



Revista Mexicana de
UROLOGIA
ÓRGANO OFICIAL DE DIFUSIÓN DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE UROLOGÍA

www.elsevier.es/uromx



ARTÍCULO ORIGINAL

Uso de recursos y costos asociados al diagnóstico y tratamiento de las verrugas genitales en instituciones públicas de salud en México



A. Reyes-López^a, C. Pérez Bolde-Villarreal^{b,*} y V. Pastor-Martínez^b

^a Centro de Estudios Económicos y Sociales en Salud, Hospital Infantil de México Federico Gómez, México D.F., México

^b Dirección médica, Merck Sharp & Dohme, México, D.F., México

Recibido el 17 de diciembre de 2014; aceptado el 12 de enero de 2015

Disponible en Internet el 9 de marzo de 2015

PALABRAS CLAVE

Verrugas genitales;
Verrugas
anogenitales;
Costos

Resumen

Objetivo: Estimar el uso de recursos y el impacto económico que representa el diagnóstico y tratamiento de las verrugas genitales en el sistema de salud mexicano.

Material y métodos: A través del método Delphi se realizaron entrevistas a 12 especialistas de instituciones públicas para conocer el tipo y frecuencia con que se utilizan determinados recursos para el tratamiento de las verrugas genitales, y se estimó un caso base para hombres y otro para mujeres utilizando los recursos en los que se logró consenso. Los costos relativos a cada uno de los recursos fueron tomados del portal de compras del IMSS y distintos tabuladores del sector salud.

Resultados: El consenso entre los panelistas fue alcanzado únicamente para: prueba de ELISA (92%), VDRL (100%), citología cervical (83%), imiquimod (83%) y una consulta de especialidad (100%). Los costos de los casos base son de \$2,611.19 y \$2,790.69 MXN para hombres y mujeres respectivamente.

Conclusiones: El panel Delphi permitió conocer el patrón de uso de recursos médicos y los resultados permitieron alcanzar una primera aproximación de los costos asociados al diagnóstico y tratamiento de las verrugas genitales en México.

© 2015 Sociedad Mexicana de Urología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia. Av. San Jerónimo 369, Col. La otra banda. Delegación Álvaro Obregón. CP. 01090, México D.F. Teléfono: +5254819819.

Correo electrónico: carlos.edgar.perezbolde.villarreal@merck.com (C. Pérez Bolde-Villarreal).

KEYWORDS

Genital warts;
Anogenital warts;
Costs

Resource use and costs associated with genital wart diagnosis and treatment in public health institutions in Mexico**Abstract**

Aims: To estimate resource use and economic impact in relation to genital wart diagnosis and treatment in the Mexican health system.

Material and methods: Using the Delphi method, 12 specialists from public institutions were interviewed to determine the type of resources and the frequency of their use in the treatment of genital warts. A base case for men and another for women were estimated, utilizing the resources for which a consensus had been reached. The costs of each of the resources were obtained from the IMSS Purchasing Portal and different health sector cost tabulations.

Results: A consensus among the panelists was only reached for: the ELISA test (92%), the VDRL test (100%), cervical cytology (83%), imiquimod (83%), and consultation with a specialist (100%). The base case costs were \$2,611.19 and \$2,790.69 MXN for men and women, respectively.

Conclusions: The pattern of medical resource use was able to be determined through the Delphi panel and the results made a first approximation of the costs associated with genital wart diagnosis and treatment in Mexico possible.

© 2015 Sociedad Mexicana de Urología. Published by Masson Doyma México S.A. All rights reserved.

Introducción

Las verrugas genitales son tumores epiteliales benignos causados por infecciones del virus del papiloma humano (VPH). Se ha calculado que las verrugas genitales representan el 10% o menos del espectro total de las infecciones de las vías genitales por VPH. En estudios de prevalencia se muestra que un número importante de personas pueden estar infectadas, el 9% de las mujeres no seleccionadas que acuden a citología, del 9-11% de las mujeres que acuden a un centro universitario, el 23% de las mujeres que solicitan planificación familiar, del 11-28% de las embarazadas no seleccionadas, y el 82% de las prostitutas con muestras de repetición¹.

En algunos países desarrollados se han realizado estimaciones de la carga económica de las verrugas genitales, tomando en consideración la historia natural de la enfermedad y la epidemiología propia en cada país, lo que les ha permitido conocer el costo por paciente y el costo global para el país entero. En la [tabla 1](#) se resumen los resultados de algunos estudios disponibles en la literatura.

La condilomatosis en México no está considerada como una enfermedad de notificación obligatoria y por lo tanto se desconoce su impacto epidemiológico real. Por otro lado, no existen guías clínicas mexicanas que permitan cierta uniformidad de criterios para el manejo de la enfermedad, dando pie a que los médicos tratantes apoyen sus decisiones terapéuticas en la experiencia clínica, tanto individual como institucional. Derivado de todo lo anterior, hasta el momento no se han realizado estimaciones del costo de esta enfermedad en nuestro país y por lo tanto se ignora el impacto que esta pueda tener para las instituciones de salud del sector público. El objetivo de este trabajo es precisamente estimar el costo directo de las verrugas genitales desde la perspectiva de las instituciones pertenecientes al sistema de salud público.

Material y métodos

Dado que la información relacionada con el manejo de los pacientes con verrugas genitales en las instituciones públicas es muy dispersa, se optó por entrevistar a un grupo de especialistas de dichas instituciones para obtener la información de forma más expedita. Así, para conocer el patrón de uso de recursos en el manejo de la enfermedad, a finales de 2013 se realizó una invitación a médicos que atienden a este tipo de pacientes en instituciones públicas de salud del Distrito Federal, para participar en un panel Delphi de los cuales 12 aceptaron la invitación. El panel de expertos quedó conformado por 3 urólogos, 4 dermatólogos y 5 ginecólogos, con una edad promedio de 38 años y siendo el 42% de los integrantes del sexo femenino. En promedio atienden a 18 pacientes con verrugas genitales al mes, mayoritariamente adultos, siendo menores de 20 años solo el 35%. En la [tabla 2](#) aparece información adicional de los especialistas que integraron el panel de expertos.

Se utilizó el método Delphi con 2 rondas de entrevistas cara a cara, manteniendo siempre el anonimato entre panelistas para evitar el «sesgo del líder». Previamente se diseñó un cuestionario con preguntas dirigidas a conocer el tipo y la frecuencia con que se utilizan determinados recursos médicos en sus respectivas instituciones, para el diagnóstico y tratamiento de primera y segunda línea, así como el manejo de las complicaciones y las recurrencias de la enfermedad. Los recursos médicos se agruparon en estudios de laboratorio y gabinete, medicamentos, procedimientos quirúrgicos y consultas de especialidad.

Los resultados de la primera ronda fueron tabulados y presentados a cada uno de los panelistas en la segunda ronda, a fin de que pudieran conocer el grado de acuerdo entre los integrantes del panel y, en su caso, llegaran a modificar o mantener su postura inicial. Se consideró que el consenso fue alcanzado si al menos el 70% de los pane-

Tabla 1 Impacto económico de las verrugas genitales a nivel mundial

Autor, año	País/Población	Costo de la enfermedad	Conclusiones
Gianino et al., 2013 ²	Italia/Pacientes ambulatorios atendidos en la Clínica Dermatológica STI del Hospital San Lazzaro	El costo promedio por evento fue de 158.46 ± 257.77 €; para el diagnóstico fue de 79.13 ± 57.40 € y 79.33 ± 233,60 € para el tratamiento. El coste medio del tratamiento en STI-Clinic fue de 111.39 ± 76.72 €, para el tratamiento casero fue de 160.88 ± 95.69 €, y para la atención hospitalaria fue de 2.825,94 €	El tratamiento de costos asociados para las verrugas genitales es significativo. Hay varios factores que afectan los costos así como los protocolos internos de la clínica STI, creando sesgo uno de ellos: la ventana de 6 meses utilizada para considerar una recurrencia o un nuevo diagnóstico. Sin embargo, nuestros hallazgos de costos son similares a los reportados en la literatura internacional, y estos deben ser considerados en el momento de decidir sobre los programas de vacunación contra el VPH por el sistema de salud pública. Este estudio proporciona una primera visión general de la carga de verrugas genitales en España. Una vacuna tetravalente contra el VPH que previene el VPH 6, 11, 16, 18 y enfermedades relacionadas tendría el potencial de reducir significativamente la carga socioeconómica asociada a verrugas genitales en España.
Castellsagué et al., 2008 ³	España/Hombres y mujeres con diagnóstico de verrugas genitales reciente, recurrente o resistente	El costo promedio de manejo de verrugas genitales por paciente fue de 833 € desde la perspectiva de un tercer pagador y de 1,056 € desde la perspectiva social. El costo anual total se estimó en 47 millones € (tercer pagador) y 59.6 millones € (perspectiva social)	La gran mayoría de los hombres y mujeres sexualmente activos se infectarán con el VPH. Aunque el sistema inmune del huésped elimina con éxito la mayoría de estas infecciones, algunas mujeres desarrollan una enfermedad fulminante, como las verrugas genitales, displasia cervical y cáncer cervical invasivo. Las opciones de tratamiento actuales no son curativas, por lo tanto, las vacunas reducen la incidencia de la infección por VPH y sus enfermedades asociadas, ofreciendo una alternativa prometedora a las terapias actuales.
Ault, 2005 ⁴	Estados Unidos	El costo anual de la detección y el tratamiento de VPH es de 26.415 USD por cada 1,000 mujeres, con casi 2/3 (16,746 USD) atribuible a la detección de rutina. Cada episodio de verrugas genitales requiere un promedio de 3.1 visitas al médico, con un costo promedio total de 436 USD para todas las visitas. La incidencia osciló entre 1.7 casos por cada 1,000 pacientes/año en general, a un máximo de 6.2 casos de verrugas genitales por 1,000 personas/año a un costo de 1,692 USD por 1,000 personas-año, y 5 casos por cada 1,000 pacientes/año en hombres a un costo de 1.717 USD por cada 1,000 pacientes/año.	La carga y los costos del diagnóstico y tratamiento de las verrugas genitales en Alemania desde la perspectiva de la sociedad son considerables. Un programa de vacunación con la vacuna tetravalente contra el VPH podría proporcionar una reducción en los costos asociados a las verrugas genitales en Alemania.
Hillemanns et al., 2008 ⁵	Alemania/Pacientes con verrugas genitales	El coste medio por paciente directo con nuevas verrugas genitales es de 378 € (IC del 95%: 310.8-444.9); para las verrugas genitales recurrentes es de 603 € (IC del 95%: 436.5-814.5), y para las verrugas genitales resistentes es de 1,142 € (IC del 95%: 639.6 a 1752.3). El coste global para terceros pagadores se estima en 49 millones €, y el costo total para la sociedad en 54,1 millones €, lo que corresponde a un costo promedio por paciente de 550 y € 607 €, respectivamente.	La carga y los costos del diagnóstico y tratamiento de las verrugas genitales en Alemania desde la perspectiva de la sociedad son considerables. Un programa de vacunación con la vacuna tetravalente contra el VPH podría proporcionar una reducción en los costos asociados a las verrugas genitales en Alemania.

Tabla 1 (continuación)

Autor, año	País/Población	Costo de la enfermedad	Conclusiones
Shavit et al., 2012 ⁶	Israel/La base de datos longitudinal completa de la segunda mayor organización de gestión de la salud (HMO) en Israel	La carga económica total anual atribuida al tratamiento de VPH se calculó en 48, 838,058 USD	El VPH representa una carga importante en términos de salud (clínicas y calidad de vida) y en términos monetarios, incluso cuando son considerados como benignos, como CIN1 o verrugas genitales. Los resultados actuales se deben utilizar para la evaluación adecuada de las medidas para reducir la morbilidad y la mortalidad relacionadas con el VPH, tales como la revisión periódica y la vacunación
Desai et al., 2011 ⁷	Inglaterra/La base de datos de investigación de la práctica general y la base de datos de la clínica GUM	El costo promedio de atención por episodio de verrugas genitales es de 113 £ y el costo anual estimado de la atención en Inglaterra es 16.8 millones £	Este estudio proporciona una medida bastante completa de la frecuencia de verrugas genitales y la atención en Inglaterra. Las verrugas genitales ejercen un impacto considerable en los servicios de salud, una gran parte de las cuales podrían prevenirse mediante la inmunización mediante la vacuna tetravalente contra el VPH
Steben y Duarte-Franco, 2007 ⁸	Canadá	Los costos sanitarios asociados a las condiciones relacionadas con el VPH van desde 2.25 USD a 4.6 millones USD Las enfermedades relacionadas con el VPH cervical dieron como resultado en costos anuales de salud 26,415 USD por cada 1,000 mujeres	Datos farmacoeconómicos indican que existe una carga considerable en el cuidado de la salud asociado con condiciones relacionadas con el VPH, como el cáncer de cuello uterino
Mayeaux, 2008 ⁹	Estados Unidos	Los gastos médicos directos totales para el VPH, son de 1.6 millones USD anuales Aproximadamente 1 millón de los 50 millones de pruebas de Papanicolaou al año muestran una anomalía El costo del estudio diagnóstico de la prueba de Papanicolaou es de alrededor de 2,400 USD En un estudio realizado por Alam y Stiller, los costos directos totales (incluyendo los costos de las visitas iniciales y posteriores del médico) por la limpieza completa de simple y extensa condilomas acuminados iban desde 424 USD para podofilox a 6,665 USD para 2b interferón-alfa. Los costos directos de métodos quirúrgicos variaron de 285 a 951,34 USD	La prevención eficaz de la enfermedad, incluso mediante la reducción del número de anomalías relacionadas con el VPH detectado en las pruebas de Papanicolaou en un 10% y un 30% podría dar lugar a importantes ahorros de costos de la salud

Tabla 1 (continuación)

Autor, año	País/Población	Costo de la enfermedad	Conclusiones
Chesson et al., 2000 ¹⁰	Estados Unidos/Jóvenes de 15-24 años	La infección por VIH y por VPH fueron con mucho las enfermedades de transmisión sexual más costosas en términos de costos médicos directos estimados totales, que representan el 90% de la carga total (5.9 billones USD)	El gran número de infecciones adquiridas por personas de 15-24 años y el alto costo por caso de las enfermedades de transmisión sexual virales crean una carga económica sustancial
Woodhall et al., 2011 ¹¹	Reino Unido/Personas con verrugas genitales, llevado a cabo en 8 clínicas de salud sexual en Inglaterra e Irlanda del Norte	El coste medio ponderado por episodio de atención fue de 94 £ (IC 95% 84-104 £), sin incluir el costo de prueba de infección de transmisión sexual	Las verrugas genitales tienen un impacto sustancial en el servicio de salud y el individuo. Esta información puede ser utilizada para la evaluación económica de la vacunación contra el VPH

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2 Características de los médicos que participaron en el panel de expertos

N.º	Especialidad	Institución	Años de egreso de la especialidad	Años de experiencia en el tratamiento de la enfermedad
1	Dermatología	SSA	5	7
2	Ginecología	IMSS	5	5
3	Ginecología	IMSS	8	8
4	Ginecología	IMSS	2	6
5	Ginecología	IMSS	14	10
6	Ginecología	SSA	4	9
7	Dermatología	SSA	4	7
8	Dermatología	SSA	10	10
9	Dermatología	SSA	5	2
10	Urología	SSA	7	10
11	Urología	IMSS	6	7
12	Urología	IMSS	11	15

listas respondieron 3 o más en una escala tipo Likert de 4 valores referente al uso de recursos (1: nunca, 2: algunas veces, 3: regularmente, 4: siempre), o que la mediana fuera de 3.25. La información sobre el tipo y cantidad de recursos en la que hubo consenso fue utilizada para calcular el costo basal de la enfermedad, mientras que las posibles variaciones con respecto al costo basal fueron estimadas con la cantidad de recursos para los cuales no se alcanzó un consenso, ponderando dichas variaciones de costos con los porcentajes de utilización referidos por los panelistas.

La información sobre precios de los medicamentos fue obtenida del portal de compras del IMSS (ver [tabla 3](#))¹², mientras que los costos unitarios del resto de los recursos médicos y de los eventos adversos asociados a los tratamientos fueron obtenidos de distintos tabuladores de costos del sector salud ([tabla 4](#)).

Los costos de algunos tabuladores fueron publicados en años previos a la realización de este estudio, por lo que fue necesario actualizarlos para tomar en cuenta el efecto de la inflación. Para ello se les aplicó un factor actualización a

2014, el cual se determinó dividiendo el índice nacional de precios al consumidor de 112,722 puntos correspondiente al mes de junio de 2014, entre el índice nacional de precios al consumidor correspondiente al mes de diciembre de cada uno de los años a actualizar, como se indica en la [tabla 4](#).

El costo total esperado por paciente se estimó asumiendo un manejo conservador de la enfermedad, consistente en una primera línea de tratamiento, con opción de una segunda línea solo en aquellos casos en los que la primera línea se limite al uso exclusivo de medicamentos, es decir, un manejo no quirúrgico. En cualquiera de ambas líneas de tratamiento se incluyó el costo de los posibles eventos adversos y las recurrencias de la enfermedad.

A fin de dimensionar el impacto económico de la enfermedad para el sistema de salud público a nivel nacional, se utilizó la información proveniente de la ENSANUT 2012 relacionada con el porcentaje de los encuestados que recibieron consulta médica para atenderse o recibir tratamiento para verrugas genitales, en los últimos 12 meses con respecto al momento de la encuesta; también la distribución porcentual de usuarios de servicios de salud curativos por institución,

Tabla 3 Precios unitarios de los medicamentos

Medicamento	Presentación	Precio de la presentación (\$MXN)	Esquema de tratamiento
Podofilina	Envase con 5 ml	112.86	Aplicación tópica, una o 2 veces por semana
Imiquimod	Envase con 12 sobres, que contienen 250 mg de crema	153.45	Tres aplicaciones por semana/ 16 semanas

Tabla 4 Tabuladores de costos unitarios de instituciones públicas

Nombre	Fuente	Edición	INPC ^a	FA
Catálogo nacional de servicios, auxiliares de diagnóstico, tratamiento y tabulador de tarifas máximas referenciales	www.csg.salud.gob.mx/	2011	103,551 (diciembre 2011)	$\frac{112.722}{103.551} = 1.088$
Tabulador de cuotas de recuperación por la atención médica a pacientes no derecho-habientes del ISSSTE	Dirección médica del ISSSTE	2006	83,451 (diciembre 2006)	$\frac{112.722}{83.451} = 1.35$
Costos unitarios por nivel de atención médica del IMSS	www.csg.salud.gob.mx/	2013	Ninguno	
Grupos relacionados con el diagnóstico (GRD), cédula médico económica (CME)	http://201.144.108.20/profesionales/Pages/grd.aspx	2013	Ninguno	

FA: factor de actualización; INPC: índice nacional de precios al consumidor.

^a Los INPC fueron descargados de la página del INEGI (<http://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>).

publicada en el informe de la ENSANUT 2012 a nivel nacional. Estos porcentajes fueron multiplicados por la población de hombres y mujeres de 20 años en adelante, correspondientes al año 2013, tomados de las proyecciones de población del CONAPO.

Resultados

El consenso entre los panelistas fue alcanzado únicamente en lo relativo al uso de ciertos recursos destinados al diagnóstico y tratamiento de primera línea: prueba de ELISA (92%), VDRL (100%), citología cervical (83%; solo mujeres), imiquimod (83%) y una consulta de especialidad (100%). Con base en este patrón se estimó el costo basal de la enfermedad, es decir, el costo más frecuentemente esperado correspondiente al diagnóstico y tratamiento de primera línea, para hombres y mujeres, como se muestra en la [tabla 5](#).

De acuerdo con el panel de expertos, existen ciertos recursos médicos que se utilizan con poca frecuencia en las instituciones públicas, tanto para realizar el diagnóstico como para el tratamiento de primera línea. Dentro de estos recursos se encuentra el ácido tricloroacético, que si bien es utilizado en el manejo de las lesiones, no se encuentra incluido en el cuadro básico de medicamentos del sector salud, por lo que no implica ningún costo para las instituciones públicas. La frecuencia de uso de dichos recursos fue utilizada para estimar posibles escenarios de costos, alternos al costo basal presentado en la [tabla 5](#), para el manejo

inicial de los pacientes. En las [tablas 6 y 7](#) aparecen dichos escenarios para mujeres y hombres, respectivamente.

En cuanto a los recursos utilizados para el tratamiento de segunda línea en pacientes no respondedores, así como los recursos empleados para tratar las recurrencias y las complicaciones, no hubo consenso entre los panelistas. Por lo tanto se adoptó nuevamente el enfoque de construcción de escenarios para estimar las posibles variaciones en los costos correspondientes a estas etapas de la enfermedad (ver [tabla 8](#)).

Con base en los resultados de una revisión sistemática de ensayos clínicos de imiquimod, donde se reportan tasas

Tabla 5 Patrón de uso de recursos y costo atribuible al diagnóstico y tratamiento de primera línea de las verrugas genitales en instituciones públicas de México

Recursos	Hombres (\$MXN)	Mujeres (\$MXN)
VDRL (una prueba)	432.07	432.07
ELISA (una prueba)	599.32	599.32
Imiquimod (un esquema completo)	613.80	613.80
Una consulta de especialidad	966	966.50
Citología cervical (una prueba)	-	179
Costo basal	2,611.19	2,790.69

Tabla 6 Escenarios alternos de costos para el manejo inicial de las verrugas genitales en mujeres, en instituciones públicas del sector salud

Escenarios	Recursos	Costo unitario (\$MXN)	Frecuencia de uso (%)	Costo ponderado (USD)
1	Podofilina	112.86	67	75.62
	Biopsia de la lesión	3,821.69	42	1,605.11
	Colposcopia	3,651.66	67	2,446.61
	Costo total			4,127.34
2	Ácido tricloroacético	NI	33	-
	Serología VHC	599.32	42	251.71
	PCR para VPH	1,672.52	17	284.33
	Costo total			536.04
3	Cirugía láser	24,106.35	8	1,928.51
	Serología VHB	599.32	50	299.66
	Costo total			2,228.17
4	Crioterapia	16,362.22	42	6,872.13
	Colposcopia	3,651.66	67	2,446.61
	Costo total			9,318.74
5	Escisión	24,106.35	50	12,053.17
	Colposcopia	3,651.66	67	2,446.61
	Costo total			14,499.78

NI: no incluido en el cuadro básico de medicamentos.

de respuesta que van del 37% al 70% y tasas de recaída de entre el 13% y el 19%¹³, se utilizaron los valores promedio de estos rangos para calcular el costo ponderado por la tasa de no respuesta a imiquimod (48%) y el costo ponderado por la tasa de recaída (17%). Dentro de cada escenario existen distintas opciones de tratamiento destinadas a un cierto porcentaje de pacientes, de acuerdo con los resultados del panel de expertos, con lo que se obtiene un costo total ponderado, sea por la tasa de no respuesta o por la tasa de recaída, para así obtener el costo total esperado para cada etapa de la enfermedad bajo consideración (ver [tabla 8](#)).

Tomando como base las estimaciones parciales de costos para cada etapa de la enfermedad fue posible calcular un costo total esperado tomando en cuenta toda la historia natural de la enfermedad, de acuerdo al manejo terapéutico que se realiza en las instituciones públicas del sector salud. En la [figura 1](#) se muestra de forma gráfica para mujeres y hombres, respectivamente, el costo total mínimo y máximo a partir del costo basal calculado en la [tabla 5](#) que representa el manejo inicial más comúnmente empleado en las instituciones públicas, junto con los valores mínimo y máximo reportados en la [tabla 8](#) correspondientes a la no

Tabla 7 Escenarios alternos de costos para el manejo inicial de las verrugas genitales en hombres, en instituciones públicas del sector salud

Escenarios	Recursos	Precio unitario (\$MXN)	Frecuencia de uso (%)	Costo ponderado (USD)
1	Podofilina	112.86	67	75.62
	Biopsia de la lesión	3,821.69	42	1,605.11
	Anoscopia	3,651.66	50	1,825.83
	Costo total			3,506.55
2	Ácido tricloroacético	NI	33	-
	Serología VHC	599.32	42	251.71
	Penescopia	3,651.66	33	1,205.05
	Costo total			1,741.09
3	Cirugía láser	24,106.35	8	1,928.51
	Serología VHB	599.32	50	299.66
	Costo total			2,228.17
4	Crioterapia	16,362.22	42	6,872.13
	Anoscopia	3,651.66	50	1,825.83
	Costo total			8,697.96
5	Escisión	24,106.35	50	12,053.17
	Penescopia	3,651.66	33	1,205.05
	Costo total			13,258.22

NI: no incluido en el cuadro básico de medicamentos.

Tabla 8 Escenarios de costos esperados para el tratamiento de 2ª línea en pacientes no respondedores al tratamiento con imiquimod, y costos esperados en los pacientes que recaen

Escenarios	Recursos	CUT (\$MXN)	No respuesta			Recaída		
			PPR (%)	CPPR (\$MXN)	CPTNR (48%) (\$MXN)	PPR (%)	CPPR (\$MXN)	CPTR (17%) (\$MXN)
1	Podofilina	112.86	58	65.46	31.42	33	37.24	6.33
	Ácido. tricloroacético	NI	42	-		25	-	
	Costo total escenario 1			65.46			37.24	
2	Crioterapia	16,362.22	25	4,090.56	11,567.44	42	6,872.13	3,586.13
	Escisión	24,106.35	58	13,981.68		42	10,124.67	
	Cirugía láser	24,106.35	25	6,026.59		17	4,098.08	
	Costo total escenario 2			24,098.83			21,094.88	
3	Podofilina	112.86	58	65.46	6,742.63	33	37.24	1,727.52
	Escisión	24,106.35	58	13,981.68		42	10,124.67	
	Costo total escenario 3			14,047.14			10,161.91	
4	Ácido tricloroacético	NI	42	-	2,892.76	25	-	696.67
	Cirugía láser	24,106.35	25	6,026.59		17	4,098.08	
	Costo total escenario 4			6,026.59			4,098.08	
	Podofilina	112.86	58	65.46		33	37.24	
5	Crioterapia	16,362.22	25	4,090.56	1,994.89	42	6,872.13	1,174.59
	Costo total escenario 5			4,156.01			6,909.38	

CPPR: costo ponderado por porcentaje de pacientes que reciben cada recurso; CPTNR: costo ponderado por tasa de no respuesta a imiquimod (48%); CPTR: costo ponderado por tasa de recaída (17%); CUT: costo unitario de tabuladores; NI: no incluido en el cuadro básico de medicamentos; PPR: porcentaje de pacientes que reciben cada recurso.

Tabla 9 Impacto económico anual de las verrugas genitales para las instituciones públicas del sector salud

Institución	Mujeres (\$MXN)		Hombres (\$MXN)	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
SS estatales	543,231,679	1,908,661,706	345,729,748	1,241,468,556
IMSS	466,177,540	1,637,929,549	296,690,068	1,065,373,725
ISSSTE	104,023,087	365,488,412	66,203,569	237,728,021
Otros públicos	65,496,018	230,122,333	41,683,728	149,680,606
Total	1,178,928,324	4,142,202,001	750,307,113	2,694,250,908

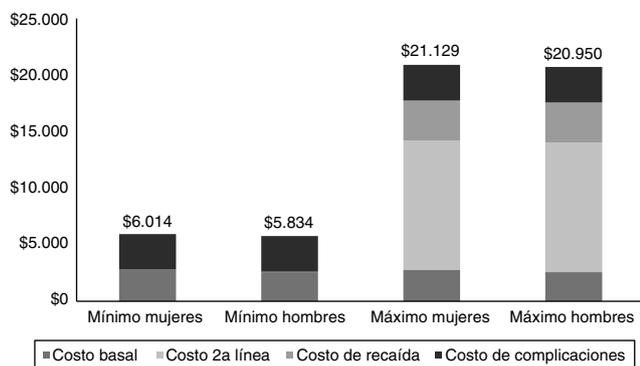


Figura 1 Rango (mínimo y máximo) del costo total de las verrugas genitales, desde la perspectiva de las instituciones públicas del sector salud en México.

respuesta y la recaída al tratamiento con imiquimod. A estos costos parciales se agregó el costo de la infección bacteriana en piel y tejido celular subcutáneo, que en opinión de los panelistas es la complicación más observada en los pacientes tratados con la opción de primera línea. El costo de esta complicación, extraído de las GRD del IMSS, fue ponderado por la probabilidad de ocurrencia (17%) referida por los panelistas, dando como resultado un costo esperado de \$3,185MXN que fue sumado al resto de los componentes del costo total.

En las figuras 2 y 3 se muestran nuevamente los componentes del costo total esperado, pero ahora tomando en cuenta los costos calculados para cada uno de los escenarios (tablas 6 y 7) alternos al costo basal. Tomando como

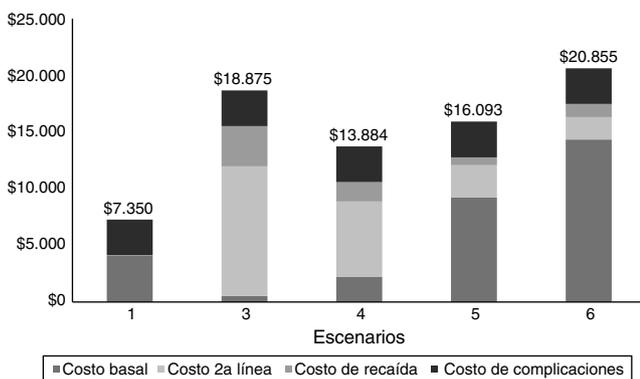


Figura 2 Componentes del costo total de las verrugas genitales en mujeres, en distintos escenarios de manejo en las instituciones públicas del sector salud en México.

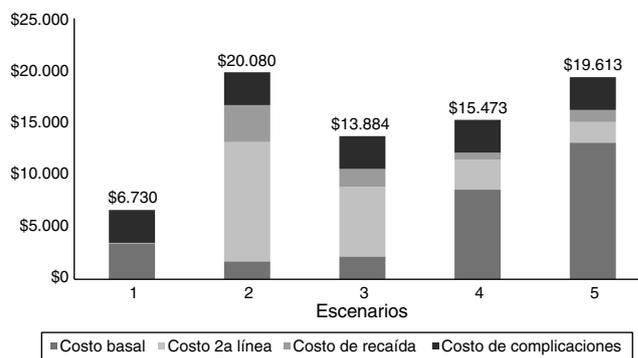


Figura 3 Componentes del costo total de las verrugas genitales en hombres, en distintos escenarios de manejo en las instituciones públicas del sector salud en México.

referencia la prevalencia de la enfermedad en instituciones públicas reportada por los panelistas (14% mujeres y 21% hombres), el impacto económico de esta enfermedad es considerable para este tipo de instituciones de salud, que atienden a la mayoría de la población mexicana.

De acuerdo con los resultados de la ENSANUT 2012, el 0.83% de las mujeres y el 0.6% de los hombres adultos (20 años y más) reportaron haber recibido consulta médica en los últimos 12 meses previos al momento de la encuesta, para atenderse o recibir tratamiento para verrugas genitales. Aplicando estos porcentajes a los datos poblacionales correspondientes al año 2013, aproximadamente 320,324 mujeres y 210,136 hombres habrían recibido atención médica en ese año por causa de la enfermedad. Ahora bien, de acuerdo con la ENSANUT 2012, el 28.2% de la población utilizaron servicios de salud estatales, el 24.2% del IMSS, el 5.4% del ISSSTE, el 3.4% otros públicos (Pemex, SEDENA, SEMAR), y el resto (38.9%) utilizaron servicios de salud privados.

A partir de la población de 20 años y más correspondiente al año 2013 (320,324 mujeres y 210,136 hombres), usando la distribución porcentual de usuarios de las instituciones públicas antes mencionada y el rango del costo total estimado para mujeres y hombres (fig. 1), el impacto económico anual para las instituciones de salud públicas podría oscilar de acuerdo con los valores mostrados en la tabla 9.

Discusión

Los estudios sobre el costo de las enfermedades son de gran importancia para la toma de decisiones en salud pública, ya

que permiten anticipar el impacto que tendrá la epidemiología de cierta enfermedad sobre las finanzas del sistema de salud y la asignación de recursos entre los distintos grupos de pacientes que son cubiertos por las instituciones públicas del sector salud. En México no se han realizado estimaciones de la incidencia y prevalencia de las verrugas genitales y, por lo tanto, tampoco existen informes de la carga económica de la enfermedad.

Si bien existen distintos abordajes metodológicos en los estudios que buscan estimar el costo de una enfermedad, el enfoque que utilizamos en nuestro estudio basado en un panel Delphi nos permitió conocer el patrón de uso de recursos médicos de una forma versátil, aunque con ciertas limitaciones propias de los estudios realizados a partir de la opinión de expertos. Sin embargo, los resultados obtenidos nos permiten alcanzar una primera aproximación acerca del costo de esta enfermedad en sus distintas etapas de tratamiento, lo que permitirá a los tomadores de decisiones del sector salud tomar las medidas pertinentes para afrontar los retos epidemiológicos y económicos que esta enfermedad traen consigo.

Los rangos del costo total esperado por paciente que hemos estimado, junto con las estimaciones extraídas de la ENSANUT 2012, nos han permitido calcular el impacto económico global que anualmente las instituciones públicas tienen que afrontar para tratar esta enfermedad. Sin embargo, estas cifras podrían subestimar el impacto real, ya que es muy posible que algunos de los encuestados con la enfermedad que hayan sido atendidos en alguna institución pública a causa de la misma, no lo hayan referido por motivos de prejuicios acerca de las enfermedades de transmisión sexual.

En un futuro será conveniente realizar estudios prospectivos de seguimiento de pacientes con la enfermedad que no solo permitan conocer de forma más detallada el patrón de uso de recursos destinados al diagnóstico y tratamiento, sino que además aporten información clínica relevante acerca de la respuesta de los pacientes a las distintas opciones terapéuticas, así como las tasas reales de no respuesta, de recaídas y complicaciones.

Financiación

Este análisis fue realizado a través de un patrocinio de MSD México.

Conflicto de intereses

El Dr. Carlos Pérez Bolde Villarreal y el Dr. Víctor Pastor Martínez declaran trabajar actualmente para MSD México.

Responsabilidades Éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Bibliografía

1. Jiménez-Vieyra CR. Prevalencia de condiloma acuminado en mujeres que acuden a detección oportuna de cáncer cérvico uterino en un primer nivel de atención. *Ginecol Obstet Mex.* 2010;78:99–102.
2. Gianino MM, Delmonte S, Lovato E, et al. A retrospective analysis of the costs and management of genital warts in Italy. *BMC Infect Dis.* 2013;13:4704709.
3. Castellsagué X, Cohet C, Puig-Tintoré LM, et al. Epidemiology and cost of treatment of genital warts in Spain. *Eur J Public Health.* 2008;19:106–10.
4. Ault KA. Epidemiology and natural history of human papillomavirus infections in the female genital tract. *Infect Dis Obstet Gynecol.* 2006;1–5. Article ID 40470.
5. Hillemanns P, Breugelmans JG, Giesecking F, et al. Estimation of the incidence of genital warts and the cost of illness in Germany: A cross-sectional study. *BMC Infect Dis.* 2008;76:1–10.
6. Shavit O, Raz R, Stein M, et al. Evaluating the epidemiology and morbidity burden associated with human papillomavirus in Israel: Accounting for CIN1 and genital warts in addition to CIN2/3 and cervical cancer. *Appl Health Econ Health Policy.* 2012;10:87–97.
7. Desai S, Wetten S, Woodhall SC, et al. Genital warts and cost of care in England. *Sex Transm Infect.* 2011;87:464–8, <http://dx.doi.org/10.1136/sti.2010.048421>.
8. Steben M, Duarte-Franco E. Human papillomavirus infection: Epidemiology and pathophysiology. *JT Gynecol Oncol.* 2007;107:S2–5.
9. Mayeaux EJ. Reducing the economic burden of HPV-related diseases. *J Am Osteopath Assoc.* 2008;108 4 Suppl 2:S2–7.
10. Chesson HW, Blandford JM, Gift TL, et al. The estimated direct medical cost of sexually transmitted diseases among American youth, 2000. *Perspect Sex Reprod Health.* 2004;36:11–9.
11. Woodhall SC, Jit M, Soldan K, et al. The impact of genital warts: Loss of quality of life and cost of treatment in eight sexual health clinics in the UK. *Sex Transm Infect.* 2011;87:458–63.
12. Consultado 10 Nov 2013. Disponible en: <http://compras.imss.gob.mx/>
13. Wagstaff AJ, Perry CM. Topical imiquimod: a review of its use in the management of anogenital warts, actinic keratoses, basal cell carcinoma and other skin lesions. *Drugs.* 2007;67:2187–210.