

Impacto sanitario económico de dos modelos de provisión de prótesis desde un sistema público de salud

Gustavo H. Marin,¹ Pedro Luzuriaga,² Lucia Giangreco,¹ Nasim Iusef-Venturini,¹ Daniela Blanco,¹ Cristian Dorati,¹ Perla Mordujovich-Buschiazzo¹

Forma de citar

Marin GH, Luzuriaga P, Giangreco L, Iusef-Venturini N, Blanco D, Dorati C et al. Impacto sanitario económico de dos modelos de provisión de prótesis desde un sistema público de salud. Rev Panam Salud Publica. 2023;47:e153. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2023.153>

RESUMEN

Objetivo. Comparar los resultados sanitarios y económicos de dos sistemas de adquisición de prótesis: un sistema tradicional en el cual la compra se inicia al solicitar el insumo versus un modelo de insumos en existencia denominado Banco de Prótesis.

Métodos. Estudio descriptivo-analítico, en usuarios del Ministerio de Salud de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Los pacientes pertenecían a dos grupos de estudio 1) prótesis provistas por vía tradicional del Sistema Informático para Adquisición y Contrataciones Hospitalarias (SIPACH); 2) prótesis provistas por Banco de Prótesis (BDP). Se limitó el análisis a prótesis endovasculares del tipo stent coronario y prótesis de cadera. Se utilizaron bases de datos oficiales gubernamentales. El periodo de estudio comprendió del 01/01/2018 hasta el 31/10/2022. Las variables analizadas fueron: edad, sexo, diagnóstico, hospital, tipo de implante o prótesis; fecha solicitud; fecha adquisición; precio unitario, costos directos e indirectos; costos promedio de la internación diaria, costo-efectividad e impacto presupuestario.

Resultados. Se analizaron 4 106 solicitudes. En el sistema tradicional, 13,5% de los pacientes no consiguieron sus prótesis, hubo 50 días más de demora que con BDP, y los costos totales fueron superiores en SIPACH (stent coronarios +463%, prótesis de cadera +133%). El BDP ahorró US\$ 3,2 millones anuales y evitó 22 muertes con la provisión temprana de prótesis endovasculares.

Conclusiones. El BDP demostró superioridad al modelo tradicional de provisión de prótesis tanto en términos sanitarios, por lograr mayor acceso, acortar tiempos de espera y evitar muertes; como económicos, por reducir significativamente los precios unitarios y globales, logrando un notable ahorro en los presupuestos asignados.

Palabras clave

Prótesis; provisión; demora; costos; Argentina.

Desde la antigüedad hasta nuestros días, las prótesis y ortesis han sido una herramienta fundamental para atender las necesidades de gran parte de la población que ha precisado estos insumos para corregir, estabilizar o proteger una parte de su cuerpo ante un accidente, desgaste o situación de salud emergente. Si no se tuviera acceso de manera oportuna a estos

bienes, las lesiones que se buscan atender podrían provocar severas limitaciones, discapacidad o muerte en los pacientes afectados (1). Por esta razón, se considera a las prótesis, herramientas indispensables que contribuyen a que las personas que las requieren mejoren su expectativa de vida, eviten complicaciones asociadas a la falta de acceso, retomen sus actividades

¹ Centro Universitario de Farmacología (CUFAR), Universidad Nacional de La Plata-CONICET, La Plata, Argentina. ✉ Gustavo H Marin, gmarin2009@gmail.com

² Universidad Nacional de Arturo Jauretche, Florencio Varela, Argentina.

laborales o cotidianas, y vuelvan a reintegrarse a la sociedad, mejorando así su calidad de vida.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el siglo XXI se inició con un 0,5% de la población mundial requiriendo de ayuda ortoprotésica (2). Sin embargo, el estilo de vida, el envejecimiento de la población, el incremento de las afecciones musculoesqueléticas, las enfermedades no transmisibles, y los eventos cardíaco y cerebrovasculares, aumentaron la necesidad de prótesis y ortesis a cifras que superan el 1% de la población general habiendo transcurrido menos de un cuarto de este siglo (2).

La OMS estima que en el mundo solo una de cada diez personas que necesitan prótesis tienen acceso a ellas, y esto trae consecuencias ominosas para los individuos y para toda la sociedad, por lo cual esa institución fomenta a que los países arbitren medidas que, lleven a incrementar el acceso a estos bienes especiales a través de una iniciativa mundial de cooperación denominada *Global Cooperation on Assistive Technology* (GATE) (3).

Siguiendo estos lineamientos, los gobiernos de los distintos países han fortalecido sus sistemas de salud para dar respuesta a esta demanda. En la Argentina, la resolución 247/96 del Ministerio de Salud de la Nación, establece que la cobertura en prótesis e implantes de colocación interna permanente debe ser del 100% (4). Sin embargo, solo cuando ocurren hechos que requieren con urgencia estos insumos, es que, en el sistema de salud, tanto en el subsector público como privado, inician el trámite de solicitud de los profesionales intervinientes, para que los financiadores como los Ministerios de Salud Pública, procedan la adquisición de estos bienes, proceso que se asocia generalmente a grandes demoras, sobre todo en el subsector público, donde los retrasos son de varios meses.

Quienes se encuentran al frente de la gestión de los distintos subsectores de salud, deben decidir con base a las necesidades y demandas de los usuarios, cuáles son insumos que deben proveer de manera prioritaria, teniendo en cuenta los beneficios y los costos de estos. Paralelamente, los máximos responsables del sector no solo deben registrarse por leyes de contabilidad, seguir las normas reglamentarias y dar cuenta de sus actos ante los organismos de control económico-financiero, sino que habitualmente, atienden las situaciones coyunturales y aquellas que involucran su periodo de gestión. En América Latina, los gestores en salud habitualmente optan por comprar materiales e insumos médicos de alto costo que sólo serán utilizados durante el tiempo que dure la gestión, debido a que son insumos caros y de demanda inmediata y el adelantar compras impactaría negativamente en su presupuesto (5). Siguiendo esta lógica, la adquisición de insumos hospitalarios que son muy onerosos, como las prótesis, son realizadas desde los Ministerios de Salud, como el de la provincia de Buenos Aires, por medio de un sistema descentralizado de compras denominado Sistema Informático para Adquisición y Contrataciones Hospitalarias (SIPACH), el cual se pone en marcha cada vez que un profesional de salud solicita un insumo de alto costo para un determinado paciente, el cual es similar al existente en otros gobiernos de Latinoamérica.

Este proceso de compra es a demanda, es decir que se inicia una vez que el paciente o el profesional solicita el insumo. Existen cuatro etapas en este procedimiento: origen del requerimiento, compra, gestión de existencias y utilización de insumos por el paciente por el cual se inició el pedido (6). Cuando el bien en cuestión posee un valor crítico, su falta se asocia a un riesgo de muerte (como puede ocurrir con una endoprótesis vascular

en el caso de infarto agudo de miocardio o accidente cerebrovascular), o bien se vincula a complicaciones y discapacidad como en el caso de prótesis de cadera. La complejidad del proceso administrativo no sólo genera dificultades en la obtención de las prótesis y demoras en la intervención médica, sino que impacta negativamente en términos de acceso y calidad en la salud de la población que necesita de estos bienes especiales (7,8).

Por esta razón, se decidió desde el Ministerio de Salud de Buenos Aires, crear un Banco de Prótesis (BDP) en el año 2021, que reemplazó al SIPACH, como una política de fortalecimiento del proceso de adquisición de estos bienes especiales, realizándose compras centralizadamente por medio de licitaciones masivas, en cantidades planificadas de manera anticipada, con el fin de garantizar la disponibilidad de los insumos en el momento que se los requiera.

El objetivo del presente estudio fue comparar en términos de impacto sanitario y económico, dos sistemas de adquisición de insumos del Ministerio de Salud en la provincia de Buenos Aires, el SIPACH o modelo tradicional basado en la adquisición de prótesis destinadas a los pacientes que las requieren por haber sufrido un evento; versus el BDP fundado en compras anticipadas y prótesis almacenadas que esperan ser usadas

METODOLOGÍA

Se trata de un estudio observacional, de corte transversal, descriptivo analítico, que compara dos modelos de provisión de prótesis para pacientes del subsector público de la provincia de Buenos Aires, Argentina.

Los pacientes se enrolaron en dos grupos de estudio según el tipo de proceso de compra y provisión de los insumos solicitados durante el periodo investigado. En el grupo A se asignaron los pacientes que recibieron sus prótesis por la vía clásica tradicional a través del sistema denominado SIPACH. Mediante este sistema, ante una necesidad concreta, el profesional de la salud confecciona una solicitud individual para un paciente específico y, a partir de ese momento, se gestiona la licitación, la compra, y la posterior entrega del insumo al médico solicitante.

En el grupo B se incluyeron a los pacientes que recibieron sus prótesis a través del Banco de Prótesis (BDP). En esta modalidad de provisión de insumos, se realiza una licitación única y compra masiva de insumos con antelación para un periodo de tiempo. La cantidad comprada se basa en un cálculo teórico según los casos esperables en los próximos 12 meses teniendo en cuenta la demanda de años anteriores, y licitando y adjudicando la compra al mejor precio de mercado para cada tipo de prótesis, las cuales quedan almacenadas por la empresa a quien se le adjudicó la compra. Esta empresa, en caso de necesidad y solicitud por parte del Ministerio de Salud, distribuirá y entregará la prótesis almacenada, a la institución que la requiera, que generalmente es el hospital en el cual se realizará el procedimiento de colocación de la prótesis.

Del universo de pacientes hospitalizados que requirieron una prótesis, se tomó una muestra por conveniencia focalizando en aquellos individuos que utilizaron alguno de estos dos tipos de prótesis endovascular del tipo stent coronario y prótesis de cadera; por ser consideradas estratégicas debido a su alta prevalencia de uso y por los beneficios que brindan al modificar la historia natural de las enfermedades para las cuales son indicadas.

Las fuentes de datos fueron la base de internaciones hospitalarias de la provincia de Buenos Aires; la plataforma Gestión

Documental Electrónica Buenos Aires (GDEBA); el Sistema Informático para Adquisición y Contrataciones Hospitalarias (SIPACH); la base de datos del Banco de Prótesis del Ministerio de Salud de la provincia de Buenos Aires; el Sistema de Gestión de Administración Financiera (SIGAF-PBA) y nomencladores de precios de la seguridad social (IOMA).

El periodo de estudio comprendió desde el 01/01/2018 hasta el 31/10/2022. Los datos del grupo A, incluyeron las solicitudes de prótesis por vía clásica (sistema SIPACH), correspondientes a los años calendario 2018 y 2019. Para el grupo B, se usaron las solicitudes de prótesis a través del BDP, realizadas desde el 01/11/2021, que fue el momento en que comenzó a funcionar el BDP, hasta el 31/10/2022, inclusive. No hubo coexistencia ni superposición de los sistemas de provisión ya que, desde el 01/11/2021, el sistema SIPACH fue reemplazado por el BDP para la solicitud de prótesis.

Las variables analizadas relacionadas con el paciente fueron: edad, sexo, diagnóstico, hospital donde recibió atención, óbitos durante el periodo entre el evento que requirió la prótesis hasta la colocación de esta. Las variables relacionadas con la prótesis consistieron en: tipo de implante o prótesis solicitada tales como ortopédicos, endoprótesis vasculares; fecha de solicitud; fecha de adquisición; precio unitario de adquisición, procesos relacionados con su obtención.

Respecto a la demora en la provisión de las prótesis se consideró a la misma en dos etapas: Una de ellas se refiere al período de adquisición que contempla los días transcurridos entre la solicitud de la prótesis y la confección de la orden de compra (OC) y otra etapa que involucra a la logística de entrega que consta del periodo entre el envío de la orden de compra al proveedor y la entrega efectiva de la prótesis al profesional que la solicitó. En cuanto a las variables asociadas a los parámetros económicos se consideraron: costos directos de la adquisición del implante (costos de adquisición); costos indirectos representados por los costos de internación derivados de cada una de las dos modalidades de provisión de prótesis, costos directos promedio de la internación diaria, costo efectividad e impacto presupuestario.

Para estas variables económicas se consideraron los datos de la base de la licitación llevada adelante por el BDP y los datos de la base del SIPACH, excluyéndose cualquier caso en que el dato incompleto o que no figurara formalmente en dichas bases. Los valores unitarios de adquisición de las solicitudes con orden de compra por SIPACH, se proyectaron a valores de dólar estadounidenses correspondientes a un único mes y año específico (valor a noviembre de 2021), de forma que fue posible realizar una comparación de ambos grupos, teniendo en cuenta los niveles de inflación a lo largo del periodo de estudio.

El análisis de costo efectividad permitió dimensionar los costos de cada tipo de modalidad de provisión (SIPACH vs BDP), ponderados por la calidad resultante para cada intervención. Es decir, se compararon los costos adicionales que supuso la nueva tecnología, en este caso el BDP, con los resultados incrementales que la misma proporcionó en términos de salud, considerando la demora en la obtención de las prótesis. Este análisis de costo-efectividad (C/E) de la implementación de las compras centralizadas a partir del BDP, con relación al sistema precedente de compras hospitalarias descentralizadas SIPACH, se planteó para cada tipo de prótesis de la siguiente manera:

$$C/E = \Delta C / \Delta E$$

donde ΔC representa la diferencia de costos y ΔE la diferencia en efectividad.

Es decir,

$$C/E_i = \frac{\text{Costo total intervención BDP} - \text{Costo total intervención SIPACH}}{\text{Efectividad BDP} - \text{Efectividad SIPACH}}$$

siendo C/E con subíndice i el que indica que se debe realizar el mismo cálculo para cada tipo de prótesis.

Los costos (C) que se contemplaron en cada uno de los casos fueron: costos directos (costos de adquisición) y costos indirectos o costos sociales, representados en este estudio por los costos de internación derivados del proceso de intervención.

La efectividad (E) por su parte, fue asumida en términos de días de demora de cada sistema de adquisición para la obtención de la prótesis.

Debido a que cada uno de los sistemas de adquisición analizados cuenta con su propia codificación, descripción particular y especificaciones para las distintas prótesis, se desarrolló con apoyo de profesionales especialistas del Ministerio de Salud de la provincia de Buenos Aires, un proceso de homogeneización de datos que garantizó que la calidad, función, y utilidad de las diferentes prótesis analizadas fueran equiparables.

Para procesamiento y análisis de datos se utilizaron *Microsoft Excel 2022* y *Microsoft SQL Server 2022-Structured Query Language*, herramienta informática basada en un Lenguaje Estructurado de Consultas que permitió relacionar las distintas variables mencionadas entre sí.

Consideraciones éticas

Previamente a la incorporación de los casos a cada grupo de estudio, se realizó una codificación de estos de manera tal que los pacientes no pudieran ser identificados por el equipo de investigación. Los investigadores recibieron una base codificada donde no figuraban nombre y apellido de los pacientes, así como ningún otro dato filiatorio que pudiera servir para identificar a los mismos.

El protocolo de trabajo fue presentado ante los Comité de Ética de la Fundación Femeba y del Gonnet-HHS-SISA- acreditado por el Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU.

RESULTADOS

Se analizaron 4 106 solicitudes de implantes durante el periodo de estudio, en pacientes que gestionaron sus prótesis a través de SIPACH o bien BDP. Las características de los pacientes enrolados en cada modalidad de provisión de estos insumos fueron comparables en cuanto a edad, sexo y diagnóstico (cuadro 1).

CUADRO 1. Datos generales de los pacientes que solicitaron prótesis de cadera o endoprótesis vasculares, según sistema de adquisición, Buenos Aires, Argentina 2018-2022

	SIPACH n 2888	BDP n 1218
Edad Promedio	54,9 ± 7,4 años	54,3 ± 9,6 años
Sexo F/M (%)	24,2% / 75,8%	27,7% / 72,3%

SIPACH: Sistema de compras de insumos a demanda, BDP: Banco de Stock de Prótesis F. Femenino; M: Masculino
Fuente: elaboración propia en base a datos aportados por el Ministerio de Salud de la provincia de BA.

De la totalidad de prótesis solicitadas, 1 171 correspondieron a prótesis de cadera de todos los tipos, y 2 935 a todas prótesis endovasculares para patologías coronarias (cuadro 2).

El modelo de adquisición del Banco de Prótesis de la provincia de Buenos Aires se inició el 01/11/2021 y se sustenta en la compra centralizada de los implantes por parte del Ministerio de Salud provincial, con precios pactados al momento de la licitación. Este modelo de provisión permitió el acceso a 775 prótesis de cadera y 443 prótesis endovasculares para el tratamiento de patologías coronarias durante el periodo de estudio (01/11/2021 – 31/10/2022) (cuadro 2)

CUADRO 2. Número total de solicitudes analizadas según tipo de prótesis y sistema de adquisición, Buenos Aires, Argentina 2018-2022

Tipo de prótesis	SIPACH	BDP	TOTAL
CADERA	396	775	1 171
STENT	2 492	443	2 935
TOTAL	2 888	1 218	4 106

SIPACH: Sistema de compras de insumos a demanda, BDP: Banco de Stock de Prótesis
Fuente: elaboración propia en base a datos aportados por el Ministerio de Salud de la provincia de BA.

En el proceso de adquisición por SIPACH, se identificaron solicitudes que quedaron sin resolver, es decir, no obtuvieron orden de compra (OC). Este universo representó en promedio el 13,5% anual, siendo 14,4% las solicitudes desatendidas para el año 2018 y 12,4% para el año 2019. En el caso de solicitudes al BDP, todas ellas contaron con una orden de distribución de estos bienes.

Realizando un recorte que consideró solo aquellas solicitudes con orden de compra nominalizadas y cuya prótesis resultó de idéntico tipo, código y denominación equiparables para ambos sistemas de compra, observamos que en el sistema SIPACH existió un promedio anual de 146 prótesis de cadera y 237 stent coronarios, mientras que en el BDP, para ese mismo tipo y especificación de prótesis, la cantidad anual para cada insumo fue de 775 prótesis de cadera y 443 stents, es decir que se observó un aumento del 431% en la provisión de prótesis de cadera y del 87% en la provisión de stents (cuadro 3).

CUADRO 3. Cantidad de prótesis anuales provistas en cada sistema de adquisición nominalizadas, e incremento en la provisión desde la implementación del BDP, Buenos Aires, Argentina 2018-2022

Tipo de prótesis	SIPACH	BDP	BDP/SIPACH
Cadera	146	775	431%
Stent	237	443	87%

SIPACH: Sistema de compras de insumos a demanda, BDP: Banco de Stock de Prótesis
Fuente: elaboración propia en base a datos aportados por el Ministerio de Salud de la provincia de BA.

En términos de resultados económicos, los datos obtenidos se pueden dividir en dos aspectos, los costos directos de la adquisición de prótesis, es decir, los precios de compra en cada modalidad (SIPACH y BDP), y los costos indirectos al proceso de adquisición, en particular, la demora en la obtención de las prótesis, desde la fecha de solicitud de estas hasta su entrega.

Con relación a los costos de adquisición, se observó que el precio al cual fueron adquiridos los stent fueron un 18% menores en el SIPACH mientras que las prótesis de cadera fueron, en

SIPACH un 97% más onerosas. De acuerdo con las cantidades adquiridas por el sistema BDP (cuadro 3), comparando el precio promedio para ambos tipos de prótesis, surge que el precio en el sistema SIPACH fue un 71% mayor que para el BDP (cuadro 4)

CUADRO 4. Costo directos e indirectos de las prótesis de cadera y stent, expresado en dólares estadounidenses, según el modelo de provisión, Buenos Aires, Argentina 2018-2022

Tipo de prótesis	SIPACH		BDP		SIPACH/BDP	
	Costos directos	Costos directos e indirectos	Costos directos	Costos directos e indirectos	Costos directos	Costos directos e indirectos
STENT	639	4 390	780	780	-18%	463%
CADERA	3 024	3 661	1 534	1 572	97%	133%
Promedio	2 156	3 926	1 260	1 284	71%	206%

SIPACH: Sistema de compras de insumos a demanda, BDP: Banco de Stock de Prótesis. Costos directos: solo los relacionados a la prótesis; Costos indirectos: asociados a hospitalizaciones en espera de la colocación de la prótesis.

Fuente: elaboración propia en base a datos aportados por el Ministerio de Salud de la provincia de BA y la obra social IOMA.

En cuanto al tiempo de demora para los procesos de adquisición y entrega por tipo de prótesis, se observó una gran diferencia entre ambos sistemas de compra. Para las prótesis endovasculares del tipo stent coronario, debido a la gravedad del diagnóstico que encuadra las situaciones de salud para las cuales se requieren prótesis, los pacientes debieron permanecer siempre internados esperando la llegada de su implante. En el caso de prótesis de cadera, debido a que algunos diagnósticos no implicaron un caso de urgencia para la intervención, se discriminaron los casos urgentes de los que no lo fueron, ya que en esta última situación los pacientes podrían aguardar por la intervención de manera ambulatoria. En este sentido, se realizó un análisis específico de los pacientes sometidos a artroplastia de cadera diferenciándolos por fractura, diferenciándolos de las otras causas de reemplazo. Sólo fueron incorporados en dicha evaluación los costos indirectos asociados a la internación correspondiente a los casos de fracturas de cadera, con carácter urgente de la intervención quirúrgica. En promedio, de acuerdo con los datos analizados, las fracturas de cadera representaron un 17,7% del total de intervenciones solicitadas.

Para el caso de stents coronarios provistos a través del sistema SIPACH, se observó un promedio de 35 días transcurridos entre la solicitud y la confección de la OC, con un rango entre 2 a 154 días (cuadro 5). En el caso de las solicitudes al BDP, no existió demora entre la solicitud y la orden de compra, ya que todas las prótesis solicitadas habían sido adquiridas con anterioridad y se encontraban almacenadas y listas para ser enviadas a los hospitales, permitiendo que la intervención se resuelva sin dilaciones que afecten la calidad del tratamiento.

Para el caso de prótesis de cadera gestionadas a través del sistema SIPACH, la demora entre solicitud y la emisión de la OC fue en promedio de 65 días (rango 3 a 401 días). En el caso de las prótesis de cadera solicitadas al BDP, si bien las prótesis ya se encuentran adquiridas ya que todas cuentan con OC y pago realizado, las mismas se encuentran en un almacenamiento dinámico a manos de los proveedores a los que se les compró dichos insumos, los cuales entregan las prótesis a pedido del BDP, luego de que la solicitud ha sido validada. Este proceso de entrega efectiva de las prótesis de cadera, en el caso de BDP fue menor a los 7 días posteriores

CUADRO 5. Costo de internación por días de demora para cada tipo de prótesis de cadera y stent, expresados en dólares estadounidenses, Buenos Aires, Argentina 2018-2022

Tipo de prótesis	Coeficiente Internación	SIPACH		BDP	
		Días de demora*	Costo Internación	Días de demora*	Costo Internación
CADERA	17,7%	69	637	4	38
STENT	100%	35	3751	0	-

SIPACH: Sistema de compras de insumos a demanda, BDP: Banco de Stock de Prótesis

* Cantidad de días de demora en el abastecimiento del insumo, desde la solicitud de la prótesis hasta la entrega efectiva al médico cirujano.

Fuente: elaboración propia en base a datos aportados por el Ministerio de Salud de la provincia de BA y la obra social IOMA.

a la solicitud ($4,1 \pm 2,4$) en promedio. Aun sabiendo que el periodo de provision pudo haber sido mayor en el caso del SIPACH; se consideró una demora similar al BDP para establecer el periodo transcurrido desde la elaboración de la orden de compra hasta la entrega del producto adquirido a manos del cirujano ortopedista.

Así, la demora efectiva total previa al implante de cadera ha sido calculada en 69 días para SIPACH, siendo 65 días desde la solicitud del insumo hasta la emisión de la orden de compra + 4.1 días los transcurridos en la logística de entrega por parte del proveedor (cuadro 5).

Para valorizar económicamente el costo del día de internación se adoptó el nomenclador que utiliza la seguridad social provincial emitido por el Instituto de Obra Médico Asistencial (IOMA) cotización que representa aproximadamente el 50% de los valores que se pagan en el subsector privado de salud. En particular, para las prótesis endovasculares del tipo stent coronario se utilizó el valor del módulo de internación de tipo cardiovascular CV4, que fue de US\$106 a noviembre de 2021 (cuadro 5).

Por su parte, para valorar la demora en los casos de fractura de cadera, se utilizó el módulo denominado Fuera de Módulo Clínico (FMC), y sólo se tuvieron en cuenta aquellas intervenciones de reemplazo de cadera de carácter urgente que representó el 17,7% (cuadro 5), ya que sólo en esos casos se entiende que los días de retraso en la adquisición de la prótesis implicaron costos de internación adicionales asociados a esa demora. El valor de dicho módulo fue en noviembre de 2021 a US\$ 52 diarios.

Los costos totales de la provisión de prótesis en cada sistema de adquisición se calcularon adicionando los costos de la compra a los costos de internación siendo así posible obtener los costos totales generados por cada sistema de aprovisionamiento -SIPACH o BDP- (cuadro 4).

Con base a los costos de internación asociados al sistema de aprovisionamiento SIPACH, se observó que los costos totales para la adquisición de prótesis endovasculares de tipo stent coronarios representaron en promedio un 463% adicional a los costos totales del BDP, es decir US\$ 4390 frente a US\$ 780 (cuadro 4).

En cuanto al costo total de aprovisionamiento para prótesis de cadera, gestionado por el SIPACH fue, en promedio, un 133% superior al costo del BDP. La menor diferencia relativa se relacionó, principalmente, con los menores costos de internación asociados a los días de demora en este tipo de intervención (cuadro 4).

CUADRO 6. Estimación del gasto total anual de cada tipo de prótesis e impacto presupuestario de la adopción del nuevo sistema de adquisición BDP, Buenos Aires, Argentina 2018-2022

Tipo de prótesis	Cantidad*	SIPACH (A)	BANCO DE PRÓTESIS (B)	Impacto Presupuestario = (B) - (A)
STENT	443	1 944 645	345 600	-1 599 045
CADERA	775	2 837 308	1 218 472	-1 618 837
TOTAL	1 218	4 781 045	1 564 072	-3 217 882
Costo total promedio		3 926	1 284	-2 642

* Cantidades adquiridas por el Banco Prótesis nov-21 a oct-22. SIPACH: Sistema de compras de insumos a demanda, BDP: Banco de Stock de Prótesis.

Fuente: elaboración propia en base a datos aportados por el Ministerio de Salud de la provincia de BA y la obra social IOMA.

El análisis de impacto presupuestario se calculó comparando el gasto total anual en cada tipo de intervención, es decir, el costo de adquisición más el costo de internación; a iguales cantidades de prótesis y tomando las cantidades iguales a aquellas adquiridas por el BDP en el periodo de estudio. Los resultados de esta comparación indican que la implementación del nuevo sistema centralizado de compras de prótesis en la provincia de Buenos Aires (BDP), ha significado un ahorro aproximado de US\$ 1,6 millones en cada uno de los tipos de prótesis analizados, alcanzando un ahorro total de US\$ 3,2 millones anuales en términos presupuestarios (cuadro 6).

A su vez, se observó que el costo total unitario para cada sistema de adquisición, incorporando en el análisis los dos tipos de prótesis bajo estudio, fue de US\$ 3 926 para el sistema SIPACH y de US\$ 1 284 para BDP, es decir, una diferencia a favor del BDP de US\$ 2 642 por unidad de insumo (cuadro 6).

Por su parte, para calcular la efectividad de cada tipo de intervención, se tomaron en cuenta las consecuencias en términos de morbilidad y las dilaciones en el acceso al bien solicitado. Este análisis de efectividad determinó en promedio, una demora superior para el SIPACH de +35 días (IC \pm 8.3, rango 2-154) para la adquisición de prótesis endovasculares de tipo stent y +65 días (IC \pm 24.9, rango 3 a 401) para las prótesis de cadera.

Para las prótesis de cadera, se realizó el análisis de costo efectividad limitando los casos a fractura de cadera con diagnóstico de intervención urgente, ya que en estos casos las consecuencias de la demora en el acceso a estos implantes juegan un rol definitorio en los resultados de la intervención y evolución futura del paciente.

La comparación de los costos unitarios totales (adquisición + costos de internación) entre ambos tipos de modelo de adquisición de prótesis muestran que estos costos fueron de US\$ 6 629 para SIPACH y de US\$ 1 749 para el BDP.

Se observó también que, al considerar solo las prótesis de cadera para pacientes con fractura, los costos unitarios totales aumentaron para ambos tipos de sistemas de provisión ya que los días de demora se explicaron como días de internación en un 100%, según el diagnóstico y la urgencia del caso. La diferencia relativa de costos en favor del BDP también fue mayor (en

promedio, 279%) que en el análisis de costos totales de prótesis de cadera en general.

Con relación a los costos totales unitarios de las prótesis endovasculares de tipo stent coronario en el sistema SIPACH los mismos fueron de US\$ 4 390 mientras que para el BDP estos costos fueron de US\$ 780, es decir, la diferencia de costos entre ambos sistemas (ΔC) fue igual a US\$ - 3 610. La efectividad de la provisión de stent por la vía del BDP también fue mayor: cero (0) días de demora, la prótesis se entrega en el acto, detectándose algunos casos excepcionales en los cuales se entregó a las 72 horas, mientras que la efectividad del SIPACH es de -35 esto es menos 35 días de demora. La razón de costo efectividad incremental (C/E) para stent fue de US\$ -102 por unidad de efectividad. Es decir, hubo un ahorro en términos de costos y una efectividad incremental que pudo ser valuada en US\$ 102 diarios por cada día de demora evitado, para cada intervención cardiovascular en la que se usó un stent.

Los resultados de costo efectividad para las prótesis de cadera en fracturas solicitadas a través del SIPACH mostraron 69 días de demora promedio donde 65 días fueron en espera del proceso de compra-distribución y de solo 4.1 días para la entrega del insumo. En este caso el valor del C/E fue de US\$ -75 por unidad de efectividad relativa, es decir, por día de demora evitado, para cada una de las intervenciones.

Se observó entonces que el cambio de sistema de provisión de insumos resultó ser costo ahorrrativo y de alta la efectividad, mostrando un aumento en la calidad de las intervenciones en términos de celeridad en el acceso a favor del sistema BDP para ambos tipos de prótesis analizadas.

DISCUSIÓN

En Argentina, la prevalencia de fractura de cadera es de 264 en 100 000 habitantes. La mortalidad histórica al año en pacientes con fractura de cadera no tratados mediante cirugía es en algunos estudios de 66% (10), y de 7,7% en los pacientes que accedieron a un reemplazo de cadera tardío al año de su cirugía (10). Por otro lado, la tasa de mortalidad en la fase hospitalaria aguda en pacientes con fractura de cadera se calcula entre un 4,6 y un 6,9%, teniendo en cuenta las distintas las publicaciones científicas que aportan dichos datos y las distintas realidades de los sistemas hospitalarios (11-13).

Por estas razones, se ha establecido que el acceso efectivo, y el tiempo transcurrido entre la fractura y la colocación de la prótesis es uno de los principales factores que afectan la supervivencia de los pacientes (13). Existe evidencia que cada dos días de espera quirúrgica se duplica la probabilidad que el paciente muera por complicaciones secundarias como tromboembolismo pulmonar, desequilibrio hidroelectrolítico, accidente cerebro-vascular, insuficiencia cardiaca congestiva, hemorragia gastrointestinal, neumonía y otros trastornos respiratorios, infecciones del tracto urinario, úlceras por presión; que llevan al paciente al óbito, o bien causan un fuerte impacto negativo en la funcionalidad y la calidad de vida (16-19).

La duración promedio de la hospitalización a nivel internacional es de 9,7 días. Se debe considerar también que cuando el procedimiento de reemplazo de cadera se retrasa, y la hospitalización se prolonga, el 8 % de los pacientes llegan a la postración, quedando con importante discapacidad (20).

Por otra parte, las enfermedades coronarias provocan una pérdida de 11,8 años de vida activa por cada mil habitantes (21).

Sin embargo, cuando estas situaciones requieren una prótesis endovascular del tipo stent coronario y no es posible acceder a este ese insumo de manera oportuna o existe una demora en el acceso al mismo; la mortalidad en los pacientes afectados se duplica, llegando a perder la vida en promedio un 10% de los individuos que habiendo tenido un evento coronario, no acceden a un stent en las primeras semanas de transcurrido el cuadro, comparado con un 5% de aquellos pacientes que si accedieron a una prótesis endovascular dentro de los primeros 30 días de ocurrido el evento (20), siendo del 11,7% en aquellos que logran acceder en tiempos mayores a un mes, pero menores de un año del evento coronario y del 21,1% en aquellos que no acceden en ese tiempo (21), y de un 50% de mortalidad cada año que pasa sin poder proveerse de una prótesis endovascular (22,23).

Teniendo en cuenta estos datos, y la información extraída de la presente investigación, podemos deducir que la reducción en el tiempo de acceso a stent coronarios provistos a través del BDP (n = 443) fue capaz en cálculos teóricos, de evitar 22 fallecimientos, desenlaces que hubiera ocurrido de haber utilizado el sistema anterior de provisión SIPACH, el cual tuvo una demora mayor a 30 días para el 50% de los casos.

Los datos aportados por este estudio permiten aseverar que contar con un Banco de Prótesis provincial, en el cual exista una oferta de prótesis disponibles ante eventuales necesidades de la población, no solo aumentó el acceso a estos bienes, sino que incrementó la celeridad con la cual los mismos son provistos. Se identificó que en el 13,5% de casos en los cuales los pacientes demandaron cobertura al sistema de salud través del "SIPACH", no se les proveyeron de estos insumos esenciales cosa que no ocurrió con el sistema BDP.

Por otro lado, la prolongación de la espera de los pacientes del grupo SIPACH comparada con aquellos individuos que obtuvieron el insumo a través del BDP, confirmó que en términos cuantitativos, 836 pacientes al año que habitualmente no accedían a estos insumos a través del SIPACH pudieron acceder a estos bienes a través del BDP y que; en términos cualitativos el periodo de hospitalización de los pacientes del BDP se redujo en un promedio de 50 días, especialmente en aquellos pacientes que recibieron prótesis de cadera en los cuales la estadía se redujo en 65 días.

Con respecto al impacto económico reflejado por el costo total de provisión de los dos tipos de prótesis bajo estudio se observa que el BDP reduce en promedio US\$ 2 642 por unidad; lo cual significa una disminución del 66% del costo unitario. Globalmente, de acuerdo con los datos obtenidos en el estudio, realizar la compra de manera unificada, centralizada y en grandes cantidades permitiría ahorrar US\$ 3 217 882 anuales, en parte debido los menores costos de adquisición, en particular en prótesis de cadera (US\$ 1,2 millones), y el resto debido a los menores costos indirectos tales como los costos de internación asociados a demoras innecesarias en la provisión de las prótesis para la intervención quirúrgica.

Resulta importante destacar que posiblemente, a futuro, el gasto presupuestario asociado a la adquisición de prótesis se incrementa, debido al mayor número de pacientes que serán usuarios del BDP ya que, como se demostró en los resultados, en el modelo tradicional existió una demanda insatisfecha, que el BDP corrigió, incrementando así, los derechos de los ciudadanos a un acceso a estos bienes, pero a la vez, aumentando el número de solicitudes, aspecto que aumentará

indefectiblemente a futuro la cantidad demandada de estos bienes y por ende, los gastos. No obstante, resulta justo analizar que los costos asociados al no acceso de las prótesis, ya sea por las demoras excesivas para su provisión, por los costos de internación adicionales, por costos de opciones terapéuticas alternativas como tratamiento médico que necesitarán si la prótesis no es colocada; implican una externalidad negativa y un gasto para el sistema de salud que redundará en un elevado impacto presupuestario, por tener que pagar las consecuencias ominosas como complicaciones y discapacidades por no haber accedido oportunamente a estos bienes esenciales.

Durante el presente estudio se ha observado una gran dispersión de precios de adquisición en el sistema tradicional (SIPACH) para los mismos bienes, de hasta el 875% en promedio (24), lo cual conlleva serios perjuicios a la hora de planificar la asignación de recursos y, a su vez, implica señales distorsionadas al proceso de compra y al mercado en sí mismo.

Las limitaciones que posee el presente estudio radican en que todo el análisis se focaliza en dos tipos de prótesis, las endovasculares del tipo stent coronario y prótesis de cadera. Si bien estas prótesis son aquellas con mayor demanda, los resultados no se pueden trasladar automáticamente a todos los insumos protésicos. Asimismo, los precios analizados son valores promedio, aspecto que no siempre refleja la compleja realidad en términos de dispersión de precios existentes ya mencionada.

En conclusión, la creación de un Banco de Prótesis respecto al modelo tradicional de adquisición insumos protésicos fue capaz de incrementar el acceso del 13,5% de los pacientes que requirieron estos bienes y que no accedían a ellos, acortando el período de demora en la entrega de prótesis en 50 días en promedio; disminuyendo los valores de adquisición de entre el 133 % y 463% para prótesis de cadera y stent respectivamente; y ahorrando US\$ 3,2 millones del presupuesto anual de salud.

Asimismo, la provisión inmediata de prótesis con la modalidad de BDP resultó potencialmente capaz de disminuir 22 casos de óbito anuales que podrían haber ocurrido entre los 443 pacientes que requirieron prótesis endovasculares del tipo stent coronarios.

Los resultados obtenidos a partir de este trabajo permiten aseverar que contar con un Banco de Prótesis modificó la lógica de gestión en términos de la adquisición de bienes, ya que en vez de comenzar el proceso de adquisición cada vez que un paciente requiere de este producto médico; es la prótesis quien espera a que los pacientes la solicitan, y por lo tanto no existe demoras en la entrega ante estas demandas de dispositivos que pueden determinar la vida o la muerte o discapacidad futura de las personas afectadas.

Contribución de autores. Todos los autores concibieron el estudio original. PL, LG y DB recopilaron los datos; GHM, CD y PB analizaron la información e interpretaron los resultados. La evaluación económica fue realizada por PL, NI y GHM. GHM, LG, PL y NI redactaron el manuscrito y CD y PM revisaron el mismo. Todos los autores revisaron y aprobaron la versión final.

Agradecimientos. Se agradece a las autoridades del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires por haber facilitado a los autores el acceso libre y sin restricciones a las bases de datos SIPACH, BDP, e Internación Hospitalaria y SIGAF-PBA. Los autores agradecen a Mabel Herrera, Fernanda Crespo, Constanza Solla por los aportes en la confección de la base de datos; a los Dres. María Elena Daglio, Mariano Hidalgo y Edgardo de Marchi por su colaboración en la recolección de datos y categorización de los tipos de prótesis con el fin de asegurar que estos insumos sean de igual calidad, funcionalidad y utilidad para poder ser comparados entre sí; y a Lupe Marin por su colaboración en el análisis estadístico. Se agradece a la Fundación Belou, Facultad de Ciencias Médicas UNLP.

Conflicto de intereses. Ninguno declarado por los autores.

Declaración. Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad del autor y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la *RPSP/PAJPH* o de la OPS.

RERERENCIAS

- Song J, Zhang G, Liang J, Bai C, Dang X, Wang K, He C, Liu R. Effects of delayed hip replacement on postoperative hip function and quality of life in elderly patients with femoral neck fracture. *BMC MusculoskeletDisord*. 2020 Jul 24;21(1):487. doi: 10.1186/s12891-020-03521-w.
- World Health Organization & USAID. WHO standards for prosthetics and orthotics. Part 1. Standards. WHO:Ginebra; 2017. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/259209>. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
- WHO-UNICEF. Global report on assistive technology. Ed. World Health Organization & United Nations Children's Fund:Ginebra; 2022. ISBN:9789240049451. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240049451>.
- Ministerio de Salud de la Nación. Resolución 247/96 MS y AS Programa Médico Obligatorio (PMO) para los Agentes del Seguro de Salud comprendidos en el art. 1° de la ley N° 23.660/96.CABA, Ciudad de Buenos Aires, Argentina. Superintendencia de Servicios de Salud. 1996.[Acceso 3 de septiembre, 2023]Disponible en: <https://www.sssalud.gob.ar/normativas/consulta/000370.pdf>.
- Marqués León M, Negrin Sosa E, Hernández Nariño A, Nogueira Rivera D, Medina León A. Model to Planning Medications and Materials. of Medical Use in Hospital Institutions. *Gestión y Política Pública*. 2017; 1, 26: 79-124.Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-10792017000300079
- Sugg D, Castillo C, Ahumada B, Lagos M. Análisis del Gasto y Mecanismos de Compra de Medicamentos del Sistema Nacional de Servicios de Salud, Ministerio de Hacienda. Santiago, Chile. 2017. Disponible en: https://www.dipres.gob.cl/598/articles-168764_doc_pdf.pdf
- Maceira D. Instituciones Sanitarias en un País Federal: Las Obras Sociales Provinciales en Contexto. Serie Seminarios Salud y Política Pública, Health Institutions in a Federal Country: Provincial Social Works in Context. Health and Public Policy Seminar Series .CEDES, Argentina, 2003. Disponible en: <https://repositorio.cedes.org/bitstream/123456789/3871/1/SSPP200304.pdf>
- Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Salud. Salud creó el primer Banco de Prótesis y Órtesis de la Provincia. Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires. Publicado el 8 de febrero 2022. [Acceso: 3 de septiembre, 2023] Disponible en: https://www.gba.gob.ar/saludprovincia/noticias/salud_creó_el_primer_banco_de_prótesis_y_órtesis_de_la_provincia
- Garabano G, Cubecino A, Simesen de Bielke H, Robador N, Olivetto JM, Sierto M, Gamarra D. Epidemiología de la fractura de cadera

- en la Argentina. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología*. 2020; 85(4), 437-446. Disponible en: <https://dx.doi.org/https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2020.85.4.1113>
10. Sanz-Reig J, Salvador Marín J, Ferrández Martínez J, Orozco Beltrán D, Martínez López JF, Quesada Rico JA. Prognostic factors and predictive models for in-hospital mortality following hip fractures in the elderly. *Chin J Traumatol*. 2018;21(3):163-169. doi: 10.1016/j.cjtee.2017.10.006.
 11. Belmont PJ, Garcia EJ, Romano D, et al. Risk factors for complications and in-hospital mortality following hip fractures: A study using the National Trauma Data Bank. *Arch Orthop Trauma Surg* 2014; 134(5):597-604. doi: 10.1007/s00402-014-2025-5.
 12. Frost SA, Nguyen ND, Black DA, et al. Risk factors for in-hospital post-hip fracture mortality. *Bone*. 2011; 3(49):553-8. doi: 10.1016/j.bone.2011.06.002.
 13. Alzahrani K, Rajiv Gandhi, Aileen Davis, et al. In-hospital mortality following hip fracture care in southern Ontario. *Can J Surg*. 2010 Oct;53(5):294-8.
 14. Chatterton BD, Moores TS, Ahmad S, et al. Cause of death and factors associated with early in-hospital mortality after hip fracture. *Bone Joint J*. 2015 Feb;97-B(2):246-51. doi: 10.1302/0301-620X.97B2.35248.
 15. Trpeski S, Kaftandziev I, Kjaev A. The effects of time-to-surgery on mortality in elderly patients following hip fractures. *Prilozi*. 2013; 34(2): 115-21.
 16. Negrete-Corona J, Alvarado-Soriano JC, Reyes-Santiago LA. Fractura de cadera como factor de riesgo en la mortalidad en pacientes mayores de 65 años. Estudio de casos y controles. *Acta Ortopédica Mex*. 2014;28(6):352-62.
 17. Sayers A, Whitehouse MR, Berstock JR, Harding KA, Kelly MB, Chesser TJ. The association between the day of the week of milestones in the care pathway of patients with hip fracture and 30-day mortality: findings from a prospective national registry-The National Hip Fracture Database of England and Wales. *BMC Med*. 2017;15(1):62. doi: <https://doi.org/10.1186/s12916-017-0825-5>
 18. Sheehan KJ, Sobolev B, Villán YFV, Guy P. Patient and system factors of time to surgery after hip fracture: a scoping review. *BMJ Open*. 2017;7(8):e016939. doi: 10.1136/bmjopen-2017-016939
 19. Suárez Monzón H, Arniella Y, Ángel L, Quintana López B. Impacto de los diferentes factores acerca de la sobrevida en pacientes con fractura de cadera. *Rev Cuba Ortop Traumatol*. 2016;30(1):8-26.
 20. Merchan-Galvis A; Munoz D; solano F, Velasquez J. Retraso en cirugía de fractura de cadera y sus desenlaces. *Rev. colomb. anestesiología*. 2021; 49, 1: e300.
 21. Murray CJL, Lopez AD, eds. The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020. *Global burden of disease and injury series, Vol. 1*. Cambridge: Harvard University Press, 1996.
 22. Fornaro G, Lazzero M, Giacalone A, Aralda D, Prando MD, Rossi L, Bongo AS. Death after ST-elevation myocardial infarction in patients treated with fibrinolytic therapy, angioplasty, or conventional therapy. A post-mortem study to verify cardiac rupture as a cause of death. *G Ital Cardiol (Rome)*. 2008 Jun;9(6):408-20.
 23. Martínez S, Alejandro, Nazzal N, Carolina, Fajuri N, Alejandro, Barra L, Luis Eduardo, Mayerson G, Alejandro, Cavada Ch, Gabriel, Campos T, Pabla, & Dussailant N, Gastón. Mortality in Myocardial Infarction in Chile: a comparison from the angioplasty and thrombolysis registries. *RevChilCardiol*, 2010; 29(1), 29-36.doi:<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-85602010000100003>.
 24. PBAC. Provincia de Buenos Aires Compras. Licitaciones. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. [Internet] Buenos Aires, Argentina. 2022 [Acceso: 10 de septiembre, 2023] Disponible en: <https://pbac.cgp.gba.gov.ar/>

Manuscrito recibido el 10 de julio del 2023. Aceptado para su publicación, tras revisión, el 28 de agosto del 2023.

Financial and health impact of two models of providing prostheses in a public health system

ABSTRACT

Objective. Compare the health outcomes and financial outcomes of two systems for the procurement of prostheses: the traditional system, in which procurement is initiated when a product is requested; and the "Prosthesis Bank" model, based on a current inventory of supplies.

Methods. Descriptive-analytical study of users of Ministry of Health services in the province of Buenos Aires, Argentina. The patients belonged to two study groups: 1) prostheses were provided through the traditional computerized system for hospital procurement and contracting, known as SIPACH; and 2) prostheses were provided by the Prosthesis Bank. The study was limited to endovascular prostheses (coronary stents) and hip prostheses. Official government databases were used. The study period was from 01/01/2018 to 31/10/2022. The variables analyzed were: age, sex, diagnosis, hospital, type of implant or prosthesis, date of request, date received, unit price, direct and indirect costs, average cost of daily hospitalization, cost-effectiveness, and budgetary impact.

Results. A total of 4 106 applications were analyzed. In the traditional system: 13.5% of patients did not get their prostheses; it took 50 days longer than with the Prosthesis Bank; and total costs were higher in SIPACH (coronary stent, +463%; hip prosthesis, +133%). The Prosthesis Bank saved USD 3.2 million annually and prevented 22 deaths through early provision of endovascular prostheses.

Conclusions. The Prosthesis Bank proved to be superior to the traditional model for providing prostheses, both in terms of health—by achieving better access, shortening waiting times, and avoiding deaths—and financially—by significantly reducing unit and overall prices, achieving significant savings in allocated budgets.

Keywords

Prosthesis; supply; procrastination; cost; Argentina.

Impacto econômico e sanitário de dois modelos de fornecimento de próteses em um sistema público de saúde

RESUMO

Objetivo. Comparar os resultados econômicos e sanitários de dois sistemas de aquisição de próteses: um sistema tradicional, no qual a compra é iniciada mediante solicitação, e um modelo em estoque chamado Banco de Próteses (BDP).

Métodos. Estudo descritivo-analítico com usuários do Ministério da Saúde da província de Buenos Aires, Argentina. Os pacientes pertenciam a dois grupos de estudo: 1) próteses fornecidas pelo método tradicional do Sistema Informatizado de Aquisição e Contratações Hospitalares (SIPACH); e 2) próteses fornecidas pelo BDP. A análise se restringiu a próteses endovasculares do tipo stent coronariano e próteses de quadril. Foram utilizados bases de dados oficiais do governo. O período do estudo foi de 01/01/2018 a 31/10/2022. As variáveis analisadas foram: idade, sexo, diagnóstico, hospital, tipo de implante ou prótese; data de solicitação; data de aquisição; preço unitário, custos diretos e indiretos; custo médio diário de internação, relação custo-efetividade e impacto orçamentário.

Resultados. Foram analisadas 4 106 solicitações. No sistema tradicional, 13,5% dos pacientes não receberam as próteses e houve 50 dias a mais de espera do que pelo BDP. Além disso, os custos totais foram maiores no SIPACH (+463% no caso dos stents coronários e +133% para as próteses de quadril). O BDP economizou US\$ 3,2 milhões ao ano e evitou 22 mortes com o fornecimento precoce de próteses endovasculares.

Conclusões. O BDP demonstrou superioridade em relação ao modelo tradicional de fornecimento de próteses, tanto em termos sanitários, ao oferecer maior acesso, diminuir o tempo de espera e evitar mortes, quanto em termos econômicos, ao reduzir significativamente os preços unitários e totais, gerando economias significativas nos orçamentos alocados.

Palavras-chave Prótese; aprovisionamento; demora; custos; Argentina.
