



# Disfunción eréctil en personas con VIH – Revisión de alcance

## *Erectile Dysfunction in People with HIV – A Scoping Review*

Isabella Lince-Rivera<sup>1,2</sup> Mauricio Medina-Rico<sup>1</sup> Eduardo Nuñez-Rodríguez<sup>1</sup>  
Mónica Maria Medina F.<sup>1,2</sup> Hugo López-Ramos<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

<sup>2</sup> Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia

<sup>3</sup> Unidad de Urología, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia

Address for correspondence Isabella Lince-Rivera, MD, Pontificia

Universidad Javeriana Carrera 7 #40-62, Bogotá, Colombia

(e-mail: i.lince@javeriana.edu.co).

Urol Colomb 2022;31(2):e82–e92.

### Resumen

**Objetivo** Exponer los factores que han sido asociados al desarrollo de disfunción eréctil (DE) en las personas con virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y cuál es la prevalencia de la disfunción eréctil en esta población.

**Métodos** Se realizó una revisión de alcance utilizando las siguientes bases de datos: MEDLINE, CENTRAL, Embase, Scopus, Lilacs, y Psycinfo. Los artículos incluidos debían tener cualquier información relacionada con la DE en personas con VIH, su prevalencia, y posibles factores asociados. Se filtraron un total de 2.726 artículos por título y resumen, y, de estos, se seleccionaron 22 referencias para revisión de texto completo y análisis.

**Resultados** Se encontró que las personas con VIH tienen una mayor probabilidad de presentar DE en comparación con las personas sin VIH. Algunos estudios han establecido una asociación entre la DE y trastornos psicológicos o factores orgánicos, como la lipodistrofia, la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia, la diabetes mellitus, la depresión, la ansiedad, y el hipogonadismo. La ingesta de terapia antirretroviral (TARV), más específicamente los inhibidores de la proteasa, sigue siendo cuestionada como causante de DE en pacientes con VIH.

**Conclusiones** Ante un paciente con diagnóstico de VIH, se debe ahondar sobre DE con el fin de recomendar e iniciar conductas terapéuticas que aseguren un mejoramiento en su calidad de vida.

### Palabras Clave

- ▶ VIH
- ▶ SIDA
- ▶ disfunción eréctil
- ▶ disfunción sexual
- ▶ conducta sexual
- ▶ calidad de vida

### Abstract

**Aim** To present factors that have been associated with the development of erectile dysfunction (ED) in people with human immunodeficiency virus (HIV) and the frequency of erectile dysfunction among this population.

recibido  
08 de marcha de 2021  
aceptado  
08 de agosto de 2021

DOI <https://doi.org/10.1055/s-0042-1743205>.  
ISSN 0120-789X.  
e ISSN 2027-0119.

© 2022. Sociedad Colombiana de Urología. All rights reserved.  
This is an open access article published by Thieme under the terms of the Creative Commons Attribution-NonDerivative-NonCommercial-License, permitting copying and reproduction so long as the original work is given appropriate credit. Contents may not be used for commercial purposes, or adapted, remixed, transformed or built upon. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)  
Thieme Revinter Publicações Ltda., Rua do Matoso 170, Rio de Janeiro, RJ, CEP 20270-135, Brazil

**Keywords**

- ▶ HIV
- ▶ AIDS
- ▶ erectile dysfunction
- ▶ sexual dysfunction
- ▶ sexual behavior
- ▶ quality of life

**Methods** We performed a scoping review on the following databases: MEDLINE, CENTRAL, Embase, Scopus, Lilacs, and Psycinfo. The articles included information related to ED in people with HIV, its frequency, and possible associated factors. A total of 2,726 articles were filtered by title and abstract, and, from these, 22 references were selected for full-text review and analysis.

**Results** People with HIV were found to be more likely to have ED compared to people without HIV. Some studies have established an association between ED and psychological disorders or organic factors, such as lipodystrophy, high blood pressure, hypercholesterolemia, diabetes mellitus, depression, anxiety, and hypogonadism. The intake of antiretroviral therapy (ART), more specifically protease inhibitors, continues to be questioned as a cause of ED in patients with HIV.

**Conclusions** In HIV-positive men, we recommend to actively seek ED in order to initiate therapeutic conducts that can ensure an improvement in their quality of life.

**Introducción**

A medida que la pirámide poblacional se ha modificado y ha aumentado la esperanza de vida de la población, se ha incrementado también la prevalencia de disfunción eréctil (DE), que es uno de los principales motivos de consulta en urología.<sup>1</sup>

Si bien la principal causa de DE es vascular, existen múltiples condiciones que se relacionan con esta patología. De hecho, muchos de los pacientes afectados tienen otras enfermedades asociadas, siendo una de las más estudiadas hoy en día la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).<sup>2</sup>

Más de 36,9 millones de personas alrededor del mundo viven hoy infectadas por el VIH, y desde el surgimiento de la terapia antirretroviral ha pasado de ser una de las principales causas infecciosas de muerte a nivel mundial a una condición médica crónica que acarrea consigo patologías asociadas a la edad avanzada, como lo han sido muchas de las disfunciones del ámbito sexual.<sup>2,3</sup>

En el caso de la dificultad para obtener o mantener la erección, se ha estudiado no solo la prevalencia creciente de la condición en la población con VIH, sino que se ha visto que es aún mayor en ella que en la población general.<sup>4</sup>

No se sabe con certeza cuáles son las causas de la DE en los hombres infectados por VIH. Sin embargo, hay estudios que afirman que pueden llegar a ser orgánicas, por patologías como el hipogonadismo y la neuropatía, o psiquiátricas, por trastornos como la depresión, la ansiedad, la disforia de género, y múltiples estigmas ligados a la infección por VIH, tales como el miedo a infectar y la sensación de culpa.<sup>4,5</sup>

Se ha llegado a relacionar la terapia antirretroviral (TARV), especialmente los inhibidores de la proteasa, entre otros fármacos comúnmente usados para tratar a estos pacientes, como parte de la etiología de esta condición, lo cual es de extrema importancia, pues más de 21,7 millones de las personas con VIH en el mundo hoy en día tienen acceso a este tipo de manejo.<sup>3,4</sup>

Pese a la existencia de múltiples estudios que han tratado de exponer estos hallazgos individualmente, no existe un estudio que sintetice todos los elementos mencionados anteriormente. El objetivo de esta revisión es exponer los

factores que han sido asociados al desarrollo de DE en las personas con VIH y su prevalencia en esta población.

**Métodos**

Se siguieron las recomendaciones del Instituto Joanna Briggs.<sup>6</sup>

**Criterios de Elegibilidad**

Participantes: hombres mayores de 18 años con diagnóstico de infección por el VIH.

Concepto: DE, su frecuencia de presentación, y posibles factores asociados.

Contexto: estudios realizados en cualquier país del mundo publicados en inglés o español entre 2000 y 2019.

**Fuentes de Información**

Se realizó una búsqueda en seis bases de datos: MEDLINE, CENTRAL, Embase, Scopus, Lilacs, y Psycinfo.

**Recolección de los Datos**

Se establecieron los criterios de búsqueda en forma de texto libre y términos indexados. Para caracterizar la DE, se utilizaron los términos: *erectile dysfunction (disfunción eréctil)*, *sexual dysfunction (disfunción sexual)* e *impotence (impotencia)*. Para definir el concepto de VIH, se incluyeron los términos: *acquired immunodeficiency syndrome (síndrome de inmunodeficiencia adquirida)*, *AIDS (SIDA)*, *human immunodeficiency virus (virus de la inmunodeficiencia humana)*, y *HIV (VIH)*. También se hizo una búsqueda en la literatura gris, en las páginas del National Technical Information Service (NTIS) y de la European Association for Grey Literature Exploitation (EAGLE), en las cuales no se encontró información relevante.

Los artículos seleccionados debían ser estudios descriptivos que trataran sobre la prevalencia de DE en personas con VIH, o estudios analíticos que indagaran los posibles factores que pudieran relacionar estas dos entidades. No se identificó ningún artículo por búsqueda manual.

## Síntesis de los Resultados

Las referencias fueron revisadas por título y resumen por dos revisores de forma independiente. En caso de desacuerdo, se consideraba el análisis por parte de un tercer revisor. A partir de la primera selección de artículos, se revisaron las referencias asegurando que estas tuvieran algún dato de interés para la elaboración de la revisión. Se eliminaron los artículos duplicados, y se ignoraron los estudios que estuvieran escritos en idiomas diferentes al inglés o al español.

Los artículos elegibles para lectura de texto completo se filtraron según el tipo de estudio, y resultaron finalmente los artículos útiles para el análisis cualitativo.

Se utilizó una tabla para extraer los datos obtenidos de las fuentes de evidencia resultantes. Esta incluyó los autores del artículo, el año de publicación, la revista en la que fue publicado, el título, el tipo de estudio, el tiempo de seguimiento, las características de la muestra, el tamaño de la muestra, los subgrupos, los resultados, y las conclusiones. Posteriormente, se analizó la información consignada de cada uno de ellos.

## Resultados

### Selección de los Resultados

La búsqueda arrojó un total de 2.726 referencias, que fueron revisadas por título y resumen. En total, se seleccionaron 46 referencias para revisión del texto completo, de las cuales se

excluyeron 24, pues no eran artículos originales, eran resúmenes, pósteres, revisiones, reportes de caso, o series de casos. Se incluyeron finalmente 22 artículos para la evaluación (►Figura 1).

### Características de los Estudios Incluidos

La mayoría de los artículos incluidos eran de corte transversal. El resumen de sus características se presentó en la ►Tabla 1.

### Desenlaces

Los desenlaces, resultados y conclusiones hallados en los estudios incluidos se resumieron en la ►Tabla 2.<sup>1,7-14</sup> La prevalencia más baja de DE fue descrita por Wang et al.<sup>7</sup> (2013), del 11%, seguida del estudio de Dijkstra et al.,<sup>19</sup> (2018) en el que fue de 13%, y del de Hart et al.<sup>8</sup> (2012), quienes mostraron una prevalencia del 21%. La más alta se reportó en el estudio de Richardson et al.<sup>17</sup> (2006), del 92.6%, seguido de Enoma et al. (2017), del 82,3% (severa: 24,1%; moderada: 19,1%; y leve: 18,3%). En el estudio de Shindel et al.<sup>15</sup> (2011), se reportó, por medio de modelos de regresión logística, que la infección por VIH era un factor de riesgo para DE moderada o grave, con una razón de momios (RM) de 2,24 (intervalo de confianza del 95% [IC95%]: 1.43–3.51), y, en el de Zona et al.<sup>16</sup> (2012), calcularon que las personas con VIH tenían un mayor chance de tener DE respecto a las personas sin VIH, con una RM de 34,19 (IC95%: 8.28–141.17) (►Tabla 2).

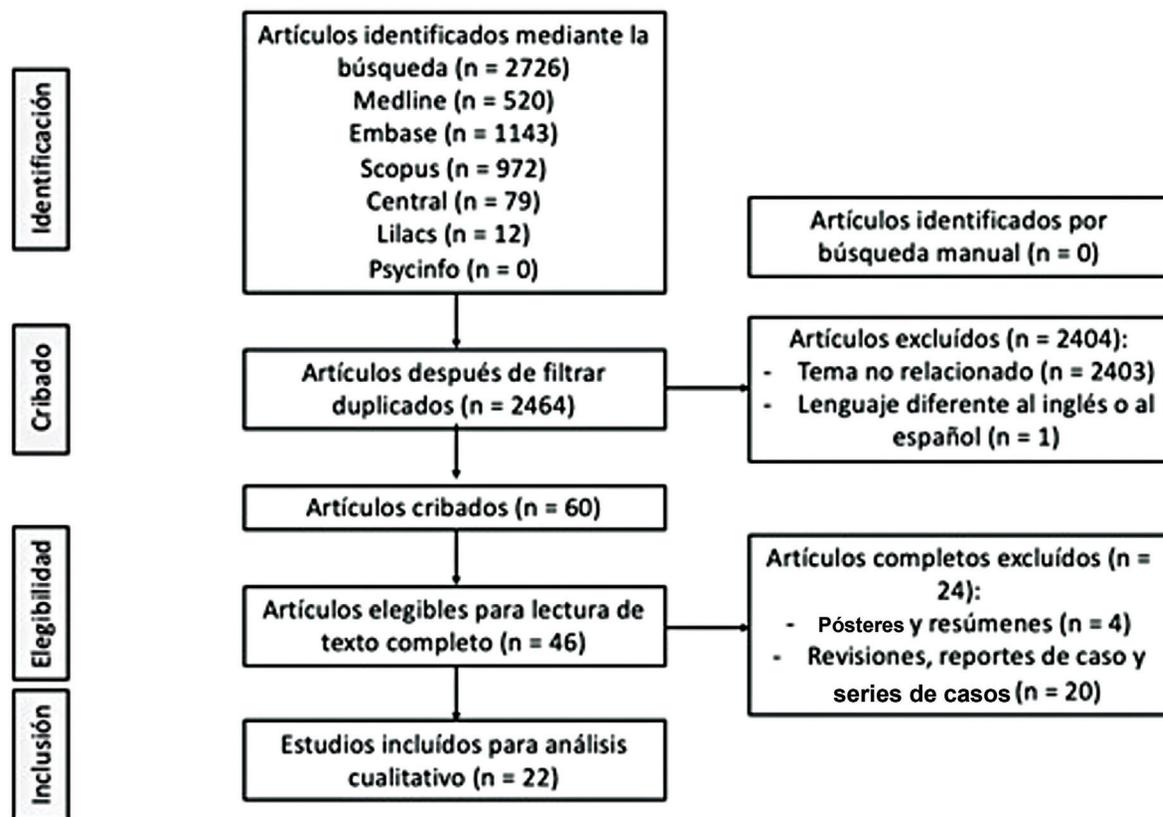


Fig. 1 Flujograma de la Declaración Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) de la búsqueda.

Tabla 1 Características de los estudios incluidos

Autores y año de publicación	Tamaño de muestra	Características de la muestra
Richardson et al., <sup>17</sup> (2006)	190	Edad promedio: 45 años; tiempo promedio desde el diagnóstico: 10,9 años; 87% de la muestra en TARV (ITIANs: 51,6%; IPs: 33,2%)
Parra et al., <sup>1</sup> (2012)	156	Edad promedio: 39,1 años
Fumaz et al., <sup>9</sup> (2017)	501	Edad promedio: 42 años; tiempo desde el diagnóstico: 6 años.; estado civil – soltero: 45,1%; casado o con pareja: 48,1%; relaciones sexuales con hombres: 75,8%; con mujeres: 19,2%; pareja con VIH 18,6%; tratamiento con TARV 92% (ITIANs: 33;4%; IPs: 38,6%); 18% de infección concomitante con hepatitis C
Aghahowa et al. (2017)	217	Edad promedio: 37,9 años; estado civil – soltero: 81.7%; educación superior: 65.5%; bajo estatus socioeconómico: 57.1%; tabaquismo: 41.5%; consumo de alcohol 42.9%
Asboe et al., <sup>20</sup> (2007)	668	Edad > 46 años: 148; 41–46 años: 166; 36–40 años: 170; < 35 años: 173; homosexuales: 486; tiempo desde el diagnóstico > 12 años: 164; 7–12 años: 177; 4–7 años: 164; < 4 años: 163; tabaquismo: 478; consumo de alcohol: 470
Adebimpe et al., <sup>21</sup> (2015)	234	Edad promedio: 37,1 años; estado civil – casado o con pareja: 88,2%; TARV: 100%; adherencia adecuada: 90,8%
Shindel et al., <sup>15</sup> (2011)	1361	Hombres mayores de 30 años, con una edad promedio de 42.6; 1,125 eran VIH negativos, 110, VIH positivos sin SIDA, y 126, VIH positivos con SIDA. Se encontró mayor prevalencia de hiperlipidemia, disfunción neurológica, depresión, y uso de drogas ilícitas en pacientes con enfermedad más avanzada
Ende et al., <sup>11</sup> (2006)	118	Hombres seropositivos mayores de 18 años, con edad promedio de 41 años; raza –afroamericana: 53%; caucásica: 36%; hispana: 9%; y asiática: 2%; orientación sexual –homosexual: 52%; heterosexual: 29%; bisexual: 18%; CD4 promedio: 417 células/mm <sup>3</sup>
Guaraldi et al., <sup>26</sup> (2007)	357	Edad promedio de 45 años, 83% de los pacientes sometidos a TARV; 88% presentaba lipodistrofia
Crum-Cianflone et al., <sup>12</sup> (2007)	300	Edad promedio: 39 años; raza –caucásica: 61%; afroamericana: 24%; hispana: 9%; y otra: 5%; promedio de tiempo con el diagnóstico: 9 años; CD4 promedio: 522 células/mm <sup>3</sup> ; 63% sometido a TARV.
Romero-Velez et al., <sup>2</sup> (2014)	109	Edad promedio: 39.9 años; 70.6% de la muestra era HSHs; el menor nivel educativo era bachillerato: 75.2%.
Wang et al., <sup>7</sup> (2013)	5194	Hombres mayores de 18 años con síntomas sugestivos de DE por al menos 6 meses.
Schrooten et al., <sup>22</sup> (2001)	330	Edad promedio: 39 años; tiempo promedio con diagnóstico de VIH: 8 años; todo sometidos a TARV
Zona et al., <sup>16</sup> (2012)	515	Hombres VIH positivos sometidos a TARV estable durante más de 6 meses, o en proceso de inicio con estado inmunológico aceptable (carga viral < 100.000 copias/mL, o recuento CD4 > 500 células/mm <sup>3</sup> ); tiempo promedio de diagnóstico: 165 meses; 112 pacientes tenían SIDA
Bouhleb et al., <sup>10</sup> (2017)	74	Edad promedio: 40,3 años; mayoría de pacientes provenientes de áreas urbanas: 59,4%; 52,7% tenían nivel primario de estudios, y 59,5% estaba sin trabajo; 54,1% de fumadores regulares; 10,8% con enfermedad cardiovascular; 6,7% con diabetes mellitus; y 5,4% con enfermedad respiratoria; 78,4% sometidos a TARV
Pérez et al., <sup>13</sup> (2013)	158	Edad promedio: 46 años; duración media de infección por VIH: 111,7 meses; 96,2% sometidos a TARV; 91,3% con carga viral indetectable; CD4 promedio: 543 células/mm <sup>3</sup>
Hart et al., <sup>8</sup> (2012)	1340	Edad promedio: 50 años; mayoría de raza blanca (69%), con 13–16 años de educación (48%) o > 16 años (40%); antecedente de diabetes mellitus en 15%; hipertensión arterial en 71%; 42% con CD4 < 500 células/mm <sup>3</sup>

(Continued)

(Continued)

Autores y año de publicación	Tamaño de muestra	Características de la muestra
Lallemand et al., <sup>23</sup> (2002)	156	Edad promedio: 40,5 años; CD4 promedio: 415 células/mm <sup>3</sup> ; antecedente de hipertensión o enfermedad cardiovascular en 10 pacientes
De Ryck et al., <sup>25</sup> (2013)	244	Edad promedio: 46 años; 85,7% sometidos a TARV; 21,3% con carga viral detectable; CD4 promedio: 612 células/mm <sup>3</sup> ; tabaquismo: 37,3%; hipertensión arterial: 14,8%; hipercolesterolemia: 34%; diabetes mellitus: 4,9%; índice de masa corporal promedio: 23,9
Dijkstra M, et al., <sup>19</sup> (2018)	765	Participantes del estudio de cohorte AGE h IV, mayores de 45 años, con edad promedio de 53,6 años. Mayoría sometida a TARV combinada y con carga viral detectable
Lamba et al., <sup>24</sup> (2004)	1733	Edad promedio: 35,2 años; 9 hombres exclusivamente heterosexuales en el grupo de hombres VIH positivos
Cove y Petrak <sup>18</sup> (2004)	78	15% de los pacientes estaban entre los 20 y 29 años; 53% entre 30 y 39 años; 25% entre 40 y 49; 7% entre 50 y 59 años; tiempo promedio siendo VIH positivo: 71 meses, con duración promedio de tratamiento de 70 meses; 76% sometidos a TARV; carga viral indetectable: 47%

Abreviaturas: AGE h IV; CD4; DE, disfunción eréctil; HSHs, hombres que tienen sexo con otros hombres; IPs, inhibidores de proteasa; ITIANs, inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósidos; SIDA, síndrome de inmunodeficiencia adquirida; TARV, terapia antirretroviral; VIH, virus de la inmunodeficiencia humana.

Tabla 2 Desenlaces de los estudios incluidos

Autores y año de publicación	Resultados	Prevalencia de DE en hombres con VIH (%)	Conclusiones
Richardson et al., <sup>17</sup> (2006)	De la muestra, 75% usaba drogas ilícitas, 58,5% tenía depresión o ansiedad, 22,7%, lipodistrofia, y 19,3%, coinfección con hepatitis B o C; 176 de 190 personas tuvieron diagnóstico de DE (68 con disminución de la libido, 5 con eyaculación precoz, y 25 con eyaculación retardada)	92,6	La DE parece ser común en hombres con VIH. El estudio sugiere una asociación entre DE y ansiedad, depresión, uso de drogas ilícitas, lipodistrofia y neuropatía periférica. Estos factores y la DE pueden influir en la mala adherencia a la TARV
Parra et al., <sup>1</sup> (2012)	De la muestra, 58,3% tenía DE (24% leve, 28,3% moderada, y 6% severa). Se encontró hipotrofia testicular en 20% de los pacientes con DE moderada y en 17% de los con DE severa	61,5	La prevalencia de DE en pacientes con VIH es mayor y se presenta a más temprana edad que la de la población general
Fumaz et al., <sup>9</sup> (2017)	293 personas con diagnóstico de DE (58,5% leve, 33,4% leve a moderada, 10,5% moderada). La edad y la presencia de ansiedad o depresión se asociaron en el análisis multivariado a la presentación de DE	58,5	Muchos hombres que viven con la infección por VIH experimentan DE leve a moderada y esto está relacionado con la vejez y los trastornos emocionales
Aghahowa et al. (2017)	La DE se reportó en 82,3% de la muestra (24,1% severa y 19,1% moderada). Hubo una relación entre el nivel educativo y la presencia de DE (personas sin educación superior tenían más chance de tener DE)	82,3	La DE es prevalente en hombres adultos con VIH que están en TARV. Aquellos con un nivel educativo más bajo tienen más probabilidades de tener DE
Asboe et al., <sup>20</sup> (2007)	220 pacientes con DE moderada a grave, y 161 con un deterioro moderado a severo del deseo sexual. Las variables asociadas	32,9	La DE se asoció con una duración prolongada de la TARV, y generó un riesgo significativamente mayor. La edad avanzada y la depresión

(Continued)

Autores y año de publicación	Resultados	Prevalencia de DE en hombres con VIH (%)	Conclusiones
	significativamente con DE en el análisis multivariado fueron edad avanzada (> 40 años), ser heterosexual, consumo de alcohol, depresión, toma de antidepresivos, medicamentos psicotrópicos, y duración de la TARV		fueron las variables más consistentemente asociadas
Adebimpe et al., <sup>21</sup> (2015)	De 234 personas incluidas en el estudio, 111 presentaron algún tipo de DE. Hubo una relación entre la edad y el desarrollo de DE (> 60 años). Mayor adherencia a la TARV y llevar más de 5 años con ella se asoció con 3 y 5 veces más riesgo de presentar DE, respectivamente.	47,4	El consumo de medicamentos de la TARV parece estar asociado a mayor desarrollo de DE en las personas con VIH
Shindel et al., <sup>15</sup> (2011)	Hubo una mayor prevalencia de DE en hombres con VIH de 40 a 59 años en relación con los hombres VIH negativos. Tener infección por VIH y SIDA se asoció con mayores probabilidades de DE	VIH +/-SIDA- – 30-39 años: 6%; 40-49 años: 12%; 50-59 años: 11%; > 60 años: 20%; VIH +/-SIDA+ – 30-39 años: 10%; 40-49 años: 13%; 50-59 años: 29%; > 60 años: 40%	La infección por VIH se asocia con aumento de DE, en mayor medida si se es VIH +/-SIDA+
Ende et al., <sup>11</sup> (2006)	Se reportó DE en 74% de la muestra (7% severa, 16% moderada, 34% leve/moderada, y 43% leve). No hubo asociación estadísticamente significativa entre DE y la edad, la historia de enfermedades oportunistas, TARV, CD4, o el nivel de testosterona en suero	74	Una alta prevalencia de DE en hombres VIH positivos
Guaraldi et al., <sup>26</sup> (2007)	Se reportó DE en 49,1% de la muestra (29,6% leve, 9,4% moderada, y 10,1% severa. La DE tuvo relación independiente con el grado de lipodistrofia. y la disminución en deseo, orgasmo y satisfacción se asociaron a condiciones mentales	49,1	La imagen corporal y la salud mental se asociaron con la función sexual, no la TARV ni el hipogonadismo
Crum-Cianflone et al., <sup>12</sup> (2007)	68% de la muestra tenía DE constante, y 87%, gradual. El aumento de la edad fue un predictor significativo tanto de DE como de hipogonadismo, a diferencia del consumo de medicamentos de la TARV. La mayoría de los hombres con DE tenían niveles normales de testosterona	61,4	La DE y el hipogonadismo son afecciones clínicas comunes entre los hombres infectados por VIH. No se deben suspender la TARV debido a preocupaciones de DE inducida por medicamentos
Romero-Velez et al., <sup>2</sup> (2014)	DE en el 65,1% de los individuos. La única variable asociada con DE en el análisis univariado fue dislipidemia.	65,1	La DE es altamente prevalente en pacientes con VIH y la dislipidemia debería considerarse un factor de riesgo de DE en pacientes VIH+
Wang et al., <sup>7</sup> (2013)	La DE experimentada a menudo por 11% de la muestra, a veces por 13%, rara vez por 10%, y nunca por 62%. La DE se asoció con la edad avanzada, un diagnóstico temprano de VIH, diabetes, HTA y depresión. No se encontró asociación con TARV prolongada	11	Aproximadamente 1 de cada 10 hombres en el Swiss HIV Cohort Study reportaron haber tenido DE

(Continued)

(Continued)

Autores y año de publicación	Resultados	Prevalencia de DE en hombres con VIH (%)	Conclusiones
Schrooten et al., <sup>22</sup> (2001)	37% de la muestra se quejó de tener una disminución en el interés sexual, y 31%, disminución en la potencia. Los factores asociados fueron manejo con IPs, infección por VIH sintomática, contacto homosexual como modo de transmisión, edad, antidepresivos e hiperlipidemia	37	La disfunción sexual parece ser un efecto secundario común de los regímenes de TARV que contienen un IP
Zona et al., <sup>16</sup> (2012)	16,9% de los pacientes VIH positivos presentaron DE severa. La prevalencia de DE leve, moderada y severa fue mayor en pacientes VIH positivos al comparar con VIH negativos. 7.6% de pacientes VIH positivos tenían hipogonadismo, con testosterona total < 300 ng/dL. La infección por VIH y el hipogonadismo fueron los predictores más fuertes de DE	< 30 años: 33% leve; 17% severa; 31-40 años: 26% leve; 10% moderada; 12% severa; 41-50 años: 29% leve; 9% moderada; 15% severa; 51-60 años: 28% leve; 12% moderada; 30% severa	El hipogonadismo se asoció con la DE. La prevalencia de DE fue mayor en hombres infectados con VIH que en hombres no infectados
Bouhleb et al., <sup>10</sup> (2017)	La DE estuvo presente en el 54,7% de la muestra (fue grave en el 45,2%). Fue más frecuente y grave en pacientes con antecedentes psiquiátricos, signos de depresión en el momento del estudio, y consumo de alcohol	54.7	Alta prevalencia de trastornos sexuales en personas con VIH
Pérez et al., <sup>13</sup> (2013)	La DE estuvo presente en 67.1% de la muestra. Los factores asociados fueron la edad y la ansiedad	61.7	La prevalencia de la DE es alta en los hombres que viven con el VIH, incluso en aquellos con un buen control inmunológico
Hart et al., <sup>8</sup> (2012)	21% de los hombres VIH positivos reportaron DE. La edad > 55 años, la raza negra, los años acumulados de tabaquismo, los años de uso de antihipertensivos y antidepresivos tuvieron asociaciones positivas significativas con la prevalencia de DE	21	Los factores predictivos de la DE en pacientes con VIH pueden diferir según el estado de la enfermedad. Abandonar el tabaquismo y la elección de medicamentos pueden ser estrategias de tratamiento para la DE
Lallemand et al., <sup>23</sup> (2002)	111 pacientes informaron algún grado de disfunción sexual desde el inicio de la TARV. De estos, 96 reportaron DE y, de los 96, el 55% afirmó que era severa o muy severa. El 18% de los pacientes informó una historia de disfunción sexual antes de la seropositividad, y el 32,4%, antes del inicio de la TARV	61.5	El uso de IPs no se relacionó con mayores tasas de disfunción sexual
De Ryck et al., <sup>25</sup> (2013)	151 pacientes informaron presencia de DE. El análisis multivariado relacionó de forma independiente la prevalencia de DE y el aumento de la edad. El riesgo general a 10 años de enfermedad coronaria fue mayor en hombres con DE en comparación con hombres sin DE. Los hombres con DE indicaron usar PDE5 con más frecuencia que los hombres sin DE	61.9	La DE y deficiencia de testosterona son altamente prevalentes en hombres de mediana edad con VIH
Dijkstra M, et al. <sup>19</sup> (2018)	Los HSHs infectados por VIH tuvieron significativamente más probabilidades de reportar DE,	13	Ser VIH+ se asoció de forma independiente con la DE

(Continued)

Autores y año de publicación	Resultados	Prevalencia de DE en hombres con VIH (%)	Conclusiones
	disminución de la satisfacción sexual, y disminución del deseo sexual que los HSHs no infectados por VIH. Las comorbilidades, la fragilidad, el tiempo acumulado con un recuento de CD4 < 200 células/mm <sup>3</sup> , el tiempo desde el diagnóstico de VIH, el haber tenido un diagnóstico de SIDA en el pasado y el tiempo acumulado total con un ARN de VIH-1 en plasma no detectable se asociaron significativamente con la disminución de la función eréctil		
Lamba et al. <sup>24</sup> (2004)	En el grupo de hombres VIH positivos no sometidos a TARV, hubo una prevalencia de 26% para DE y reducción de la libido, y en el grupo de hombres VIH positivos sometidos a TARV, la DE se presentó en un 25%, con disminución de la libido en el 48%	26	La libido baja y la DE se encuentran con mayor frecuencia en hombres VIH+
Cove y Petrak <sup>18</sup> (2004)	El 69% de la muestra reportó uno o más problemas sexuales. La DE se notificó en un 38% (con aumento a 51% en caso de usar preservativo). Pacientes con CD4 < 5.200 células/mm <sup>3</sup> tuvieron mayor probabilidad de tener problemas sexuales	38	Alta incidencia de disfunción sexual en la muestra y fuerte asociación entre la DE y toma de riesgos

Abreviaturas: ARN; CD4; DE, disfunción eréctil; HSHs, hombres que tienen sexo con otros hombres; HTA, hipertensión arterial; IPs, inhibidores de proteasa; PDE5, inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5. SIDA, síndrome de inmunodeficiencia adquirida; TARV, terapia antirretroviral; VIH, virus de la inmunodeficiencia humana; VIH-1.

### Factores Psicológicos

Cuatro artículos<sup>9,10,13,17</sup> propusieron que la DE en pacientes con VIH podría tener una asociación con aspectos psicológicos. En su estudio, Bouhlel et al.<sup>10</sup> (2017) describieron que la mayoría de hombres infectados con VIH que padecían de DE leve a moderada tenían antecedentes psiquiátricos en el momento de la evaluación. Otros, como Fumaz et al.<sup>9</sup> (2017), hallaron que los pacientes con VIH y depresión o ansiedad tenían más riesgo de tener DE, con una RM de 1,112 (IC95%: 1,076–1,148). Así mismo, Richardson et al.<sup>17</sup> (2006) mostraron que 75% de los pacientes con VIH y DE usaban drogas recreativas, y 58,5% de estos tenían depresión o ansiedad. Igualmente, Pérez et al.<sup>13</sup> (2013) encontraron que la ansiedad estaba asociada a DE en personas con VIH, y que esto se relacionaba con sentimientos de culpa por posible transmisión del virus (RM = 8,2; IC95%: 2,2–30,4).

Por último, Cove y Petrak<sup>18</sup> (2004) reportaron que la DE se presentó en un 38% de los pacientes VIH positivos, y se elevó a 51% al usar preservativo. Lo mismo ocurrió en pacientes con CD4 menor a 5.200, quienes tuvieron una probabilidad mayor (45%) de tener DE al tratar de usar condón. Por lo

anterior, en este último estudio<sup>18</sup> concluyeron que había una fuerte asociación entre la DE y la toma de riesgos. Zona et al.<sup>16</sup> (2012) encontraron una asociación negativa con DE al tener un conteo más alto de CD4 (RM = 0,91; IC95%: 0,85–0,98). Dijkstra et al.<sup>19</sup> (2018) identificaron que los hombres que tienen sexo con hombres (HSHs) infectados por VIH tuvieron significativamente más probabilidades de reportar DE (13,0% versus 3,4%, respectivamente;  $p < 0,001$ ), disminución de la satisfacción sexual (17,8% versus 11,8%, respectivamente;  $p = 0,02$ ), y disminución del deseo sexual (7,0% versus 3,6%, respectivamente;  $p = 0,03$ ), que los HSHs no infectados por VIH, con una RM de 1,25 (IC95%: 1,06–1,48).<sup>19</sup> Crum-Cianflone et al.<sup>12</sup> (2007) reportaron que un alto conteo de CD4 era un factor protector.

### Factores Farmacológicos

Siete estudios<sup>7,12,20–24</sup> relacionan la disfunción eréctil con la terapia antirretroviral en pacientes VIH positivos. Asboe et al. (2007) identificaron que pacientes sometidos a TARV por un tiempo  $\geq 81$  meses tenían una prevalencia del 35% de DE moderada o severa en comparación con un 22% en los pacientes con VIH y un reciente inicio de TARV ( $< 5$

meses). No se encontró en este estudio una asociación entre DE y la exposición específica a diferentes tipos de terapia con inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósidos (ITIANs) y los inhibidores de proteasa (IPs).<sup>20</sup> Así mismo, Adebimpe et al.<sup>21</sup> (2015) notaron que las personas que llevaban más de 5 años en TARV tenían 3 veces más frecuencia de DE.<sup>21</sup> Se ha establecido que los regímenes de antirretrovirales que contienen IPs tienen más probabilidad de generar DE, con un RM de 2,16 (IC95%: 1,38–3,40).<sup>22</sup> Por otro lado, Crum-Cianflone et al.<sup>12</sup> (2007) no encontraron diferencia en la frecuencia de DE en personas con VIH que sometidas a TARV con IPs (RM = 1,58; CI95%: 0,92–2,75;  $p = 0,096$ ). Así mismo, Wang et al.<sup>7</sup> (2013) concluyeron que los IPs, como efavirenz (utilizado por el 53% de los pacientes) y lopinavir (utilizado por el 37% de los pacientes), no generan una diferencia. Además, después de ajustar las variables, la DE se asoció únicamente con ITIANs y enfuvirtide con RMs de 1,29 (IC95%: 1,07–1,55) y de 1,28 (IC95%: 1,08–1,52), respectivamente.<sup>7</sup> Lallemand et al.<sup>23</sup> (2002) demostraron que no hubo una diferencia significativa en la presentación de DE entre el grupo A (pacientes en TARV con IPs) que resultaron con una prevalencia del 71,4%, el grupo B (pacientes sometidos a TARV sin IPs), que tuvieron una prevalencia del 65,2%, y el grupo C (pacientes no sometidos a TARV), con una prevalencia del 73,8%. Finalmente, Lamba et al.<sup>24</sup> (2004) concluyeron que no hubo diferencia entre pacientes con y sin tratamiento, pues en el grupo de hombres VIH positivos no sometidos a TARV hubo una prevalencia del 26% para DE, y en el grupo de hombres VIH positivos sometidos a TARV, la DE se presentó en un 25%.

### Factores Orgánicos

Seis estudios<sup>15,17,25,2,13,8</sup> encontraron otros factores asociados a la DE en personas con VIH, entre los cuales la edad y alteraciones metabólicas, como lipodistrofia, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, y diabetes mellitus. Shindel et al.<sup>15</sup> (2011) identificaron una asociación entre la prevalencia de DE y la edad (entre 30 y 39 años, el 5%; entre 40 y 49 años, el 12%; entre 50 y 59 años, el 11%; y en pacientes mayores de 60 años, el 20%), así como con la hipercolesterolemia, la diabetes mellitus, y la hipertensión arterial, secundarias al aumento en la esperanza de vida desde que se lanzó la TARV. Richardson et al.<sup>17</sup> (2006) asociaron la DE: con lipodistrofia en un 22%, con coinfección por hepatitis B/C en un 19,3%, y con neuropatía periférica en un 30%.<sup>17</sup> De Ryck et al.<sup>25</sup> (2013) plantearon que, de los 151 hombres reportados con DE, 36,4% eran fumadores, el 18,5% recibían medicación antihipertensiva ( $p = 0,059$ ), el 5,3% tenían diagnóstico de diabetes mellitus, y el 35,1% de los hombres tenían un perfil lipídico subóptimo (colesterol total > 190 mg/dL, y lipoproteína de alta densidad [*high-density lipoprotein*, HDL, en inglés] < 60 mg/dL). Además, el riesgo global (de la cohorte entera) a 10 años de cardiopatía coronaria fue del 4,3% (rango intercuartílico [RIC]: 3,6–5,7), significativamente mayor en hombres con DE (5,1%; RIC: 4,4–6,6) en comparación con hombres sin DE (3,1%; RIC: 2,5–4,2).<sup>25</sup>

Otra de las alteraciones asociadas a la DE fue la dislipidemia, la cual se evaluó en el estudio de Romero-Velez et al.<sup>2</sup> (2014), quienes indicaron que la dislipidemia fue una variable con diferencia estadísticamente significativa entre el grupo de pacientes con DE y el grupo de pacientes sin DE, con prevalencias de 40,8 y 18,4 respectivamente.<sup>2</sup> Pérez et al.<sup>13</sup> (2013) indicaron que varias condiciones comórbidas eran comunes en personas infectadas por VIH, como la enfermedad hepática, la diabetes mellitus, la hiperlipidemia, la hipertensión arterial, la enfermedad vascular, y la dependencia al alcohol. Sin embargo, ninguna de estas se asoció con la DE en su estudio;<sup>13</sup> de hecho, el único factor además de la ansiedad que se asoció con una mayor prevalencia de DE fue la edad (RM = 4,5 por cada 5 años; IC95%: 4,3–4,7;  $p < 0,0001$ ).<sup>13</sup> Finalmente, Hart et al.<sup>8</sup> (2012) concluyeron que la edad > 55 años (60%), la raza negra (48%), los años acumulados de consumo de cigarrillo (7%), el uso antihipertensivos (93%), y el uso de antidepresivos (59%) tuvieron asociaciones positivas significativas en relación a la prevalencia de DE en su muestra total.

Varios artículos relacionaron la DE con el hipogonadismo. Crum-Cianflone et al.<sup>12</sup> (2007) mostraron que el 20% de los pacientes con DE tienen hipogonadismo; (RM = 1,9;  $p = 0,07$ ) y todos los hombres con hipogonadismo severo (definido como un nivel de testosterona de 150 ng/dL) tenían DE.<sup>12</sup> Guaraldi et al.<sup>26</sup> (2007) concluyeron que, en los pacientes con VIH, hay una mayor relación de la salud mental y de la imagen corporal con la disfunción sexual que el hipogonadismo y el uso de medicamentos antirretrovirales. Zona et al.<sup>16</sup> (2012) reportaron que la infección por VIH (RM = 42,26; IC 95%: 5,31–336,06;  $p < 0,001$ ) y el hipogonadismo (RM = 2,63; IC95%: 1,16–5,97;  $p = 0,020$ ) fueron los más fuertes predictores de DE después de ajustar por edad, índice de masa corporal (IMC), y categoría de riesgo.<sup>16</sup>

### Factores Sociales

Por último, otra asociación que se encontró fue entre el nivel educativo de los pacientes VIH positivos y la DE. Aghahowa et al. (2017), en su estudio, mostraron que el 82,3% ( $n = 179$ ) de los hombres con VIH tenían DE (severa: 24,1%; moderada: 19,1%), y que hubo una relación entre el nivel educativo y dicha condición, pues los hombres sin educación superior tenían más probabilidad de tener DE (RM = 2,6; IC95%: 1,02–6,73).

### Discusión

Los hallazgos de la presente revisión de alcance se asemejan a los encontrados en otras revisiones, como aquella realizada por Luo et al.<sup>5</sup> (2017), una revisión sistemática que realizó un metanálisis en el que se incluyeron 5 estudios realizados en Estados Unidos, Londres, Uganda e Italia, con un total de 1.568 pacientes con infección por VIH y 2.684 VIH negativos. Los autores<sup>5</sup> encontraron que la prevalencia de DE en pacientes infectados con VIH fue mayor que en los pacientes VIH negativos (riesgo relativo [RR]: 2,32; IC95%: 1,52–3,55;  $p < 0,001$ ).

Se identificaron diferentes factores asociados en la presente revisión, como el espectro psicógeno, en el que se describieron varios trastornos, tales como la ansiedad y la depresión, como posibles causantes de DE en un hombre VIH positivo.

La ansiedad se ha presentado en la literatura como posible causante de impotencia psicológica. Rajiah et al.<sup>27</sup> (2012) aseguran que la DE de esta naturaleza puede ocurrir por una problemática en particular, como el descubrir la seropositividad, la culpa de poder transmitir la infección, y la presión y el estrés que genera la vida moderna, teniendo en cuenta los estereotipos alrededor de la patología.<sup>27</sup>

Nguyen et al.<sup>28</sup> (2017) también describen una asociación transversal entre la DE y los síntomas depresivos, demostrada en un estudio realizado en Suiza con más de 2.500 militares de 18 a 25 años, quienes fueron sometidos a una encuesta de función sexual como parte de su examen médico. En esta, se demostró que el 30% de ellos tenían DE, y que la salud mental era la única afección correlacionada que demostró una asociación independiente.<sup>28</sup> En la revisión sistemática realizada por Liu et al.<sup>29</sup> (2018), se eligieron 49 publicaciones, y se encontró que el riesgo de DE aumentaba en pacientes con depresión en un 39%, siendo la incidencia 1,39 vez mayor en ellos.<sup>29</sup> En el estudio de Seldman et al. se explica este fenómeno, dado que “la función sexual normal es un proceso biopsicosocial”, y, por ende, al verse afectada, requiere una evaluación y un manejo multidisciplinario.<sup>30</sup>

Los trastornos hormonales también se describen asociados con la DE en pacientes con VIH. De hecho, el hipogonadismo se ha estudiado como causa de DE de manera independiente desde hace muchos años, pues se considera la principal causa en adultos mayores. El hipogonadismo fue definido por Morales y Lunenfeld como “un síndrome bioquímico asociado con el avance de la edad, caracterizado por una deficiencia de los niveles séricos de andrógenos con o sin una sensibilidad genómica disminuida a andrógenos”.<sup>31</sup> El estudio longitudinal de Baltimore sobre el envejecimiento mostró que los niveles séricos de testosterona disminuyen 1% cada año en los hombres a partir de los 30 años, además de otras hormonas relacionadas,<sup>32</sup> razón por la cual Shabsigh<sup>33</sup> (2003) propone la suplementación con testosterona en pacientes con hipogonadismo y también en otros pacientes con DE y síntomas hipogonadales. La terapia combinada de testosterona con otros fármacos se ha planteado como útil en pacientes refractarios a la monoterapia.<sup>33</sup>

Finalmente, la terapia antirretroviral, más específicamente los IPs y su relación con la DE en pacientes con VIH, ha sido ampliamente cuestionada. En su revisión, Collazos<sup>34</sup> expone que poco tiempo después de la generalización de la TARV como el estándar de tratamiento para los pacientes VIH positivos, surgió esta preocupación como una posible complicación de los IPs, a pesar de mejorar significativamente la condición clínica de los pacientes.<sup>34</sup> Se ha cuestionado esta afirmación, dado que en muchos casos la DE se ha presentado en pacientes que además poseen edad avanzada, hipogonadismo, trastornos psiquiátricos, entre otras posibles causas a relacionar con la DE que no

necesariamente estuvieran relacionadas con la terapia, por lo que actualmente el tema sigue siendo evaluado. Sin embargo, Asboe et al.<sup>20</sup> (2007) mostraron que el grupo de pacientes experimentados en TARV (con más de 81 meses de tratamiento) tenía significativamente más probabilidades de tener DE, y Guaraldi et al.<sup>26</sup> (2007) afirmaron que los pacientes encuestados en su estudio con una duración más prolongada de TARV (> 5 años) tenían 3 veces más riesgo de desarrollar DE en comparación a los pacientes que habían estado en terapia menos de 5 años. Los pacientes con un nivel de adherencia calculado > 90% tenían 5 veces más probabilidad de desarrollar erecciones débiles en comparación con aquellos con una adherencia deficiente. Adicionalmente, en el estudio de Wang et al.<sup>7</sup> (2013), se asoció la DE con la exposición acumulada a zalcitabina (OR 1.29 por año de uso) y enfuvirtida (OR 1.28), en el de Schrooten et al. los pacientes experimentados con IP tenían menos interés sexual (indinavir 2.56, ritonavir 2.02) y potencia sexual (indinavir 2.16, ritonavir 2.0) que los pacientes sin tratamiento con IP, y en el artículo de Dijkstra et al. se asoció de forma significativa la DE con la duración del tratamiento actual y acumulativo con lopinavir/ritonavir (aOR 5.39 y 1.20 respectivamente) y con la exposición a ritonavir a cualquier dosis (aOR 2.52), lo cual sustenta la hipótesis de que la TARV, y sobretodo los IP, se asocian con mayores tasas de DE en pacientes con VIH.

### Fortalezas y Limitaciones

Por medio de la revisión, se lograron identificar múltiples estudios, con el mayor nivel de evidencia encontrado en el tema, que concuerdan en la relación existente entre la infección por VIH y la DE, además de factores asociados que favorecen lo anterior. No obstante, presenta algunas limitaciones, como la escasa información disponible sobre el tema y la naturaleza de la información recuperada de los estudios referenciados, por lo que se debe tener precaución para interpretar la información presentada.

### Conclusión

Evaluados los artículos relacionados con el tema, podemos concluir que, en hombres con VIH, la DE es más prevalente. Respecto a los factores asociados a esta condición, los pacientes con VIH presentan algunos en común con los pacientes VIH negativos, como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la dislipidemia, el uso de preservativos, y el uso de drogas recreativas, pero también existen factores diferenciales que generan un mayor riesgo en esta población, como bajos conteos de CD4, mayores tasas de depresión y ansiedad, y la TARV, lo cual algunos autores incluso asocian con un riesgo de mala adherencia. Por lo anterior, es recomendable que ante el diagnóstico de VIH se ahonde respecto a la DE con el fin de modificar o iniciar conductas que aseguren un mejoramiento en la calidad de vida de estos pacientes.

### Conflicto de Intereses

Los autores no tienen conflicto de intereses que declarar.

## Referencias

- 1 Parra A, Silva HJM, Estupiñan N, et al. Prevalencia y posible etiología de la disfunción eréctil en pacientes VIH positivos del Hospital Universitario San Ignacio. *Rev Urol Colomb* 2012;XXI(01):32-39
- 2 Romero-Velez G, Lisker-Cervantes A, Villeda-Sandoval CI, et al. Erectile dysfunction among hiv patients undergoing highly active antiretroviral therapy: Dyslipidemia as a main risk factor. *Sex Med* 2014;2(01):24-30
- 3 Naciones Unidas. Monitoreo Global de SIDA 2021. Indicadores para el seguimiento de la Declaración Política de las Naciones Unidas para poner fin al SIDA de 2016. 2020:214. Available from: [http://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/global-aids-monitoring\\_es.pdf](http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/global-aids-monitoring_es.pdf)
- 4 Lin X, Mattson CL, Freedman M, Skarbinski J. Medical Monitoring Project. Erectile Dysfunction Medication Prescription and Condomless Intercourse in HIV-Infected Men Who have Sex with Men in the United States. *AIDS Behav* 2017;21(04):1129-1137 <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84988354340&doi=10.1007%2Fs10461-016-1552-1&partnerID=40&md5=5d867999bca14b6cd6aaba84df73708c> [Internet]
- 5 Luo L, Deng T, Zhao S, et al. Association Between HIV Infection and Prevalence of Erectile Dysfunction: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Sex Med* 2017;14(09):1125-1132
- 6 Peters MDJ, Godfrey C, McInerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil H. Chapter 11: Scoping Reviews (2020 version). In: Aromataris E, Munn Z, (Editors) *JBI Manual for Evidence Synthesis*, JBI, 2020. Available from <https://synthesismanual.jbi.global..> Doi: 10.46658/JBIMES-20-12
- 7 Wang Q, Young J, Bernasconi E, et al; Swiss HIV Cohort Study. The prevalence of erectile dysfunction and its association with antiretroviral therapy in HIV-infected men: the Swiss HIV Cohort Study. *Antivir Ther* 2013;18(03):337-344
- 8 Hart TA, Moskowitz D, Cox C, et al. The cumulative effects of medication use, drug use, and smoking on erectile dysfunction among men who have sex with men. *J Sex Med* 2012;9(04):1106-1113
- 9 Fumaz CR, Ayestaran A, Perez-Alvarez N, et al. Clinical and Emotional Factors Related to Erectile Dysfunction in HIV-Infected Men. *Am J Men Health* 2017;11(03):647-653
- 10 Bouhleh S, Derbel CH, Nakhli J, et al. Sexual dysfunction in Tunisian patients living with HIV. *Sexologies* 2017;26(02):e11-e16
- 11 Ende AR, Lo Re V III, DiNubile MJ, Mounzer K. Erectile dysfunction in an urban HIV-positive population. *AIDS Patient Care STDS* 2006;20(02):75-78
- 12 Crum-Cianflone NF, Bavaro M, Hale B, et al. Erectile dysfunction and hypogonadism among men with HIV. *AIDS Patient Care STDS* 2007;21(01):9-19
- 13 Pérez I, Moreno T, Navarro F, Santos J, Palacios R. Prevalence and factors associated with erectile dysfunction in a cohort of HIV-infected patients. *Int J STD AIDS* 2013;24(09):712-715 <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L370229500> [Internet]
- 14 Enoma A, Ching SM, Hoo FK, Omar SFS. Prevalence and factors associated with erectile dysfunction in male patients with human immunodeficiency virus in a teaching hospital in West Malaysia. *Med J Malaysia* 2017;72(03):186-189 <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L617507766%0Ahttp://vu.on.worldcat.org/atoztitles/link?sid=EMBASE&issn=03005283&id=doi:&atitle=Prevalence+and+factors+associated+with+erectile+dysfunction+in+male+patients+with+human> [Internet]
- 15 Shindel AW, Horberg MA, Smith JF, Breyer BN. Sexual dysfunction, HIV, and AIDS in men who have sex with men. *AIDS Patient Care STDS* 2011;25(06):341-349
- 16 Zona S, Guaraldi G, Luzi K, et al. Erectile dysfunction is more common in young to middle-aged HIV-infected men than in HIV-uninfected men. *J Sex Med* 2012;9(07):1923-1930
- 17 Richardson D, Lamba H, Goldmeier D, Nalabanda A, Harris JRW. Factors associated with sexual dysfunction in men with HIV infection. *Int J STD AIDS* 2006;17(11):764-767
- 18 Cove J, Petrak J. Factors associated with sexual problems in HIV-positive gay men. *Int J STD AIDS* 2004;15(11):732-736
- 19 Dijkstra M, van Lunsen RHW, Kooij KW, et al. HIV-1 status is independently associated with decreased erectile function among middle-aged MSM in the era of combination antiretroviral therapy. *AIDS* 2018;32(9):1137-1146
- 20 Asboe D, Catalan J, Mandalia S, et al. Sexual dysfunction in HIV-positive men is multi-factorial: a study of prevalence and associated factors. *AIDS Care* 2007;19(08):955-965
- 21 Adebimpe WO, Omobuwa O, Adeoye OA. Prevalence and predictors of erectile dysfunctions among men on antiretroviral therapy in South-Western Nigeria. *Ann Med Health Sci Res* 2015;5(04):279-283
- 22 Schrooten W, Colebunders R, Youle M, et al; Eurosupport Study Group. Sexual dysfunction associated with protease inhibitor containing highly active antiretroviral treatment. *AIDS* 2001;15(08):1019-1023
- 23 Lallemand F, Salhi Y, Linard F, Giami A, Rozenbaum W. Sexual dysfunction in 156 ambulatory HIV-infected men receiving highly active antiretroviral therapy combinations with and without protease inhibitors. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2002;30(02):187-190
- 24 Lamba H, Goldmeier D, Mackie NE, Scullard G. Antiretroviral therapy is associated with sexual dysfunction and with increased serum oestradiol levels in men. *Int J STD AIDS* 2004;15(04):234-237
- 25 De Ryck I, Van Laeken D, Apers L, Colebunders R. Erectile dysfunction, testosterone deficiency, and risk of coronary heart disease in a cohort of men living with HIV in Belgium. *J Sex Med* 2013;10(07):1816-1822
- 26 Guaraldi G, Luzi K, Murri R, et al. Sexual dysfunction in HIV-infected men: role of antiretroviral therapy, hypogonadism and lipodystrophy. *Antivir Ther* 2007;12(07):1059-1065
- 27 Rajiah K, Veettil KS, Kumar S, Mathew EM. Psychological impotence: Psychological erectile dysfunction and erectile dysfunction causes, diagnostic methods and management options. *Sci Res Essays* 2012;7(4):446-452
- 28 Nguyen HMT, Gabrielson AT, Hellstrom WJG. Erectile Dysfunction in Young Men-A Review of the Prevalence and Risk Factors. *Sex Med Rev* 2017;5(04):508-520. Doi: 10.1016/j.xsmr.2017.05.004 [Internet]
- 29 Liu Q, Zhang Y, Wang J, et al. Erectile Dysfunction and Depression: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Sex Med* 2018;15(08):1073-1082. Doi: 10.1016/j.xsmr.2018.05.016 [Internet]
- 30 Seidman S. Exploring the relationship between depression and erectile dysfunction in aging men. *J Clin Psychiatry* 2002;63(05):5-12
- 31 Barkin J. Erectile dysfunction and hypogonadism (low testosterone). *Can J Urol* 2011;18(April, Suppl)2-7
- 32 Gurubuz N, Mammadov E, Usta MF. Hypogonadism and erectile dysfunction: an overview. *Asian J Androl* 2008;10(01):36-43
- 33 Shabsigh R. Hypogonadism and erectile dysfunction: the role for testosterone therapy. *Int J Impot Res* 2003;15(Suppl 4):S9-S13
- 34 Collazos J. Sexual dysfunction in the highly active antiretroviral therapy era. *AIDS Rev* 2007;9:237-245