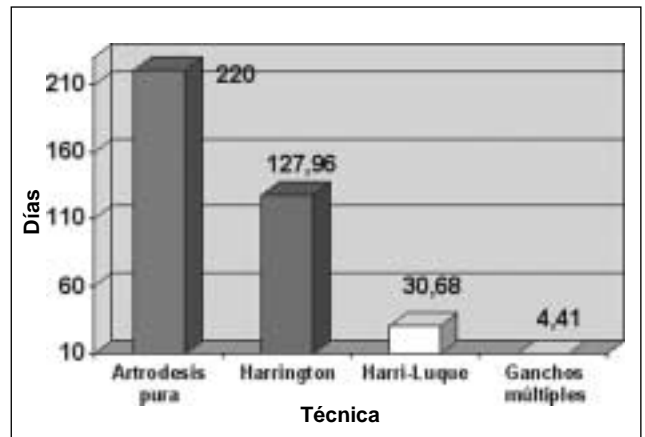


Figura 4. Promedio de días de reposo.

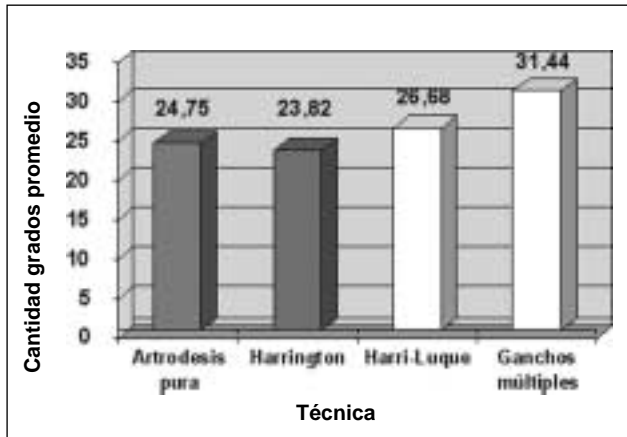


Figura 5. Grados de corrección.

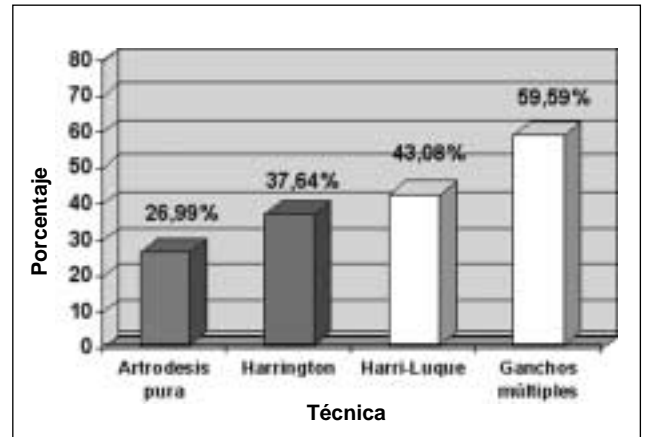


Figura 6. Porcentaje de corrección.

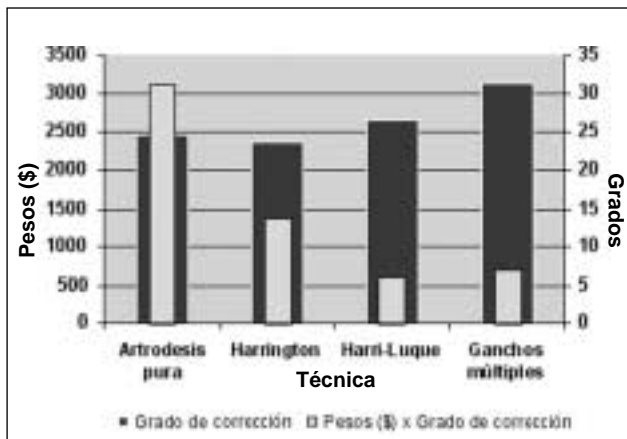


Figura 7. Costo-efectividad.

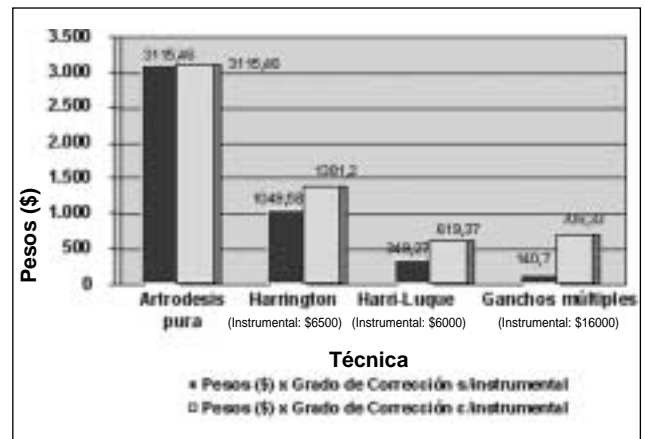


Figura 8. Pesos (\$) x grado de corrección (con y sin instrumental).

operados de escoliosis idiopática con indicación de reposo prolongado. De las 6386 historias clínicas con que cuenta el archivo CEHIBA sólo evaluamos 100 casos quirúrgicos tomados al azar sin selección alguna.

Agradecimientos

Dedico este trabajo al Instituto de Ortopedia y Traumatología Carlos E. Ottolenghi del Hospital Italiano de Bue-

nos Aires en donde me formé y donde continúo mi actividad con profundo afecto y entrega.

Agradezco a los integrantes presentes y pasados del centro de escoliosis que fundamos junto con la Dra. Nora Bloise de Napolitano y el Dr. Jorge Animoso en 1970, quienes colaboraron en el desarrollo de las cirugías realizadas en las cuales me basé para la confección de este trabajo y al equipo editor del Servicio de Ortopedia y Traumatología.

Referencias bibliográficas

1. **Bozic KJ, Ries MD.** The impact of infection after total hip arthroplasty on hospital and surgeon resource utilization. *J Bone Joint Surg Am*;87(8):1746-1751;2005.
2. **Bozic KJ, Saleh KJ, Rosenberg AG, et al.** Economic evaluation in total hip arthroplasty: analysis and review of the literature. *J Arthroplasty*;19(2):180-189;2004.
3. **Cobb JR.** Outline for the study of scoliosis. En: Thomson JEM, Boount WP. *American Academy of Orthopaedic Surgeons. Instructional Course Lectures.* Vol. 5. Ann Arbor: JW Edwards; 1948.pp.261-275.

4. **Cotrel Y.** Traction in the treatment of vertebral deformity. *J Bone Joint Surg Br*;57(2):260;1975.
5. **Cotrel Y, Dubouset J.** New segmental posterior instrumentation in spinal surgery. *Annual Meeting of the Scoliosis Research Society*, Orlando, Florida, EE.UU., 1984.
6. **Dick J, Boachie-Adjey O, Wilson M.** One-stage versus two-stages anterior and posterior spinal reconstruction in adults. Comparison of outcomes including nutritional status, complications rates, hospital costs, and other factors. *Spine*;17(8 Suppl):S310-316;1992.
7. **Elawad A, Benoni G, Montgomery F, et al.** Cost effectiveness of blood substitution in elective orthopedic operations. *Acta Orthop Scand*;62(5):435-439;1991.
8. **Harrington PR.** The treatment of scoliosis. Correction and internal fixation by spine instrumentation. *J Bone Joint Surg Am*; 44-A:591-610;1962.
9. **Hibbs RA.** An operation for progressive spinal deformities: 3 cases. *N Y Med J*;93:1013-1014;1911.
10. **Katz JN, Lipson SJ, Lew RA, et al.** Lumbar laminectomy alone or with instrumented or noneinstrumented arthrodesis in degenerative lumbar spinal stenosis. Patient selection, cost, and surgical outcomes. *Spine*;22(10):1123-1131;1997.
11. **Lenke LG, Betz RR, Harms J, et al.** Adolescent idiopathic scoliosis: a new classification to determine extent of spinal arthrodesis. *J Bone Joint Surg Am*;83-A(8):1169-1181;2001.
12. **Luque ER.** Segmental spinal instrumentation for correction of scoliosis. *Clin Orthop*;(163):192-198;1982.
13. **Newton PO, Wenger DR, Mubarak SJ, et al.** Anterior release and fusion in pediatric spinal deformity. A comparison of early outcome and cost of thoracoscopic and open thoracotomy approaches. *Spine*;22(12):1398-1406;1997.
14. **Nickel VL, Perry J, Garrett A, et al.** The halo. A spinal skeletal traction fixation device. *J Bone Joint Surg Am*;50(7):1400-1409;1968.
15. **Powel ETIV, Krenkel WFIII, King HA, et al.** Comparison of same-day sequential anterior and posterior spinal fusion with delayed two-stage anterior and posterior spinal fusion. *Spine*;19(11):1256-1259;1999.
16. **Robinson R.** Cost-utility analysis. *BMJ*;307(6908):859-862;1993.
17. **Saleh KJ, Gafni A, Saleh L, et al.** Economic evaluations in the hip arthroplasty literature: lessons to be learned. *J Arthroplasty*; 14(5):527-532;1999.
18. **Shufflebarger HL, Grimm JO, Bui V, et al.** Anterior and posterior spinal fusion. Staged versus same-day surgery. *Spine*; 16(8):930-933;1991.
19. **Siller TA, Dickson JH, Erwin WD.** Efficacy and cost considerations of intraoperative autologous transfusion in spinal fusion for idiopathic scoliosis with predeposited blood. *Spine*;21(7):848-852;1996.
20. **Sperry RJ.** Principles of economic analysis. *Anesthesiology*;86(5):1197-1205;1997.
21. **Udvarhelyi IS, Colditz GA, Rai A, et al.** Cost-effectiveness and cost-benefit analyses in the medical literature. Are the methods being used correctly? *Ann Inter Med*;116(3):238-244;1992.