



## Efectividad del preservativo para prevenir el contagio de infecciones de transmisión sexual

Eduardo Gayón Vera,\* Hilda Hernández Orozco,\*\* Selene Sam Soto,\*\*\* Esther Lombardo Aburto\*\*\*\*

Nivel de evidencia: II-3

### RESUMEN

**Antecedentes:** las infecciones de transmisión sexual (incluido el VIH/SIDA) son causa común y prevenible de morbilidad y mortalidad perinatal. Los preservativos son efectivos para prevenir las infecciones de transmisión sexual cuando se usan en forma consistente y correcta; sin embargo, la protección no es del 100%.

**Objetivo:** conocer la efectividad del preservativo (o condón) masculino, mediante demostración bibliográfica, para prevenir el contagio de diversas infecciones de transmisión sexual en parejas heterosexuales serodiscordantes.

**Material y método:** revisión bibliográfica de las publicaciones disponibles en las bases de datos Medline/Pubmed, LILACS y Cochrane, e Institutos Nacionales de Salud y los Centros para la Detección y Control de Enfermedades de Estados Unidos; la Organización Mundial de la Salud y el Programa Global de SIDA de la Organización de las Naciones Unidas para analizar la efectividad del preservativo en la prevención de infecciones de transmisión sexual.

**Resultados:** las publicaciones demostraron que la protección del preservativo masculino contra el VIH/SIDA, en parejas heterosexuales serodiscordantes, es de 60 a 95%; el reporte más reciente (2006) mostró 80%. Dos estudios no demostraron protección contra virus del papiloma humano con el uso del preservativo y otro indicó 70% de protección. El condón no mostró protección para VPH-1, pero se corroboró la disminución del riesgo adquirido de VHS-2 en mujeres (protección de 0.85).

**Conclusión:** la protección que otorga el preservativo contra las infecciones de transmisión sexual no es del 100%. Deben emplearse medidas adicionales que han demostrado su utilidad para minimizar el riesgo de contagio.

**Palabras clave:** preservativo, condón, infecciones de transmisión sexual, prevención, VIH, SIDA.

### ABSTRACT

**Background:** Sexual transmitted diseases (included HIV/AIDS) are a common and preventable cause of perinatal morbidity and mortality. When used consistently and correctly, condoms are effective to prevent these diseases, however, its protection does not account for 100%.

**Objective:** To know the effectiveness of male condom, through bibliographic evidence, to prevent sexual transmitted infections in heterosexual serodiscordant partners.

**Material and methods:** A bibliographical review of Medline/Pubmed, LILACS and Cochrane databases, and publications of the National Health Institutes, Centers for Disease Control and Prevention, World Health Organization, and WHO AIDS Global Program was done to analyze male condom effectiveness to prevent sexual transmitted diseases.

**Results:** Reports demonstrated that male condom protection against HIV/AIDS in heterosexual serodiscordant partners goes from 60 to 95%. Most recent information (2006) showed 80%. Two studies demonstrated no HPV protection with male condom, and another one 70% of protection. Male condom demonstrated no HPV-1 protection, but decrease of risk in HVS-2 transmission in women (0.85 of protection).

**Conclusion:** Male condom protection against sexual transmitted diseases is not 100%. There must be used additional measures that have demonstrated its utility to decrease transmission risk.

**Key words:** condom, sexual transmitted diseases, prevention, HIV, AIDS.

### RÉSUMÉ

**Antécédents :** les infections de transmission sexuelle (le VIH/SIDA inclus) sont cause commune et prévisible de morbidité et mortalité prénatale. Les préservatifs sont efficaces pour prévenir les infections de transmission sexuelle quand ils sont employés de manière consistante et correcte, toutefois la protection n'est pas de 100%.

**Objectif :** connaître l'efficacité du préservatif masculin à l'aide d'évidence bibliographique, pour prévenir la contagion de diverses infections de transmission sexuelle chez des couples hétérosexuels sérodiscordants.

**Matériel et méthode** : on a fait la révision bibliographique des publications disponibles dans la base de données Medline/Pubmed, LILACS et COCHRANE, et Instituts Nationaux de Santé et les Centres pour la Détection et Contrôle des Maladies des États-Unis ; l'Organisation Mondiale de la Santé et le Programme Global de SIDA de l'Organisation des Nations Unies pour faire l'analyse de l'efficacité du préservatif dans la prévention d'infections de transmission sexuelle.

**Résultats** : les publications ont démontré que la protection du préservatif masculin contre le VIH/SIDA chez des couples hétérosexuels sérodiscordants est de 60 à 95% ; le rapport le plus récent (2006) a montré 80%. Deux études n'ont pas démontré de protection contre VPH avec l'emploi du préservatif et une autre a indiqué 70% de protection. Le préservatif n'a pas montré de protection pour VPH-1, mais il s'est corroboré la diminution du risque acquis de VHS-2 chez des femmes (protection de 0.85).

**Conclusion** : la protection du préservatif contre les infections de transmission sexuelle n'est pas de 100%. Il est nécessaire d'employer des mesures additionnelles qui ont montré leur utilité pour minimiser le risque de contagion.

**Mots-clés** : préservatif, infections de transmission sexuelle, prévention, VIH, SIDA.

## RESUMO

**Antecedentes**: As infecções sexualmente transmissíveis (incluído HIV/Aids) são causa comum e preventiva de mortalidade neonatal. Os preservativos são eficazes para prevenir as doenças sexualmente transmissíveis, quando se usam de forma consistente e correta; entretanto, a proteção não é de 100%.

**Objetivo**: Conhecer a eficiência do preservativo masculino, mediante evidência bibliográfica, para prevenir o contágio de diversas doenças sexualmente transmissíveis em parceiros serodiscordantes.

**Material e método**: Foi realizada uma revisão bibliográfica das publicações disponíveis nas bases de dados Medline/Pubmed, LILACS e COCHRANE, e Institutos Nacionais de Saúde e nos Centros para Detecção e Controle das Enfermidades dos Estados Unidos; Organização Mundial da Saúde e Programa Global de AIDS da Organização das Nações Unidas, para analisar a eficiência do preservativo em doenças sexualmente transmissíveis.

**Resultados**: As publicações demonstraram que a proteção do preservativo masculino contra o VIH/Aids, em parceiros heterossexuais serodiscordantes, é de 60% a 95%, a informação mais recente (2.006) mostrou 80%. Duas investigações não demonstraram proteção contra HPV com o uso do preservativo e o outro indicou 70% de proteção. O preservativo não mostrou proteção para HPV-1, mas se informou a diminuição do risco de adquirir o HSV-2 em mulheres (proteção 0,85).

**Conclusão**: A proteção com o preservativo masculino contra doenças sexualmente transmissíveis não é de 100%. Deve-se usar outros tipos de medidas adicionais que já foi demonstrado sua utilidade para minimizar o risco de contágio.

**Palavras-chave**: preservativo masculino, doenças sexualmente transmissíveis, prevenção, HIV, AIDS.

**L**as infecciones de transmisión sexual son causa común y prevenible de morbilidad y mortalidad perinatal (abortos espontáneos, embarazo ectópico, óbito fetal, retardo en el crecimiento intrau-

terino e infección madre-hijo). Algunas ocasionan esterilidad (resultado de la enfermedad pélvica inflamatoria); las de origen viral son incurables y permanecen de por vida en el huésped, como el virus del papiloma humano, el cual es responsable del cáncer cérvico-uterino.<sup>1</sup>

En la actualidad se conocen 30 agentes que producen infecciones de transmisión sexual, pero ninguno ha tenido repercusión tan importante como el virus de inmunodeficiencia humana (VIH). La epidemia del VIH/SIDA es uno de los problemas de salud más graves en todo el mundo, pues sus efectos demográficos y socioeconómicos son elevados en los sistemas de salud. El VIH ocasiona la muerte de los individuos infectados, principalmente adolescentes y adultos jóvenes (grupos de más alto riesgo), cuando no se administra tratamiento antirretroviral activo. Los costos elevados para su diagnóstico y tratamiento, la discapacidad prolongada, la disminución de la productividad y la incapacidad terminal en los

\* Ginecoobstetra. Jefe del servicio de ginecología de la infancia y la adolescencia.

\*\* Epidemióloga. Secretaria técnica del Comité de Infecciones Nosocomiales.

\*\*\* Ginecoobstetra adscrita al servicio de ginecología de la infancia y la adolescencia.

\*\*\*\* Pediatra adscrita al servicio de epidemiología. Instituto Nacional de Pediatría.

Correspondencia: Dr. Eduardo Gayón Vera. Servicio de ginecología de la infancia y la adolescencia. Instituto Nacional de Pediatría. Insurgentes Sur 3700-C, colonia Insurgentes Cuicuilco, CP 04530, México, DF. Tel.: 1084-0900. Ext. 1355.

E-mail: egayonvera@yahoo.com

Recibido: diciembre, 2007. Aceptado: enero, 2008.

Este artículo debe citarse como: Gayón VE, Hernández OH, Sam SS, Lombardo AE. Efectividad del preservativo para prevenir el contagio de las infecciones de transmisión sexual. Ginecol Obstet Mex 2008;76(2):88-96.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: [www.actualizacionmedica.com.mx](http://www.actualizacionmedica.com.mx)

grupos de edad de mayor capacidad productiva, así como la destrucción familiar y la orfandad afectan a toda la sociedad.<sup>2</sup>

La prevención primaria de las infecciones de transmisión sexual debe ser prioridad de los sistemas de salud; sin embargo, sólo existen vacunas disponibles contra hepatitis B y contra cuatro de los más de 38 tipos del virus del papiloma humano. Los únicos métodos que reducen el riesgo de infección por el VIH y otras infecciones de transmisión sexual en los individuos sexualmente activos incluyen la abstinencia, relaciones sexuales monógamas (parejas no infectadas) y el uso de preservativo. Cuando se usan en forma correcta y consistente los condones de látex son altamente efectivos para prevenir la transmisión del VIH y reducir el riesgo de otras infecciones sexuales.<sup>1-3</sup>

Se entiende por uso consistente del preservativo su utilización en 100% de los coitos vaginales. El uso correcto se refiere a la colocación, previo a cualquier contacto pene-genitales, sin escurrimiento del eyaculado o rotura del preservativo.<sup>3</sup>

La protección del preservativo no es de 100%, pues su grado de defensa contra el VIH y otras infecciones de transmisión sexual se desconoce.

Las dificultades éticas y el diseño de investigación obstruyen la evaluación de su eficacia (uso ideal), por lo que sólo es posible determinar la efectividad (uso típico).<sup>4</sup>

El objetivo de este estudio fue conocer, mediante demostración bibliográfica, la efectividad del preservativo masculino para prevenir las infecciones de transmisión sexual en parejas heterosexuales serodiscordantes.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó la revisión bibliográfica en diferentes bases de datos (MEDLINE/PubMed, LILACS [Literatura Latinoamericana de Ciencias de la Salud], Cochrane y Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos) de las publicaciones disponibles en los Institutos Nacionales de Salud y los Centros para la Detección y Control de Enfermedades de Estados Unidos; la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Programa Global de SIDA de la Organización de las Naciones Unidas (ONUSIDA). Los criterios de inclusión fueron

artículos originales que mencionaran o contribuyeran de forma significativa a la efectividad del preservativo para prevenir las infecciones de transmisión sexual. Las palabras clave utilizadas fueron: *Condoms, Sexually Transmitted Diseases y Prevention and control*, unidas con el conector *AND*. Se establecieron los siguientes límites de búsqueda: artículos de texto completo de acceso gratuito, idioma: inglés y español; tipo de artículos: estudios clínicos, metanálisis, guías de práctica clínica y artículos de revisión. La información general de las infecciones de transmisión sexual se obtuvo de un libro de texto especializado en la materia, de reciente publicación y autores mexicanos.

## RESULTADOS

Con la estrategia de búsqueda se localizaron 660 artículos, de los cuales 70 cumplieron con los criterios de inclusión. Se eliminaron los que no hicieron referencia explícita a la efectividad del preservativo masculino, los que se referían a estrategias de prevención de infecciones sexuales o los que analizaban la eficacia del condón femenino u otros métodos anticonceptivos para la mujer. Finalmente se incluyeron 25 artículos que cumplieron los criterios establecidos.

### VIH-SIDA

La mayor parte de las pruebas relacionadas con la efectividad del preservativo, para la prevención de enfermedades de transmisión sexual, se asocia con estudios realizados en VIH-SIDA. El VIH ofrece una oportunidad única, ya que es una infección de transmisión sexual incurable que se confirma mediante serología.<sup>2</sup>

Los estudios de laboratorio demuestran que los condones de látex constituyen una barrera “muy efectiva” para partículas similares en tamaño a los virus más pequeños; sin embargo, su protección no es del 100%.<sup>5,6</sup>

El primer metanálisis (1993) reportó 69% (límite: 46 a 82%) de efectividad del preservativo en parejas heterosexuales. Las principales desventajas fueron las diferencias en la definición de “pareja sexual” y uso adecuado del condón. Sólo 3 de 11 estudios tuvieron significación estadística en relación con el tamaño de la muestra.<sup>7</sup>

**Cuadro 1.** Metanálisis que evalúan la efectividad del preservativo para prevenir la transmisión del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)<sup>4,7-9</sup>

<i>Autor y año</i>	<i>Criterios de inclusión</i>	<i>Número de artículos</i>	<i>Limitantes</i>	<i>Resultados</i>	<i>Conclusiones</i>
Weller S, 1993	Cohortes de parejas heterosexuales serodiscordantes, diagnóstico de VIH por detección de anticuerpos séricos, interrogatorio del uso de preservativo	11	Los estudios difieren en la definición de "pareja sexual" y "uso del preservativo". Sólo tres estudios resultaron con significación estadística.	Efectividad: 69% (límite de 46 a 82%)	El uso del preservativo no elimina el riesgo de contagio, pero disminuye la tasa de transmisión del VIH
Pinkerton SD, 1997	Cohortes de parejas heterosexuales serodiscordantes, sexualmente activas, diseño longitudinal, detección del virus por serología, comparación de uso del preservativo: siempre vs nunca	9	Las parejas que utilizaron el preservativo "algunas veces" y "ocasionalmente" se incluyeron en el grupo de las que nunca lo utilizaron	Los preservativos disminuyen la probabilidad de transmisión de VIH, de hombre a mujer, en 90 a 95%	Los preservativos proporcionan protección sustancial, pero imperfecta contra la infección por VIH
Davis KR, 1999	Cohortes de parejas heterosexuales serodiscordantes, diseño longitudinal y transversal, detección del virus por serología, comparación entre el uso del preservativo 100%, 1 a 99% y 0% de los coitos	25	Consideró estudios que analizan la transmisión de mujer a hombre, hombre a mujer, hombre a hombre y dirección no establecida	La efectividad del preservativo para prevenir la transmisión del VIH se estima en 87% (IC 95%: 60 a 96%)	La efectividad del preservativo es similar para reducir la transmisión del VIH, pero menor a su efectividad anticonceptiva
Weller S, 2006	Cohortes de parejas heterosexuales serodiscordantes, sexualmente activas, diseño longitudinal, detección del virus por serología, comparación entre el uso del preservativo en 100 vs 0% de los coitos	14	En la mayor parte de los estudios no se menciona el tipo de preservativo utilizado	Efectividad global de 80%	La efectividad del preservativo es similar pero menor a su efectividad anticonceptiva

En el segundo metanálisis (1997) se estudió el control de transmisión, donde la efectividad del preservativo fue de 90 a 95% para prevenir la infección por el VIH. El principal sesgo fue que las parejas que utilizaron el condón "algunas veces" y "ocasionalmente" se incluyeron en el grupo de las que nunca lo usaron.<sup>8</sup>

Otro metanálisis (1999) se basó en estudios longitudinales, donde compararon parejas que siempre utilizaron el preservativo (100% de los coitos) contra las que lo utilizaron ocasionalmente (1 a 99% de los coitos) y nunca (0% de los coitos). En este estudio se estimó la efectividad del condón en 87% (IC 95%: 60 a 95%).<sup>9</sup>

El metanálisis más reciente (Cochrane, 2006) reportó que el uso del preservativo en forma consistente tiene efectividad de 80% para reducir la incidencia de VIH en parejas heterosexuales serodiscordantes (cuadro 1).<sup>4</sup>

### **Virus del papiloma humano (VPH)**

Diversos estudios mencionan que la infección por VPH se relaciona con cáncer cervicouterino y sus lesiones precursoras (neoplasia intraepitelial cervical, grados I y II). El virus del papiloma humano también produce un subgrupo de cánceres vulvares y vaginales, y lesiones secundarias (neoplasia intraepitelial vulvar o vaginal).<sup>10</sup>

La efectividad del preservativo para prevenir la infección por VPH se desconoce, pues los datos disponibles son inconsistentes para su estimación precisa. Es difícil estimar una infección coexistente o nuevas infecciones. Con frecuencia, la infección se manifiesta en forma intermitente y la protección completa es imposible, ya que el contagio puede ocurrir por contacto entre las superficies epiteliales no cubiertas por el preservativo o por fómites.<sup>11</sup>

En un metanálisis de 20 estudios, Mahart y Koutsky indicaron que el preservativo no es efectivo contra la infección del VPH y enfermedades relacionadas (verrugas, neoplasia intraepitelial cervical y cáncer cervicouterino). Entre las limitantes se menciona que ningún estudio se diseñó específicamente para evaluar el uso del condón y no se estableció la secuencia temporal.<sup>12</sup>

Winer y colaboradores realizaron un estudio prospectivo en 82 mujeres de 18 a 22 años de edad (estudiantes universitarias, núbiles o con actividad sexual dentro de las dos semanas previas al estudio), donde encontraron que las parejas que usaron preservativo en 100% de los coitos vaginales tuvieron menos probabilidad de contagio del VPH (70%).<sup>13</sup>

Hogewoning y colaboradores reportaron la regresión de las lesiones del cáncer cervicouterino (neoplasia intraepitelial cervical I y II) y desaparición del VPH, por colposcopia, en mujeres cuyas parejas utilizaron consistentemente el preservativo (cuadro 2).<sup>14</sup>

El Boletín de la Organización Mundial de la Salud (2004) establece que el uso consistente del preservativo no protege contra VPH y sólo lo hace contra el desarrollo de verrugas genitales, neoplasia intraepitelial cervical II y cáncer cervicouterino invasor (NIC III).<sup>15</sup>

#### Virus del herpes simple tipos 1 y 2 (VHS-1 y VHS-2)

El virus del herpes simple es un microorganismo transmisible, incluso cuando los pacientes no manifiestan síntomas o lesiones genitales. Pocos estudios evalúan la relación entre el uso del preservativo y la infección por el VHS-1 y VHS-2. En Estados Unidos los estudios prospectivos de cohortes señalan que los condones protegen parcialmente contra la infección del VHS-2.<sup>15</sup>

Wald y colaboradores realizaron un estudio en 528 parejas monógamas serodiscordantes para VHS-2. Éstos reportaron que el uso de preservativo protegió

**Cuadro 2.** Efectividad del preservativo para prevenir la transmisión del virus del papiloma humano<sup>12,13</sup>

Autor y año	Tipo de estudio	Criterios de inclusión	Número	Resultados	Conclusiones
Manhart LE, 2002	Metanálisis	Clara definición de infección por VPH, tipo de VPH, coexistencia de verrugas genitales, NIC I y II o CaCu	20 estudios	Verrugas genitales: 2 estudios: hombres (OR: 0.3; IC 95%: 0.2 a 0.4), mujeres (OR: 0.6; IC 95%: 0.4 a 0.9). ADN-VPH en el cuello uterino: de seis estudios, sólo uno mostró diferencia significativa (OR: 0.2; IC 95%: 0.1 a 0.6). Verrugas cervicales o NIC I. Cuatro estudios: dos no demostraron protección y dos señalaron mayor riesgo. NIC II o CaCu. Seis estudios: dos reportaron protección.	La protección completa contra VPH es imposible. La infección puede provenir de sitios no cubiertos por el preservativo. El ADN-VPH se detecta en 64% de las huellas digitales de hombres con verrugas genitales y puede haber infección por fómites.
Winer RL 2006	Estudio prospectivo, longitudinal, de cohorte	Mujeres de 18 a 22 años de edad, sin vida sexual o IVSA dos semanas antes del estudio. Determinación de ADN-VPH y Papanicolaou cada cuatro meses, registro de conducta sexual	82 estudiantes universitarias	Incidencia de VPH: 37.8% pacientes/año con uso consistente del preservativo vs 89.3% pacientes-año con uso <5% de preservativo por coito: HR: 0.3 (IC 95%: 0.1-0.6)	Las mujeres cuyas parejas usaron el preservativo en el 100% de los coitos vaginales tienen menor probabilidad (70%) de adquirir VPH ( $p = 0.003$ ).

VPH: virus del papiloma humano; NIC: neoplasia intraepitelial cervical; CaCu: cáncer cérvico-uterino; IVSA: inicio de vida sexual activa.

significativamente (92%) a las mujeres susceptibles (cuadro 3).<sup>16</sup> En el año 2005 publicaron otro trabajo con 1,843 participantes serodiscordantes que refirieron tener cuatro o más parejas sexuales, y con antecedentes de infección de transmisión sexual en el año previo al estudio; 118 participantes (6.4%) resultaron infectados; la protección que otorgó el preservativo fue parcial, incluso con el uso consistente, y no hubo diferencias estadísticamente significativas entre el uso del condón y la protección contra el VHS-1 (cuadro 3).<sup>17</sup>

### Gonorrea, clamidiasis, tricomoniasis

La gonorrea, clamidiasis y tricomoniasis se denominan “infecciones de transmisión sexual con descarga”, ya que producen secreciones genitales transuretrales o transvaginales. Los estudios de laboratorio demuestran que los condones de látex brindan una barrera “esencialmente impermeable”

contra los microorganismos responsables de dichas infecciones, pero la protección con uso típico no es del 100%.<sup>11</sup>

En una cohorte de 917 trabajadoras sexuales de Lima, Perú (2003), se proporcionaron preservativos y se capacitaron para el uso consistente de los mismos. El estudio demostró disminución de la prevalencia de gonorrea, clamidiasis y tricomoniasis. Las mujeres reportaron menor riesgo de adquirir gonorrea (62%) y clamidiasis (25%) con el uso consistente del condón (cuadro 4).<sup>18</sup>

El estudio prospectivo de Crosby con 308 adolescentes afroamericanas de 14 a 18 años de edad, inicialmente negativas para gonorrea, clamidiasis y tricomoniasis, reportó 17.8% de mujeres positivas para alguna de estas infecciones después de seis meses de iniciar el estudio, aun con el uso de preservativo en el 100% de los coitos, contra 30% de las

**Cuadro 3.** Efectividad del preservativo para prevenir la transmisión del virus del herpes simple<sup>16,17</sup>

Autor y año	Tipo de estudio	Criterios de inclusión	Número	Limitantes	Resultados	Conclusiones
Wald A, 2001	Prospectivo, aleatorio, doble ciego, con grupo control	Parejas monógamas, serodiscordantes, diagnóstico de VHS por serología (Western-blot), confirmado por cultivo. Reclutamiento por invitación abierta, seguimiento durante 18 meses	261 hombres y 267 mujeres	El objetivo principal del estudio fue demostrar la eficacia de una vacuna contra VHS-2. Incluyó coito penevagina y pene-ano. Se comparó el uso del preservativo en más de 25% vs menos de 25% de los coitos	El uso del preservativo en más de 25% de los coitos se asoció con mayor protección contra VHS-2 en mujeres (HR: 0.085; IC 95%: 0.01 a 0.67), pero no en hombres (HR: 2.02; IC 95%: 0.32 a 12.50). No hubo protección contra VHS-1 (HR: 0.79; IC 95%: 0.48 a 1.31)	El uso consistente del preservativo se asocia con menor tasa de infección por VHS-2, principalmente en mujeres
Wald A, 2005	Prospectivo, al azar, doble ciego, con grupo control	Individuos seronegativos para VIH y VHS-2, con cuatro o más parejas sexuales o una pareja con alguna infección de transmisión sexual en el año previo; diagnóstico de VHS por serología (Western-blot), confirmado por cultivo. Reclutamiento por invitación abierta, seguimiento durante 18 meses	1,365 hombres y 478 mujeres	El objetivo principal del estudio fue demostrar la eficacia de una vacuna contra VHS-2. Incluyó coito penevagina y pene-ano. Se comparó uso del preservativo en 0 a 25; 25 a 75 y >75% de los coitos	El uso del preservativo en más de 75% de los coitos se asoció con menor riesgo de contagio de VHS-2 (HR: 0.74; IC 95%: 0.59 a 0.95; $p = 0.02$ ). No se observó protección contra el VHS-1	A mayor uso del preservativo, menor tasa de infección por VHS-2. El condón no proporciona protección absoluta. No se observó protección contra VHS-1

VHS: virus del herpes simple.

que negaron su uso en forma consistente (RM: 1.85; IC 95 = 1.13-3.04).<sup>19</sup>

### Sífilis

La prevalencia de sífilis ha disminuido considerablemente; sin embargo, aún constituye un problema de salud pública en todo el mundo, ya que es una infección sistémica, de evolución crónica, con periodos asintomáticos y causa importante de morbilidad perinatal.<sup>20</sup>

A partir de 1980, la frecuencia de sífilis en Estados Unidos se incrementó y asoció con el VIH. La efectividad del preservativo para proteger contra esta enfermedad es reducida, pues aumenta el riesgo de contagio con lesiones cutáneas no cubiertas.

El estudio de Ahmed, en una cohorte de 17,264 hombres y mujeres adultos, en una población rural de Uganda (1994 a 1998) reportó disminución en la prevalencia de sífilis por el uso consistente del preservativo, pero no una protección del 100% (cuadro 4).<sup>21</sup>

### DISCUSIÓN

En esta revisión se evaluaron los estudios que reportan el uso de condón masculino, ya que constituye 97% de los preservativos más vendidos en todo el mundo y cuya efectividad se analiza en el coito pene-vagina. La eficacia del preservativo implica su permanencia en el pene y la no rotura durante el acto sexual. En la actualidad se fabrican preservativos muy resistentes

**Cuadro 4.** Efectividad del preservativo para prevenir la transmisión de gonorrea, clamidiasis, tricomoniasis y sífilis<sup>18,19,21</sup>

<i>Autor y año</i>	<i>Criterios de inclusión</i>	<i>Número de participantes</i>	<i>Limitantes</i>	<i>Resultados</i>	<i>Conclusiones</i>
Sánchez J, 2003	Prostitutas incluidas en un programa de prevención de ITS en Lima, Perú (≥ 16 años de edad). Diagnóstico: gonorrea por cultivo endocervical, clamidiasis por ELISA, tricomoniasis por examen en fresco, seguimiento mensual	917 (7,908 evaluaciones)	Evaluación del uso del preservativo: nunca, ocasional, algunas veces, 50%, frecuentemente, casi siempre o siempre	Reducción del riesgo con el uso consistente del preservativo: clamidiasis (OR: 0.74; $p = 0.047$ ), gonorrea (OR: 0.38; $p < 0.001$ ) y tricomoniasis (OR: 0.86; $p = 0.662$ )	La prevalencia de clamidiasis, gonorrea y tricomoniasis disminuyó significativamente con el uso del preservativo, pero no brindó protección del 100%
Crosby RA, 2003	Mujeres de 14 a 18 años de edad sexualmente activas, coito pene-vagina, afroamericanas. Se reclutaron de clínicas de ITS y escuelas de Birminham, Alabama, EUA; negativas para clamidiasis, tricomoniasis y gonorrea al inicio	390	Seis meses de seguimiento después se analizó una muestra de conveniencia. Las muestras vaginales se obtuvieron con hisopos para sondas de ADN (clamidiasis y gonorrea) y cultivo (tricomoniasis)	El 17.8% resultaron positivas para alguna ITS con el uso consistente del preservativo vs 30% de las que reportaron uso irregular. OR: 1.85 (IC 95%: 1.13 a 3.04; $p = 0.01$ )	El uso consistente del preservativo disminuye el riesgo de ITS, pero no evita en 100% la clamidiasis, gonorrea y tricomoniasis
Ahmed S, 2001	Individuos sexualmente activos de 15 a 59 años de edad. Seguimiento: 30 meses. Comparación entre el uso consistente, irregular o nulo del preservativo	17,264	Estudio de una comunidad de Uganda elegida al azar. Sólo 4.4% reportó uso consistente del preservativo	El uso consistente del preservativo disminuyó la incidencia de VIH (RR: 0.37; IC 95%: 0.15 a 0.88), sífilis (OR: 0.71; IC 95%: 0.53 a 0.94) y gonorrea/clamidiasis (OR: 0.50; IC 95%: 0.25-0.97)	El uso consistente del preservativo disminuye el riesgo, pero no evita en 100% el contagio de VIH, sífilis y gonorrea/clamidiasis. No se demostró eficacia para prevenir la tricomoniasis y vaginosis bacteriana

ITS: infecciones de transmisión sexual.

y su frecuencia de rotura se estima de 0.4 a 2.3% y de escurrimiento de 0.6 a 1.3%.<sup>1</sup>

Estudios recientes evalúan la efectividad del preservativo contra infecciones de transmisión sexual, de la misma manera en que se hace como método anticonceptivo, es decir, se estiman las tasas de infección en parejas serodiscordantes que utilizan el preservativo en el 100% de los coitos y se compara con aquellas que nunca lo utilizan. Cerca de 3% de las parejas que utilizan en forma correcta (“uso perfecto”) y consistente el condón experimentan un embarazo no deseado durante el primer año; las parejas que señalan su “uso típico” (inconsistente, incorrecto, con roturas o escurrimientos) reportan una tasa de embarazos no deseados de 6.3 a 14% durante el primer año y de 50% durante el segundo.<sup>22,23</sup> Esto demuestra que aunque los preservativos constituyen una barrera física eficaz contra partículas de diversos microorganismos causantes de infecciones de transmisión sexual, existe el riesgo de contagio con su uso correcto o típico.

Todas las investigaciones reportan 60 a 90% de efectividad del preservativo para proteger contra infecciones de transmisión sexual, pero no su eficacia contra diversas infecciones, es decir, los resultados reflejan las características del producto y el uso típico en la población.

La mayor parte de los estudios son de observación debido a las limitaciones éticas y técnicas para realizar cualquier investigación científica (experimental, prospectiva y al azar); además, la observación directa y objetiva del uso del preservativo no es posible, ya que todos los estudios se basan en los reportes de los usuarios, lo cual constituye una potencial fuente de error. Para evaluar la eficacia del preservativo, las personas no infectadas deben estar sexualmente expuestas al agente causal, algunas usar condón y otras no. En teoría debe realizarse una asignación al azar, en grupos que usarían preservativo (estudio clínico, controlado, al azar), pero como no es ético exponer a una persona a contraer una enfermedad grave, especialmente si se trata de una enfermedad incurable, es imposible efectuar estudios que aporten evidencia concluyente de la eficacia del preservativo.

Uganda es uno de los países africanos que disminuyó sus tasas de infección por VIH, de 15 a 5%, desde 1990 al 2001.<sup>24</sup> Las razones de dicho éxito se estudian

ampliamente, con la finalidad de aplicar las estrategias de prevención en otros países. Uganda fue el primer país del África subsahariana en tomar un papel activo para establecer políticas de prevención contra el VIH. A partir de 1986 el gobierno centró sus esfuerzos en campañas de educación masiva, prevención de la transmisión por transfusiones sanguíneas, consejería y realización voluntaria de pruebas diagnósticas, prevención de la transmisión perinatal, “empoderamiento” de la mujer y tratamiento oportuno; sin embargo, la principal estrategia se basó en la aplicación del programa “ABC” (abstinencia, fidelidad y uso del preservativo).<sup>25</sup>

*Abstinencia:* se refiere a la situación en la que una persona joven, que nunca ha tenido relaciones sexuales, retrasa el inicio de la actividad sexual (abstinencia primaria), o aquella que decide suspenderla una vez iniciada (abstinencia secundaria), hasta tener una relación duradera o permanente.

*Fidelidad:* se refiere a la práctica de relaciones sexuales con una sola pareja, en una relación duradera o permanente (matrimonio) y después de determinar que ambos son negativos para el VIH.

*Uso del preservativo:* es efectivo para reducir la transmisión del VIH y otras infecciones de transmisión sexual cuando se usa en forma consistente y correcta.

El uso del preservativo aumentó a partir de 1980, debido a la mayor conciencia del riesgo de contagio de SIDA y a estrategias de prevención de infecciones sexuales. Este incremento es mayor en los adolescentes y adultos jóvenes, que constituyen los grupos de mayor riesgo. En México se reporta una baja proporción del uso efectivo del preservativo. Hernández-Girón determinó las principales características de comportamiento sexual en los hombres (promedio de edad 34.5 años) de la Ciudad de México, y señaló una proporción global de uso del preservativo de 24.6% durante la última relación sexual (18.8% los usaron con parejas regulares y 62.5% con múltiples parejas).<sup>26</sup>

El estudio de Torres, con 11,177 estudiantes de 40 escuelas preparatorias (52% mujeres, edad media de 15.5 años), indicó que 10% de las mujeres y 24% de los hombres tuvieron relaciones sexuales, de los cuales únicamente 39% refirieron usar preservativo en la primera experiencia. De los individuos sexualmente activos, un tercio de los hombres y la quinta parte de las mujeres reportaron zafadura o rotura del condón.<sup>27</sup>



## CONCLUSIONES

El uso correcto y consistente del preservativo es efectivo para reducir el riesgo de contagio del VIH e infecciones de transmisión sexual; sin embargo, ningún método anticonceptivo es 100% efectivo. La demostración más reciente establece que la efectividad del preservativo es de 80%, por lo que no puede promoverse como método anticonceptivo o "sexo seguro". Es urgente establecer políticas, estrategias y difusión del uso del preservativo para prevenir el riesgo de enfermedades de transmisión sexual, las cuales han demostrado su utilidad en otros países.

## REFERENCIAS

- National Institute of Allergy and Infectious Diseases. Workshop Summary: Evidence on Condom Effectiveness for Sexually Transmitted Disease (STD) Prevention, 2000.
- Ortiz-Ibarra FG, Piazzola-Camacho NG. Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA). En: Casanova RG, Ortiz Ibarra FJ, Reyna Figueroa J, editores. Infecciones de transmisión sexual. 1ª ed. México: Alfil, 2004;pp:41-48.
- Centers for Disease Control and Prevention. Sexually Transmitted Diseases. Treatment Guidelines 2006.[accesado en diciembre 2006]: Disponible en URL:<<http://www.cdc.gov/std/treatment/2006/ref.htm#ref13>> [Consulta: diciembre 2006].
- Weller S, Davis K. Efectividad del condón en la reducción de la transmisión de VIH en heterosexuales (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2006. Oxford: Update Software.
- Cates W. The NIH condom report: The glass is 90% full. *Fam Plann Perspect* 2001;33(5):231-3.
- Frezieres RG, Walsh TL, Nelson AL, Clark VA, Coulson AH. Evaluation of the efficacy of polyurethane condom: results from randomized, control trial. *Fam Plann Perspect* 1999;31(2):73-78.
- Weller SC. A meta-analysis of condom effectiveness in reducing sexually transmitted HIV. *Soc Sci Med* 1993;36:1635-44.
- Pinkerton SD, Abramson PR. Effectiveness of condoms in preventing HIV transmission. *Soc Sci Med* 1997;44:1303-12.
- Davis KR, Weller SC. The effectiveness of condoms in reducing heterosexual transmission of HIV. *Fam Plann Perspect* 1999;31(6):272-9.
- Vasconcelos-Allende M, Aranda C, Ruiz-Moreno JA, Paz-Fuentes E. Búsqueda, detección y control del virus del papiloma humano (VPH). *Ginecol Obstet Mex* 1992;60:37-41.
- Centers for Disease Control and Prevention. Fact sheet for public health personnel: male latex condoms and sexually transmitted diseases. Dirección URL:<<http://www.cdc.gov/std>>. [Consulta: diciembre 2006].
- Manhart LE, Koutsky LA. Do condoms prevent genital HPV infection, external genital warts, or cervical neoplasia? A meta-analysis. *Sex Trans Dis* 2002;29:725-35.
- Winer RL, Hughes JP, Qinghua F, O'Reilly S, et al. Condom use and the risk of genital human papillomavirus infection in young women. *N Engl J Med* 2006;354:2645-54.
- Hogewoning CJ, Bleeker MG, van den Brule AJ, Voorhorst FJ, et al. Condom use promotes regression of cervical intraepithelial neoplasia and clearance of human papillomavirus: a randomized clinical trial. *Int J Cancer* 2003;107(5):811-6.
- Holmes KK, Levine R, Weaver M. Effectiveness of condoms in preventing sexually transmitted infections. *Bull World Health Organ (online)* 2004;82(6):454-61.
- Wald A, Langenberg AGM, Link K, Izu AE, et al. Effect of condoms on reducing the transmission of herpes simplex virus type 2 from men to women. *JAMA* 2001;285:3100-6.
- Wald A, Langenberg AG, Krantz E, Douglas JM, et al. The relationship between condom use and herpes simplex virus acquisition. *Ann Intern Med* 2005;143(10):707-13.
- Sánchez J, Campos PE, Courtois B, Gutierrez L, et al. Prevention of sexually transmitted diseases (STDs) in female sex workers: prospective evaluation of condom promotion and strengthened STD services. *Sex Transm Dis* 2003;30(4):273-9.
- Crosby RA, DiClemente RJ, Wingwood GM, Lang D, Harrington KF. Value of consistent condom use: a study of sexually transmitted disease prevention among African American adolescent females. *Am J Pub Health* 2003;93:901-2.
- Plazola-Camacho NG, Figueroa-Damián R. Sífilis. En: Casanova RG, Ortiz Ibarra FG, Reyna FJ, editores. Infecciones de transmisión sexual. México: Alfil, 2004;pp:199-214.
- Ahmed S, Lutalo T, Wawer M, Serwadda D, et al. HIV incidence and sexually transmitted disease prevalence associated with condom use: a population study in Rakay, Uganda. *AIDS* 2001;15:2171-9.
- Trusell J, Hatcher RA, Cates W, Hance SF, Kost K. Contraceptive failure in the United States: an update. *Stud Fam Plan* 1990; 21(1):51-54.
- Ranjit N. Contraceptive failure in the first two years of use: differences across socioeconomic groups. *Famm Plann Perspect* 2001;33(1):19-27.
- UNAIDS 2004 Report on the Global AIDS Epidemic. Dirección URL: <[http://www.unaids.org/bangkok2004/GAR2004\\_html/GAR2004\\_00\\_en.htm](http://www.unaids.org/bangkok2004/GAR2004_html/GAR2004_00_en.htm)>. [Consulta: agosto 2006].
- Murphy EM, Greene ME, Mihailovich A, Olupor-Olupot P. Was the "ABC" approach (abstinence, being faithful, using condoms) responsible for the Uganda's decline in HIV? *PLoS Med* 2006;3(9):e379.
- Hernández-Girón C, Cruz-Valdés A, Quiterio-Trenado M y col. Características de comportamiento sexual en hombres de la ciudad de México. *Salud Publica Mex* 1999;41(2):95-100.
- Torres P, Walker DM, Gutiérrez JP, Bertozzi SM. Estrategias novedosas de prevención de embarazo e ITS/VIH/SIDA entre adolescentes escolarizados mexicanos. *Salud Publica Mex* 2006;48(4):308-16.