

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE MEDICINA



Título

Analizar el alcance del programa profilaxis preexposición de la Caja Costarricense de Seguro Social para la prevención del virus de inmunodeficiencia humana en los estudiantes del curso de medicina comunitaria de la carrera de medicina y cirugía de la Universidad Internacional de las Américas en el tercer cuatrimestre de 2023

Nombre de los sustentantes

Mario Alfredo Segura Herrera

Errol Phillips St. Clair

Tutor

Dr. Diego Armando Arley Vargas

Sede: Aranjuez, SJ, CR.

Mes, Año: Abril, 2024

Modalidad de tesis para optar por el grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía

I - Resumen

El presente estudio tiene como objetivo analizar el alcance del programa de Profilaxis Preexposición (PrEP) de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) para la prevención del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) en los estudiantes del curso de Medicina Comunitaria de la Universidad Internacional de las Américas (UIA) durante el tercer cuatrimestre de 2023. Se enfoca en comprender el conocimiento, disponibilidad y acceso a la PrEP entre estos estudiantes, así como en proponer estrategias para mejorar estos aspectos.

Se emplea un enfoque cualitativo descriptivo transversal, utiliza encuestas semiestructuradas y revisiones bibliográficas. La población de estudio son los estudiantes de Medicina Comunitaria de la UIA, seleccionados durante el tercer cuatrimestre de 2023, con una muestra que incluye a todos los inscritos en el curso. La metodología busca comprender las percepciones y actitudes de los estudiantes hacia la PrEP, considera factores socioeconómicos, culturales y demográficos.

Los resultados revelan la importancia de la educación sobre el VIH y la PrEP, así como la necesidad de mejorar la conciencia y el acceso al programa. Se identifican barreras como la falta de información, preocupaciones económicas y de accesibilidad geográfica, así como la importancia de abordar el estigma social asociado al VIH. Las conclusiones resaltan la necesidad de fortalecer la formación en salud pública y la inclusión de la PrEP en los programas educativos, así como de implementar estrategias de divulgación y concientización más efectivas.

Las recomendaciones incluyen el desarrollo de campañas de salud pública específicas, la participación activa de profesionales de la salud, la integración de información sobre la PrEP en programas educativos y la necesidad de abordar mitos y percepciones erróneas sobre la PrEP. Estas sugerencias buscan mejorar la identificación y acceso al programa, así como promover una comprensión más informada y objetiva de esta estrategia de prevención del VIH en la comunidad estudiantil de medicina y en la sociedad en general.

II - Agradecimientos

Queremos expresar nuestra profunda gratitud a todas las personas e instituciones que contribuyeron de manera significativa al desarrollo y culminación de esta tesis.

Primero y ante todo, extendemos nuestro más sincero agradecimiento al Dr. Diego Armando Arley Vargas, nuestro tutor y guía durante todo este proceso. Su experiencia, orientación y dedicación fueron fundamentales para el éxito de este trabajo. Su apoyo constante, paciencia y sabiduría académica fueron una inspiración para nosotros y nos ayudaron a alcanzar nuestros objetivos.

A nuestros padres y familiares, les agradecemos profundamente por su amor incondicional, apoyo emocional y sacrificios que hicieron para que pudiéramos alcanzar esta meta académica. Su constante aliento y comprensión fueron pilares fundamentales en nuestro camino hacia la culminación de nuestros estudios.

A nuestros amigos y compañeros de la universidad, les extendemos nuestro sincero agradecimiento por su compañerismo, colaboración y apoyo mutuo a lo largo de esta travesía académica. Sus palabras de aliento, intercambio de ideas y amistad fueron invaluable para mantenernos motivados y comprometidos con nuestro trabajo.

Queremos, finalmente, expresar nuestro agradecimiento a Dios, quien nos ha otorgado la fortaleza, la sabiduría y las oportunidades necesarias para alcanzar este logro académico. Su guía divina ha sido nuestra luz en los momentos difíciles y su bendición ha sido nuestro mayor regalo.

A todos los que de alguna manera contribuyeron a este proyecto, ya sea con su consejo, apoyo emocional o recursos, les estamos profundamente agradecidos. Este trabajo no habría sido posible sin su ayuda y confianza en nosotros.

III - Dedicatoria

A mis queridos padres.

Esta tesis está dedicada a ustedes, quienes siempre creyeron en mí y compartieron el sueño de verme convertido en médico. Aunque ya no estén físicamente conmigo, su amor, guía y ejemplo continúan siendo mi inspiración y fuerza en cada paso que doy.

Papá, tus palabras de aliento y tu firmeza siempre me impulsaron a seguir adelante. Mamá, tu ternura y sacrificio fueron la luz que iluminó mi camino en los momentos de oscuridad. Juntos formaron un equipo inquebrantable que me enseñó el valor del esfuerzo y la perseverancia.

A pesar de que el destino no nos permitió compartir este momento de graduación, sé que desde algún lugar, están orgullosos de mí. Cada logro, cada paso que doy en este camino, es en honor a ustedes y al legado de amor y sacrificio que dejaron en mi vida, su presencia vive en cada corazón que toco con mi trabajo como médico.

Con amor y gratitud eterna.

Mario Alfredo Segura Herrera

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a las personas que han sido fundamentales en el logro de esta tesis. En primer lugar, agradezco profundamente a mis padres por su amor incondicional, apoyo constante y sacrificio incansable. Su dedicación hacia mi educación y desarrollo personal ha sido la fuerza motriz que me ha impulsado a alcanzar mis metas. Su confianza en mí y su ejemplo de perseverancia han sido una fuente constante de inspiración. Agradezco su presencia constante a mi lado, brindándome aliento y apoyo en cada paso del camino.

Deseo expresar, asimismo, mi más sincero agradecimiento a Don Agustín Monge, Doña Patricia y Jennifer por su invaluable apoyo y consejos durante el proceso de esta investigación. Su generosidad y apoyo han enriquecido significativamente este trabajo. Estoy sinceramente agradecido por su orientación constante y por ser fuentes inagotables de inspiración en mi formación como profesional de la medicina.

A mis padres, Don Agustín Monge, Doña Patricia y Jennifer, les debo un reconocimiento especial por su contribución significativa en este logro académico. Su influencia positiva y apoyo incondicional han dejado una marca indeleble en mi camino hacia la excelencia profesional en el campo de la medicina.

Con gran admiración y agradecimiento.

Errol Phillips St. Clair

Tabla de Contenido

I - Resumen	2
II - Agradecimientos.....	3
III - Dedicatoria	4
IV - Lista de figuras.....	8
V - Lista de tablas.....	8
VI - Lista de gráficos.....	8
CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN	12
1.1 Introducción.....	12
1.2 Planteamiento del Problema	13
1.3 Objetivos.....	14
1.3.1 Objetivo general	14
1.3.2 Objetivos específicos.....	14
1.4 Justificación	15
1.5 Antecedentes.....	19
1.5.1 Antecedentes históricos	19
1.5.2 Antecedentes internacionales	19
1.5.3 Antecedentes nacionales.....	20
CAPÍTULO II – Marco Teórico.....	21
2.1 Definición del VIH y Epidemiología del VIH.....	21
2.1.1 Definición del VIH: Detalle sobre el Virus de Inmunodeficiencia Humana, su estructura, y mecanismos de infección.....	21
Definición.....	21
Estructura.....	21
2.1.2 Epidemiología del VIH: Estadísticas globales y específicas de Costa Rica sobre la prevalencia del VIH, grupos de riesgo, y tendencias.	24
2.2 Tipos de VIH y Fisiopatología	34
2.2.1 Tipos de VIH: VIH-1 y VIH-2: Diferencias en la estructura y comportamiento	34
2.2.2 Fisiopatología del VIH: Progresión de la infección, efectos en el sistema inmunitario, otros sistemas y etapas clínicas.	40
2.3 Terapia Antirretroviral.....	49
2.3.1 Monoterapia: Uso de un solo fármaco antirretroviral	49

2.3.2	Terapia Convencional: Uso combinado de múltiples fármacos antirretrovirales, clases de medicamentos utilizados, modo de acción e interacciones principales	51
2.4	Profilaxis Preexposición (PrEP)	57
2.4.1	Descripción de la PrEP: Explicación detallada del concepto de PrEP y cómo funciona	57
2.4.2	Fármacos, Dosis y Administración: Lista de fármacos utilizados en PrEP, dosis recomendadas, y métodos de administración	58
2.4.3	Eficacia y Efectividad: Estudios clínicos que demuestran la eficacia y efectividad de la PrEP en la prevención del VIH	61
2.4.4	Efectos Secundarios: Posibles efectos secundarios de los medicamentos utilizados en la PrEP y su gestión	63
2.4.5	Limitantes de Acceso: Barreras que impiden el acceso efectivo a la PrEP, como limitaciones geográficas o sociales	66
2.5	Factores Socioeconómicos y Culturales	67
2.5.1	Seguridad Social: Impacto de los sistemas de seguridad social en el acceso a la PrEP	67
2.5.2	Factores Económicos: Relación entre el estatus económico y la disponibilidad de recursos para acceder a la PrEP	70
2.5.3	Efecto Tabú: Influencia de estigmas y tabúes sociales en la percepción y búsqueda de la PrEP	74
2.6	Programa PrEP de la CCSS y marco legal	78
2.6.1	Programa PrEP de la CCSS	78
2.6.2	Marco Legal: Investiga las leyes y regulaciones en Costa Rica sobre la disponibilidad y el acceso a la PrEP	83
	CAPÍTULO III – Marco Metodológico	87
A.	Tipo de Investigación	87
B.	Población	87
C.	Muestra	88
D.	Criterios de Inclusión	89
E.	Criterios de Exclusión	90
F.	Fuentes de Información	90
Fuentes Primarias	90	
Fuentes Secundarias	91	
Fuentes Terciarias	91	

G. Variables	91
Variables Dependientes	91
Variables Independientes	92
I. Limitantes del Estudio.....	92
CAPÍTULO IV - ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	94
4.1 Análisis de resultados	94
4.2 Interpretación de resultados.....	94
CAPÍTULO V - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	120
5.1 Conclusiones.....	120
5.2 Recomendaciones	121
CAPÍTULO VI - REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	124
Anexos.....	139
Anexo A. Propuesta de mejora integral para el conocimiento del VIH y la PrEP en estudiantes de medicina de la Universidad Internacional de las Américas.....	139

IV - Lista de figuras

Figura 1. Ciclo de vida del VIH-1. (136)	49
--	----

V - Lista de tablas

Tabla 1: ¿Edad?	95
Tabla 2: ¿Género?	96
Tabla 3: ¿Ha recibido formación específica sobre el VIH en su plan de estudio?.....	98
Tabla 4: ¿Cómo calificaría su nivel de conocimiento general sobre el VIH?	99
Tabla 5: ¿Considera usted que el VIH es una enfermedad crónica?	101
Tabla 6: ¿Ha escuchado sobre la PrEP como medida preventiva del VIH?.....	102
Tabla 7: ¿Cómo evalúa la efectividad de la PrEP en comparación con otras medidas preventivas del VIH?	104
Tabla 8: ¿Ha recibido información sobre la PrEP en su formación académica?.....	106
Tabla 9: ¿Conoce algún efecto secundario de la PrEP?	107
Tabla 10: ¿Conoce de la existencia del programa PrEP de la CCSS?	108
Tabla 11: ¿Ha visto propaganda en medios de comunicación o redes sociales sobre el programa PrEP de la CCSS?.....	109
Tabla 12: ¿Cuáles cree que son las principales barreras para acceder al programa PrEP de la CCSS?	111
Tabla 13: ¿Cómo cree que se podría mejorar la identificación y acceso a la PrEP para aquellos que la necesitan?.....	113
Tabla 14: ¿Cuáles son los principales mitos sobre la PrEP en la sociedad?	115
Tabla 15: ¿Cree usted que el uso de la PrEP les permite a las personas tener sexo sin protección?.....	116
Tabla 16: ¿Estaría dispuesto (a) a recomendar la PrEP a sus futuros pacientes?.....	118

VI - Lista de gráficos

Gráfico 1: Edad.	95
Gráfico 2: Género.....	97
Gráfico 3: ¿Ha recibido formación específica sobre el VIH en su plan de estudios? .	98
Gráfico 4: ¿Cómo calificaría su nivel de conocimiento general sobre el VIH?.....	100

En contraste, un significativo 56,4 % de los estudiantes, equivalente a 22 alumnos, se ubica en la categoría de "nivel moderado" de conocimiento sobre el VIH. Este grupo

demuestra una percepción intermedia, indica una comprensión fundamental, pero con espacio para el enriquecimiento y la profundización de los conocimientos.....	100
Gráfico 5: ¿Considera usted que el VIH es una enfermedad crónica?.....	101
Gráfico 6: ¿Ha escuchado sobre la PrEP como medida preventiva del VIH?	103
Gráfico 7: ¿Cómo evalúa la efectividad de la PrEP en comparación con otras medidas preventivas del VIH?	105
Gráfico 8: ¿Ha recibido información sobre la PrEP en su formación académica? ...	106
Gráfico 9: ¿Conoce algún efecto secundario de la PrEP?	107
Gráfico 10: ¿Conoce de la existencia del programa PrEP de la CCSS?	108
Gráfico 11: ¿Ha visto propaganda en medios de comunicación o redes sociales sobre el programa PrEP de la CCSS?.....	110
Gráfico 12: ¿Cuáles cree que son las principales barreras para acceder al programa PrEP de la CCSS?.....	111
Gráfico 13: ¿Cómo cree que se podría mejorar la identificación y acceso a la PrEP para aquellos que la necesitan?.....	113
Gráfico 14: ¿Cuáles son los principales mitos sobre la PrEP en la sociedad?	115
Gráfico 15: ¿Cree usted que el uso de la PrEP les permite a las personas tener sexo sin protección?.....	117
Gráfico 16: ¿Estaría dispuesto (a) a recomendar la PrEP a sus futuros pacientes?...	118

VII - Lista de Abreviaturas

ADN	Ácido desoxirribonucleico.
ARN	Ácido ribonucleico.
AN	Actividad neutralizante.
AZT	Zidovudina.
ARV	Antirretroviral.
ABC	Abacavir.
ATV	Atazanavir.
BHCHP	Personas sin hogar de Boston.
BMSM	Hombres afrodecendientes que tiene relaciones sexuales con hombres.
cADN	ADN complementario.
CAB	Cabaltegravir.
CONASIDA	Consejo nacional de atención integral del VIH y SIDA.
CART	Terapia antirretroviral combinada.
CMV	Citomegalovirus.
CCSS	Caja Costarricense de Seguro Social.
CCR5	Antagonista de receptor de quimiocinas.
DRV/r	Dorunavir potenciado con ritonavir.
DTG	Doultegravir.
DRV	Darunavir.
EUG	Enfermedad ulcero genital.
ENV	Codificación viral.
ETS	Enfermedad de transmisión sexual.
EFV	Efavirenz.
ETR	Entravirina.
ENF	Enfuvirtida.
EVG	Elvitegravir.
FDA	Food and drug administration.
FTC	Entricitabina.
Gp	Glicoproteínas.
GAG	Grupo de antígenos.
HSM	Hombres que tienen sexo con hombres.
HAART	Terapia antirretroviral altamente activa.
ITS	Infección de transmisión sexual.
IMB	Modelo de información, motivación y actividades conductuales.
IN	Integrasa.
ITINN	Inhibidores de transcriptasa inversa no nucleósido.
ITIN	Inhibidores de transcriptasa inversa nucleósido.
IP	Inhibidor de proteasa
INS	Instituto Nacional de seguros.

LTR	Long terminal repeat.
LPS	Lipopolisacárido.
LPV/r	Lopinavir potenciado con ritanavir.
MVC	Maraviroc.
MTWSM	Hombres y mujeres trans que tienen relaciones sexuales con hombres.
MT	Mujeres transgénero.
MEP	Ministerio de educación pública.
NEF	Factor regulatorio negativo.
NVP	Nevirapina.
ONUSIDA	Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida.
P	Proteínas.
PrEP	Profilaxis Preexposición.
PIB	Producto interno bruto.
PWID	Personas que se inyectan drogas.
PCR	Reacción en cadena de la polimerasa.
POL	Polimerasa.
PR	Proteasa.
PEP	Profilaxis post exposición.
PVVIH	Personas viviendo con el VIH.
REV	Proteína de regulación.
RAL	Raltegravir.
rADN	ADN ribosomal.
RPV	Rilpivirina.
RT	Retrotranscriptasa.
SIDA	Síndrome de inmunodeficiencia adquirida
SAC	Sexo anal sin condón.
SQU	Saquinavir.
SNC	Sistema nervioso central.
TB	Tuberculosis.
TCR	Receptor de células t.
TDF	Tenofovir disopropil fumarato.
UIA	Universidad Internacional de las Américas.
UCR	Universidad de Costa Rica.
UNAIDS	Programa conjunto de las naciones unidas sobre VIH y SIDA.
VIH	Virus de Inmunodeficiencia Humana.
VIH-D	Infección dual al VIH.
VS	Versus.
VIF	Factor de infectividad viral.
VPR	Proteína viral r.
VPU	Proteína viral u.

CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

En el panorama de la salud global, el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) se mantiene como un desafío persistente, como indica Hernández¹ al decir que la rápida evolución y diversificación del VIH-1 presenta un desafío para un diagnóstico y tratamiento óptimos, requiere un seguimiento constante y el uso de métodos de diagnóstico avanzados. A pesar de los avances en tratamientos, la prevención continúa siendo un componente vital en la lucha contra esta enfermedad. En este contexto, la Profilaxis Preexposición (PrEP) ha surgido como una estrategia innovadora y prometedora. Esta técnica, que implica el uso de antirretrovirales por personas seronegativas antes de la exposición al VIH, ha demostrado ser eficaz en la reducción del riesgo de infección².

La pertinencia de investigar la PrEP se vuelve aún más aguda en el contexto específico de Costa Rica, donde la tasa de infección sigue siendo significativa³. La implementación del programa PrEP por parte de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) ofrece una oportunidad única para explorar la adopción de esta estrategia preventiva. En este sentido, la comunidad estudiantil de Medicina Comunitaria en la Universidad Internacional de las Américas se convierte en un grupo crucial para el estudio, debido a que son estudiantes de último año, próximos a finalizar la malla curricular, cuentan con experiencia, formación y poseen mayor conocimiento acerca de la PrEP, además, su comprensión y aceptación de la PrEP no solo impactan su propia salud, sino también su capacidad para educar a futuros pacientes.

El objetivo general de esta investigación es analizar el alcance de la PrEP en una población específica de estudiantes de medicina. Para lograr este objetivo, se han delineado varios objetivos específicos. Estos pretenden describir la infección por VIH, revisar la implementación del programa PrEP por parte de la CCSS y proponer estrategias sobre la disponibilidad y accesibilidad a la PrEP, así como la educación sobre su uso y beneficios.

Este estudio se llevará a cabo mediante un enfoque cualitativo. La información se recopilará a través de encuestas y revisiones bibliográficas. La población de estudio será la comunidad estudiantil de Medicina Comunitaria de la carrera de Medicina y Cirugía de la UIA en el tercer cuatrimestre de 2023 y la muestra se seleccionará de manera cuidadosa y ética. Los datos se analizarán de forma rigurosa y se considerarán todas las cuestiones éticas relacionadas con la privacidad y el consentimiento informado.

Esta tesis estará organizada en varios capítulos: el primero proporcionará un contexto detallado sobre el VIH, la PrEP y la situación actual en Costa Rica, el segundo capítulo desarrollará el marco teórico, el tercer capítulo detallará la metodología utilizada en este estudio, seguido por un cuarto capítulo que presentará y analizará los hallazgos; finalmente, el quinto capítulo discutirá las conclusiones y recomendaciones; se explorarán posibles

beneficios tanto para la CCSS como para la comunidad estudiantil, con la esperanza de informar y mejorar las futuras iniciativas de prevención del VIH en el país.

1.2 Planteamiento del Problema

El VIH sigue siendo un problema de salud pública global⁴, especialmente en países como Costa Rica, donde la tasa de infección continúa siendo importante³. Pese a los avances en el tratamiento del VIH, la prevención es un pilar fundamental en la lucha contra esta enfermedad. Una de las estrategias de prevención más recientes es la PrEP, que implica el uso de medicamentos antirretrovirales por personas seronegativas antes de la exposición al VIH para reducir el riesgo de infección.

La CCSS ante esto, ofrece programas integrales de apoyo a la salud, los cuales incluyen a la PrEP como parte de su estrategia de prevención al virus del VIH. La efectividad de estas iniciativas se ven magnificadas con el alcance y la percepción de la población meta, que constituyen un papel importante en la formación médica del país; genera un impacto en su propia salud y en su capacidad de difundir y educar al resto de la población.

Entre los desafíos planteados se encuentran las posibles carencias en conocimiento y conciencia tanto en la infección por VIH y la PrEP, como en la percepción y accesibilidad de la población a los programas de prevención de la CCSS, dado que pueden existir deficiencias en la implementación o en la comunicación de estos, lo que implicaría un faltante de estrategias efectivas para mejorar su disponibilidad, así como para educar sobre su promoción, uso y beneficios.

Es fundamental tener presente que este estudio se enfocará en una población específica de estudiantes de medicina en un momento particular del programa académico. Las conclusiones obtenidas podrían no ser extrapolables a otras poblaciones o periodos temporales, no obstante, indudablemente proporcionarán información valiosa para mejorar la efectividad del programa PrEP de la CCSS en contextos educativos similares.

Se genera, por lo tanto, la siguiente interrogante: ¿existe desconocimiento del programa PrEP de la CCSS para evitar el contagio del VIH en la población objetivo como futuros profesionales médicos responsables de las estrategias de prevención de enfermedades y promoción del sistema de salud?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Analizar el alcance del programa PrEP de la CCSS para la prevención del VIH en los estudiantes del curso de Medicina Comunitaria de la carrera de Medicina y Cirugía de la UIA en el tercer cuatrimestre del 2023, con el fin de proponer estrategias acerca de su conocimiento, disponibilidad y acceso.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Describir la infección por VIH y la profilaxis preexposición (PrEP).
2. Revisar el programa PrEP de la CCSS.
3. Proponer estrategias para la mejora del conocimiento y disponibilidad del programa PrEP basado en su alcance en la población objetivo.

1.4 Justificación

La incidencia del VIH continúa siendo una seria preocupación para la salud pública a nivel global, especialmente en naciones con recursos limitados. “Según el Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida (ONUSIDA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) los programas de prevención ayudaron a reducir el número de personas que contraen el VIH a 2,1 millones (1.8 millones-2.4 millones) en el 2015, disminuyendo su incidencia en un 35 % desde el año 2000”.⁵ La PrEP, que implica la administración de antirretrovirales a individuos no infectados, que estén en riesgo de adquirir el VIH, ha surgido como una herramienta efectiva en la prevención.

La prevalencia del VIH a nivel global ha sido un tema de gran preocupación en la salud pública. Según datos de organizaciones como ONUSIDA, la situación varía en diferentes regiones del mundo. Aunque ha habido avances significativos en la prevención y el tratamiento del VIH, la carga de la enfermedad sigue siendo considerable. En 2020 se estimaba que había alrededor de 38 millones de personas viviendo con el VIH a nivel mundial⁶. Se observan diferencias significativas en la prevalencia entre regiones, siendo África subsahariana una de las más afectadas, con una carga significativa de nuevas infecciones y personas viviendo con el VIH.⁷

El porcentaje de mortalidad relacionado con el VIH ha variado a lo largo de los años debido a avances significativos en el tratamiento y la gestión de la infección por VIH. Antes de la disponibilidad generalizada de la terapia antirretroviral (TAR), el VIH/SIDA tenía una tasa de mortalidad significativamente más alta.⁸

Con la introducción y mejora de la TAR, que ayuda a controlar la replicación del virus y a mantener el sistema inmunológico, las tasas de mortalidad han disminuido considerablemente en muchas regiones del mundo, sin embargo, la mortalidad aún puede ocurrir, especialmente en aquellos que no reciben tratamiento o que no tienen acceso regular a la atención médica.⁸

Es fundamental destacar que la mortalidad asociada con el VIH puede depender de varios factores, como la adherencia al tratamiento, la presencia de otras condiciones médicas, el acceso a la atención médica y la detección temprana de la infección.

La relevancia de este problema radica en varios aspectos. En primer lugar, se busca comprender ¿cómo se está implementando la PrEP en los programas de salud de la CCSS?, ¿qué poblaciones están siendo alcanzadas? y ¿cuál es su eficacia en el contexto costarricense? Esta información es esencial para evaluar la efectividad de las estrategias de prevención del VIH en el país.

Se aborda, además, el alcance del programa PrEP de la CCSS entre los estudiantes del curso de Medicina Comunitaria de la carrera de Medicina y Cirugía de la UIA. Estos estudiantes representan a futuros profesionales de la salud, por lo tanto, su percepción y conocimiento sobre la PrEP pueden influir en su futura práctica clínica y en la promoción de estrategias de prevención del VIH.

Es importante, asimismo, proponer estrategias sobre el conocimiento, disponibilidad y accesibilidad a la PrEP, la cual se presenta como una opción prometedora y se ha implementado en muchos países con éxito en la prevención del VIH en poblaciones de alto riesgo, sin embargo, la efectividad y la percepción de la PrEP pueden variar según el contexto y la población. Es imperativo, por lo tanto, mejorar la difusión de los programas de CCSS a nivel nacional.

El enfoque en el tercer cuatrimestre de 2023 es oportuno porque permite capturar datos actualizados y relevantes sobre la implementación y percepción de la PrEP en el contexto costarricense.

La viabilidad de llevar a cabo esta investigación se sustenta en una serie de elementos que permiten aseverar que el estudio se realizará de manera efectiva y rigurosa. La accesibilidad a la población objetivo es una fortaleza importante porque los estudiantes del curso de Medicina Comunitaria de la UIA en el tercer cuatrimestre de 2023 conforman un grupo bien definido y accesible.

La obtención de recursos necesarios para la realización de la investigación se considera viable. Los recursos incluyen acceso a bibliotecas, bases de datos académicas, programas informáticos de análisis de datos y materiales para la recopilación de información, como las encuestas.

La formación de nosotros como indagadores en metodologías de investigación, análisis de datos y elaboración de informes, contribuye a la viabilidad del estudio. La familiaridad con los procesos de investigación y la supervisión del tutor capacitado asegura que el estudio se realice de manera competente.

El estudio beneficia directamente a la población costarricense al abordar un problema de salud pública de relevancia nacional: la transmisión del VIH. Este virus, que afecta al sistema inmunológico, continúa siendo una preocupación de salud significativa en Costa Rica, como en muchos otros lugares del mundo. La propagación del VIH puede tener consecuencias a largo plazo en la salud de las personas.

El enfoque de esta investigación pretende analizar cómo se está abordando la prevención del VIH a nivel nacional. El programa PrEP es una estrategia efectiva que puede ayudar a reducir las tasas de infección en poblaciones de alto riesgo, como hombres que tienen relaciones sexuales con hombres, personas que se inyectan drogas, parejas serodiscordantes, personas sexualmente activas y aquellas con múltiples compañeros sexuales, aunque no sólo se enfoca en las poblaciones de más alto riesgo, sino en cualquier persona que esté en posible contacto con el virus.

Al abordar la disponibilidad y accesibilidad de la PrEP a través de estrategias informadas por esta investigación, se beneficia directamente a aquellos en riesgo de adquirir el VIH en Costa Rica. Esto incluye a comunidades vulnerables y personas que podrían no tener acceso a la atención médica especializada o que podrían estar insuficientemente informadas sobre esta estrategia de prevención.

El beneficio social, además, se extiende para los futuros profesionales de la salud que podrán utilizar esta investigación como una herramienta para aplicar y difundir este conocimiento; contribuye a la reducción de las tasas de infección por VIH en la población costarricense.

La elección de la metodología de investigación en este estudio ofrece varios beneficios metodológicos que fortalecen su calidad y capacidad para abordar las preguntas de investigación de manera efectiva.

El tipo de investigación es de tipo cualitativo e incluye una investigación bibliográfica y una encuesta. Esta combinación es beneficiosa porque permite una recopilación de datos más completa y rica en detalles. La triangulación de datos, es decir, la comparación y

contrastación de resultados, fortalecerá la validez de los hallazgos y la convergencia de evidencia de diferentes fuentes y enfoques aumentará la confianza en las conclusiones de la investigación.

Si los resultados de la investigación revelan áreas de mejora en la implementación de la PrEP, el trabajo podría tener un impacto directo en la atención médica en Costa Rica. Se proporcionará información valiosa que podría utilizarse para diseñar estrategias más efectivas de prevención del VIH y mejorar la atención médica en el país.

La investigación, finalmente, también beneficiará a la universidad y a la comunidad en general al agregar valor al conocimiento científico y al fortalecer la colaboración entre la Academia y los servicios de salud. Además, refleja el compromiso con la medicina y la mejora de la salud pública en Costa Rica.

1.5 Antecedentes

1.5.1 Antecedentes históricos

(Hernandez, 2022) en su tesis “Uso del tratamiento farmacológico convencional “coctel” como profilaxis preexposición en el virus de la inmunodeficiencia humana vs nuevos estudios, perspectivas de la vacuna preventiva”, aborda la evaluación y comparación de la eficacia de la profilaxis preexposición (PrEP) utiliza el tratamiento farmacológico convencional conocido como "coctel" frente a las investigaciones más recientes y las perspectivas de desarrollo de una vacuna preventiva para el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). La tesis explica la evolución de las estrategias de prevención del VIH, destaca la eficacia, beneficios y posibles desafíos asociados con el uso del tratamiento convencional y examina las nuevas investigaciones y avances en la búsqueda de una vacuna preventiva. Además, analiza las implicaciones clínicas, la aceptación por parte de los pacientes y la viabilidad económica de ambas modalidades de prevención.⁹

1.5.2 Antecedentes internacionales

(Hernández, 2021)^[OBJ] en su tesis “Conocimiento, actitudes y percepción sobre la profilaxis preexposición contra el virus de la inmunodeficiencia humana en estudiantes de medicina” la cual se realizó en la ciudad de Lima, Perú. Tenía como objetivo establecer si había una relación entre el nivel de conocimiento sobre la profilaxis preexposición contra el virus del VIH y los factores sociodemográficos que presentan los estudiantes de medicina de una universidad privada, así como, saber si existe alguna relación entre el nivel de sus conocimientos sobre la PrEP y las percepciones y actitudes sobre la misma. Se realizó un estudio de corte transversal por medio de un cuestionario aplicado por medio de la virtualidad a 478 estudiantes con edades comprendidas entre los 21 y 23 años; genera un promedio de 6,3 % de nivel de conocimiento. En consecuencia, se encontró una relación significativa entre el conocimiento de los estudiantes sobre la PrEP y los factores sociodemográficos, nivel económico y las actitudes individuales.¹⁰

1.5.3 Antecedentes nacionales

(Rivera, 2022) en su tesis “Rol del médico de familia en la implementación de la estrategia de profilaxis preexposición al VIH en Costa Rica” la cual se realizó en la ciudad de San José, Costa Rica, el cual tuvo como objetivo principal promulgar en contexto la labor del especialista en medicina familiar en las diferentes estrategias para la profilaxis preexposición al VIH en el país. La metodología utilizada en esta investigación se basó en revisiones bibliográficas, por medio de un estudio descriptivo de la evidencia científica, en donde se obtuvo una muestra compuesta por poblaciones de riesgo. El instrumento utilizado fue la recolección de una serie de variables y conceptos sin relación de causa, además de diversas entrevistas a profesionales de la salud en tema. Se obtuvo un consenso de la necesidad de adoptar una estrategia farmacológica en la Caja Costarricense de Seguro Social, debido a la demostración de tasas de protección mayores al 90 % en poblaciones de riesgo.¹¹

CAPÍTULO II – Marco Teórico

2.1 Definición del VIH y Epidemiología del VIH

2.1.1 Definición del VIH: Detalle sobre el Virus de Inmunodeficiencia Humana, su estructura, y mecanismos de infección.

Definición

El VIH es un retrovirus perteneciente a la familia de los lentivirus, los cuales se distinguen por su capacidad de establecer infecciones crónicas y persistentes en el huésped.¹²

A diferencia de otros retrovirus, los lentivirus tienen la capacidad de afectar células de crecimiento lento, como los linfocitos T CD4+ que son fundamentales para la respuesta inmunológica.

Este virus es el agente causal del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), una etapa avanzada de la infección por VIH. La progresión hacia el SIDA se caracteriza por una marcada disminución de los linfocitos T CD4+ en la sangre periférica, donde el VIH ataca y destruye selectivamente este tipo de células, que desempeñan un papel crucial en la coordinación de la respuesta inmunitaria.¹³ Estos linfocitos son esenciales para la activación de otras células del sistema inmunológico y la producción de anticuerpos y su reducción progresiva debilita la capacidad del sistema inmunológico para combatir infecciones y enfermedades, deja al organismo vulnerable a patógenos que normalmente serían controlados. Esta inmunodeficiencia permite la manifestación de infecciones oportunistas y neoplasias que, en individuos inmunocompetentes, serían controladas eficazmente.

Estructura

El VIH presenta una estructura única que consta de dos tipos principales de proteínas: las glicoproteínas de envoltura (gp120 y gp41) y las proteínas internas (p17 y p24). Su cápside, compuesta principalmente por la proteína p24, rodea su genoma ARN y las enzimas necesarias para su replicación.¹⁴ A continuación, se detalla más a fondo cada una de ellas.

Glicoproteínas de Envoltura (gp120 y gp41):

gp120: Esta proteína es crucial en el proceso de entrada del VIH a las células huésped. Se une al receptor CD4 en la superficie de los linfocitos T CD4+. La unión a CD4 permite

que la gp120 experimente un cambio conformacional, expone regiones que interactúan con los correceptores celulares.¹⁵

gp41: Después de la interacción con CD4, la gp41 media en la fusión de las membranas viral y celular. Forma un péptido de fusión que se inserta en la membrana celular, facilita la fusión de ambas membranas y permite la liberación del contenido viral en el citoplasma de la célula huésped.¹⁶

Proteínas Internas (p17 y p24):

p17 (p17, también conocida como p17MA): Es una proteína de matriz que forma parte de la cápside del VIH. Contribuye a la estructura y estabilidad de la partícula viral.¹⁷

p24 (p24CA): Esta proteína es un componente esencial de la cápside del VIH. La cápside protege el material genético viral y las enzimas necesarias para la replicación del virus.¹⁷

Cápside:

La cápside está compuesta principalmente por la proteína p24 y es esencial para la protección del material genético viral. Su estructura cónica alberga el genoma del virus y las enzimas necesarias para su replicación.¹⁸

Envoltura Lipídica:

La envoltura está formada por lípidos derivados de la membrana celular del huésped. Contiene las glicoproteínas de envoltura, que son esenciales para la interacción del virus con las células huésped.¹⁹

La complejidad de la estructura del VIH es fundamental para entender su capacidad de infectar células de manera eficiente. Esta arquitectura única contribuye a la evasión de las respuestas inmunológicas y al éxito del virus en el establecimiento de la infección.

Mecanismos de infección

Unión a Receptor CD4:

La primera etapa del proceso de infección del VIH implica la interacción de la glicoproteína de envoltura gp120 con el receptor CD4 en la superficie de los linfocitos T CD4+ y otras células que expresan este receptor. La gp120 experimenta un cambio

conformacional tras la unión a CD4, expone regiones que facilitan interacciones posteriores.²⁰

Correceptores Celulares:

El VIH además de la interacción con CD4, utiliza correceptores celulares, principalmente los receptores de quimiocinas CCR5 y CXCR4, para una unión más firme y específica a la célula huésped. Esta etapa es crucial y determina, en parte, la tropismo del VIH, es decir, la afinidad del virus por ciertos tipos de células.²¹

Fusión de Membranas:

La gp41, otra glicoproteína de envoltura juega un papel central en la fusión de las membranas viral y celular. Después de la interacción con CD4 y los correceptores, la gp41 forma un péptido de fusión que se inserta en la membrana celular. Este proceso permite la fusión de ambas membranas, facilita la entrada del contenido viral en el citoplasma de la célula huésped.²⁰

Inversión de Transcripción e Integración del ADN Viral:

Una vez que el VIH entra en la célula huésped, la enzima transcriptasa inversa convierte el ARN viral en ADN complementario (cADN). Posteriormente, esta hebra de cADN se utiliza como molde para sintetizar una segunda hebra de ADN, crea así una cadena de ADN de doble hebra llamada ADN proviral.²²

La integrasa, otra enzima viral, facilita la integración del ADN proviral en el genoma de la célula huésped. Este proceso puede ocurrir en varias células, permite que el material genético viral se conserve y se replique cada vez que la célula huésped se divide.²³

Replicación y Producción de Nuevas Partículas Virales:

A medida que la célula huésped se divide, el ADN proviral también se replica y se sintetizan y ensamblan nuevas partículas virales. Estas partículas virales son liberadas de la célula huésped, y el ciclo de infección continúa.²⁴

“El VIH tiene una afinidad particular, por los linfocitos T CD4+, que desempeñan un papel central en la respuesta inmune. La infección y destrucción de estos linfocitos compromete la capacidad del sistema inmunológico para combatir infecciones, lo que lleva a la progresión de la enfermedad.”²⁵

2.1.2 Epidemiología del VIH: Estadísticas globales y específicas de Costa Rica sobre la prevalencia del VIH, grupos de riesgo, y tendencias.

Resulta imperativo examinar las estadísticas globales y específicas de Costa Rica referentes a la prevalencia del virus, los grupos de riesgo y las tendencias actuales. A nivel mundial, el VIH continúa siendo una problemática de salud pública con una incidencia significativa. Al enfocarse en la realidad costarricense, es esencial llevar a cabo un análisis pormenorizado de las estadísticas de prevalencia; identifica con precisión los grupos de riesgo particulares, como aquellos con prácticas de alto riesgo o condiciones socioeconómicas desfavorables. Asimismo, resulta fundamental explorar las tendencias temporales para evaluar el impacto de las intervenciones preventivas y de atención. Este análisis no solo aportará una comprensión profunda de la situación del VIH en Costa Rica, sino que también colabora en el diseño de estrategias efectivas de prevención y tratamiento en el ámbito clínico.

Según Boily et al.²⁶, la epidemiología global del VIH constituye un tema complejo y multifacético. Investigaciones han revelado que el riesgo de infección por VIH varía entre diferentes poblaciones y lugares, es la vía heterosexual la forma prevalente de transmisión mundial del VIH.

La cuantificación del riesgo de infección por VIH tras mantener relaciones sexuales con una pareja infectada es crucial para comprender mejor la epidemiología de la infección a nivel mundial y tomar decisiones de salud pública apropiadas.²⁶

Recientemente, no obstante, se ha cuestionado la idea de que diferentes patrones de comportamientos sexuales y/o factores biológicos como la circuncisión masculina y la enfermedad ulcerosa genital (EUG) pueden explicar las diferencias en el tamaño epidémico heterosexual a nivel mundial. Algunos sostienen que la transmisión sexual ha sido sobreestimada, mientras que la transmisión iatrógena ha sido subestimada. La cuantificación del riesgo de infección por VIH después de mantener relaciones sexuales con una pareja infectada sigue siendo esencial para comprender la epidemiología mundial de la infección y tomar decisiones apropiadas en materia de salud pública.²⁶

A nivel global, la vía heterosexual constituye la forma prevalente de transmisión del VIH-1, con un riesgo de transmisión del 0.03-0.5 % por acto coital. En relación con esta revisión, el tracto reproductivo femenino es responsable de aproximadamente el 40 % de todas las transmisiones del VIH.²⁷

Enfoques epidemiológicos y pragmáticos actuales para las poblaciones clave en África subsahariana son insuficientes, destaca la necesidad de programas adaptados para el control del VIH en regiones específicas. La carga viral es notablemente más alta en estas poblaciones, subraya la importancia de intervenciones efectivas para aquellos con mayor riesgo de adquirir y transmitir la infección. Para una respuesta eficiente a este virus, es crucial dirigir recursos hacia intervenciones efectivas, especialmente a medida que las epidemias evolucionan, transforma la distribución del virus entre diversas poblaciones.²⁸

En muchos países del África subsahariana, las epidemias de VIH se han clasificado como "generalizadas", se enfocan las intervenciones en la "población general". A medida que se controla mejor el VIH, la importancia relativa de las poblaciones clave aumentará, son determinantes en la carga continua de la enfermedad y potencialmente generan nuevos brotes si las intervenciones se relajan. La comprensión de la dinámica de transmisión de este virus es esencial porque la heterogeneidad en el riesgo puede mantener el potencial de propagación, incluso cuando la prevalencia disminuye temporalmente.²⁸

La epidemiología del VIH-2 muestra un origen zoonótico, transmitido desde monos a humanos en África Occidental. Aunque inicialmente confinado en esa región, se expandió durante la guerra de independencia de Guinea Bissau. La prevalencia ha disminuido en África y a nivel mundial se estima entre 1-2 millones de personas infectadas. En Europa, Portugal destaca por un mayor número de diagnósticos de VIH-2. Francia también ha registrado casos, mientras que fuera de África y Europa, la presencia del VIH-2 se ha documentado en varios países.⁵³

La interacción entre el VIH-1 y el VIH-2 es digna de atención. En estudios con prostitutas en Senegal, infectadas con VIH-2, se ha observado una menor frecuencia de infección por VIH-1 a pesar de la exposición. Esta protección cruzada, relacionada con la similitud antigénica entre ambos virus, podría ser una herramienta valiosa para la creación de nuevos candidatos a vacunas contra el VIH.⁵¹

Según Şahin et al.⁵⁴, el HIV-2 presenta una menor patogenicidad y tasa de transmisión en comparación con el VIH-1. Se ha observado que los anticuerpos neutralizantes podrían estar contribuyendo a estas diferencias.

En este estudio, se investigó de manera comparativa la potencia y amplitud de la actividad neutralizante (AN) intratipo e intertipo en el plasma de 20 individuos seropositivos para VIH-1, 20 para VIH-2 y 11 con infección dual VIH-D (VIH-D) en Guinea-Bissau, África Occidental. Se evaluaron paneles de aislados primarios, cinco de VIH-1 y cinco de

VIH-2, se utilizó un ensayo de reducción de placas con células U87.CD4-CCR5 como blanco. Se observó que la AN intratipo en el plasma de VIH-2 era considerablemente más potente y amplia en comparación con la AN intratipo en el plasma de VIH-1.⁵⁴

Esto sugiere que los individuos infectados con VIH-2 presentan anticuerpos neutralizantes tipo específicos fuertes, mientras que tales anticuerpos fuertes tipo específicos están ausentes en la infección por VIH-1. Además, la potencia de la AN intratipo se asoció positivamente con la carga viral de VIH-1 pero no de VIH-2, indica que la AN en la infección por VIH-1 depende más del estímulo antigénico que en la infección por VIH-2, donde las cargas virales plasmáticas suelen ser al menos 10 veces más bajas que en la infección por VIH-1. La AN intertipo tanto en las infecciones por VIH-1 como por VIH-2 fue de baja potencia. Los sujetos con infección dual VIH-D presentaron AN a VIH-2 con una potencia similar a la de los individuos infectados solamente con VIH-2, mientras que la neutralización del VIH-1 permaneció pobre, indica que la diferencia en la AN entre las infecciones por VIH-1 y VIH-2 depende del virus mismo.⁵⁴

Se sugiere que la inmunogenicidad y/o antigenicidad, es decir, el fenotipo de neutralización, del VIH-2 es diferente al del VIH-1 y que el VIH-2 puede presentar estructuras que favorecen la inducción de respuestas potentes de anticuerpos neutralizantes.⁵⁴

Según Popper et al.⁵⁵, el VIH-2 presenta una menor patogenicidad en comparación con el VIH VIH-1, aunque los mecanismos que subyacen a esta diferencia no han sido definidos. Para abordar esta cuestión, los autores de esta investigación desarrollaron una reacción en cadena de la polimerasa (PCR) cuantitativa con RT controlada internamente para medir la carga viral del VIH-2. Esta metodología se aplicó en una cohorte de trabajadoras sexuales registradas en Dakar, Senegal.

El ensayo tiene un límite de detección de 100 copias/mL y es lineal en un rango de 4 órdenes de magnitud. Se detectó ARN viral del VIH-2 en el 56% de todas las muestras evaluadas, con una carga mediana de 141 copias/mL. Se observó una relación inversa entre los niveles de ARN viral en plasma y los recuentos de células CD4+.⁵⁵

Al comparar las cargas virales del VIH-2 y VIH-1 en mujeres ceroincidentes de la cohorte, se encontró que la carga viral mediana fue 30 veces menor en las mujeres infectadas con VIH-2 ($P < 0,001$, prueba de suma de rangos de Wilcoxon), independientemente del tiempo de infección. Esto sugiere que la viremia plasmática está vinculada a las diferencias en la patogenicidad de ambos virus.⁵⁵

A partir de un estudio de cohorte prospectivo realizado entre 1985 y 1999 en Dakar, Senegal, por Gilbert et al.⁵⁶, que incluyó inicialmente a 1948 trabajadoras sexuales no infectadas por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), los investigadores compararon la probabilidad de transmisión por exposición sexual infecciosa de los tipos uno (VIH-1) y dos (VIH-2) del VIH entre hombres y mujeres. Se utilizaron nuevos métodos de tiempo hasta el fallo con riesgos competitivos no paramétricos, minimiza las suposiciones del modelo y controla los factores de riesgo de infección por VIH.

La relación de infectividad del VIH-1 con respecto al VIH-2 a lo largo del tiempo se estimó mediante la proporción de estimaciones de núcleo no paramétrico suavizado de las funciones de riesgo de infección por VIH-1 y VIH-2 en las trabajadoras sexuales, ajustadas por una estimación de la prevalencia relativa de VIH-1 frente a VIH-2 en la población de parejas.⁵⁶

Se encontró que el VIH-1 era significativamente más infeccioso que el VIH-2 durante todo el período de seguimiento ($P < 0,001$). La relación de infectividad VIH-1/VIH-2 se infería como aproximadamente constante en el tiempo, con un valor común estimado de 3.55. Esta mayor infectividad del VIH-1 persistió en análisis de sensibilidad y en análisis ajustados por covariables, con estimaciones de la relación de infectividad ajustada que variaron entre 3.40 y 3.86.⁵⁶

Comprender los mecanismos por los cuales el VIH-1 infecta de manera más eficiente que el VIH-2 puede ser útil en el desarrollo de vacunas contra el VIH-1.⁵⁶

Según una investigación realizada por Gottlieb et al.⁵⁷, la infección por VIH-2, en comparación con el VIH-1, se caracteriza por cargas virales plasmáticas más bajas, una disminución más lenta de las células CD4, una mortalidad relacionada con el SIDA reducida y tasas más bajas de transmisión de madre a hijo y sexual. Para obtener una comprensión más profunda de por qué el VIH-1 se transmite más fácilmente en comparación con el VIH-2, analizaron los niveles de ARN del VIH en semen y plasma en hombres VIH-1 y VIH-2 positivos de Senegal.

Veintidós sujetos infectados con VIH-1 y 10 con VIH-2 de la Universidad de Dakar donaron muestras de semen y sangre para este análisis. Las cargas virales del VIH-1 y VIH-2 en semen y plasma se cuantificaron mediante ensayos de reacción en cadena de la polimerasa específicos para cada tipo.⁵⁷

La edad media de los sujetos fue de 37 y 40 años; la cuenta media de células CD4 fue de 222 y 276 células/ μ l y la carga viral plasmática media fue de 4.7 y 3.0 log₁₀ copias/ml para VIH-1 y VIH-2, respectivamente (P = 0.002). El ARN del VIH se detectó en el semen en 21 de 22 (95%) de los sujetos infectados con VIH-1 y en siete de 10 (70%) de los sujetos infectados con VIH-2 (P = 0.07). Sin embargo, los niveles de ARN del VIH presentes en el semen fueron marcadamente diferentes entre aquellos con VIH-1 y VIH-2, con una media de 4.4 log₁₀ copias/ml entre aquellos con VIH-1 y una media de 2.6 log₁₀ copias/ml entre aquellos con VIH-2 (P < 0.001). En el análisis multivariado, la carga viral plasmática y el tipo de VIH, pero no la cuenta de células CD4, fueron predictivos independientes de la carga viral en el semen (P = 0.03, 0.05, 0.48, respectivamente).⁵⁷

Estos datos sugieren que las diferencias en la carga viral en el semen entre el VIH-1 y el VIH-2 pueden ser parcialmente responsables de las marcadas tasas de transmisión diferentes de estos dos virus. Además, el riesgo de eliminación en el tracto genital masculino se correlaciona fuertemente con las cargas virales plasmáticas. Las intervenciones que disminuyen la carga viral pueden ayudar a reducir la transmisión tanto del VIH-1 como del VIH-2.⁵⁷

Se ha delineado, además, la epidemiología de las neoplasias asociadas al VIH en regiones con recursos limitados, resalta el impacto de la terapia antirretroviral altamente activa en la incidencia de estos cánceres, además, se abordan estrategias las estrategias de prevención y tratamiento.²⁹

Los cánceres tradicionalmente definidos como propios del SIDA, como el sarcoma de Kaposi, el cáncer cervical y el linfoma no Hodgkin, han pasado a ser comorbilidades comunes que afectan a individuos con el VIH, carecen de opciones adecuadas de prevención y manejo. Además, en regiones con recursos limitados, ha habido un aumento en la incidencia de varios cánceres no definatorios del SIDA, incluye el linfoma de Hodgkin, el carcinoma hepatocelular y el cáncer de pulmón.²⁹

Según Daoudi et al.³⁰, se han llevado a cabo estudios de vulnerabilidad por medio de herramientas cartográficas, con el objetivo de mapear los riesgos, identificar áreas de alto riesgo de coinfección HIV-*Leishmania infantum* y creación de mapas digitales, proporciona información esencial para medidas de control específicas. En este sentido, se recopilaron y co-registraron datos epidemiológicos de ambas infecciones (Leishmaniasis y VIH/SIDA) en diversas regiones administrativas de Marruecos con el fin de crear mapas digitales.

Los resultados obtenidos revelaron un alto riesgo de coinfección HIV-*Leishmania infantum* en las regiones norte y central de Marruecos. Este hallazgo es especialmente relevante porque representa el primer informe que describe la distribución espacial de la coinfección HIV-Leishmaniasis en Marruecos, además, son considerados en la planificación de medidas preventivas, donde ambas infecciones son endémicas.³⁰

Según Emler et al.³¹, la creciente prevalencia de adultos de 50 años y más viviendo con VIH se ha convertido en una preocupación global, especialmente en Europa, Estados Unidos y Canadá. De acuerdo con el Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA (UNAIDS) (2016), a finales de 2015, se estimaba que aproximadamente 5.8 millones de adultos de 50 años y más vivían con VIH a nivel mundial. Este fenómeno destaca la necesidad de abordar de manera específica el impacto de este virus en la población de adultos mayores, especialmente en estas regiones geográficas y subraya la importancia de estrategias de prevención y atención adaptadas a esta creciente demografía.

En contraste, investigaciones enfocadas en poblaciones específicas, como personas en prisión, mujeres transgénero y trabajadores sexuales, han proporcionado perspectivas sobre los factores de riesgo asociados con la seroconversión del VIH y la prevalencia del VIH en estos grupos.

Según Dolan et al.³², el entorno penitenciario presenta no solo desafíos, sino también oportunidades, para la prevención y el tratamiento del VIH. Los autores realizaron una exhaustiva búsqueda bibliográfica de datos publicados entre 2005 y 2015 para comprender la epidemiología global del VIH, de los aproximadamente 10.2 millones de personas encarceladas en todo el mundo en un día dado en 2014, se estimó que el 3.8% tiene VIH (389,000 personas). Además, se modeló la contribución del encarcelamiento y el impacto potencial de intervenciones preventivas en la transmisión viral en esta población.

Estos estudios, además, sobre la incidencia sugieren que disminuir la tasa de encarcelamiento en personas que se inyectan drogas y proporcionar terapia agonista de opiáceos podría reducir la carga viral en esta población. La prevalencia del VIH es más alta en poblaciones penitenciarias que en la población general, principalmente debido a la criminalización del consumo de drogas y la detención de personas que las utilizan.³²

Otro estudio que realizaron Veras et al.³³, asoció inversamente el nivel de educación con una mayor prevalencia de VIH entre mujeres transgénero en Brasil. Estos hallazgos sugieren la importancia de los determinantes sociales en la adquisición del VIH entre mujeres transgénero, que son importantes para determinar la trayectoria a seguir en los programas

PrEP. Las medidas directamente observadas de la incidencia de VIH en estudios longitudinales entre mujeres transgénero son escasas en todo el mundo, pero necesarias para determinar la trayectoria actual de la epidemia de VIH, identificar factores de riesgo causales de adquirir la infección y priorizar programas de prevención como la PrEP.

Gemechu & Debusho^{34,35} llevaron a cabo un análisis de agrupamiento espacial con el objetivo de comprender la distribución de la coinfección TB/VIH, resalta la importancia de intervenciones dirigidas en áreas de alto riesgo; para esto se utilizaron datos obtenidos del Ministerio Federal de Salud de Etiopía. Un análisis detallado de los patrones epidemiológicos de la coinfección TB/VIH es esencial porque contribuye a enfocar medidas de control efectivas en áreas de alto riesgo.

Los resultados del estudio muestran que la prevalencia de TB entre las personas que viven con VIH (PVVIH) y la prevalencia de VIH entre los pacientes de TB eran geográficamente heterogéneas. La mayor prevalencia de TB entre las PVVIH (Personas viviendo con el virus de inmunodeficiencia humana) en 2018 se informó en la región de Gambella (1.44 %). La prevalencia general de TB entre las PVVIH en Etiopía en el mismo año fue de 0.38 %, mientras que la prevalencia de VIH entre los pacientes de TB fue del 6.88 %. Ambas prevalencias a nivel de distrito de VIH entre los pacientes de TB y TB entre las PVVIH mostraron una autocorrelación espacial positiva, aunque esta última no fue estadísticamente significativa.^{34,35}

En Costa Rica se ha observado un aumento en los nuevos casos diagnosticados de VIH, lo que indica una creciente prevalencia del VIH en el país. Se han llevado a cabo investigaciones para determinar la prevalencia y los comportamientos de riesgo de la infección por VIH en distintos grupos de edad; proporciona una valiosa perspectiva en las estadísticas. Así mismo, la investigación se ha centrado en la vulnerabilidad al VIH en mujeres con riesgos sociales, resalta grupos de riesgo específicos y factores de prevalencia en el país. Además, se han estudiado las características de las personas que se someten a pruebas de VIH de forma voluntaria; contribuye a la comprensión de las tendencias y la prevalencia del VIH en Costa Rica. Se procede a desarrollar a continuación los aspectos antes mencionados.

Según Gredig et al.³⁶ y datos del Ministerio de Salud³⁷⁻⁴¹ que incluye datos del Consejo Nacional de Atención Integral del VIH y SIDA (CONASIDA), en Costa Rica se ha observado un incremento en los nuevos casos diagnosticados, a partir del año 2009, con una tasa de infecciones diagnosticadas que pasó de 10.4 por cada 100,000 habitantes en el años 2009 a 19.6 en el año 2017 (mujeres: 5.6, hombres: 33.3. Este incremento ha afectado significativamente a personas jóvenes⁴⁰ y existe evidencia de que el grupo de HSH (hombres

que tienen sexo con otros hombres) está siendo impactado de manera desproporcionada en el país⁴⁰.

En respuesta a esta situación, el Ministerio de Salud y CONASIDA declararon una "epidemia concentrada" en HSH, trabajadoras del sexo y personas transgénero, subraya la necesidad de promover ofertas de prevención dirigidas a esta población.³⁹

A pesar de estos esfuerzos, los conocimientos específicos sobre la conducta de protección de los HSH son limitados. Un estudio realizado en 2009 en la Gran Área Metropolitana abordó la prevalencia de infecciones de transmisión sexual (ITS) y los comportamientos de riesgo de HSH, evidencia que el 29.3 % de los hombres de 18 a 64 años usó siempre condón en relaciones con la pareja estable en el año anterior, mientras que el 23.1 % indicó nunca haberlo utilizado. En cuanto a la última relación sexual anal, el 43.7% indicó haber utilizado condón. Entre los hombres con parejas ocasionales, el 45.3% afirmó haber utilizado siempre condón en el último año con estas parejas, y el 7.7% señaló no haberlo utilizado nunca. En la última relación sexual anal con pareja ocasional, el 67.9% indicó haber utilizado condón.³⁷

Es crucial, sin embargo, destacar que esta publicación no permite un análisis detallado por grupos de edad. Este aspecto cobra relevancia al considerar un estudio más reciente, realizado en 2012, que revela que el 82.2 % de los HSH entrevistados de 18 a 40 años había utilizado condón en su última relación con una pareja masculina, y el 74.2% declaró haberlo utilizado en todas sus últimas relaciones. No obstante, al considerar el uso "de inicio a fin de la relación", esta proporción se reduce significativamente a un 20.3 %.⁴² Lamentablemente, esta encuesta no exploró las diferencias en el comportamiento de protección según el tipo de pareja (estable versus ocasional).

Un estudio cualitativo reciente sobre la conducta de protección frente al VIH en adultos jóvenes en Costa Rica examinó las estrategias personales de protección, los planes de acción y la amplia gama de comportamientos alternativos al uso del condón desarrollados por hombres y mujeres jóvenes heterosexuales, bisexuales u homosexuales.⁴³ A pesar de este enfoque, aún queda pendiente una investigación suficiente sobre los factores que influyen en la conducta de protección frente al VIH en el contexto costarricense.³⁶

En el ámbito de la investigación social orientada a la prevención, han surgido diversos modelos, como la teoría del comportamiento planificado, el modelo de reducción de riesgo de sida y el modelo de información, motivación y habilidades conductuales (IMB), para comprender los factores influyentes en las conductas de protección frente al VIH,

especialmente en el uso del condón, en diversos grupos meta. Aunque el modelo IMB ha demostrado su eficacia en diversos contextos y grupos de la prevención, críticas indican que estos modelos tienden a estar demasiado centrados en factores sociocognitivos. Por ende, se sugiere la consideración de otros factores para una comprensión más completa de los determinantes del comportamiento de protección frente al VIH.⁴⁴⁻⁴⁷

A pesar de los avances en la comprensión de los factores que influyen en el comportamiento de protección frente al VIH, se reconoce la necesidad de contribuir a la complementación de estos modelos. El modelo IMB, probado de forma múltiple, postula que el uso del condón está determinado por las habilidades conductuales, las cuales son influenciadas por la información y la motivación. Es importante, sin embargo, señalar que la información y la motivación pueden influir directamente en el uso del condón.

La investigación de Montalvo et al.⁴⁸, es relevante porque se centra en determinar la prevalencia y las conductas de riesgo asociadas a la infección por VIH en diferentes grupos de edad, lo cual es crucial para comprender las estadísticas específicas relacionadas con la prevalencia del VIH en Costa Rica.

El objetivo de dicho estudio fue analizar de manera observacional y analítica la prevalencia y las conductas de riesgo en pacientes con infección por VIH que reciben tratamiento antirretroviral en el servicio de Enfermedades Infecciosas. Los resultados revelaron que, de los 117 participantes, el grupo de jóvenes varones con infección por VIH mostró una alta proporción de orientación homosexual, HSH, del 64,5 % y una mayor incidencia de haber sufrido abuso sexual (29 %) en comparación con otros grupos.⁴⁸

En adultos, el uso de métodos anticonceptivos fue del 71,4 %, se destaca como la cifra más alta entre los diferentes grupos de edad. Además, la visita a lugares de riesgo, como el contacto con trabajadoras sexuales de la calle, fue más frecuente en el rango de edad de 45 a 90 años. Se observó que el 66,7 % de los hombres con VIH desempeñaban un rol homosexual activo.⁴⁸

Estos hallazgos resaltan la necesidad de realizar investigaciones adicionales que profundicen en el tema del abuso sexual en adolescentes y adultos jóvenes, dado el alto índice de prevalencia encontrado en este estudio.⁴⁸

Según Mueses-Marín et al.⁴⁹, resulta relevante proporcionar información sobre las características de las personas que se someten voluntariamente a pruebas de detección del

VIH. Este aporte contribuye a comprender las tendencias y la prevalencia de la enfermedad en Costa Rica.

Diversos estudios han señalado que las personas infectadas con el virus y que desconocen su condición no disminuyen sus comportamientos de riesgo. Además, el conocimiento del estado serológico del VIH entre las personas diagnosticadas se asocia con una reducción cercana al 60 % en la manifestación de comportamientos de riesgo. Estos hallazgos subrayan la importancia de comprender los factores que motivan la realización voluntaria de pruebas de detección del VIH porque ello incide en las estrategias de prevención y en la gestión de la salud pública relacionada con el VIH en Costa Rica.⁴⁹

De acuerdo con un estudio de Morales y Barreda⁵⁰, resulta pertinente abordar la vulnerabilidad al VIH en mujeres con riesgo social, arroja luz sobre grupos específicos de riesgo y factores de prevalencia que se podrían extrapolar en Costa Rica, de ahí la importancia de mencionarlo a continuación.

El objetivo del estudio fue evaluar la vulnerabilidad al VIH/SIDA en mujeres en situación de riesgo social. Se llevó a cabo un estudio con 178 mujeres, incluye amas de casa (n=101) y trabajadoras del sector salud (n=77) en Antofagasta, Chile, durante 2006-2007. Las amas de casa fueron consideradas en riesgo social. La vulnerabilidad al VIH se calculó mediante una escala que agrupó 21 ítems en tres dimensiones: roles de género, comunicación con la pareja y actitud hacia el uso del preservativo. Se realizó un análisis de regresión múltiple para determinar el peso relativo de cada dimensión en la vulnerabilidad total.⁵⁰

Los resultados revelaron que, en el grupo general, la dimensión con mayor peso relativo fue la actitud frente al uso del preservativo (0.542), seguida de la relación de pareja (0.453) y los roles de género (0.379). Para las mujeres amas de casa, se observaron variaciones, es la relación de pareja (0.597), la actitud frente al uso del preservativo (0.508) y los roles de género (0.403). En el caso de las trabajadoras de la salud, el peso de las dimensiones fue: actitud frente al uso del preservativo (0.638), relación de pareja (0.397) y roles de género (0.307).⁵⁰

Los resultados sugieren diferencias en los factores que condicionan la vulnerabilidad al VIH en grupos específicos de mujeres, destaca el rol de género como el factor con mayor capacidad predictiva de riesgo para aquellas en situación de riesgo social, situación que podría inferirse en la población costarricense.

En conclusión, Costa Rica ha experimentado un incremento en los nuevos diagnósticos de VIH, indica una creciente prevalencia del VIH en el país. Se han llevado a cabo estudios para determinar la prevalencia y comportamientos de riesgo de la infección por VIH en diferentes grupos de edad, ofrece valiosas perspectivas sobre las estadísticas específicas relacionadas con la prevalencia del VIH en Costa Rica. Además, la investigación se ha enfocado en la vulnerabilidad al VIH en mujeres con riesgo social; destacan grupos específicos de riesgo y factores de prevalencia en el país. Asimismo, se han estudiado las características de individuos que se someten voluntariamente a pruebas de VIH; contribuye a la comprensión de las tendencias y la prevalencia del VIH en Costa Rica.

2.2 Tipos de VIH y Fisiopatología

2.2.1 Tipos de VIH: VIH-1 y VIH-2: Diferencias en la estructura y comportamiento

Las secuelas globales derivados de esta enfermedad han planteado considerables desafíos en el ámbito de la salud mundial. Dentro de las complejidades inherentes a este virus, se destaca la existencia de dos variantes predominantes: VIH-1 y VIH-2. A pesar de compartir similitudes en su capacidad para afectar el sistema inmunológico, sus divergencias estructurales y comportamentales han suscitado un profundo interés en la comunidad científica. El propósito central de este capítulo es sumergirse en un análisis minucioso de los tipos de VIH, resaltan las características distintivas de VIH-1 y VIH-2, con el objetivo de mejorar la comprensión de su impacto en la salud pública y avanzar en estrategias más eficaces de tratamiento y prevención como lo es el PrEP.

Según Soto⁵¹, el aspecto fundamental de la patogénesis de la infección por VIH radica en la destrucción de los linfocitos cooperadores CD4+, resulta en la pérdida de la competencia del sistema inmunitario. Este fenómeno involucra factores virales, tanto de tropismo como de variación viral, que son esenciales para la ejecución final de la destrucción linfocitaria. Con el objetivo de comprender estos procesos, se abordará inicialmente la estructura y ciclo del VIH, seguido por las teorías que explican cómo afecta al sistema inmune.

La estructura del VIH revela su pertenencia a la familia de los retrovirus, caracterizados por ser ARN virus. Este término se atribuye a la presencia de la enzima transcriptasa reversa, esencial para completar el ciclo vital de todos los miembros de esta familia porque convierte

el ARN viral en ADN, el cual se integra al genoma de la célula huésped. En esta categoría, existen dos subfamilias con patógenos para los humanos: los oncovirus y los lentivirus.⁵¹

Dentro de los oncovirus se encuentran HTLV-I y HTLV-II, es el primero asociado a neoplasias malignas de células T y alteraciones neurológicas, mientras que el segundo, aunque aún se duda de su patogenicidad, está relacionado con la leucemia de células peludas. La proximidad genética de estos virus con el VIH subraya la importancia de considerar la posible oncogenicidad de los retrovirus al desarrollar nuevos candidatos de vacunas para el VIH.⁵¹

La familia de los lentivirus abarca dos tipos de VIH: el tipo 1 y el tipo 2, con una homología de secuencia de aminoácidos del 40 al 60 %, pero diferenciándose significativamente desde el punto de vista epidemiológico. El VIH-1, distribuido globalmente, es responsable de la mayoría de los casos de infección por VIH, mientras que el VIH-2 se limita principalmente a África Occidental y a países con lazos históricos y comerciales en esa región. Aunque casos aislados se han encontrado fuera de África, especialmente en individuos con viajes a zonas de alta prevalencia. El VIH-2 también lo causa, pero estudios seroepidemiológicos revelan un periodo de incubación más prolongado (entre 15 y 20 años) en comparación con el VIH-1.⁵¹

En las regiones occidentales de África, ambos virus son comunes y tienen la posibilidad de infectar a los pacientes de manera simultánea. Se observa que el VIH-2 parece tener una virulencia menor en comparación con el VIH-1.⁵²

La estructura del VIH-1, revelada mediante microscopía electrónica de alta resolución, muestra un virión icosaédrico cubierto por una capa lipídica y equipado con 72 proyecciones, que son glicoproteínas. Cada partícula viral contiene dos copias idénticas de ARN de cadena única, empaquetadas en una cápside proteica, forma un complejo proteico en el interior de la partícula. Este complejo, compuesto por tres proteínas estructurales mayores, junto con productos del gen pol, desempeña un papel crucial en los primeros pasos del ciclo vital del VIH-1 y en la formación final de las partículas virales antes de su liberación de la célula huésped. La cubierta lipídica, derivada de la membrana celular del huésped, incorpora gp120 y gp41, esenciales para el reconocimiento de los receptores de las células blanco. Adicionalmente, la cubierta lipídica presenta moléculas de origen celular, como antígenos de histocompatibilidad clase I y clase II.⁵¹

La complejidad genómica distingue a los lentivirus, como el VIH-1, de otros retrovirus. Además de las regiones estructurales gag, pol y env, se identifican al menos seis genes

adicionales no estructurales (vif, vpu, vpr, tat, rev y nef), que regulan la replicación viral y la interacción con el genoma celular. Estos genes influyen en la patogénesis de la infección por VIH-1, actúa como reguladores de la transcripción y se asocia a la infectividad del virus. La complejidad genómica, aunque crucial para la replicación viral, también puede ser un objetivo terapéutico futuro.⁵¹

El ciclo vital del VIH-1 en la célula huésped es un proceso complejo, desde la entrada viral hasta la morfogénesis y exocitosis. El VIH-1 infecta diversas células, como linfocitos T CD4+, macrófagos, células gliales, neuronas, células enterocromafines y células dendríticas. La entrada a estas células depende de la interacción con receptores específicos, como CD4 y correceptores CCR5 y CXCR4. La fusión de las membranas viral y celular, mediada por la glicoproteína de la envoltura gp41, lleva a la internalización del virión. El entendimiento detallado de este proceso ha permitido el desarrollo de inhibidores de fusión, una herramienta en la lucha contra la infección.⁵¹

Después de la internalización, se realiza la transcripción reversa y la formación del ADN viral. La integración de este ADN en el genoma celular, mediada por la transcriptasa reversa, da lugar al provirus. La variabilidad genética, generada por errores de copia durante la replicación, resulta en cuasiespecies virales. Estas cuasiespecies y la formación de un reservorio de células T latentemente infectadas son factores clave en la persistencia del VIH-1, incluso durante tratamientos antirretrovirales.⁵¹

La morfogénesis implica la formación de proteínas estructurales, la acción de la proteasa viral y la generación de partículas virales no infectantes mediante inhibidores de proteasa. El estudio de las secuencias genéticas ha clasificado al VIH-1 en grupos y subtipos, con distribuciones geográficas específicas. Además, se ha observado la existencia de recombinantes, lo que complica la creación de una vacuna universal.⁵¹

Según Requena⁵³, la estructura y genoma del VIH-2 presentan características únicas que lo diferencian del VIH-1. Este virus, con un diámetro de aproximadamente 100 nm, cuenta con una cápside central que alberga dos moléculas de ARN de cadena sencilla y polaridad positiva, así como enzimas clave para su ciclo viral: retrotranscriptasa (RT), proteasa (PR) e integrasa (IN). Las moléculas de ARN tienen una longitud de 10,279 nucleótidos (10.3 Kb).

A nivel genético, el VIH-2 comparte menos del 50 % de homología con el VIH-1, aunque su organización estructural es similar. Ambos tipos de VIH albergan secuencias de nucleótidos repetidas no codificantes en ambos extremos, denominadas LTR (long terminal

repeats), que regulan la replicación viral. Además, contienen genes estructurales y enzimáticos como gag, pol, env y reguladores como tat y rev. Sin embargo, difieren en genes accesorios, como vpx en VIH-2 y vpu en VIH-1, lo que podría influir en la respuesta inmunológica y la velocidad de pérdida de linfocitos T-CD4+ durante la infección.⁵³

En cuanto a la historia natural de la infección por VIH-2, se observa una correlación inversa entre la carga viral plasmática y el número de células CD4+, similar al VIH-1. No obstante, el VIH-2 tiende a provocar una pérdida más lenta de los linfocitos T CD4+, posiblemente debido a menores niveles de replicación viral. Esto se traduce en una infección crónica asintomática más prolongada y tasas de mortalidad y transmisión heterosexual y vertical más bajas en comparación con el VIH-1.⁵³

Según Şahin et al.⁵⁴, el HIV-2 presenta una menor patogenicidad y tasa de transmisión en comparación con el VIH-1. Se ha observado que los anticuerpos neutralizantes podrían estar contribuyendo a estas diferencias.

En este estudio, se investigó de manera comparativa la potencia y amplitud de la actividad neutralizante (AN) intratipo e intertipo en el plasma de 20 individuos seropositivos para VIH-1, 20 para VIH-2 y 11 con infección dual VIH-1/2 (VIH-D) en Guinea-Bissau, África Occidental. Se evaluaron paneles de aislados primarios, cinco de VIH-1 y cinco de VIH-2; utiliza un ensayo de reducción de placas con células U87.CD4-CCR5 como blanco. Se observó que la AN intratipo en el plasma de VIH-2 era considerablemente más potente y amplia en comparación con la AN intratipo en el plasma de VIH-1.⁵⁴

Esto sugiere que los individuos infectados con VIH-2 presentan anticuerpos neutralizantes tipo específicos fuertes, mientras que tales anticuerpos fuertes tipo específicos están ausentes en la infección por VIH-1. Además, la potencia de la AN intratipo se asoció positivamente con la carga viral de VIH-1 pero no de VIH-2, indicando que la AN en la infección por VIH-1 depende más del estímulo antigénico que en la infección por VIH-2, donde las cargas virales plasmáticas suelen ser al menos 10 veces más bajas que en la infección por VIH-1. La AN intertipo tanto en las infecciones por VIH-1 como por VIH-2 fue de baja potencia. Los sujetos con infección dual VIH-D presentaron AN a VIH-2 con una potencia similar a la de los individuos infectados solamente con VIH-2, mientras que la neutralización del VIH-1 permaneció pobre, indica que la diferencia en la AN entre las infecciones por VIH-1 y VIH-2 depende del virus mismo.⁵⁴

Se sugiere que la inmunogenicidad y/o antigenicidad, es decir, el fenotipo de neutralización, del VIH-2 es diferente al del VIH-1 y que el VIH-2 puede presentar estructuras que favorecen la inducción de respuestas potentes de anticuerpos neutralizantes.⁵⁴

Según Popper et al.⁵⁵, el virus de la inmunodeficiencia humana tipo 2 VIH-2 presenta una menor patogenicidad en comparación con el VIH tipo 1 (VIH-1), aunque los mecanismos que subyacen a esta diferencia no han sido definidos. Para abordar esta cuestión, los autores de esta investigación desarrollaron una reacción en cadena de la polimerasa (PCR) cuantitativa con transcriptasa inversa RT controlada internamente para medir la carga viral del VIH-2. Esta metodología se aplicó en una cohorte de trabajadoras sexuales registradas en Dakar, Senegal.

El ensayo tiene un límite de detección de 100 copias/mL y es lineal en un rango de 4 órdenes de magnitud. Se detectó ARN viral del VIH-2 en el 56% de todas las muestras evaluadas, con una carga mediana de 141 copias/mL. Se observó una relación inversa entre los niveles de ARN viral en plasma y los recuentos de células CD4+. Al comparar las cargas virales del VIH-2 y VIH-1 en mujeres seroincidentes de la cohorte, se encontró que la carga viral mediana fue 30 veces menor en las mujeres infectadas con VIH-2 ($P < 0,001$, prueba de suma de rangos de Wilcoxon), independientemente del tiempo de infección. Esto sugiere que la viremia plasmática está vinculada a las diferencias en la patogenicidad de ambos virus.⁵⁵

A partir de un estudio de cohorte prospectivo realizado entre 1985 y 1999 en Dakar, Senegal, por Gilbert et al.⁵⁶, que incluyó inicialmente a 1948 trabajadoras sexuales no infectadas por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), los investigadores compararon la probabilidad de transmisión por exposición sexual infecciosa de los tipos uno (VIH-1) y dos (VIH-2) del VIH entre hombres y mujeres. Se utilizaron nuevos métodos de tiempo hasta el fallo con riesgos competitivos no paramétricos, minimizando las suposiciones del modelo y controlando los factores de riesgo de infección por VIH.

La relación de infectividad del VIH-1 con respecto al VIH-2 a lo largo del tiempo se estimó mediante la proporción de estimaciones de núcleo no paramétrico suavizado de las funciones de riesgo de infección por VIH-1 y VIH-2 en las trabajadoras sexuales, ajustadas por una estimación de la prevalencia relativa de VIH-1 frente a VIH-2 en la población de parejas.⁵⁶

Se encontró que el VIH-1 era significativamente más infeccioso que el VIH-2 durante todo el período de seguimiento ($P < 0,001$). La relación de infectividad VIH-1/VIH-2 se infería como aproximadamente constante en el tiempo, con un valor común estimado de 3.55.

Esta mayor infectividad del VIH-1 persistió en un análisis de sensibilidad y en análisis ajustados por covariables, con estimaciones de la relación de infectividad ajustada que variaron entre 3.40 y 3.86.⁵⁶

Comprender los mecanismos por los cuales el VIH-1 infecta de manera más eficiente que el VIH-2 puede ser útil en el desarrollo de vacunas contra el VIH-1.⁵⁶

Según una investigación realizada por Gottlieb et al.⁵⁷, la infección por VIH-2, en comparación con el VIH-1, se caracteriza por cargas virales plasmáticas más bajas, una disminución más lenta de las células CD4, una mortalidad relacionada con el SIDA reducida y tasas más bajas de transmisión de madre a hijo y sexual. Para obtener una comprensión más profunda de por qué el VIH-1 se transmite más fácilmente en comparación con el VIH-2, analizaron los niveles de ARN del VIH en semen y plasma en hombres VIH-1 y VIH-2 positivos de Senegal.

Veintidós sujetos infectados con VIH-1 y 10 con VIH-2 de la Universidad de Dakar donaron muestras de semen y sangre para este análisis. Las cargas virales del VIH-1 y VIH-2 en semen y plasma se cuantificaron mediante ensayos de reacción en cadena de la polimerasa específicos para cada tipo.⁵⁷

La edad media de los sujetos fue de 37 y 40 años; la cuenta media de células CD4 fue de 222 y 276 células/ μ l y la carga viral plasmática media fue de 4.7 y 3.0 log₁₀ copias/ml para VIH-1 y VIH-2, respectivamente ($P = 0.002$). El ARN del VIH se detectó en el semen en 21 de 22 (95%) de los sujetos infectados con VIH-1 y en siete de 10 (70%) de los sujetos infectados con VIH-2 ($P = 0.07$). Sin embargo, los niveles de ARN del VIH presentes en el semen fueron marcadamente diferentes entre aquellos con VIH-1 y VIH-2, con una media de 4.4 log₁₀ copias/ml entre aquellos con VIH-1 y una media de 2.6 log₁₀ copias/ml entre aquellos con VIH-2 ($P < 0.001$). En el análisis multivariado, la carga viral plasmática y el tipo de VIH, pero no la cuenta de células CD4, fueron predictivos independientes de la carga viral en el semen ($P = 0.03, 0.05, 0.48$, respectivamente).⁵⁷

Estos datos sugieren que las diferencias en la carga viral en el semen entre el VIH-1 y el VIH-2 pueden ser parcialmente responsables de las marcadas tasas de transmisión diferentes de estos dos virus. Además, el riesgo de eliminación en el tracto genital masculino se correlaciona fuertemente con las cargas virales plasmáticas. Las intervenciones que disminuyen la carga viral pueden ayudar a reducir la transmisión tanto del VIH-1 como del VIH-2.⁵⁷

En conclusión, la infección por VIH-2 se caracteriza por la presencia de potentes anticuerpos neutralizantes específicos del tipo, lo que la distingue del VIH-1. Además, el VIH-2 presenta una patogenicidad y carga viral más baja en comparación con el VIH-1, lo que refleja diferencias en su comportamiento y características estructurales. Estas distinciones en el comportamiento y las dinámicas de transmisión entre el VIH-1 y el VIH-2 resaltan la importancia de comprender las diferencias específicas en su estructura y comportamiento.

2.2.2 Fisiopatología del VIH: Progresión de la infección, efectos en el sistema inmunitario, otros sistemas y etapas clínicas.

En el presente capítulo se explorará la fisiopatología del VIH, centrándose en la progresión de la infección, sus impactos significativos en el sistema inmunitario y las distintas etapas clínicas que caracterizan este complejo proceso.

La progresión de la infección por VIH es un proceso complejo influenciado por diversos factores, entre los cuales se incluyen la transmisión vertical, la terapia antirretroviral y las comorbilidades. El aumento en la feminización de la infección por VIH ha resultado en un incremento significativo en el número de niños expuestos e infectados con el virus, subraya la relevancia de comprender la transmisión vertical. Esta dinámica resalta la necesidad de examinar críticamente la influencia de la TARV y las comorbilidades en la evolución de la infección, particularmente en poblaciones vulnerables. Un entendimiento profundo de estos aspectos no solo contribuirá a optimizar las estrategias terapéuticas, sino que también respaldará la implementación efectiva de intervenciones preventivas, como la PrEP, en contextos clínicos y de salud pública.⁵⁸

La gestión integral y las medidas preventivas, además, han conducido a que un porcentaje significativo de niños infectados con VIH alcance la adolescencia sin el virus, resalta así el impacto positivo del cuidado multidisciplinario y las estrategias preventivas. El abordaje exhaustivo, que incluye tanto medidas terapéuticas como preventivas, ha posibilitado que el 70 % de los casos en Chile alcance la etapa de la adolescencia. Además, se ha observado la aparición de una segunda generación de hijos nacidos de madres con VIH que han logrado nacer sin el virus, gracias a la implementación de la PrEP en ellos.⁶⁰

La llegada de los inhibidores de la proteasa en 1996 marcó un hito en el enfoque terapéutico de la infección; genera mejoras significativas en la condición de los pacientes y beneficios económicos derivados de la reducción en la utilización de servicios hospitalarios.

Tras la autorización del primer inhibidor de la proteasa (IP) en 1996, se inició una transformación en el abordaje terapéutico del VIH, se evidencian mejoras sustanciales en la salud de los pacientes y ventajas económicas, a pesar de los costos significativos de esta clase de medicamentos. Este impacto económico positivo se atribuyó a la disminución en la necesidad de servicios hospitalarios. A pesar de la simplificación de los regímenes de tratamiento y su evolución hacia enfoques menos intrusivos, la infección por VIH, con sus manifestaciones severas, la complejidad del manejo clínico y la naturaleza delicada de los fármacos antirretrovirales, sigue siendo abordada principalmente a nivel hospitalario, donde se dispensan, supervisan y gestionan los tratamientos, así como se lleva a cabo el seguimiento de la enfermedad.⁶⁰

Como lo indican Miranda et al.⁵⁹ en su artículo sobre Morbilidad hospitalaria en pacientes con infección por VIH del año 2006, la infección por VIH predispone a las personas a contraer ciertas enfermedades como por ejemplo la TB activa y la interacción entre ambas condiciones acelera la progresión de la enfermedad y aumenta la mortalidad. La infección por VIH no solo propicia la aparición de TB activa y recurrencias, sino que, a su vez, puede acelerar el avance de la infección por VIH al aumentar la replicación viral, lo que se traduce en una mayor tasa de mortalidad. Este vínculo bidireccional entre ambas enfermedades subraya la importancia de abordar de manera integral tanto la infección por VIH como las comorbilidades, reconoce sus complejas interacciones para mejorar los resultados clínicos y reducir los riesgos asociados.

Según Cruz et al.⁶¹, el impacto de la infección por VIH trasciende más allá de los aspectos médicos, afecta la salud bucal y propicia la aparición de caries dentales debido a cambios en la composición de la saliva y la formación de placa, resalta la necesidad de un cuidado integral.

En este contexto, se plantea que los pacientes con infección por VIH, debido a su condición, experimentan alteraciones en la respuesta inmunológica frente a agentes agresores, incluye las bacterias, que son factores adicionales a los establecidos en pacientes normales, predispone a la caries dental en pacientes pediátricos infectados. La infiltración del virus y la proliferación de Linfocitos CD8 en las glándulas salivales, junto con el uso de la terapia antirretroviral altamente activa (HAART), reducen el flujo salival, altera la composición de la saliva y modifica la flora oral. Esto impide que la saliva cumpla eficientemente sus funciones protectoras, lo que conlleva a la aparición de caries dental al permitir el establecimiento de una placa madura. Esta placa crea una ecología mixta de bacterias en el proceso de caries, siendo el *Streptococcus mutans*, con su capacidad de adhesión a la estructura dental, especialmente relevante en los pacientes con infección por VIH, donde los defectos del esmalte son comunes.

Como lo establecen Pincay et al.⁶², además, la frecuencia de comorbilidades como la sífilis en individuos con infección por el VIH subraya la importancia de intervenciones dirigidas a prevenir la transmisión de ambas infecciones. La sífilis, una enfermedad caracterizada por la presencia de chancros en los genitales y transmitida por contacto, se presenta de manera asintomática.

En su investigación, Villagra et al.⁶³, determinaron que la influencia de la edad en la prevalencia de infecciones por el virus del papiloma humano (VPH) de alto riesgo oncogénico en mujeres con VIH resalta la intersección entre el VIH y otras infecciones de transmisión sexual. Por ejemplo, el VPH de alto riesgo oncogénico es un factor necesario, aunque no suficiente, para el desarrollo de cáncer de cuello uterino. Las mujeres infectadas con el VIH tienen un mayor riesgo de desarrollar lesiones precursoras de dicho cáncer.

En este estudio prospectivo de corte transversal, se buscó determinar la frecuencia de infecciones por VPH de alto riesgo oncogénico y otras infecciones de transmisión sexual (ITS) como condilomas, sífilis, virus del herpes simple, gonorrea, citomegalovirus y hepatitis B en 218 mujeres, tanto con VIH como sin VIH, que asistieron al Programa Nacional de Lucha contra el SIDA (PRONASIDA) de Paraguay entre julio de 2017 y marzo de 2021.⁶³ Se observó que el 29,6 % de las mujeres VIH-positivas presentaron infección por VPH de alto riesgo oncogénico, en comparación con el 25 % de las mujeres VIH-negativas ($p > 0,05$). En relación con la edad, las mujeres VIH-positivas mostraron una frecuencia similar de infección por VPH de alto riesgo oncogénico (<30 años: 27,3 % vs >30 años: 30,2 %), a diferencia de las mujeres VIH-negativas, donde se registró una disminución significativa de la infección después de los 30 años (<30 años: 33,8 % vs >30 años: 18,8 %, $p = 0,028$). Esto podría atribuirse a la inmunosupresión en mujeres VIH-positivas, que podría favorecer las infecciones persistentes, indicando la necesidad de un monitoreo más cercano.⁶³

Se observó, además, una mayor frecuencia de otras ITS en mujeres VIH-positivas (29,6 % vs 15,8 %, $p = 0,026$). Esto sugiere la importancia de fortalecer la educación sobre factores de riesgo para las ITS, especialmente el VPH y el VIH, así como la implementación de medidas de prevención primaria, como la vacunación contra el VPH.⁶³

En cuanto a los efectos en el sistema inmunitario, la fisiopatología del VIH involucra interacciones complejas entre el virus y el sistema inmunológico, da lugar a la activación inmunológica, la formación de reservorios virales y diversas implicaciones clínicas. La activación inmunológica local en el tracto genital, asociada con enfermedades de transmisión sexual (ETS), puede aumentar el riesgo de transmisión sexual y de madre a hijo del VIH-1.

Se postula que la activación inmunológica sistémica acelera la progresión de la enfermedad y reduce la supervivencia de las personas infectadas con VIH-1. Además, esta activación ha sido un tema central en enfoques terapéuticos para controlar la replicación del VIH-1 y eliminar la infección.⁶⁴⁻⁶⁶

La existencia de células mononucleares inmunológicamente quiescentes que contienen provirus latente e integrado se ha identificado como uno de los principales obstáculos para lograr una cura terapéutica en personas que reciben TARV. Se reconoce cada vez más que la infección por VIH-1 conduce a una activación del sistema inmunológico que incluye alteraciones en la expresión de citoquinas, redistribución de subpoblaciones linfocitarias, disfunción y muerte celulares. En este contexto, existen relaciones entre la infección por VIH-1 y la activación inmunológica en ganglios linfáticos humanos crónicamente infectados por VIH-1. Además de la depleción de células T CD4, hay un aumento en las frecuencias de células T efectoras asociadas con una profunda sobreexpresión de un marcador de activación.⁶⁴⁻⁶⁶

Esta activación crónica conduce a la disminución de las células T CD4+, que es una característica distintiva de la infección por VIH y un factor clave en la progresión de la enfermedad. Las células apoptóticas en los tejidos linfoides y en la sangre de los pacientes presentan un fenotipo activado; existe una correlación estadísticamente significativa entre la intensidad de la apoptosis espontánea o desencadenada por el receptor de células T (TCR) en los subconjuntos de CD4 y CD8 y su estado de activación in vivo. Estudios recientes realizados en África occidental que compararon pacientes infectados con VIH-1 o VIH-2 mostraron que la baja patogenicidad de la infección por VIH-2 se asocia con un menor nivel de activación inmunológica y menos apoptosis de células T. Además, la ausencia de activación inmunológica crónica en la infección no patogénica por VIH-1 en chimpancés se relaciona con un nivel muy bajo de apoptosis de células T. Estos hallazgos resaltan la estrecha relación entre la activación inmunológica persistente y la disminución de las células T CD4+, subraya su importancia en la patogénesis y progresión de la infección por VIH.⁶⁷

El impacto del virus en el sistema inmunológico, además, se extiende al sistema nervioso central (SNC), donde la activación inmunológica crónica compromete el cerebro, dando lugar a condiciones como la demencia asociada al VIH. La infección por VIH afecta al cerebro a través de la activación inmunológica persistente en el SNC o mediante su efecto neurotrópico.⁶⁸

De acuerdo con Avettand-Fènoël et al.⁶⁹, la formación de reservorios virales, que incluyen el provirus integrado en células mononucleares inmunológicamente quiescentes, representa otro aspecto crítico de la fisiopatología del VIH. Estos reservorios contribuyen a

la persistencia del virus y a los desafíos asociados con la erradicación de la infección en el organismo, incluso con la HAART. El ADN del VIH-1 persiste en las células infectadas a pesar de la terapia antirretroviral combinada cART, da lugar a la formación de reservorios virales. En ensayos recientes de estrategias dirigidas a estos reservorios latentes, se han renovado las esperanzas de curar la infección por VIH y se requieren marcadores confiables para evaluar estos reservorios virales.

La cuantificación total del ADN del VIH es un método simple, estandarizado, sensible y reproducible. La carga total de ADN del VIH influye en la evolución de la infección, por lo tanto, tiene relevancia clínica. Es especialmente predictiva de la progresión SIDA y muerte, de manera independiente de la carga de ARN del VIH y el recuento de células CD4. La carga inicial total de ADN del VIH es predictiva de la respuesta a la cART. Disminuye durante la cART, pero sigue siendo cuantificable, refleja tanto la historia de la infección (pico de ARN del VIH, nadir del recuento de células CD4) como la eficacia del tratamiento (viremia residual, viremia acumulativa, restauración inmunológica, activación de células inmunológicas).⁶⁹

La carga total de ADN del VIH en sangre, además, es predictiva de la presencia y gravedad de algunos trastornos endórganos asociados al VIH-1. Puede ser útil para guiar el tratamiento individual, especialmente la reducción terapéutica. Aunque no distingue entre virus latentes competentes e incompetentes para replicarse, la carga total de ADN del VIH en sangre, tejidos y células proporciona información sobre la patogénesis del VIH, probablemente porque todas las formas virales participan en la activación de las células huésped y en la patogénesis del VIH. En consecuencia, el ADN total del VIH se presenta como un biomarcador de los reservorios del VIH, los cuales pueden definirse como todas las células y tejidos infectados que contienen todas las formas de persistencia del VIH que participan en la patogénesis.⁶⁹

Esta participación puede ocurrir a través de la producción de nuevos viriones, la creación de nuevos ciclos de infección y la diseminación de células infectadas, el mantenimiento o amplificación de los reservorios mediante la proliferación celular homeostática y la transcripción viral y la síntesis de proteínas virales sin la producción de nuevos viriones. Estas proteínas pueden inducir la activación inmunológica, participan así en el círculo vicioso de la patogénesis del VIH.⁶⁹

Se ha observado, además, una desregulación de las respuestas inmunológicas en la infección por VIH, que incluye la disminución de las células T reguladoras y la activación excesiva y apoptosis de las células T CD8+, contribuyen así a la progresión de la enfermedad.^{66,70}

De acuerdo con Slyker et al.⁷⁰, la coinfección con el citomegalovirus (CMV) se asocia con la progresión de la enfermedad y la mortalidad en niños infectados con el VIH-1. En una cohorte de lactantes kenianos infectados con VIH, las frecuencias de las células T CD4+ y CD8+ activadas (CD38+ HLA-DR+) y vulnerables a la apoptosis (CD95+ Bcl-2-) aumentaron significativamente durante la infección aguda por CMV.

La interacción entre la infección por VIH y la translocación microbiana contribuye a la activación inmunológica, destaca la naturaleza multifacética de los mecanismos fisiopatológicos involucrados. La activación inmunológica es un fuerte predictor de la progresión de la enfermedad en la infección por el VIH. Uno de los impulsores de la activación inmunológica en la infección por VIH se debe a esta translocación, que permite el paso de componentes microbianos como el lipopolisacárido (LPS) y el ADN ribosomal 16S (rDNA) al sistema circulatorio periférico. Este fenómeno ocurre debido al daño estructural y la pérdida de integridad del tracto gastrointestinal en la infección crónica por VIH, en ausencia de bacteriemia manifiesta.⁷¹

La comprensión de la fisiopatología del VIH es fundamental para el desarrollo de estrategias efectivas de tratamiento y prevención. Los medicamentos antirretrovirales han sido fundamentales en el manejo de la infección por VIH, al dirigirse a la replicación viral y mitigar el impacto en el sistema inmunológico. La necesidad de nuevos medicamentos y enfoques para prevenir y manejar la infección por VIH requiere una actualización de las recomendaciones de la Sociedad Internacional Antiviral (anteriormente AIDS) - USA (IAS-USA), publicadas por última vez en 2016. Este informe incorpora datos actuales sobre nuevos regímenes y enfoques en las recomendaciones para el tratamiento y la prevención del VIH.⁷²

La persistencia de reservorios virales y la activación inmunológica crónica, no obstante, plantean desafíos continuos para lograr una cura del VIH, destaca la necesidad de una investigación continua y la innovación terapéutica en este campo.

Las manifestaciones del VIH en el sistema nervioso central (SNC) abarcan una variedad de trastornos neurológicos. Tras la introducción de la TARV en 1996, se observó inicialmente una disminución en la incidencia de complicaciones neurológicas, sin embargo, en años posteriores, la prevalencia de trastornos como la demencia asociada al VIH y sus etapas precursoras ha vuelto a aumentar.¹²⁸

Las manifestaciones incluyen trastornos neurocognitivos asociados al VIH, depresión, polineuropatías, enfermedades musculares y diversas infecciones cerebrales oportunistas como toxoplasmosis, criptococosis, infección por citomegalovirus y leucoencefalopatía

multifocal progresiva. Además, se han observado tasas crecientes de neurosífilis y el denominado síndrome de reconstitución inmunológica.¹²⁸

Las manifestaciones endocrinas de la infección por VIH constituyen un aspecto significativo de la enfermedad. Se ha establecido una asociación entre el VIH/SIDA y diversas complicaciones endocrinas, que incluyen alteraciones en el eje hipotálamo-hipofisario-adrenal y disfunción tiroidea. Estas alteraciones endocrinas pueden dar lugar a trastornos metabólicos y desequilibrios hormonales en los individuos infectados con VIH. Además, el impacto del VIH en el sistema endocrino puede agravar el curso clínico de la enfermedad y contribuir al desarrollo de comorbilidades. Por lo tanto, comprender y abordar las manifestaciones endocrinas de la infección por VIH resulta crucial para una atención integral al paciente.¹²⁹

Los pacientes infectados con VIH pueden presentar una amplia variedad de manifestaciones relacionadas con el sistema endocrino, tales como obesidad visceral, síndrome metabólico y otras complicaciones.¹²⁹

La infección por VIH puede afectar el sistema musculoesquelético, da lugar a diversas manifestaciones. Los trastornos musculoesqueléticos asociados a la infección por VIH se pueden clasificar en condiciones infecciosas y no infecciosas. Las condiciones musculoesqueléticas infecciosas pueden incluir tenosinovitis, osteomielitis y bursitis. Por otro lado, las condiciones musculoesqueléticas no infecciosas relacionadas con la infección por VIH y el SIDA pueden abarcar enfermedades musculoesqueléticas, necrosis avascular y otras manifestaciones no infecciosas.

En pacientes pediátricos infectados con VIH, también pueden presentarse manifestaciones musculoesqueléticas, con un estudio que informa una prevalencia del 11.2% en la población estudiada. Además, una revisión exhaustiva aborda las manifestaciones musculoesqueléticas de la infección por VIH, proporciona perspectivas sobre el impacto del VIH en el sistema musculoesquelético.¹³⁰

Las manifestaciones del VIH en el sistema cardiovascular representan una preocupación significativa para las personas que viven con esta infección. Estudios han evidenciado que los individuos infectados con VIH tienen un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares en comparación con aquellos no infectados, incluso cuando la carga viral del VIH está efectivamente suprimida mediante la terapia antirretroviral. Este aumento en el riesgo cardiovascular abarca una variedad de manifestaciones, entre las cuales se incluyen infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca, accidente cerebrovascular, hipertensión pulmonar, muerte cardíaca súbita, miocardiopatía, pericarditis, derrame pericárdico,

endocarditis, vasculitis, hipertensión arterial sistémica, miocarditis, tumores cardíacos y enfermedad coronaria.¹³¹

La infección por VIH puede dar lugar a diversas manifestaciones en el sistema respiratorio. Se han observado anormalidades en la función pulmonar en pacientes infectados con VIH, incluso en la era actual de la terapia antirretroviral. Además, las personas infectadas con VIH pueden experimentar presentaciones inusuales de tuberculosis multisistémica que afecta el sistema respiratorio. Las enfermedades pulmonares crónicas, como la bronquiectasia, han surgido como complicaciones importantes entre los adolescentes que viven con VIH. Asimismo, se han documentado interacciones entre la infección por VIH y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, lo que conlleva implicaciones clínicas y epidemiológicas.¹³²

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) puede provocar diversas manifestaciones en el sistema digestivo. Los pacientes con VIH son susceptibles a presentar tuberculosis multisistémica inusual que afecta los sistemas urinario, respiratorio y digestivo. Además, investigaciones han demostrado que un alto porcentaje de pacientes con VIH experimentan una participación total del sistema digestivo, especialmente en el contexto de la infección por *Encephalitozoon Intestinalis*.¹³³

Los hallazgos endoscópicos y patológicos han revelado que las manifestaciones clínicas del VIH pueden afectar múltiples órganos y sistemas, con una gravedad variable debido a la replicación del VIH, infecciones oportunistas o efectos adversos de los medicamentos. Además, la infección por VIH puede dar lugar a presentaciones clínicas atípicas, como el loxoscelismo, que pueden estar relacionadas con los efectos proinflamatorios y procoagulantes de la infección por VIH.¹³³

Los pacientes con VIH, asimismo, pueden desarrollar sarcoma de Kaposi en el tracto gastrointestinal, resaltan la importancia de un enfoque multidisciplinario y la evaluación endoscópica para diagnosticar patologías gastrointestinales en estos pacientes. A pesar del advenimiento de la TARV, la diarrea persiste como una manifestación debilitante en pacientes con VIH, subraya el impacto continuo de la infección por VIH en el sistema digestivo.¹³³

Las manifestaciones renales del VIH son diversas. La nefropatía asociada al VIH es una complicación renal bien documentada en individuos VIH positivos, caracterizada por una proteinuria intensa, disfunción renal y progresión rápida hacia la insuficiencia renal. El espectro de patología renal en individuos VIH positivos es variado, abarca lesiones

directamente relacionadas con la expresión génica intrarrenal del VIH y lesiones asociadas a comorbilidades, mediada por la infección directa de las células epiteliales renales, la expresión génica viral intrarrenal y la desregulación de los genes del huésped que rigen la diferenciación y los ciclos celulares. Además, la variabilidad genética de gp120 parece influir en la infectividad renal.¹³⁴

Estudios han demostrado que las personas con VIH tienen una mayor susceptibilidad para desarrollar neoplasias, tales como neoplasia intraepitelial vulvar y vaginal, que son precursores del cáncer. Además, el sistema inmunológico comprometido contribuye al desarrollo de linfomas como el de tipo Burkitt, sarcoma de Kaposi, carcinoma de células escamosas de la cavidad oral y linfoma no Hodgkin. El impacto del VIH en el desarrollo de neoplasias es multifacético porque factores como niveles hormonales alterados, inmunosupresión y los efectos directos del VIH en los órganos endocrinos contribuyen al aumento del riesgo de neoplasias en individuos infectados con VIH.¹³⁵

Al igual que la fisiopatología, las etapas clínicas de la infección por VIH, han sido objeto de estudio por un periodo prolongado. Estos estudios han proporcionado información relevante acerca de los mecanismos de progresión de la enfermedad.⁷³

Existen tres fases en la progresión de la infección por VIH⁷⁴:

1. Infección Aguda por VIH: Esta etapa, la más temprana de la infección, suele manifestarse entre 2 y 4 semanas después de adquirirla. Durante esta fase, algunos individuos experimentan síntomas similares a los de la gripe, como fiebre, dolor de cabeza y erupción cutánea. En este período, el VIH se reproduce rápidamente y se disemina por todo el cuerpo, ataca y destruye las células CD4 del sistema inmunológico. La concentración del virus en la sangre es muy alta, aumenta significativamente el riesgo de transmisión. La administración temprana de TARV durante esta fase puede proporcionar beneficios sustanciales para la salud.⁷⁴

2. Infección Crónica por VIH: En esta fase, también conocida como infección asintomática por VIH o latencia clínica, el VIH virus continúa replicándose en el organismo, aunque en concentraciones muy bajas. Las personas con infección crónica pueden no presentar síntomas relacionados con la enfermedad. Sin TARV, esta etapa tiende a evolucionar hacia el SIDA en aproximadamente 10 años o más, aunque la progresión puede ser más rápida en algunos casos. Aquellas que reciben TARV pueden permanecer en esta fase durante varias décadas. Aunque es posible transmitir el VIH durante esta etapa, aquellos que siguen rigurosamente el tratamiento y mantienen una carga viral indetectable no presentan riesgo eficaz de transmitir el virus a sus parejas a través del sexo.⁷⁴

3. SIDA: El SIDA representa la fase final y más grave de la infección por VIH, caracterizada por la destrucción del sistema inmunológico. En esta etapa, el cuerpo no puede combatir infecciones oportunistas y el cáncer. A las personas se les diagnostica SIDA si tienen un recuento de células CD4 inferior a 200/mm³ o presentan ciertas infecciones oportunistas. Aquellos con SIDA pueden tener una carga viral elevada que facilita la transmisión del VIH. Sin tratamiento, la supervivencia en esta etapa generalmente es de alrededor de 3 años.⁷⁴

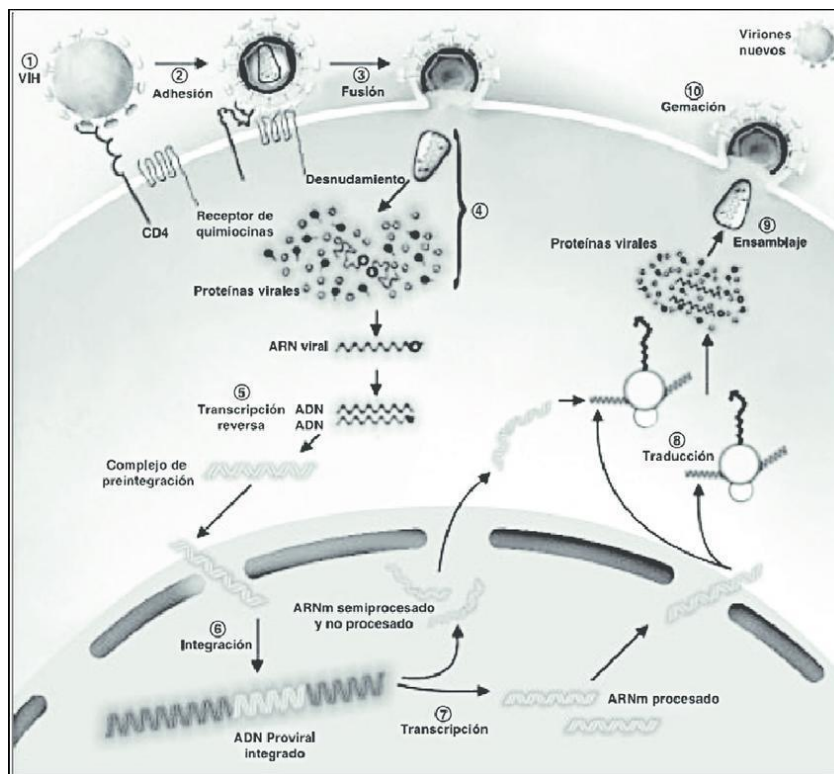


Figura 1. Ciclo de vida del VIH-1. (136)

2.3 Terapia Antirretroviral

2.3.1 Monoterapia: Uso de un solo fármaco antirretroviral

La monoterapia, que consiste en el uso de un solo medicamento antirretroviral (ARV), ha sido un enfoque significativo en el tratamiento del VIH/SIDA. La aprobación del zidovudina (AZT) como el primer antirretroviral para el tratamiento del SIDA marcó el comienzo de la era de la monoterapia. El impacto de esta respuesta fue tan significativo que

el estudio se interrumpió después de la muerte de 19 pacientes en el grupo de placebo en comparación con una muerte en el grupo de tratamiento. A partir de ese momento, se inició la era de la monoterapia, con la aprobación por parte de la FDA del uso del recién descubierto AZT como el primer antirretroviral para el tratamiento del SIDA.⁷⁵

En diversos estudios se han comparado los efectos de la monoterapia y la biterapia en pacientes con VIH, encontrándose que aquellos tratados con monoterapia presentaron menos manifestaciones orales en comparación con los pacientes en biterapia.⁷⁶

Es fundamental considerar las interacciones farmacológicas, especialmente en pacientes pediátricos con VIH que reciben TARV porque ciertos medicamentos comúnmente utilizados en pediatría pueden interactuar con los ARV. La presencia de interacciones farmacológicas es un fenómeno no deseado que se observa en la práctica clínica⁷⁷. De ahí que en muchos casos la monoterapia es la técnica farmacológica de elección.

En algunos casos, se ha recomendado el uso de monoterapia con AZT para mujeres embarazadas con VIH que no han recibido profilaxis ARV combinada durante el embarazo o que cumplen con criterios específicos de carga viral.⁷⁸

Se está llevando a cabo, asimismo, la investigación continua para identificar a pacientes con VIH positivos que podrían beneficiarse de la monoterapia con IP, demostrando eficacia comparable a la cART en ensayos clínicos. Un metaanálisis concluyó que simplificar el tratamiento a monoterapia con IP, como el lopinavir potenciado con ritonavir (LPV/r) y reintroducir inhibidores de la transcriptasa inversa en caso de rebrote viral ha mostrado eficacia similar al cART en estudios clínicos. Además, se han implementado otras estrategias de monoterapia con inhibidores de la proteasa, como el darunavir potenciado con ritonavir (DRV/r), con resultados satisfactorios; no obstante, se requieren más ensayos a largo plazo para confirmar dicha eficacia.⁷⁹

La investigación exhaustiva sobre la utilización de monoterapia en el tratamiento del VIH ha sido un tema de estudio, considera su eficacia, seguridad y poblaciones específicas como mujeres embarazadas y niños. Comprender las implicaciones de la monoterapia y sus posibles beneficios en determinados grupos de pacientes es esencial para optimizar las estrategias de tratamiento del VIH.

2.3.2 Terapia Convencional: Uso combinado de múltiples fármacos antirretrovirales, clases de medicamentos utilizados, modo de acción e interacciones principales

La TARV ha desempeñado un papel crucial en el manejo de la infección por el VIH, transformando radicalmente el curso clínico de la enfermedad desde la introducción de la terapia combinada en 1996. Este capítulo se centra en los mecanismos de acción de los fármacos ARV utilizados en el tratamiento del VIH, explora las estrategias farmacológicas diseñadas para inhibir diversas etapas del ciclo de replicación viral. Desde los inhibidores de transcriptasa inversa hasta los IP y los inhibidores de integrasa, se examinarán los diferentes tipos de fármacos ARV, destacan sus mecanismos moleculares específicos que han revolucionado la atención médica y mejorado la calidad de vida de los pacientes con VIH.

Inhibidores de la Transcriptasa Inversa Nucleósidos (ITIN):

1. Zidovudina (AZT):

- **Mecanismo de acción:** La zidovudina es un análogo nucleósido que se incorpora al ADN en formación durante la replicación viral. Actúa como un terminador de cadena, impide la elongación de la cadena de ADN, por lo tanto, inhibe la actividad de la transcriptasa inversa.⁸⁰

2. Lamivudina (3TC):

- **Mecanismo de acción:** Similar a la AZT, la 3TC es otro análogo nucleósido que interfiere con la síntesis de ADN viral. Se incorpora al ADN en formación, interrumpe la cadena y bloquea la acción de la transcriptasa inversa.⁸⁰

3. Abacavir (ABC):

- **Mecanismo de acción:** El abacavir es un análogo de nucleósido que, después de ser fosforilado, se incorpora al ADN viral, inhibe la actividad de la RT. Se considera una opción terapéutica efectiva al bloquear la replicación del VIH.⁸⁰

4. Tenofovir disoproxil fumarato (TDF):

- **Mecanismo de acción:** El tenofovir es un análogo de nucleótido que se convierte en TDF intracelularmente. Este compuesto inhibe la RT y actúa como un competidor de los nucleótidos en el ADN viral en formación.⁸⁰

5. Emtricitabina (FTC):

- **Mecanismo de acción:** La FTC, un análogo nucleósido, inhibe la RT mediante la incorporación al ADN viral durante la replicación. Su acción

contribuye a la interrupción de la cadena de ADN y la supresión de la replicación viral.⁸⁰

Inhibidores de la Transcriptasa Inversa No Nucleósidos (ITINN):

1. Efavirenz (EFV):

- **Mecanismo de acción:** El EFV se une de manera no competitiva a la RT, inhibe su actividad en la síntesis de ADN viral. Actúa como un inhibidor no nucleósido, bloquea el sitio activo de la enzima.⁸⁰

2. Nevirapina (NVP):

- **Mecanismo de acción:** La NVP también es un inhibidor no nucleósido que se une de manera no competitiva a la RT. Su acción impide la formación del ADN viral al bloquear la actividad de esta enzima.⁸⁰

3. Etravirina (ETR):

- **Mecanismo de acción:** La ETR es un inhibidor no nucleósido de segunda generación que se une a la RT, bloqueando su actividad. Es eficaz contra cepas resistentes a los inhibidores de la transcriptasa inversa no nucleósidos de primera generación.⁸⁰

4. Rilpivirina (RPV):

- **Mecanismo de acción:** Al igual que otros inhibidores no nucleósidos, la RPV se une a la RT y evita la síntesis de ADN viral. Se caracteriza por su eficacia y perfil de seguridad.⁸⁰

Inhibidores de la Proteasa (IP):

1. Lopinavir/ritonavir (LPV/r):

- **Mecanismo de acción:** El lopinavir es un inhibidor de la proteasa que bloquea la actividad de esta enzima crucial para la maduración del VIH. El ritonavir se utiliza en combinación con el lopinavir para potenciar su concentración y aumentar su eficacia.⁸⁰

2. Atazanavir (ATV):

- **Mecanismo de acción:** El ATV es otro IP que interfiere con la actividad enzimática necesaria para la producción de viriones maduros. Su uso contribuye a la supresión de la replicación viral.⁸⁰

3. **Darunavir (DRV):**

- **Mecanismo de acción:** Similar a otros IP, el DRV bloquea la actividad enzimática esencial para la formación de partículas virales maduras, inhibe así la replicación del VIH.⁸⁰

4. **Saquinavir (SQV):**

- **Mecanismo de acción:** El SQV es un IP que interrumpe la maduración de las partículas virales al inhibir la actividad enzimática de la proteasa. Su acción contribuye a la supresión de la replicación viral.⁸⁰

5. **Indinavir (IDV):**

- **Mecanismo de acción:** El IDV es un IP que bloquea la acción enzimática necesaria para la formación de viriones maduros. Su uso es fundamental para la supresión de la replicación viral en pacientes con VIH.⁸⁰

Inhibidores de la Fusión:

1. **Enfuvirtida (ENF):**

- **Mecanismo de acción:** La ENF actúa impidiendo la fusión del VIH con la membrana celular del huésped. Es un inhibidor de la entrada viral que se administra por vía subcutánea y se reserva para casos específicos.⁸⁰

2. **Maraviroc (MVC):**

- **Mecanismo de acción:** El MVC es un CCR5 en las células CD4. Inhibe la entrada del VIH a las células al bloquear la interacción con el co-receptor CCR5, limitando así la infección.⁸⁰

Inhibidores de la Integrasa:

1. **Raltegravir (RAL):**

- **Mecanismo de acción:** El RAL es un inhibidor de la integrasa que bloquea la acción de esta enzima, impidiendo la integración del ADN viral en el genoma del huésped. Su uso es esencial para prevenir la replicación del VIH.⁸⁰

2. **Elvitegravir (EVG):**

- **Mecanismo de acción:** Similar al, el EVG es un inhibidor de la integrasa que limita la capacidad del VIH para integrarse en el ADN de las células huésped, detiene la propagación del virus.⁸⁰

3. **Dolutegravir (DTG):**

- **Mecanismo de acción:** El DTG es un inhibidor de la integrasa que bloquea la actividad enzimática esencial para la integración del ADN viral en el genoma del huésped, contribuye a la supresión de la replicación del VIH.⁸⁰

La terapia estándar para el VIH, conocida como HAART, implica el uso de múltiples medicamentos ARV. Los patrones de prescripción de estos fármacos muestran que hay numerosas combinaciones, lo que indica la falta de criterios claros para su implementación después de iniciar el tratamiento.⁸¹

Desde la introducción de la terapia combinada en 1996, el tratamiento antirretroviral para la infección por el VIH ha mejorado la supervivencia y la calidad de vida de los pacientes. En este contexto, se llevó a cabo un estudio descriptivo observacional en Colombia para conocer el manejo farmacológico de la infección por VIH/sida.⁸¹

En el estudio que incluyó a 997 pacientes con una edad promedio de 37,7±13,2 años, se encontró que todos recibían terapia con tres o más antirretrovirales. El orden de prescripción de medicamentos fue predominantemente ITIN (96,4 %), seguidos por ITINN (54,9 %), inhibidores de proteasa (39,8 %) y otros (0,4 %), todos administrados a dosis adecuadas.⁸¹

Las combinaciones más frecuentes fueron lamivudina-zidovudina-efavirenz (35 %), lamivudina-zidovudina con lopinavir/ritonavir (8,4%), abacavir con lamivudina-zidovudina (5,5 %), lamivudina-zidovudina con nevirapina (5,2 %), y otras 65 asociaciones diferentes (45,9 %). Aunque se observó un uso adecuado de las dosis establecidas internacionalmente, la diversidad de 69 asociaciones diferentes sugiere la falta de criterios adecuados para la implementación de esquemas después del inicio del tratamiento, con prescripciones que a veces se apartan de las recomendaciones globales.⁸¹

Según Bernal et al.⁸² en su artículo: “Incidencia de reacciones adversas a medicamentos en pacientes que inician o cambian TARV”, la vigilancia constante de los pacientes sometidos a TARV es esencial para la detección temprana de toxicidades a largo plazo, como alteraciones metabólicas y anomalías lipídicas. Estos aspectos pueden tener repercusiones negativas en la adherencia al tratamiento, la eficacia de la terapia y el desarrollo de resistencia a los fármacos. Sin embargo, es imperativo llevar a cabo un monitoreo continuo a lo largo del ciclo de vida de los pacientes, abordar específicamente la evaluación del impacto metabólico. Este enfoque integral permitirá la detección anticipada de toxicidades, incluyen

alteraciones en el sistema nervioso periférico, redistribución de la grasa corporal y dislipidemias, optimiza así la gestión clínica y mejora los resultados terapéuticos en la población bajo TARV.

Es imprescindible tener en cuenta las posibles interacciones farmacológicas y dar prioridad a combinaciones alternativas con el fin de prevenir efectos adversos y optimizar los resultados del tratamiento. La importancia de estas interacciones radica en su capacidad para aumentar la toxicidad o reducir la eficacia de los medicamentos involucrados. En el caso de los antirretrovirales, esto podría resultar en la interrupción del tratamiento debido a efectos secundarios o la generación de mutaciones de resistencia, lo que podría conducir al fracaso del tratamiento y limitar las opciones terapéuticas disponibles para los pacientes. Se debe evitar o tener precaución al combinar antirretrovirales con determinados grupos terapéuticos, priorizar siempre alternativas que minimicen riesgos y optimicen la eficacia del tratamiento en pacientes con VIH.⁸³

Los efectos adversos de medicamentos antirretrovirales específicos, como la AZT, han sido asociados con reacciones adversas graves como anemia severa y neutropenia. La investigación exhaustiva sobre la utilización de monoterapia en el tratamiento del VIH ha sido un tema de estudio, considera su eficacia, seguridad y poblaciones específicas como mujeres embarazadas y niños. Comprender las implicaciones de la monoterapia y sus posibles beneficios en determinados grupos de pacientes es esencial para optimizar las estrategias de tratamiento del VIH.⁸⁴

Un estudio reveló que de un total de 598 pacientes en tratamiento extrahospitalario con AR, se detectaron RAMs, son la neutropenia e intolerancia digestiva los efectos más prevalentes, con la AZT como fármaco implicado. Sin embargo, estos resultados contrastan con la investigación de Bernal (12), quien identificó 76 eventos adversos en 69 de 92 pacientes durante el seguimiento (75 %). Estos hallazgos resaltan la variabilidad en las reacciones adversas entre diferentes antirretrovirales, subraya la necesidad de un enfoque personalizado en la selección de terapias antirretrovirales.⁸⁴

Ciertos medicamentos ARV, asimismo, se han vinculado con la neuropatía periférica, subraya la necesidad de considerar detenidamente los efectos fisiológicos de estos fármacos. Se debe tener especial atención a la alta prevalencia de macrocitosis en pacientes, especialmente en relación con análogos de timidina. Además, se ha observado el desarrollo de neuropatía axonal periférica asociada con el uso de ciertos análogos de nucleósidos, manifestada por disestesias en manos y pies, disminución de reflejos osteotendinosos, pérdida de sensibilidad a nivel distal y moderada debilidad muscular. Se ha sugerido que las mediciones de lactato en sangre podrían ser útiles para diferenciar la neuropatía vinculada al

VIH de la generada por los ARV antirretrovirales. Por último, aunque la lipodistrofia se ha relacionado principalmente con los IP, los ITINN también pueden inducirla, debido a redistribuciones en la grasa corporal derivadas de alteraciones mitocondriales.⁸⁵

El uso continuado de la TARV oral presenta limitaciones significativas, lo que ha llevado a la aprobación por parte de la FDA de una novedosa terapia inyectable. En Bolivia se ha observado un aumento en los casos de VIH desde el primer reporte en 1984, totaliza 27,913 casos hasta 2020. Aunque el TARV ha reducido la mortalidad, ha surgido la necesidad de abordar las limitaciones actuales, como reacciones adversas y resistencia a los fármacos. En este contexto, la reciente aprobación de una terapia inyectable por la FDA, que utiliza inhibidores de la integrasa y RPV administrados cada cuatro semanas, representa un avance significativo. Estos medicamentos se presentan en una formulación inyectable llamada Cabenuva, caracterizada por su liberación prolongada. A pesar de su reciente aprobación, ya estaba autorizada en Canadá desde 2020 y ha pasado por ensayos clínicos, como ATLAS y FLAIR.⁸⁶

La Cabenuva, fruto de una colaboración entre ViiV Healthcare y Janssen Pharmaceutica, ofrece una alternativa prometedora para mejorar la adherencia al tratamiento, con estudios que demuestran su eficacia en comparación con la terapia oral diaria. En Bolivia, donde la cobertura de tratamiento antirretroviral es del 54 %, la introducción de esta terapia inyectable podría tener un impacto significativo en la gestión del VIH. Es importante destacar que la Cabenuva ha pasado por ensayos clínicos en diversas regiones, evidencia beneficios en el control de la enfermedad en diferentes grupos de riesgo.⁸⁶

Se ha vinculado, además, el uso de medicamentos ARV con la patología cardiovascular, subraya la necesidad de comprender de manera integral los posibles efectos cardiovasculares de estos fármacos. Este aumento en la incidencia de enfermedades cardiovasculares se ha atribuido a la combinación del envejecimiento de la población con el incremento de factores de riesgo cardiovasculares, como la hipertensión y la diabetes.

La influencia de los medicamentos ARV en esta dinámica, además, dependerá parcialmente de la clase terapéutica a la que pertenecen, así como de los efectos individuales de cada fármaco. Es esencial comprender y abordar estos aspectos para garantizar una gestión clínica eficaz y segura en pacientes bajo tratamiento antirretroviral, reconoce la importancia de evaluar y gestionar los riesgos cardiovasculares asociados a esta terapia.⁸⁷

En resumen, la terapia convencional para el VIH, que implica el uso de múltiples medicamentos antirretrovirales, plantea desafíos relacionados con los patrones de

prescripción, las toxicidades a largo plazo, las reacciones adversas, las interacciones medicamentosas y los efectos cardiovasculares. Abordar estos desafíos demanda un monitoreo continuo, una cuidadosa evaluación de las combinaciones de medicamentos y esfuerzos continuos para desarrollar opciones de tratamiento alternativas y más efectivas. Es esencial adoptar un enfoque integral y proactivo para garantizar una gestión clínica óptima de las personas con VIH, reconocer la complejidad de factores involucrados en la terapia antirretroviral y trabajar hacia mejoras continuas en la atención y tratamiento de esta población.

2.4 Profilaxis Preexposición (PrEP)

2.4.1 Descripción de la PrEP: Explicación detallada del concepto de PrEP y cómo funciona

La PrEP constituye una estrategia preventiva para individuos VIH negativos, pero con alto riesgo de infección, emplea medicamentos ARV que a través de los diferentes mecanismos de acción, reducen la probabilidad de adquirir el virus. Estudios recientes indican que, en términos generales, la adherencia a la PrEP ha sido más alta en ensayos clínicos y proyectos de demostración, posiblemente debido a la eficacia conocida de la PrEP y diferentes motivaciones para su uso.⁸⁸

¿Quiénes deberían considerar la adopción de la PrEP? La PrEP puede ofrecer protección a aquellos que no tienen VIH y cumplen con alguna de las siguientes condiciones:⁸⁹

1. Han mantenido relaciones sexuales anales o vaginales en los últimos 6 meses y:⁸⁹
 - Tienen una pareja sexual con VIH.⁸⁹
 - No han utilizado consistentemente condones.⁸⁹
 - Han sido diagnosticados con una enfermedad de transmisión sexual en los últimos 6 meses.⁸⁹
2. Han practicado la inyección de drogas y:⁸⁹
 - Compartieron materiales para la inyección de drogas.⁸⁹
 - Su compañero con el que se inyecta drogas está infectado con VIH.⁸⁹
3. Han recibido tratamiento PEP (Profilaxis post exposición) y:⁸⁹
 - Siguen participando en comportamientos de alto riesgo.⁸⁹

- Han utilizado múltiples ciclos de PEP.⁸⁹

A pesar de que la PEP no es objetivo de estudio de esta investigación, se considera importante aclarar que es un tratamiento antirretroviral que se administra después de una posible exposición al VIH con el objetivo de prevenir la infección.

Si se posee una pareja con VIH y se está contemplando el embarazo, el PrEP puede contribuir a proteger tanto a la persona en riesgo como al bebé contra la infección durante la concepción, el embarazo y la lactancia.⁸⁹

La PrEP demuestra ser altamente efectiva cuando se toma de manera consistente. Reduce el riesgo de contraer VIH por vía sexual en aproximadamente un 99 %. En personas que se inyectan drogas, disminuye el riesgo de VIH en al menos un 74 %. Sin embargo, su eficacia se ve considerablemente reducida si no se toma de forma consistente.⁸⁹

Es importante destacar que la PrEP no ofrece protección contra otras ETS, por lo que se recomienda el uso constante de condones en cada encuentro sexual. En casos de alergia al látex, se pueden emplear condones de poliuretano.⁸⁹

Mientras la persona se encuentra bajo tratamiento con PrEP, es necesario que se realice pruebas de VIH cada 3 meses, así como pruebas de función renal, lo que implica visitas periódicas al profesional de la salud.⁸⁹

Antes de iniciar el tratamiento de la PrEP, es indispensable que la persona se someta a un panel de pruebas de laboratorio para verificar que el uso del tratamiento no sea contraproducente para su salud.

2.4.2 Fármacos, Dosis y Administración: Lista de fármacos utilizados en PrEP, dosis recomendadas, y métodos de administración

En el contexto de la PrEP para el VIH, se establecen pautas específicas para la elección y administración de medicamentos. La opción preferente es la pauta diaria, que implica la toma diaria de un comprimido que contiene la combinación de 300 mg de TDF y 200 mg de

FTC. En situaciones excepcionales de intolerancia o toxicidad a la FTC, se considera el uso de TDF en monoterapia.⁹⁰

Como alternativa, se plantea la pauta intermitente para aquellos HSH y prefieren minimizar la frecuencia de la administración de fármacos. En este enfoque, se utiliza siempre la combinación de TDF/FTC, evitar la monoterapia. El régimen intermitente implica la toma de dos comprimidos juntos entre 24 y 2 horas antes de la exposición, seguidos de un comprimido a las 24 horas de la primera toma. Posteriormente, se toma otro comprimido diariamente mientras persista la actividad sexual y uno más, 24 horas después de la última relación. La eficacia de este esquema está demostrada específicamente en HSH y no se recomienda en otras situaciones clínicas.⁹⁰

Es crucial tener en cuenta que este régimen intermitente no es adecuado si su seguimiento implica la necesidad de más de 7 comprimidos a la semana. La supervisión y seguimiento adecuados son esenciales para garantizar la eficacia y seguridad de la PrEP en estas modalidades y se debe tener en cuenta la orientación clínica y las necesidades específicas de cada paciente.⁹⁰

Los medicamentos utilizados para la profilaxis preexposición (PrEP), como el TDF/FTC, han sido incluidos en la Lista de Medicamentos Esenciales de la Organización Mundial de la Salud (OMS), evidencia una adopción a nivel global. En septiembre de 2015, la OMS lanzó directrices basadas en evidencia al recomendar que cualquier persona con un riesgo sustancial de contraer el VIH debería recibir PrEP que contenga TDF como una opción preventiva adicional.⁹¹

Desde 2017, los medicamentos para la PrEP también han sido incluidos en la Lista de Medicamentos Esenciales de la OMS, abarca combinaciones como TDF/FTC y TDF en combinación con 3TC. Se llevó a cabo una revisión descriptiva de políticas y análisis de países que adoptaron la recomendación de la OMS en 2015 sobre la PrEP oral. Hasta junio de 2018, se identifican 35 países con algún tipo de política sobre PrEP oral y cinco países adicionales con una política específica sobre PrEP pendiente. En total, 19 países de ingresos altos y 21 países de ingresos bajos y medianos han adoptado o tienen una política pendiente. La mayoría de los países que han adoptado o tienen pendiente la PrEP están en las regiones europea (42.9 %) y africana (30.0 %).⁹¹

La combinación de Cabaltegravir (CAB) y RPV en el contexto de la PrEP para el VIH se caracteriza por su dosificación y método de administración específicos. La dosis

recomendada consiste en una inyección intramuscular programada cada 4 semanas. Este enfoque se distingue por su modalidad de aplicación, que se realiza mediante inyección.⁹²

Es crucial resaltar que la elección de la inyección de CAB junto con RPV representa una alternativa suplementaria en el espectro de opciones para la PrEP. Algunas personas pueden mostrar preferencia por esta modalidad debido a la conveniencia asociada con inyecciones menos frecuentes en comparación con otros regímenes. La selección entre diferentes métodos de administración dependerá de las preferencias individuales y las necesidades específicas de los usuarios, subraya la importancia de considerar estas variables al abordar la implementación de la PrEP en la práctica clínica.⁹²

En ensayos clínicos, la profilaxis preexposición inyectable de acción prolongada demostró una mayor eficacia en la prevención de la infección por VIH en adultos hombres que tienen sexo con hombres y mujeres transgénero, con una reducción del 66 % en la tasa de incidencia en comparación con la PrEP diaria con fumarato de tenofovir disoproxil y emtricitabina. Este avance en las modalidades de administración de la PrEP ofrece una alternativa significativa, particularmente para aquellos que pueden enfrentar desafíos con la adherencia diaria y representa un enfoque prometedor en la prevención del VIH en estas poblaciones clave.⁹³

Se ha puesto énfasis, además, en la administración de la PrEP en adolescentes, con la FDA; modifica la aprobación de la PrEP para incluir a menores de edad. El 15 de mayo de 2018, la FDA modificó la aprobación de la PrEP para incluir a menores de edad (mayores de 35 kg). Ahora, los proveedores de atención a adolescentes requieren acceso a un Plan de Estudios Educativo Integral sobre la administración de la PrEP a este grupo demográfico.⁹⁴

La utilización de la medicación para la PrEP, así como sus dosis y métodos de administración, ha evolucionado para incorporar nuevas opciones, como la PrEP inyectable de acción prolongada. La atención centrada en la selección basada en el paciente, la administración en adolescentes y la adherencia a la PrEP son elementos cruciales para su eficacia en la prevención de la adquisición del VIH en poblaciones en riesgo.

2.4.3 Eficacia y Efectividad: Estudios clínicos que demuestran la eficacia y efectividad de la PrEP en la prevención del VIH

La eficacia y efectividad de la (PrEP) en la prevención de la transmisión del VIH ha sido extensamente investigada en diversos entornos clínicos. Los estudios demuestran que es altamente efectiva cuando se toma de manera consistente para prevenir la transmisión del VIH. Un ejemplo de ello es un estudio realizado en Colombia que describe la experiencia de un programa de PrEP en Medellín. Este destaca un estudio de cohorte retrospectiva que demostró la eficacia de la PrEP en prevenir la transmisión del VIH.⁹⁵

Dicho estudio constó de tres fases, que incluyeron talleres de motivación sobre el VIH y su prevención, la inclusión de participantes y la evaluación de resultados clínicos y determinantes socioeconómicos de la adherencia. Los resultados mostraron que se incluyeron 50 hombres que tienen sexo con hombres y 2 mujeres trans, con un 79 % (n=41) de participantes de nacionalidad colombiana. Al inicio del programa, el 10 % presentó sífilis latente indeterminada.⁹⁵

Durante el seguimiento, no se registraron casos de VIH y el 48 % completó el programa. Se observaron efectos secundarios leves relacionados con la PrEP, que no llevaron al abandono del programa. Los factores económicos fueron la causa más común de abandono. En conclusión, la PrEP se mostró efectiva y segura, y son los determinantes económicos el principal factor explicativo de la adherencia. Este estudio resalta la importancia de incluir la PrEP en los planes de salud dirigidos a grupos clave, ajusta los programas a la realidad socioeconómica de cada población.⁹⁵

De manera similar, un estudio en Costa Rica proporcionó recomendaciones para la prevención de la transmisión perinatal del VIH, destaca la eficacia de estrategias específicas para reducir el riesgo de transmisión vertical. Es bien conocido que la transmisión perinatal del VIH de madre a hijo puede prevenirse mediante la implementación de medidas generales y específicas. La piedra angular para lograr esta prevención es la identificación temprana del estado de portadora del VIH durante el embarazo. Para alcanzar este objetivo, se considera fundamental realizar la prueba del ELISA para VIH a todas las mujeres embarazadas en su primera consulta prenatal.⁹⁶

Se considera el binomio madre/producto, la decisión sobre el uso de antirretrovirales debe ser objeto de discusión con la madre. Posteriormente, mediante un acuerdo conjunto entre el equipo de atención interdisciplinario y la madre se seleccionará el esquema más adecuado. Basándose en la evidencia publicada, la Comisión Interhospitalaria de Tratamiento Antirretroviral de la Caja Costarricense de Seguro Social recomienda un enfoque específico para la prevención de la transmisión perinatal del VIH en mujeres embarazadas infectadas.⁹⁶

Un estudio realizado en Perú, además, se centró en los factores asociados con la transmisión vertical del VIH durante el embarazo, resaltó la importancia de la iniciación temprana y el uso continuo de la terapia antirretroviral para prevenir la transmisión perinatal del VIH, demostró así la eficacia de este enfoque. La estrategia de manejo para mujeres embarazadas con VIH debe implementarse durante la atención prenatal, durante el parto y durante la lactancia materna. Esta estrategia implica la identificación de factores epidemiológicos y obstétricos, así como el uso temprano de la terapia antirretroviral en el primer trimestre de la gestación.⁹⁷

Es crucial destacar que la eficacia en la prevención de la transmisión perinatal del VIH depende de varios factores, incluye la carga viral, la prontitud en el inicio de la terapia antirretroviral y la duración de su aplicación durante el periodo gestacional. La implementación de estas medidas en estas fases clave del proceso reproductivo contribuye significativamente a la reducción del riesgo de transmisión vertical del virus.⁹⁷

Adicionalmente, según un estudio realizado por Vietto et al.⁹⁸, entre cuatro pacientes que recibieron TDF-FTC y se infectaron durante el estudio, el 50 % presentaba niveles séricos detectables de las drogas en estudio en la visita anterior y más cercana a la fecha estimada de seroconversión. En contraste, en una muestra de 69 pacientes que no experimentaron seroconversión, el 80 % y el 81 % mostraron niveles detectables de TDF y FTC respectivamente.

Este fenómeno se comentó en relación con la eficacia de la PrEP en la prevención de la infección por VIH, corroboró hallazgos previos en otras investigaciones. En un estudio con hombres y mujeres heterosexuales con una pareja sexual VIH positiva, ambas estrategias de uso de antivirales (TDF y TDF-FTC) se asociaron con una reducción del riesgo de infección en comparación con el placebo (62 % y 73 % respectivamente en el análisis por intención de tratar). Se informó una eficacia similar para la estrategia de TDF-FTC en un estudio con adultos heterosexuales en Botswana (reducción del riesgo de infección del 62 %).⁹⁸

En conjunto, estos estudios resaltan la importancia de la PrEP en la prevención de la transmisión del virus, particularmente en poblaciones de alto riesgo. Asimismo, subrayan la relevancia de la intervención temprana y la terapia antirretroviral sostenida durante el embarazo. Los resultados respaldan la eficacia y efectividad de la PrEP en la reducción del riesgo de transmisión del VIH, contribuyen así al conjunto de evidencias que respaldan su uso como medida preventiva.

2.4.4 Efectos Secundarios: Posibles efectos secundarios de los medicamentos utilizados en la PrEP y su gestión

En el presente capítulo se abordan los aspectos relacionados con los efectos secundarios de las opciones de PrEP contra el VIH. En particular, se enfoca en el análisis de los efectos a corto y largo plazo asociados con las modalidades de PrEP, tanto en forma oral como en forma de inyección. Es esencial comprender de forma integral los posibles impactos que estos tratamientos pueden tener en la salud de los individuos, con el fin de tomar decisiones informadas y personalizadas en la práctica clínica. La evaluación de los efectos secundarios no solo contribuye al manejo óptimo de la salud de los pacientes, sino que también respalda la eficacia continua de las estrategias de prevención del VIH en la actualidad, como lo es la PrEP.

1. Tenofovir disoproxil fumarato (TDF):

- Efectos secundarios a corto plazo: Pueden incluir náuseas, diarrea y dolor abdominal.⁹⁹
- Efectos secundarios a largo plazo: Riesgo potencial de disfunción renal y pérdida de masa ósea.⁹⁹

2. Emtricitabina (FTC):

- Efectos secundarios a corto plazo: Generalmente bien tolerada, pero pueden surgir náuseas y dolor de cabeza.⁹⁹
- Efectos secundarios a largo plazo: Se asocia con cambios en la densidad mineral ósea y disfunción renal en casos raros.⁹⁹

3. Tenofovir alafenamida (TAF):

- Efectos secundarios a corto plazo: Similar al TDF, pero con menos impacto en la función renal y ósea.⁹⁹
- Efectos secundarios a largo plazo: Menor riesgo de afectación renal y ósea en comparación con el TDF.⁹⁹

4. Cabotegravir (Inyección PrEP):

- Efectos secundarios a corto plazo: Puede haber molestias, enrojecimiento o hinchazón en el sitio de la inyección; algunas personas pueden experimentar náuseas después de la administración.⁹⁹
- Efectos secundarios a largo plazo: al igual que con otras formas de PrEP, puede haber cambios en la densidad mineral ósea, aunque se considera que estos son reversibles después de suspender el tratamiento; otros efectos secundarios menos comunes incluyen posibles reacciones alérgicas, problemas hepáticos y efectos sobre el sistema inmunológico.⁹⁹

5. Rilpivirina

- Efectos secundarios a corto plazo: puede provocar trastornos gastrointestinales temporales como náuseas y malestar abdominal, así como mareos y cefalea en las primeras semanas de tratamiento; erupciones cutáneas son posibles, aunque raras. Estos efectos suelen disminuir con el tiempo.⁹⁹
- Efectos secundarios a largo plazo: puede afectar los niveles lipídicos, con posibles cambios en el colesterol y los triglicéridos; también se ha observado elevación en enzimas hepáticas, por lo que se requiere un monitoreo regular de la función hepática; además, es crucial tener en cuenta posibles interacciones medicamentosas, especialmente con fármacos metabolizados en el hígado.⁹⁹

Los efectos secundarios de estos medicamentos en algunos casos podrían propiciar el abandono o no apego al tratamiento. En un estudio basado en datos recopilados de un programa de PrEP en los Estados Unidos de América, se analizaron las razones detrás de la interrupción de la PrEP para la prevención del VIH. Los participantes, reclutados de las Clínicas de Salud Sexual del Departamento de Salud de la Ciudad de Nueva York con programas de PrEP, completaron encuestas y hasta tres entrevistas sobre el uso de PrEP. Entre los 94 iniciadores que eran PrEP-naïve (individuos que aún no han utilizado PrEP) antes de su visita a la clínica, comenzaron PrEP durante el estudio y completaron al menos dos entrevistas, aproximadamente la mitad (47 %) discontinuó PrEP durante el periodo del estudio. La mayoría de los participantes (71 %) identificaron problemas sistémicos (problemas de seguros o financieros, logística de la clínica o la farmacia y barreras de programación) como las principales razones para la interrupción.¹⁰⁰

En cuanto a las razones específicas, alrededor de un tercio (32 %) mencionó preocupaciones relacionadas con la medicación, como efectos secundarios y posibles a largo plazo, así como creencias sobre la medicación. Factores conductuales, como la baja relevancia de la PrEP debido a cambios en el comportamiento sexual, también fueron citados por aproximadamente un tercio (34 %) de los participantes como razones contribuyentes para la interrupción. Más de la mitad (53.5 %) señaló exclusivamente problemas sistémicos, mientras que el 19 % adicional atribuyó la interrupción a problemas sistémicos combinados con otros factores. Entre aquellos que interrumpieron, alrededor de un tercio (30 %) reinició la PrEP durante el periodo de seguimiento, cita la resolución de problemas sistémicos o cambios en el comportamiento que aumentaron la relevancia de la PrEP.¹⁰⁰

La continuidad de la PrEP depende de diversos factores interrelacionados y presenta obstáculos complejos para que los pacientes los superen. Para fomentar la participación sostenida en la atención de PrEP, es crucial abordar las barreras financieras, clínicas y farmacéuticas y la consejería debe reconocer factores más allá del riesgo sexual que influyen en el uso de esta terapia.¹⁰⁰

En un estudio realizado en Sudáfrica, las mujeres demostraron la capacidad para gestionar los efectos secundarios comunes y persistieron en el uso de la PrEP durante el embarazo y el posparto. Es importante destacar que las mujeres embarazadas pueden experimentar más efectos secundarios que otros usuarios de PrEP debido a la presencia concomitante de náuseas matutinas y otros cambios hormonales, especialmente en las primeras etapas del embarazo. Investigaciones en Kenia han señalado que los efectos secundarios afectan la continuidad de la PrEP en mujeres embarazadas, subraya la necesidad de abordar estos aspectos mediante programas educativos y apoyo de consejería. Los resultados de este estudio también indican que las mujeres fueron capaces de gestionar con éxito los efectos secundarios comunes, lo que favoreció su persistencia en el uso de la PrEP.¹⁰¹

Aunque la eficacia de la profilaxis preexposición (PrEP) en la prevención de la adquisición del VIH ha sido demostrada, existen desafíos significativos, tales como la resistencia a los medicamentos, la interrupción del tratamiento, adherencia y efectos secundarios anteriormente mencionados. Estos desafíos subrayan la complejidad de la implementación exitosa de la PrEP en la práctica clínica y resaltan la necesidad urgente de estrategias integrales. La comprensión detallada de los factores asociados con los efectos secundarios y las barreras para la continuidad del tratamiento permitirá desarrollar intervenciones específicas y personalizadas. Es imperativo abordar no solamente los aspectos médicos, sino también los psicosociales, garantizan así una atención óptima y promueven la aceptación y sostenibilidad de la PrEP como una herramienta crucial en la prevención del VIH.

2.4.5 Limitantes de Acceso: Barreras que impiden el acceso efectivo a la PrEP, como limitaciones geográficas o sociales

El acceso efectivo a la PrEP puede encontrarse obstaculizado por diversas barreras, entre las cuales se incluyen factores socioeconómicos, diferencias culturales y limitaciones geográficas. Investigaciones llevadas a cabo en España y Colombia han resaltado el impacto del estatus migratorio en el acceso a la atención médica especializada, señalan barreras socioeconómicas. Las discrepancias más notables se evidencian en la menor utilización de servicios de atención especializada, refleja diferencias en el acceso a médicos especialistas vinculadas a la condición de inmigrante. Este hallazgo se alinea con resultados de estudios a nivel nacional e internacional, sugiere posibles barreras de índole socioeconómica. Además, la mayor frecuencia de visitas a servicios de urgencias por parte de los inmigrantes coincide con conclusiones a nivel internacional y señala obstáculos en el acceso relacionados con la organización de los servicios, como horarios de atención incompatibles con las jornadas laborales de los trabajadores inmigrantes. Es importante destacar que los resultados de los análisis a nivel nacional y autonómico no ofrecen conclusiones definitivas porque se observan variaciones en el acceso según la comunidad autónoma.¹⁰²

En el contexto del tratamiento del VIH, además, se ha observado que las mujeres en situación de pobreza enfrentan mayores obstáculos para acceder a la atención médica, lo que incluye la falta de seguro de salud y una atención de menor calidad; dependen más de recursos propios como fuente de financiamiento y se encuentran expuestas a una atención de baja calidad a través de subsidios.¹⁰³

En el contexto de Costa Rica, se considera que el acceso efectivo a la Profilaxis Preexposición (PrEP) como medida preventiva ante el VIH se ve afectado por diversas limitantes que abarcan tanto barreras geográficas como sociales. El análisis detenido de estas limitaciones revela una serie de desafíos que requieren una atención cuidadosa para garantizar la equidad en el acceso a esta herramienta crucial de prevención.

En primer lugar, las barreras geográficas emergen como un factor determinante en el acceso a la PrEP. A pesar de los esfuerzos gubernamentales para expandir los servicios de salud, la distribución desigual de centros de atención y recursos médicos puede resultar en limitaciones para aquellos que residen en áreas remotas o de difícil acceso. Este fenómeno puede dar lugar a disparidades en la disponibilidad de información, asesoramiento y servicios de PrEP; afecta directamente a comunidades que se encuentran fuera de los centros urbanos.

Las barreras sociales, además, también desempeñan un papel crucial en la limitación del acceso a la PrEP. Estigmatización, discriminación y falta de educación sobre el VIH contribuyen a la reticencia de algunas personas a buscar y utilizar la PrEP. La influencia de normas sociales y percepciones negativas puede resultar en una barrera adicional que obstaculizan la adopción y aceptación de la PrEP, especialmente entre poblaciones vulnerables.

Los estudios realizados en otras regiones han destacado la importancia de programas de educación y concientización para abordar estas barreras sociales. Estrategias inclusivas que consideren la diversidad cultural y las realidades socioeconómicas son esenciales para superar prejuicios y facilitar la toma de decisiones informadas sobre la PrEP.

El análisis de las limitantes de acceso a la PrEP en Costa Rica resalta la necesidad de un enfoque holístico que aborde tanto las barreras geográficas como las sociales. Abogar por políticas inclusivas, programas de educación y una mayor disponibilidad de servicios en todo el país son pasos fundamentales para asegurar que la PrEP sea accesible para todas las personas, independientemente de su ubicación geográfica o condición social. Este abordaje integral es esencial para avanzar hacia una prevención más efectiva del VIH y promover la equidad en la salud.

2.5 Factores Socioeconómicos y Culturales

2.5.1 Seguridad Social: Impacto de los sistemas de seguridad social en el acceso a la PrEP

La influencia de los sistemas de seguridad social en el acceso a la PrEP está condicionada por diversos factores sociales, estructurales y conductuales. Aspectos sociales como el estigma, el conocimiento y las actitudes inciden de manera significativa en la adopción de la PrEP en diversas poblaciones. La educación, por ejemplo, puede generar confianza en los proveedores y sistemas de atención médica entre las personas en situación de riesgo. Se ha propuesto mejorar la accesibilidad y credibilidad de los mensajes de prevención del VIH en subpoblaciones minoritarias como una estrategia para contrarrestar el impacto de las creencias conspirativas relacionadas con la PrEP. Intervenciones basadas en redes sociales y lideradas por pares podrían tener un impacto significativo a nivel poblacional en la adopción de la PrEP, aborda cuestiones como el conocimiento, las actitudes, el estigma y el acceso al tratamiento.

Según un estudio realizado por Golub et al.¹⁰⁴, se ha evidenciado que la desconfianza hacia la atención médica es considerablemente mayor entre HSH pertenecientes a grupos étnicos minoritarios. Esta desconfianza, especialmente cuando está vinculada a creencias conspirativas relacionadas con el origen del virus y su tratamiento, se ha asociado con la desconfianza y la incomodidad al interactuar con organizaciones que ofrecen tratamiento y atención para el VIH. Estos hallazgos indican que la efectividad de la PrEP requerirá considerar factores sociales asociados con disparidades en el acceso a servicios de seguridad social de prevención y atención entre los HSH y mujeres transgénero. Dichos factores podrían afectar directamente las disparidades en el acceso o aceptabilidad de la PrEP.

En Australia la intersección de factores sistémicos como la inelegibilidad para el sistema de seguro universal de salud público en ese país y los altos costos de la PrEP con factores socioculturales como la falta de conocimiento, el estigma internalizado y las actitudes estigmatizantes, afecta su acceso. A pesar de que el Gobierno subsidia la PrEP, muchos individuos no son elegibles debido a diversos factores.¹⁰⁵

El sistema de atención médica y las perspectivas de los proveedores, además de factores individuales, desempeñan un papel crucial en la adopción de la PrEP. Los servicios centrados en el paciente se han identificado como la base de programas exitosos, resalta la importancia de servicios de atención médica adaptados e inclusivos. En los Estados Unidos, los brotes de VIH entre personas que se inyectan drogas (PWID) y personas sin hogar están en aumento. A pesar de un alto nivel de necesidad, persisten barreras a varios niveles para acceder a la profilaxis preexposición con antirretrovirales (PrEP) para la prevención del VIH en esta población.¹⁰⁶

El Programa de Atención Médica para Personas sin Hogar de Boston (BHCHP) implementó un programa de bajo umbral basado en el alcance para apoyar la participación en servicios de PrEP entre PWID sin hogar. Para informar los esfuerzos de difusión, se exploraron las perspectivas de pacientes y proveedores sobre los componentes clave del programa. A través de entrevistas cualitativas semiestructuradas realizadas entre marzo y diciembre de 2020, se recopilaron opiniones de participantes actuales y anteriores del programa de PrEP de BHCHP, así como de médicos recetadores, navegadores de pacientes y trabajadores de alcance (es decir, proveedores). El análisis temático exploró perspectivas sobre los componentes clave del programa.¹⁰⁶

Los resultados destacaron cinco componentes clave del programa de PrEP de BHCHP percibidos como especialmente útiles para apoyar la participación de los pacientes en los servicios de PrEP: (1) educación comunitaria impulsada por la comunidad; (2) programación de bajo umbral y accesible, incluida la prescripción de PrEP el mismo día, (3) apoyos

personalizados para la prescripción (por ejemplo, farmacia en el lugar, recetas a corto plazo, almacenamiento de medicamentos), (4) alcance intensivo y navegación y (5) relaciones paciente-proveedor de confianza y respeto. Los hallazgos sugieren que servicios más centrados en el paciente constituyeron la base del innovador y exitoso programa de PrEP de BHCHP. Aunque desafíos contextuales como emergencias de salud pública competidoras y "limpiezas" de campamentos de personas sin hogar requieren adaptaciones continuas del programa, las lecciones de este programa pueden informar la entrega de PrEP en una variedad de entornos comunitarios que atienden a esta población.¹⁰⁶

Se ha sugerido que una mejor comunicación entre el paciente y el proveedor de servicios de seguridad social sobre comportamientos sexuales podría aumentar el uso de la PrEP entre los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres, enfatiza la necesidad de una atención sexual culturalmente competente. Los HSH experimentan estigma en entornos de atención médica, lo que dificulta la revelación de comportamientos sexuales y potencialmente, limita la adopción de la PrEP.¹⁰⁷

Para comprender cómo la incomodidad en entornos de atención médica afecta la utilización de la PrEP, un estudio publicado en Agosto de 2017 por Maloney et al.¹⁰⁷, realizó dos grupos de discusión en línea con muestras geográficamente diversas de HSH. Los participantes identificaron a los proveedores de atención primaria como fuentes preferidas para obtener la PrEP, pero la posible adopción se veía limitada por barreras para establecer relaciones no críticas con estos proveedores.

Una mejor comunicación entre el paciente y el proveedor de servicios de salud sobre comportamientos sexuales podría aumentar el uso de la PrEP entre los HSH. Esto destaca la importancia de abordar el estigma y fomentar relaciones no críticas en entornos de atención médica para mejorar la accesibilidad y la aceptación de la PrEP.¹⁰⁷

En Costa Rica la seguridad social desempeña un papel crucial en el acceso a la PrEP; la CCSS, como entidad central de la seguridad social, juega un papel fundamental al proporcionar servicios de salud a la población. Uno de los aspectos críticos es la inclusión de la PrEP en los servicios de salud financiados por la CCSS. La disponibilidad de la PrEP a través de estos servicios puede influir significativamente en su accesibilidad para la población en general, sin embargo, el acceso a la PrEP puede verse afectado por la cobertura y políticas específicas, temas que se analizarán más adelante.

La seguridad social, además, también puede afectar indirectamente el acceso a la PrEP a través de la educación y concienciación. La CCSS tiene un papel destacado en la promoción

de la salud y la prevención de enfermedades, por lo que su compromiso en la difusión de información sobre la PrEP puede influir en la percepción y aceptación de esta profilaxis por parte de la población costarricense.

El impacto de los sistemas de seguridad social en el acceso a la PrEP, en general, es complejo y abarca factores individuales, sociales y del sistema de atención médica. La atención a problemas regulatorios, la proximidad geográfica, el estigma y el acceso a la atención médica son fundamentales para garantizar un acceso equitativo a la PrEP dentro del contexto más amplio de los sistemas de seguridad social.

2.5.2 Factores Económicos: Relación entre el estatus económico y la disponibilidad de recursos para acceder a la PrEP

La relación entre el estatus económico y el acceso a la PrEP es compleja y está influenciada por diversos factores. Las barreras financieras se han identificado como un predictor significativo que contribuye a la interrupción de la PrEP, resalta el impacto del estatus económico en el acceso a esta profilaxis. Un estudio que involucró a 7148 individuos que iniciaron la PrEP en una cadena nacional de farmacias en los Estados Unidos informó una persistencia del 56 % en el primer año, del 63 % en el segundo año y del 41 % desde el inicio hasta el segundo año, es la persistencia más baja en mujeres e individuos de 18 a 24 años. Se predijo que factores como las barreras financieras, cambios en el riesgo percibido y dificultades para acceder a servicios de atención médica contribuirían a la interrupción de la PrEP. Superar las barreras para la adopción de la PrEP puede tener, por lo tanto, un impacto positivo simultáneo en la su adherencia.¹⁰⁸

La evaluación económica de la PrEP, además, está influenciada por factores como la priorización entre aquellos de mayor riesgo y la adherencia, destaca la interacción entre consideraciones económicas y la utilización de la PrEP. Un estudio en América Latina resaltó los numerosos factores que podrían afectar la evaluación económica de la PrEP, desde la priorización entre aquellos de mayor riesgo hasta la adherencia. Los resultados mostraron que incluso el costo estimado más alto por año de vida ajustado por discapacidad evitado estaba por debajo del producto interno bruto (PIB) per cápita de Perú, asume el uso de la PrEP por el 20 % de HSH y personas transgénero durante 10 años.¹⁰⁹

Los proveedores de atención médica han informado sobre barreras prácticas para la provisión de la PrEP, que incluyen la incertidumbre sobre la cobertura financiera, preocupaciones logísticas y la elegibilidad del paciente. Esto destaca la influencia de

consideraciones financieras en la provisión de la PrEP. Se han identificado varias barreras teóricas y prácticas para su provisión, donde la primera de seis fue la incertidumbre sobre la cobertura financiera/reembolso de los costos relacionados.¹¹⁰

Diversos estudios, además, han resaltado la necesidad de esfuerzos adicionales para aumentar el acceso equitativo a la PrEP, hace hincapié en las disparidades económicas en el acceso a esta profilaxis. La PrEP ha demostrado eficacia tanto en ensayos controlados aleatorios como en proyectos de demostración. Para que la implementación de la PrEP logre reducciones significativas en la incidencia de VIH en HSH en los Estados Unidos, se requiere un acceso suficiente a la atención de la PrEP y una participación continua fuera de los proyectos de demostración. En un estudio en Miami y San Francisco del Proyecto Demo de PrEP de EE. UU, se observó variabilidad en el acceso y la participación, es más probable que los participantes del sitio de San Francisco, aquellos con seguro médico y aquellos con un proveedor de atención primaria al final del Proyecto Demo obtuvieran con éxito la medicación de la PrEP.¹¹¹

Las evaluaciones económicas también han señalado la necesidad de asistencia financiera para la medicación y la atención clínica de la PrEP, especialmente para personas con indicaciones de su uso, destaca aún más las implicaciones económicas de su acceso. Se estima que 1.2 millones de adultos estadounidenses participan en comportamientos sexuales y de consumo de drogas que los colocan en un riesgo significativo de adquirir la infección por VIH. La participación en la atención médica para la provisión diaria de medicamentos antirretrovirales orales, cuando esté clínicamente indicado, podría reducir sustancialmente el número de nuevas infecciones por VIH en estas personas, sin embargo, se anticipa que la falta de recursos para cubrir el costo financiero de la atención de la PrEP será una barrera para muchas de las poblaciones con un alto número de nuevas infecciones por VIH.¹¹²

Se utilizan datos representativos a nivel nacional en los Estados Unidos de América; un estudio realizado por Smith et al.¹¹² estimó la necesidad actual nacional satisfecha y no satisfecha de asistencia financiera para cubrir el costo de la medicación de la PrEP, las visitas clínicas y los costos de laboratorio entre adultos con indicaciones para su uso, tanto en general como por población de riesgo de transmisión. Este estudio encontró que, de los 1.2 millones de adultos estimados con indicaciones para el uso de la PrEP, menos del 1 % (aproximadamente 7,300) necesitan asistencia financiera tanto para la medicación de la PrEP como para la atención clínica, con un costo anual estimado de \$89 millones. Además, el 7 % adicional (aproximadamente 86,300) necesita asistencia financiera solo para la atención clínica de la PrEP, con un costo anual estimado de \$119 millones.

Esta información sobre los costos de la atención de la PrEP, la cobertura del seguro y la necesidad financiera insatisfecha entre personas en subpoblaciones clave de riesgo de transmisión del VIH puede orientar a los responsables de la formulación de políticas en todos los niveles a medida que consideran cómo abordar las barreras financieras restantes para el uso de la PrEP y adaptarse a posibles cambios en la elegibilidad para varios programas de seguros y asistencia financiera que puedan ocurrir en los próximos años.¹¹²

La disposición a pagar por la PrEP ha mostrado una asociación significativa con el estatus socioeconómico, medido por el nivel educativo y el ingreso anual, resalta las disparidades económicas en la adopción de la PrEP. En un estudio realizado en Canadá, se encontró que la disposición a pagar por la PrEP estaba significativamente asociada con el estatus socioeconómico de los encuestados, medido mediante el nivel educativo y el ingreso anual. Aunque la disposición a pagar por la PrEP tiene menos documentación en la literatura, estos datos respaldan hallazgos informados en otros lugares, que identifican el alto costo de la PrEP como una barrera para su adopción. La mayor disposición a pagar por la PrEP entre los encuestados con un mayor estatus socioeconómico, así como el mayor conocimiento de la PrEP entre los encuestados con un mayor nivel educativo, se alinea con la teoría de la causa fundamental, primero articulada, que sugiere que las disparidades en salud entre diferentes grupos sociales son el resultado de factores fundamentales, como el acceso a recursos y oportunidades.¹¹³

Se ha identificado, además, que las complejidades del sistema de seguro de salud, la cobertura desigual de políticas y los costos variables de bolsillo son factores que afectan el acceso a la PrEP, resaltan las barreras económicas para su adopción. Según Sosnowy et al.¹¹⁴, se requiere una investigación adicional para comprender mejor las complejidades del sistema de seguro de salud en los Estados Unidos, la disparidad en la cobertura de políticas y los diversos costos directos que afectan el acceso a la PrEP.

Los planes de seguro de salud con copagos (cantidad fija por visita o receta), coaseguro (porcentaje de los costos que deben pagarse de su bolsillo) y deducibles (monto total que debe pagarse antes de que comience la cobertura del seguro) representan estructuras de costos que tienen un impacto diferente en la capacidad o disposición para cubrir los costos asociados con la PrEP.¹¹⁴

Se ha resaltado la carga económica asociada al uso prolongado de la PrEP, especialmente para personas sexualmente activas, indica los desafíos económicos relacionados con su uso sostenido. Se considera la probabilidad de uso a largo plazo de la PrEP en un individuo joven sexualmente activo, la carga económica de por vida sería insoportable.

En un estudio a mayor escala que incluyó 53 países europeos, en aquellos donde la PrEP no estaba disponible ni era reembolsada, se informó que la principal barrera para el uso de la PrEP era el costo y la mayoría de aquellos que reportaron un costo elevado lo definieron como una barrera de importancia alta o media. Otro estudio realizado en los Países Bajos sugirió que los hombres que los HSH con una mejor situación financiera tenían una mayor adopción de la PrEP y que una reducción en el precio aumentaba la adopción.¹¹⁵

Se han expresado también preocupaciones acerca del acceso a la PrEP a través de seguros debido a la menor disponibilidad de oportunidades económicas, resalta las disparidades económicas en su acceso entre grupos demográficos específicos. Algunas preocupaciones fueron más evidentes entre las mujeres transgénero y lesbianas (por ejemplo, menor acceso a la PrEP a través de seguros debido a menos oportunidades económicas), mientras que otras eran exclusivas de este grupo (por ejemplo, interacciones medicamentosas entre la PrEP y hormonas). Estudios anteriores han destacado cómo el estado migratorio afecta la adopción de la PrEP en comunidades latinas.¹¹⁶

En Costa Rica la relación entre el estatus económico y la disponibilidad de recursos para acceder a la Profilaxis Preexposición (PrEP) se ve influenciada por diversos factores y es relevante destacar la contribución de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) en la subsidización del programa.

La CCSS desempeña un papel fundamental al proporcionar un respaldo financiero que puede reducir las barreras económicas para acceder a la PrEP. La subsidización del programa por parte de la CCSS significa que los individuos, independientemente de su estatus económico, pueden beneficiarse de una opción preventiva clave contra el VIH sin incurrir en costos prohibitivos.

Este respaldo financiero contribuye a garantizar que la PrEP sea más accesible para un espectro más amplio de la población costarricense, independientemente de sus recursos económicos. Además, la participación activa de la CCSS refuerza la equidad en el acceso a la salud porque se busca mitigar las disparidades económicas que podrían obstaculizar la adopción generalizada de la PrEP.

A pesar de la subsidización, no obstante, es crucial llevar a cabo investigaciones y evaluaciones continuas para comprender mejor cómo otros factores económicos, como la percepción del costo de oportunidad y la conciencia financiera, pueden influir en la decisión individual de acceder y mantenerse en la PrEP.

La relación positiva entre el estatus económico y la disponibilidad de recursos para acceder a la PrEP se fortalece gracias a la participación activa de la CCSS. La continuidad de estos esfuerzos y la adaptación continua del programa en respuesta a las necesidades cambiantes de la población contribuirán a maximizar los beneficios preventivos de la PrEP en Costa Rica.

2.5.3 Efecto Tabú: Influencia de estigmas y tabúes sociales en la percepción y búsqueda de la PrEP

La influencia de los estigmas sociales y tabúes en la percepción y búsqueda de la PrEP ha sido objeto de amplios estudios. La investigación ha demostrado que diversos factores sociales y estructurales contribuyen al estigma asociado con el uso de PrEP, especialmente entre ciertos grupos demográficos.¹¹⁷

Estudios han resaltado la función de normas culturales de género, la falta de comunicación efectiva con los proveedores de atención médica y el racismo estructural como barreras para el uso de PrEP. Se ha sugerido que el estigma relacionado con la actividad sexual homosexual podría ser un obstáculo para quienes buscan esta terapia.¹¹⁷

Entrevistas a HSH en EE. UU. (N = 3932) y en África Subsahariana (N = 4063) revelaron que las personas en EE. UU. eran más propensas a evitar el apoyo/intervención médica si no habían revelado su comportamiento sexual a su familia. En Alabama, entrevistas a actuales y potenciales usuarios de PrEP (N = 44), en su mayoría homosexuales o lesbianas (66 %), identificaron el estigma relacionado con la sexualidad como una barrera percibida para el acceso a PrEP.¹¹⁷

Grupos focales de mujeres transgénero que viven en Nueva York (N = 18) identificaron el estigma y la exclusión de la publicidad como obstáculos para el uso de PrEP. En una encuesta en línea a mujeres heterosexuales activas sexualmente y sin experiencia previa con PrEP en Connecticut y que planeaban la maternidad (N = 597), se observó comúnmente la experiencia de estereotipos sobre usuarios de PrEP, con muchas creyendo que otros las considerarían promiscuas (37 %), VIH positivas (32%), malas (14%) o homosexuales (11 %). El 30 % indicó que se sentiría avergonzado de revelar el uso de PrEP y muchas esperaban desaprobación de familiares (36 %), parejas sexuales (34 %) y amigos (25 %).¹¹⁷

En discusiones de grupos entre mujeres cis y transgénero de color en la "Cumbre para el Empoderamiento de la Salud de la Mujer" en 2018 (N = 279), los participantes identificaron las normas y roles culturales de género como una barrera generalizada para el uso de PrEP. Otras barreras incluyeron la falta de comunicación efectiva con los proveedores de atención médica, el racismo estructural y la estigmatización.¹¹⁷

En una encuesta a mujeres cis negativas para el VIH que completaron la inscripción en un ensayo clínico de PrEP en el sur de California (N = 136), se encontró que las mujeres negras eran menos propensas a saber si sus parejas eran VIH positivas en comparación con mujeres blancas y latinas. En entrevistas a personas que se inyectan drogas y son negativas para el VIH en Boston y Providence (N = 33), se identificó el estigma relacionado con el VIH dentro de las redes sociales como una barrera para el uso de PrEP.¹¹⁷

Se ha identificado que el estigma asociado a la PrEP es un fenómeno socialmente construido, derivado de percepciones negativas hacia su uso y sus usuarios tanto dentro como fuera de la comunidad gay. Estas experiencias de estigma se han manifestado en diversos entornos y provienen de distintas fuentes, como amigos/compañeros, familiares, parejas sexuales y proveedores médicos. Son estas percepciones comunitarias existentes las que han contribuido al desarrollo de una identidad social negativa atribuida a quienes utilizan la PrEP.¹¹⁸

Se ha observado una correlación negativa entre el apoyo familiar y el estigma asociado a la PrEP, lo que señala el posible impacto de las actitudes familiares en la adopción de la PrEP. Un estudio de Boyd et al.¹¹⁹, examinó la influencia del vínculo con la madre y el padre, la participación familiar en la atención médica y el apoyo familiar en el estigma asociado a la PrEP en hombres homosexuales, bisexuales y HSH afrodescendientes y latinos. Se utilizó una muestra transversal de la quinta fase del estudio Healthy Young Men (HYM), con una muestra de encuesta de 399 participantes de 16 a 24 años. Se realizaron análisis de dos vías para probar varias hipótesis: (1) el vínculo con la madre/padre está asociado con un aumento en la participación familiar en la atención médica, (2) la participación familiar en la atención médica está asociada con el apoyo social familiar y (3) el apoyo social familiar está asociado con el estigma asociado a la PrEP. El apoyo social familiar mostró una correlación negativa con el estigma asociado a la PrEP ($r = -0.15$; $p < 0.001$). Los hallazgos indican que las familias encabezadas ya sea por un padre o madre afrodescendiente o latino tienen un impacto significativo en el comportamiento de búsqueda de salud sexual de esta población y su percepción del VIH y la PrEP.

Se han documentado las experiencias de estigma anticipado y actuado asociado a la PrEP en grupos demográficos específicos, como los hombres afrodescendientes que tienen relaciones sexuales con hombres (BMSM). Estas experiencias incluyen percepciones de que los usuarios de PrEP participan en comportamientos sexuales de mayor riesgo, conflictos en relaciones atribuidos a la PrEP, incomodidad o juicio por parte de los proveedores médicos y suposiciones de que los usuarios de PrEP son VIH positivos. Los BMSM son afectados de manera desproporcionada por la infección por VIH en los Estados Unidos. La PrEP es una estrategia biomédica comprobadamente eficaz con el potencial de cambiar significativamente el curso de la epidemia en esta población. Sin embargo, el estigma social asociado a la PrEP y a quienes la utilizan puede actuar como una barrera para la adopción y continuidad de la PrEP entre BMSM de alto riesgo.¹²⁰

Estas experiencias de estigma suelen ocurrir en el contexto de la divulgación de la PrEP y tienen consecuencias personales y sociales significativas para sus usuarios. Los esfuerzos para abordar los estigmas asociados y otros en la comunidad afrodescendiente pueden ayudar a facilitar la adopción y continuidad de la PrEP entre los BMSM.¹²⁰

Se ha evidenciado el impacto de los sesgos sociales en las expectativas sobre el comportamiento del paciente y la intención posterior de recetar, es la raza un factor que influye en los juicios de los estudiantes de medicina sobre el comportamiento del paciente relacionado con el uso de la PrEP. Ya se había demostrado previamente el impacto de los sesgos sociales en las expectativas sobre el comportamiento del paciente y la intención posterior de recetar en relación con la raza en una muestra de estudiantes de medicina en los Estados Unidos. Después de leer un escenario clínico sobre un paciente masculino hipotético VIH-negativo con una pareja masculina VIH-positiva que buscaba una receta para la PrEP, los estudiantes de medicina juzgaron que el paciente era más propenso a participar en relaciones sexuales sin condón mientras tomaba la PrEP si se describía en el escenario como negro en lugar de blanco. Las creencias sobre la probabilidad de aumento de las relaciones sexuales sin condón por parte del paciente, a su vez, predijeron una menor intención de recetar la PrEP al paciente hipotético.¹²¹

Se ha destacado la importancia del apoyo social en la adopción de la PrEP, con estudios que indican que un mayor apoyo social percibido se asocia positivamente con diversos comportamientos de prevención del VIH, incluido el uso de la PrEP. Las relaciones sociales de apoyo pueden tener efectos positivos directos en la salud y mitigar el impacto negativo de los factores estresantes. Un estudio investigó el efecto principal del apoyo social percibido en el riesgo de infecciones de transmisión sexual (ITS) y los comportamientos de prevención del VIH. También se examinó el efecto amortiguador del apoyo social percibido en el impacto de factores estresantes minoritarios próximos, como la homonegatividad

internalizada, en un comportamiento de riesgo específico, el sexo anal sin condón (SAC) sin el uso de PrEP.¹²²

Se encontró una asociación positiva entre un mayor apoyo social percibido y varios comportamientos saludables, incluye pruebas recientes de ITS y VIH, discutir el estado de VIH con posibles parejas, el uso de estrategias de reducción de riesgos de VIH conductuales durante los encuentros sexuales y una menor probabilidad de participar en SAC sin PrEP. También se observó evidencia de moderación. Entre los HSH con un mayor apoyo social percibido, la homonegatividad internalizada ya no se asociaba con un mayor riesgo de participar en SAC sin PrEP. Los resultados de este estudio avanzan en la teoría del apoyo social para los HSH en el contexto de la prevención biomédica, muestra evidencia de asociaciones directas y efectos amortiguadores en los comportamientos de riesgo y prevención de ITS/VIH. Esto resalta la importancia de promover la búsqueda de apoyo social en intervenciones destinadas a mejorar la salud de los HSH.¹²²

Se ha resaltado, no obstante, también la influencia del estigma en el continuo de atención de la PrEP, con investigaciones que muestran una asociación significativa entre el estigma y la falta de disposición para buscar o utilizar la PrEP, especialmente en grupos de alto riesgo. A pesar de las evidencias de ensayos recientes sobre la eficacia de la PrEP en la reducción del riesgo de contraer VIH, su adopción ha sido lenta debido a diversos factores sociales, estructurales y de comportamiento. En una revisión sistemática, se examinó la influencia del estigma en el continuo de atención de la PrEP en hombres y mujeres trans que tienen relaciones sexuales con hombres (MTWSM). Se realizó una búsqueda bibliográfica en la base de datos electrónica de PubMed (2012-2018) centrada en el continuo de atención de la PrEP en MTWSM de alto riesgo y se exploraron estudios que específicamente analizaron la influencia del estigma en la cascada de la PrEP en estas poblaciones socialmente desfavorecidas. Los resultados evidenciaron una asociación significativa entre el estigma y la falta de disposición para buscar o utilizar la PrEP, sugiere que el estigma podría afectar negativamente la voluntad y la adopción de la PrEP en estos grupos de alto riesgo.¹²³

En resumen, la influencia de estigmas y tabúes en la percepción y búsqueda de la PrEP es un problema complejo y multifacético, influenciado por factores culturales, sociales y estructurales. Abordar estas barreras requiere intervenciones específicas que busquen aumentar la conciencia, destigmatizar la PrEP y proporcionar apoyo social y familiar, especialmente para comunidades marginadas.

2.6 Programa PrEP de la CCSS y marco legal

2.6.1 Programa PrEP de la CCSS

El Ministerio de Salud, de acuerdo con la Ley General de Salud N° 5395, tiene la responsabilidad principal de dirigir y coordinar las acciones sociales para proteger y mejorar la salud física, mental y social de la población. Su misión se centra en ejercer la rectoría del Sistema Nacional de Salud con un enfoque en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades, promueve un entorno saludable y equilibrado bajo principios de equidad, ética, eficiencia, calidad, transparencia y respeto a la diversidad.¹²⁴

El Lineamiento General para la Implementación de la PrEP en Costa Rica ha sido elaborado siguiendo los criterios técnicos establecidos en la normativa jurídica nacional y las normas técnicas institucionales relacionadas con el VIH. Este lineamiento tiene como objetivo ser un punto de partida seguro para la implementación de la PrEP en Costa Rica, considera la sostenibilidad del sistema y cumple con los estándares legales y técnicos establecidos.¹²⁴

Es importante destacar que este lineamiento se somete a actualizaciones continuas conforme avanza la ciencia y la tecnología, garantiza así que esté en sintonía con las necesidades y demandas de la epidemia en el país.¹²⁴

Antecedentes

La eficacia y seguridad de la PrEP han sido validadas en ensayos clínicos y respaldadas por estudios observacionales implementados en diversos países. Estas investigaciones incluyen poblaciones como HSH, parejas heterosexuales serodiscordantes, independientemente de cuál sea el miembro infectado y usuarios de drogas parenterales. A pesar de su potencial como componente central de la estrategia combinada de prevención del VIH, la implementación de la PrEP ha sido gradual a nivel mundial debido a cambios regulatorios necesarios, como la disponibilidad de ARV, así como la autorización para su uso preventivo. También se requieren definiciones precisas de puntos de entrada en servicios de salud, acceso a pruebas de laboratorio para enrolamiento y monitoreo, esquemas de PrEP específicos y criterios de enrolamiento, entre otros, además de la asignación de recursos financieros.¹²⁴

Hasta el 30 de junio de 2020, aproximadamente 662,706 personas en todo el mundo habían iniciado el uso de PrEP, son Estados Unidos, Sudáfrica y Kenia los países con mayor concentración de uso. Brasil se destacaba como el mayor usuario a nivel mundial y hacia mediados de 2020, su uso parecía estar expandiéndose aún más, con políticas públicas establecidas en 8 países y proyectos planificados en otros 6 en el sector privado, así como 5 a través de iniciativas en línea.¹²⁴

En el contexto de estos avances globales, Costa Rica ha suscrito compromisos internacionales relacionados con las metas 90-90-90 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible; implementa la Prevención Combinada del VIH en alineación con las directrices de ONUSIDA. Esta estrategia se basa en derechos humanos, evidencia actualizada y la participación comunitaria, combinan intervenciones biomédicas, comportamentales y estructurales. La Estrategia de Prevención Combinada en Costa Rica tiene como objetivo principal contener la epidemia del VIH en las poblaciones de HSH y mujeres trans, acelera los esfuerzos para reducir las brechas en el primer pilar de la cascada de atención del VIH, según lo establecido por el Ministerio de Salud en 2018.¹²⁴

Este lineamiento busca fortalecer esta estrategia al incorporar la PrEP como una herramienta adicional a las medidas ya existentes. A pesar de ello, se enfatiza que el uso del preservativo, la educación y el asesoramiento asistido, junto con el tratamiento adecuado de las personas infectadas, continúan siendo elementos clave en la lucha contra el VIH.¹²⁴

Objetivo y Campo de Aplicación

El propósito de este lineamiento es establecer las directrices esenciales por considerar en la implementación de la PrEP en los servicios de salud en Costa Rica. Esto se realiza como parte integral de las estrategias de prevención combinada de la infección por VIH. La aplicabilidad de este documento es obligatoria en los servicios de salud, ya sean públicos o privados, que ofrecen PrEP y atienden a personas cuyas características las clasifican como población clave, según se detallará a continuación.¹²⁴

Definiciones y Terminología

Prevención combinada de la infección por el VIH: Se refiere a un conjunto de programas comunitarios respaldados por derechos y evidencia, que promueven una combinación de intervenciones biomédicas, comportamentales y estructurales. Estas intervenciones están diseñadas para satisfacer las necesidades específicas de prevención de la infección por el VIH en personas y comunidades particulares.¹²⁴

PrEP: Es la utilización sistemática de medicamentos para el tratamiento del VIH, los cuales reducen en más del 90 % el riesgo de contraer la infección por el VIH durante las relaciones sexuales (Organización Panamericana de la Salud, 2020).¹²⁴

Población clave: Se refiere a personas que pertenecen a grupos poblacionales cuya probabilidad de contraer o transmitir la infección por el VIH es superior a la de la población general. En epidemias concentradas, las poblaciones clave más afectadas incluyen a los HSH y a las mujeres transgénero (MT).¹²⁴

Riesgo de infección por el VIH: Hace referencia al riesgo de exposición al VIH o a la probabilidad de que una persona contraiga la infección por el VIH, se basa en determinantes comportamentales y estructurales (Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/sida, 2015).¹²⁴

Pareja serodiscordante: Se refiere a una pareja en la cual una de las personas tiene VIH y la otra no; pueden ser de cualquier orientación sexual, con hijos o sin ellos.¹²⁴

Enfoque de Salud Pública

La implementación de la PrEP debe integrarse dentro de un enfoque más amplio de salud sexual y salud pública. No se debe presentar como la única medida de intervención para prevenir la infección por el VIH, sino que debe ser prescrita como parte de un plan global de prevención que incluya asesoramiento asistido. El éxito del programa requiere considerar aspectos clave, como la elección de la población objetivo descrita en este lineamiento, garantizar la adherencia óptima, fomentar el uso adecuado y consistente del preservativo, así como la monitorización y tratamiento oportuno de otras ITS que podrían facilitar la transmisión del VIH.¹²⁴

Población Objetivo para Servicios de PrEP

Para este lineamiento, se identifican como candidatos para recibir terapia PrEP a personas pertenecientes a poblaciones clave según las recomendaciones de la OMS, que incluyen:¹²⁴

- HSH.
- MT.
- Parejas serodiscordantes.
- Otras poblaciones con una incidencia de VIH mayor a 3/100 personas-año.¹²⁴

Dentro de estos grupos, se establecen criterios de inclusión para la elegibilidad de personas que deseen utilizar PrEP, que incluyen:¹²⁴

- Ser mayor de 18 años.
- No presentar contraindicaciones para el uso del medicamento.
- Contar con un resultado negativo en la prueba de VIH y ausencia de sospecha de infección aguda por el VIH.
- Comprometerse a cumplir regularmente las recomendaciones y adherirse a un programa de seguimiento a lo largo del tiempo.¹²⁴

Se especifica, además, que la persona debe poseer un riesgo significativo de contraer la infección por el VIH, considera factores como actividad sexual en grupos con alta incidencia, residencia en áreas geográficas con alta prevalencia y comportamientos de riesgo en los últimos 6 meses.¹²⁴

En el caso de parejas serodiscordantes, se establecen criterios adicionales de elegibilidad, como el inicio reciente del tratamiento de la pareja seropositiva, falta de supresión de la carga viral con el TAR, adhesión inadecuada al tratamiento de la pareja o la existencia de otras parejas además de la pareja seropositiva que está recibiendo tratamiento.¹²⁴

Esquema de PrEP

El protocolo propone el uso de una tableta que contiene TDF 300 mg y FTC 200 mg.¹²⁴

- Se plantean dos esquemas de administración:¹²⁴
 - PrEP diario, donde se toma una pastilla diariamente.
 - PrEP por evento o demanda, que implica la toma de 2 comprimidos entre 2 y 24 horas antes de una relación sexual de riesgo, seguidos de dos dosis únicas a las 24 y 48 horas posteriores a la primera toma.¹²⁴

Establecimientos de Salud para Ofrecer PrEP

Los lugares que ofrecen PrEP deben cumplir con condiciones mínimas, entre las cuales se incluyen:¹²⁴

- Personal médico capacitado en el manejo del VIH, ITS y la prescripción de PrEP.

- Otro personal de salud (como farmacia, enfermería, trabajo social, psicología, etc.) que pueda proporcionar asesoramiento, abordar temas como adherencia a PrEP, efectos adversos y reducción de riesgos para VIH e ITS.
- Acceso a laboratorio con capacidad para la toma de muestras, procesamiento y emisión de resultados de pruebas rápidas de VIH, diagnóstico de otras ITS y medición de creatinina sérica.
- Disponibilidad de farmacia que asegure la existencia del medicamento PrEP para una dispensación adecuada y oportuna según la receta.
- Proveedores de salud en general con entrenamiento y experiencia para trabajar con poblaciones clave y otras poblaciones en riesgo de infección por VIH.¹²⁴

Programas de Capacitación para Implementación de PrEP

Tanto en los servicios de salud públicos como privados, es esencial establecer programas de capacitación dirigidos al equipo multidisciplinario de salud encargado de atender a las poblaciones clave. Estos programas deben enfocarse en fortalecer los conocimientos científicos y técnicos para la correcta implementación de la PrEP. La capacitación debe abordar, al menos, los siguientes aspectos:¹²⁴

- Concepto de Prevención Combinada: Proporcionar un entendimiento integral del concepto de prevención combinada y sus componentes esenciales.
- Utilidad e Indicaciones de la PrEP: Identificar situaciones personales en las que el uso de la PrEP está indicado, seguir las recomendaciones internacionales.
- Prescripción de PrEP: Desarrollar habilidades para la prescripción de PrEP a personas seronegativas con un perfil de riesgo establecido.
- Comprensión del Funcionamiento de la PrEP: Entender el mecanismo de acción de la PrEP y ser capaz de explicarlo de manera clara a los posibles usuarios.
- Monitoreo Clínico y Manejo de Seroconversión: Adquirir las habilidades necesarias para realizar el seguimiento clínico del uso de la PrEP y gestionar casos potenciales de seroconversión.¹²⁴

Implementación de PrEP: Proceso y Seguimiento

Cita de Captación o Inicial

La implementación de la PrEP sigue un enfoque estructurado. La cita inicial se divide en al menos dos visitas consecutivas. En la primera, se identifica al posible beneficiario según criterios de elegibilidad. Se proporciona información detallada sobre la PrEP y la adherencia y se realizan pruebas de laboratorio hepáticas, renales, de VIH e ITS. En la segunda visita,

se interpretan los resultados de laboratorio, permite al profesional médico clasificar la elegibilidad y decidir sobre la prescripción de la terapia profiláctica.¹²⁴

Seguimiento Trimestral

Tanto en los servicios de salud públicos como privados, se deben establecer protocolos o manuales para la implementación de este proceso, detallar las actividades específicas en cada cita. Estos documentos deben contar con la aprobación del Ministerio de Salud. El seguimiento se llevará a cabo de manera trimestral e incluirá:¹²⁴

- Evaluación y análisis de la experiencia del usuario, sigue el esquema de toma de PrEP (diario o a demanda).
- Realización de pruebas de VIH para evaluar la seroconversión.
- Pruebas de creatinina para evaluar la función renal.
- Pruebas de otras ITS, proporciona tratamiento en caso de diagnóstico positivo.¹²⁴

Se abordarán, además, los efectos secundarios, se evaluará la adherencia y se identificarán factores determinantes que requieran refuerzo o mitigación. La prescripción de PrEP se realizará por tres meses y se programarán las citas de seguimiento trimestrales correspondientes.¹²⁴

El lineamiento también menciona que se emplearán medidas específicas para llevar a cabo un monitoreo sistemático del uso de la PrEP a nivel nacional, con el propósito de evaluar aspectos como la aceptación, la continuidad y la seguridad.

2.6.2 Marco Legal: Investiga las leyes y regulaciones en Costa Rica sobre la disponibilidad y el acceso a la PrEP

Este apartado se centra en proporcionar un análisis detallado del Marco Legal relacionado con la PrEP en Costa Rica, examina con minuciosidad las leyes y regulaciones que supervisan su disponibilidad y acceso. La PrEP, al destacarse como una estrategia en la prevención del VIH, ha marcado hitos significativos en la atención de la salud. Su integración en el Marco Legal Costarricense se configura como un componente esencial para asegurar la efectividad de su implementación y fomentar un acceso equitativo a esta herramienta preventiva para todas las personas en riesgo. En este contexto, se explorarán las disposiciones

legales pertinentes, evalúa su alineación con las mejores prácticas internacionales y considera la necesidad de posibles ajustes o reformas para optimizar la respuesta del sistema legal a los desafíos actuales y futuros asociados con su implementación.

Costa Rica cuenta con un Marco Legal robusto derivado del Derecho Internacional de Derechos Humanos, respaldado por normativas nacionales que respaldan la atención integral en salud desde una perspectiva de derechos humanos y de acuerdo con los enfoques delineados en la normativa vigente. Este contexto jurídico, político y de planificación ofrece directrices específicas para los responsables de políticas y las instituciones públicas al abordar la salud y el desarrollo de individuos en riesgo de infección o afectados directa o indirectamente por el VIH.¹²⁵

El reglamento de la Ley, aprobado en 1998, establece el CONASIDA, presidido por el Ministerio de Salud y conformado por el Ministerio de Educación Pública (MEP), Ministerio de Justicia y Paz, la CCSS, la Universidad de Costa Rica (UCR) y dos representantes de organizaciones de la sociedad civil con mandato en la prevención y atención del VIH.¹²⁵ Este plan estratégico nacional regula aspectos relacionados con la educación, promoción, salud, prevención, diagnóstico, vigilancia epidemiológica e investigación del VIH.

El artículo 30 de la Ley General sobre VIH-Sida (Ley No. 7771, de abril de 1998) establece el siguiente decreto:

“El Estado, mediante el Ministerio de Salud, deberá informar adecuada y oportunamente a la población y a los sectores más vulnerables, sobre el problema del VIH-Sida con datos científicos actualizados sobre las formas de prevenir esta enfermedad”.¹²⁶

el artículo 31 de la Ley General sobre VIH-Sida (Ley No. 7771, de abril de 1998), por otro lado, propone lo siguiente con respecto a la educación:

“El Consejo Superior de Educación, en coordinación con el Ministerio de Salud, incluirá en los programas educativos temas sobre los riesgos, las consecuencias y los medios de transmisión del VIH, las formas de prevenir la infección y el respeto por los derechos humanos”.¹²⁶

“ Gestionará, además, ante las universidades públicas y privadas y sus respectivas unidades académicas, que se incluyan en las carreras profesionales de las ciencias de la salud, programas de estudios relativos a la prevención y atención del VIH-Sida”.¹²⁶

Costa Rica, actualmente, cuenta con un Marco Legal robusto derivado del Derecho Internacional de Derechos Humanos, respaldado por normativas nacionales que respaldan la atención integral en salud desde una perspectiva de derechos humanos y de acuerdo con los enfoques delineados en la normativa vigente. Este contexto jurídico, político y de planificación ofrece directrices específicas para los responsables de políticas y las instituciones públicas al abordar la salud y el desarrollo de individuos en riesgo de infección o afectados directa o indirectamente por el VIH.¹²⁵

Con el fin de seguir garantizando un programa exitoso en materia de prevención, se han implementado modificaciones al Marco Legal, los cuales incluyen nuevos artículos y reformas a la ley para la PrEP, las cuales están contempladas en el artículo 3 de la ley N°10156 del 18 de marzo de 2022, en el que se indica reformar el nombre de la presente norma, para que se denomine Ley General sobre VIH Sida N°9797.¹²⁷

Esta nueva reforma incorpora en su capítulo IV, artículo 34 de la Ley General sobre VIH Sida lo siguiente:

“La CCSS proveerá tratamiento antirretroviral de emergencia, en los establecimientos públicos de salud, a las personas que hayan sido víctimas de violación sexual y accidentes laborales en las que han sido o podrían haber sido expuestas a riesgo de infección por el VIH, de acuerdo con el protocolo que al efecto se establezca. Igualmente, deberá garantizar el acceso a la prueba y a que esta se le realice de manera oportuna y brindará acompañamiento y apoyo a la persona mientras dure el tratamiento de emergencia”.¹²⁷

“En casos de accidentes laborales, las personas trabajadoras que se hayan visto expuestas al riesgo de infección por el VIH, la responsabilidad de proveer la terapia antirretroviral será del Instituto Nacional de Seguros (INS)”.¹²⁷

“El Ministerio de Salud y la CCSS deberán velar por el cumplimiento de estas disposiciones e incluir la distribución adecuada de agujas y jeringas esterilizadas y otros programas de inyección seguros, de condones masculinos y condones femeninos, así como la terapia antirretroviral de emergencia dentro de las normas de atención integral del VIH en centros de salud públicos y privados”.¹²⁷

“Los establecimientos de salud estarán obligados a conocer dichos protocolos y a realizar las referencias de las personas usuarias a los establecimientos de salud correspondientes”.¹²⁷

“Debe existir estrecha comunicación entre el INS y la CCSS porque ambos deben tener conocimiento del padecimiento de la persona, en caso de que surja algún tipo de emergencia, para dar la atención oportuna”.¹²⁷

“Para este efecto, la CCSS, en conjunto con el INS, crearán un procedimiento de intercambio de información y atención a pacientes que corresponda ser atendidos en otro centro médico”.¹²⁷

Seguidamente en el capítulo II, artículo 18 de la Ley General sobre VIH y SIDA N°9797 establece lo siguiente en materia de prevención:

“Derecho de acceso a las intervenciones preventivas profilácticas Todas las personas tienen derecho al acceso oportuno al condón femenino y masculino de calidad en los servicios de salud, así como de los nuevos procedimientos en la materia aceptados por el Ministerio de Salud. A ninguna persona se le negará este derecho, tanto en servicios públicos como privados. El Estado garantizará el estricto cumplimiento de estas disposiciones”.¹²⁷

“Las instituciones de salud pública facilitarán la dispensación gratuita de condones a las poblaciones en más alto riesgo, para prevenir el VIH y otras infecciones de transmisión sexual”.¹²⁷

CAPÍTULO III – Marco Metodológico

A. Tipo de Investigación

El presente estudio se llevará a cabo bajo un enfoque cualitativo de tipo descriptivo transversal, el cual se centra en comprender las características de la enfermedad y de su prevención y se lleva a cabo en un punto específico en el tiempo, lo cual proporcionará una imagen instantánea de la población objetivo; incorporará, además, una encuesta y revisión bibliográfica como parte integral del proceso metodológico. Este enfoque permite una exploración de las experiencias, creencias y percepciones de los estudiantes hacia el programa PrEP de la CCSS. Se utilizarán encuestas semiestructuradas para captar las opiniones de los participantes, lo que permite una comprensión contextual y rica de sus opiniones y actitudes hacia la PrEP.

La metodología cualitativa permitirá explorar cómo los estudiantes perciben el programa PrEP en el contexto de su educación y cómo estas percepciones influyen en su futura práctica clínica. Se prestará especial atención en los rangos etarios y géneros, que podrían influir en estas percepciones; permite así una interpretación completa de los datos recolectados.

Este enfoque metodológico integral, que combina encuestas y revisiones bibliográficas, garantiza la captura de datos cualitativos ricos y validados, proporciona una base sólida para el análisis y las conclusiones del estudio.

B. Población

La población objeto de estudio estará constituida por los estudiantes del curso de medicina comunitaria de la carrera de Medicina y Cirugía de la UIA inscritos durante el tercer cuatrimestre del año 2023. Esta población se selecciona por su relevancia para el estudio porque emerge como un conjunto vital para la investigación, están cursando el último año de carrera, a punto de concluir el Plan de Estudios, poseen experiencia y formación, además de tener un conocimiento más profundo sobre la PrEP. Al centrarse en este grupo, el estudio puede proporcionar información valiosa sobre cómo los futuros médicos perciben y comprenden las estrategias de prevención del VIH, particularmente el programa PrEP.

Esta población se considera lo suficientemente diversa en términos de antecedentes socioeconómicos, culturales y educativos, lo que permite una variabilidad significativa en las respuestas y experiencias recopiladas durante el estudio. Al comprender las percepciones y actitudes de esta población específica, se pueden derivar recomendaciones y estrategias que sean aplicables y efectivas para mejorar la implementación y el acceso al programa PrEP en un contexto educativo y comunitario más amplio.

Al enfocarse en estudiantes de Medicina Comunitaria, este estudio también puede contribuir al desarrollo profesional de los mismos participantes. Al participar en discusiones reflexivas sobre programas de prevención del VIH, los estudiantes pueden incrementar sus habilidades en la comunicación y el asesoramiento, lo que eventualmente puede optimizar la calidad de la atención que brindan como médicos.

Este enfoque poblacional específico asegura que los hallazgos del estudio sean pertinentes y aplicables dentro del contexto educativo y comunitario objetivo, proporcionando una base sólida para futuras intervenciones y políticas de salud pública.

C. Muestra

La determinación de la muestra es un paso crucial en cualquier investigación y en este estudio se llevará a cabo con meticulosidad para garantizar la representatividad y la validez de los resultados. Se emplea un enfoque intencionado para escoger cuidadosamente a los participantes de la muestra, la cual está compuesta por la totalidad de estudiantes matriculados en el curso de medicina comunitaria de la UIA durante el tercer cuatrimestre del año 2023, muestra que consta de un total de 39 estudiantes.

La utilización de fórmulas para calcular la muestra, por lo tanto, no aplica para este tipo de estudio, dado que la población consta de un número definido y limitado de participantes. La selección intencionada y la saturación de datos garantizarán una representación exhaustiva de las experiencias estudiantiles, preserva la integridad metodológica.

La elección de este grupo específico se basa en su relevancia para los objetivos del estudio. Estos estudiantes están inmersos en un contexto educativo y clínico que los coloca en una posición única para comprender las estrategias de prevención del VIH.

Para definir el tamaño de la muestra, se utilizará el concepto de saturación de datos. Esto implica que se seguirán recopilando y analizando datos hasta que no se encuentren nuevas perspectivas o temas emergentes en las respuestas de los participantes. La saturación de datos asegura que se capturen todas las variaciones y matices en las experiencias y percepciones de los estudiantes hacia el programa PrEP.

Los participantes serán seleccionados mediante un proceso de muestreo intencionado, que implica la elección del grupo completo de estudiantes del curso de Medicina Comunitaria. Se buscará una diversidad de género, edad, antecedentes socioeconómicos y experiencias previas en educación sexual para asegurar una muestra representativa y enriquecedora.

Es fundamental que los participantes sean voluntarios, dispuestos a compartir sus perspectivas y experiencias. Este proceso garantizará la ética y la integridad de la investigación. La meticulosa selección y participación de los estudiantes en la muestra serán esenciales para la validez y la fiabilidad de los resultados. Al utilizar un enfoque intencionado y garantizar la saturación de datos, se maximizará la profundidad y la autenticidad de las respuestas, proporciona así una base sólida para el análisis y las conclusiones del estudio.

D. Criterios de Inclusión

Estudiantes matriculados: Se incluirán estudiantes oficialmente matriculados en el curso de Medicina Comunitaria durante el tercer cuatrimestre del año 2023.

Estudiantes de la UIA: Se incluirán estudiantes que estén oficialmente matriculados en la UIA durante el tercer cuatrimestre del año 2023. La inclusión de estudiantes de esta universidad específica asegura que los participantes sean representativos de la población estudiantil que se está estudiando, lo que permite obtener información relevante y específica sobre los estudiantes de esta institución.

Voluntarios dispuestos: Participarán aquellos estudiantes que estén dispuestos a compartir sus experiencias y opiniones sobre el programa PrEP en encuestas y completar la encuesta proporcionada. La disposición voluntaria garantiza que los participantes estén comprometidos con el estudio, lo que puede conducir a respuestas más auténticas y reflexivas.

Se incluyen documentos, revistas y publicaciones científicas de América, Europa, África y Asia, en inglés, español, portugués y francés, publicados entre 1990 – 2023.

E. Criterios de Exclusión

Estudiantes que no estén inscritos en el curso de Medicina Comunitaria durante el tercer cuatrimestre de 2023. Esta exclusión se aplica para mantener la coherencia con los objetivos específicos del estudio.

Estudiantes de Otras Instituciones Educativas: Se excluyen estudiantes que estén matriculados en otras instituciones educativas diferentes a la UIA durante el tercer cuatrimestre del año 2023. Esto se hace para mantener la coherencia y centrarse en la población específica que está siendo estudiada, evitar incluir participantes de otras universidades que podrían tener experiencias y contextos diferentes. La exclusión de estudiantes de otras instituciones garantiza que los datos recopilados estén directamente relacionados con la universidad en cuestión y sean específicos para los objetivos del estudio.

Estudiantes que se nieguen a participar en las encuestas o no estén dispuestos a compartir información detallada. La participación voluntaria es fundamental para garantizar respuestas auténticas y reflexivas, lo que a su vez contribuye a la validez y la confiabilidad de los datos recopilados. La falta de voluntariedad puede sesgar los resultados y afectar negativamente la calidad de la información obtenida.

No se incluyen documentos, revistas ni publicaciones científicas de ubicaciones geográficas que no sean de América, Europa, África y Asia, que no sean en idioma inglés, español, portugués y francés, que no estén publicados entre 1990 – 2023.

F. Fuentes de Información

En este estudio se emplearán diversas fuentes de información para obtener una comprensión completa y detallada del programa PrEP y las percepciones de los estudiantes de Medicina Comunitaria hacia esta estrategia de prevención del VIH.

Fuentes Primarias

Encuestas a Estudiantes: Se utilizarán encuestas estructuradas y estandarizadas para recopilar datos cualitativos sobre la comprensión, actitudes y prácticas de los estudiantes hacia el programa PrEP. Estas encuestas proporcionarán información precisa y comparable, lo que permite análisis detallados.

Fuentes Secundarias

Fuentes bibliográficas: Se realizará una revisión de la literatura existente relacionada con el VIH, la prevención del VIH y el programa PrEP. Esta revisión permitirá contextualizar los hallazgos del estudio dentro del Marco Teórico existente, identificar brechas en el conocimiento y establecer comparaciones con investigaciones previas.

Programas Institucionales: Se consultará a la CCSS como entidad de salud encargada de la promoción del programa en Costa Rica. Esto proporcionará datos agregados sobre su implementación e impacto en la población costarricense, permite una comparación con las perspectivas de los estudiantes.

Fuentes Terciarias

Documentos de Políticas de Salud: Se analizarán documentos de políticas de salud pública relacionados con la prevención del VIH y el programa PrEP. Estos documentos proporcionarán información sobre la orientación y estrategias gubernamentales, permite una evaluación de la alineación entre las políticas existentes y las percepciones de los estudiantes.

G. Variables

Variables Dependientes

Percepciones y conocimientos sobre el VIH y la PrEP: Esta variable medirá el nivel de comprensión y las creencias de los estudiantes sobre el VIH y el programa de Profilaxis Preexposición (PrEP). Se evaluarán las percepciones sobre la gravedad de la enfermedad, su transmisión y las creencias sobre la efectividad del programa como medida preventiva. También se analizará la comprensión de los estudiantes sobre el modo de acción y los beneficios potenciales del mismo.

Acceso y disponibilidad percibidos del programa PrEP: Esta variable explorará la percepción de los estudiantes sobre la accesibilidad y la disponibilidad del programa en su comunidad o entorno educativo. Se indagará sobre las barreras percibidas para acceder a esta estrategia preventiva, así como la disponibilidad de información, el costo, la ubicación de los centros de salud y la confidencialidad del servicio.

Actitudes y creencias de los estudiantes hacia la PrEP: Esta variable analizará las actitudes, creencias y valoraciones que tienen los estudiantes sobre el programa como una medida preventiva del VIH. Se investigarán las actitudes positivas y negativas, así como los mitos sobre la aceptabilidad social y la eficacia preventiva en comparación con otras estrategias.

Variables Independientes

Edad y género de los estudiantes: Estas variables demográficas proporcionarán información sobre la distribución por edades y género de los estudiantes participantes. La edad puede influir en la experiencia y la comprensión del VIH, mientras que el género puede estar relacionado con las actitudes y la percepción de la salud sexual.

Experiencia previa en educación sexual: Esta variable indicará si los estudiantes han recibido educación sexual formal en el pasado. La experiencia previa en educación sexual puede influir en el nivel de conocimiento y comprensión de los estudiantes sobre el VIH y las estrategias de prevención, incluida la PrEP.

Conocimiento sobre el programa PrEP: Esta variable evaluará el nivel de conocimiento que los estudiantes tienen sobre el programa, lo que permitirá analizar las percepciones y actitudes de los estudiantes hacia éste.

Estas variables se seleccionan cuidadosamente para proporcionar una comprensión profunda de las percepciones, actitudes y conocimientos de los estudiantes de Medicina Comunitaria sobre el VIH y el programa PrEP. Al analizar estas variables, se podrá identificar patrones, correlaciones y factores influyentes que guiarán las recomendaciones y conclusiones del estudio.

I. Limitantes del Estudio

Participación Voluntaria: Uno de los principales desafíos podría ser la reticencia de algunos estudiantes a participar en la encuesta. Algunos podrían estar preocupados por la confidencialidad de sus respuestas o podrían no estar dispuestos a compartir información personal sobre su participación en programas de prevención del VIH.

Disponibilidad de Tiempo: La disponibilidad de tiempo de los estudiantes y su carga académica podrían dificultar su participación activa en la encuesta. La naturaleza rigurosa

del curso de Medicina Comunitaria podría limitar el tiempo que están dispuestos a dedicar a actividades fuera de su programa académico.

Acceso a Información Sensible: La sensibilidad del tema del VIH y la PrEP podría resultar en ciertas limitaciones para acceder a información detallada sobre la participación de los estudiantes en el programa. Algunos participantes podrían sentirse incómodos al discutir sus experiencias personales o incluso podrían proporcionar respuestas socialmente aceptables en lugar de respuestas genuinas.

Percepciones Culturales y Sociales: Las percepciones culturales y sociales en torno al VIH y la sexualidad podrían influir en la disposición de los estudiantes a discutir abierta y honestamente sus experiencias y conocimientos sobre la PrEP. Estas percepciones podrían llevar a respuestas sesgadas o a la falta de participación en ciertas comunidades.

Cambios en el Programa PrEP: Dado que el estudio se centra en un programa específico (PrEP de la CCSS), cualquier cambio en las políticas, disponibilidad o acceso a este programa durante el período de estudio podría afectar los resultados y las conclusiones del estudio.

Eventos inesperados: Factores externos o eventos inesperados, como crisis sanitarias, eventos naturales, situaciones de salud, entre otros, podrían afectar la disponibilidad de los participantes, de los autores o el acceso a los recursos necesarios para llevar a cabo la investigación en el tiempo establecido.

CAPÍTULO IV - ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados

Tras llevar a cabo la implementación del instrumento de recopilación de datos, se procedió con la minuciosa tabulación correspondiente, con el objetivo de realizar un análisis sistemático de las encuestas administradas a los estudiantes. Este proceso permitió obtener un análisis detallado y ordenado, respaldado por porcentajes estadísticos precisos, que facilitan una comprensión más completa de los resultados alcanzados.

Es imperativo destacar que la encuesta se llevó a cabo específicamente con los estudiantes matriculados en la materia de medicina comunitaria de la UIA. El propósito fundamental de esta iniciativa fue recopilar percepciones y conocimientos de los estudiantes en relación con la PrEP y el VIH. A través de esta encuesta, se buscó obtener información relevante que sirva como base para proponer alternativas efectivas que contribuyan a una difusión más amplia de la PrEP en el país. Este proceso no solamente arrojará luz sobre las actitudes y comprensiones actuales, sino que también permitirá proponer estrategias para la mejora del conocimiento y disponibilidad del programa PrEP basado en su alcance en la población objetivo.

4.2 Interpretación de resultados

Tras procesar la información de las encuestas estudiantiles, se presentan y analizan los resultados obtenidos. Estos datos revelan patrones y tendencias significativas en las respuestas, permite cuantificar y cualificar las percepciones estudiantiles. La interpretación meticulosa ofrece una visión profunda de las dinámicas subyacentes, fundamenta conclusiones.

Es importante destacar que la etapa de análisis no se limita a exponer cifras, sino que además incluye una evaluación crítica de la validez de los datos. Este enfoque riguroso garantiza la robustez de los resultados y respalda las conclusiones y recomendaciones.

Los resultados, en consecuencia, no solo ofrecen una visión actual de la percepción estudiantil, sino que también sirven como punto de partida para diseñar estrategias que mejoren la comprensión y conciencia de la enfermedad y las estrategias de prevención, como lo es la PrEP. La utilidad de estos hallazgos se extiende más allá de lo académico, proporciona datos valiosos para decisiones y políticas en el ámbito educativo y social.

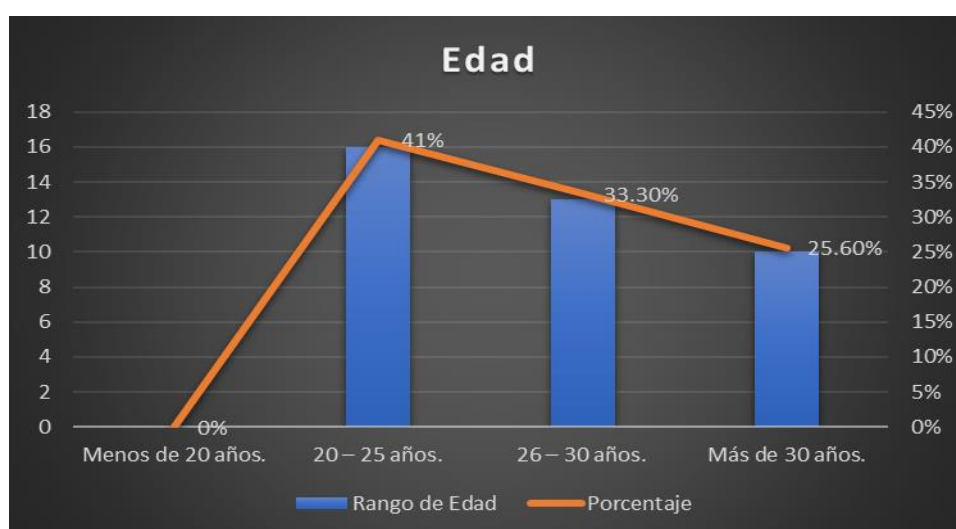
Pregunta 1

Tabla 1: ¿Edad?

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
Menos de 20 años.	0	0 %
20 – 25 años.	16	41 %
26 – 30 años.	13	33.3 %
Más de 30 años.	10	25.6 %

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta realizada.

Gráfico 1: Edad.



Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 1.

Interpretación

Al realizar el análisis demográfico de la muestra estudiantil, se observa un perfil heterogéneo que abarca diversas franjas etarias. De la totalidad de los alumnos participantes en las entrevistas, se destaca que no se encontraron estudiantes con edades inferiores a los 20 años, lo que representa un porcentaje nulo, es decir, el 0 %.

El grupo más numeroso dentro de la población estudiantil encuestada, conformado por un 41 %, está compuesto por 16 alumnos cuyas edades oscilan entre los 20 y 25 años. Este segmento refleja una parte significativa de la muestra y proporciona una visión detallada de la distribución etaria en la clase.

Se identifica, asimismo, que un 33,3 % de la muestra, equivalente a 13 estudiantes y se encuentran en el intervalo de edades entre los 26 y 30 años. Esto revela una presencia significativa de individuos en una etapa de transición hacia una mayor madurez académica y personal.

En contraste, el 25.6 % de la población estudiantil, compuesto por 10 estudiantes, exhibe edades superiores a los 30 años. Este grupo, aunque menor en proporción, aporta una valiosa diversidad generacional al conjunto de la muestra, destaca la presencia de estudiantes con experiencias y perspectivas más consolidadas.

En resumen, el análisis detallado de las edades de los alumnos entrevistados proporciona un panorama completo y matizado de la composición demográfica de la muestra, permite una comprensión más profunda de la diversidad etaria presente en el contexto estudiantil bajo estudio.

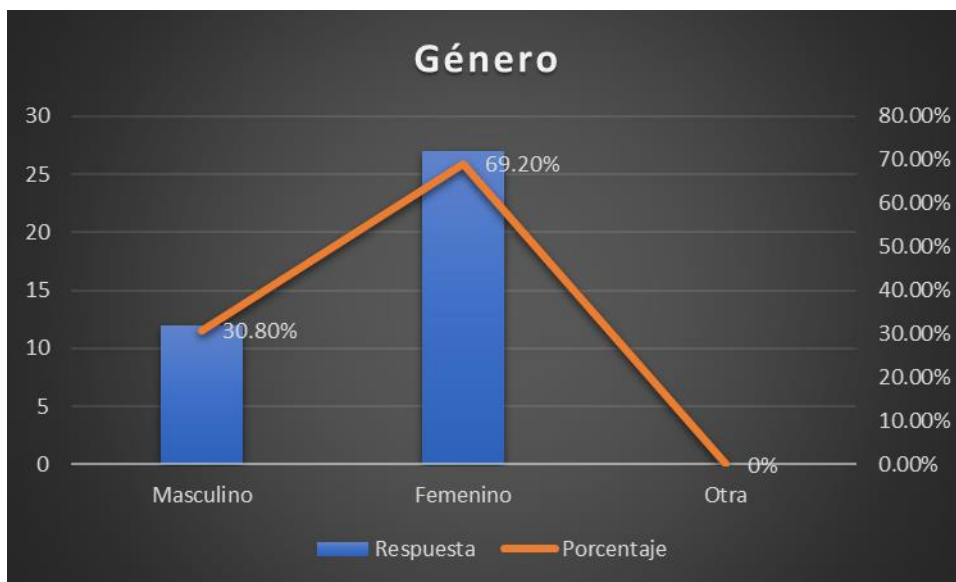
Pregunta 2

Tabla 2: ¿Género?

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
Masculino	12	30.8 %
Femenino	27	69.2 %
Otra	0	0 %

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta realizada.

Gráfico 2: Género.



Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 2.

Interpretación

En el análisis de la distribución de género en la población estudiantil, se evidencia una composición que refleja distintas proporciones entre los sexos. De acuerdo con los resultados obtenidos, el 30,8 % de la totalidad de estudiantes, es decir, un contingente de 12 alumnos corresponde al sexo masculino. Este segmento proporciona una perspectiva numérica significativa que permite comprender la presencia de estudiantes de género masculino en la muestra.

En contraste, el 69,2 % de la población estudiantil, integrado por un conjunto de 27 alumnas, representa el sexo femenino. Este grupo demográfico, al ser mayoritario en la muestra, contribuye a una comprensión más completa de la distribución de género y destaca la relevancia de la participación femenina en el contexto estudiantil analizado.

Es notable señalar que no se identificó la representación de ningún género distinto al masculino o femenino en la muestra estudiada, lo que se traduce en un porcentaje del 0 %. Este dato, aunque pequeño en su proporción, subraya la importancia de considerar la diversidad y la inclusión en futuros análisis.

En resumen, la minuciosa evaluación de la distribución de género ofrece una visión completa de la diversidad en la composición estudiantil acerca de la PrEP permite una

apreciación más profunda de la representación de género y señala la necesidad de abordar de manera inclusiva y respetuosa la diversidad de género con respecto a la PrEP y el VIH en la población estudiantil.

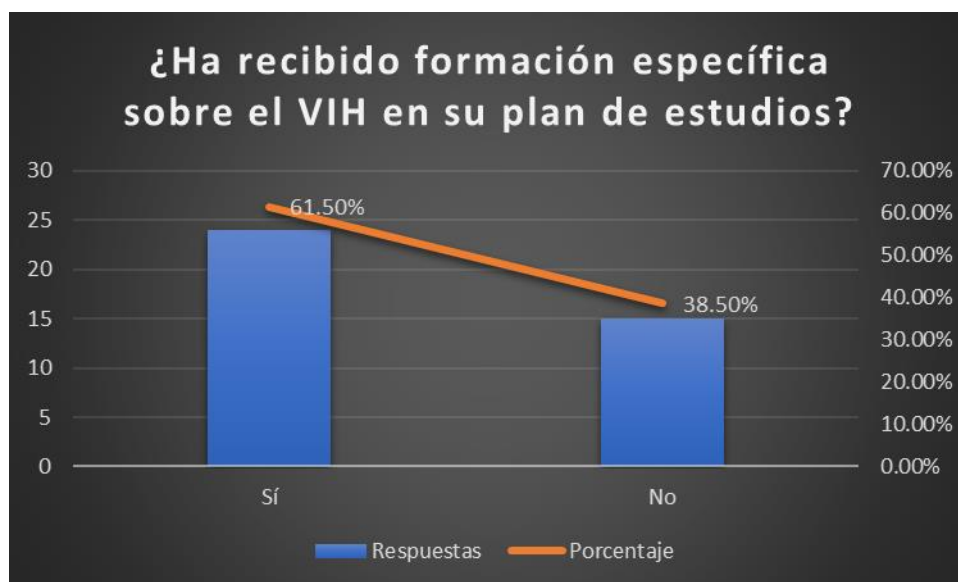
Pregunta 3

Tabla 3: ¿Ha recibido formación específica sobre el VIH en su plan de estudio?

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
Sí	24	61.5 %
No	15	38.5 %

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta realizada.

Gráfico 3: ¿Ha recibido formación específica sobre el VIH en su plan de estudios?



Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 3.

Interpretación

En el análisis de las respuestas proporcionadas por la totalidad de estudiantes participantes en las entrevistas, se destaca que un significativo 61.5 % equivalente a 24 alumnos que reportan haber recibido formación específica sobre el VIH como parte integral de su Plan de Estudios. Este porcentaje revela un compromiso académico por parte de la UIA en proporcionar conocimientos sobre el VIH, contribuir así a la formación integral de los estudiantes.

Un 38.5 % de la muestra, o sea 15 estudiantes, declararon no haber recibido información alguna acerca del VIH en el marco de su formación académica. Este hallazgo señala una brecha en la cobertura educativa sobre un tema de gran relevancia en la salud pública y destaca la necesidad de revisar y fortalecer este tema para garantizar una formación completa y equitativa en relación con el VIH.

Es importante considerar que estos resultados no solo ofrecen una visión actual de la percepción de los estudiantes sobre la formación recibida, sino que también brindan un punto de partida para reflexionar sobre la efectividad de los programas existentes en materia de salud pública, especialmente aquellos relacionados con el VIH.

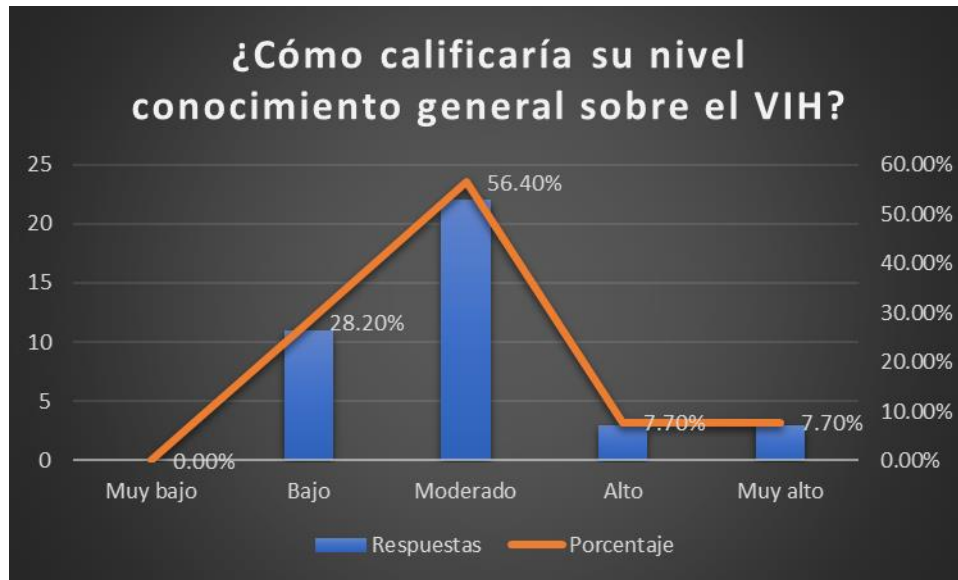
Pregunta 4

Tabla 4: *¿Cómo calificaría su nivel de conocimiento general sobre el VIH?*

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
Muy bajo	0	0 %
Bajo	11	28.2 %
Moderado	22	56.4 %
Alto	3	7.7 %
Muy alto	3	7.7 %

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta realizada.

Gráfico 4: ¿Cómo calificaría su nivel de conocimiento general sobre el VIH?



Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 4.

Interpretación

Al analizar la autoevaluación del nivel de conocimiento general sobre el VIH por parte de la totalidad de los estudiantes entrevistados, se observa una diversidad de percepciones que brindan una perspectiva diversa sobre la conciencia y comprensión de este tema.

Es particularmente significativo destacar que un 0 % de los estudiantes se percibe a sí mismo con un nivel de conocimiento general sobre el VIH catalogado como "muy bajo". Esta ausencia de respuestas en esta categoría indica que, según la autopercepción de los estudiantes, ninguno se considera completamente desinformado o carente de conocimientos sobre el VIH.

El 28,2 % de la muestra, representado por 11 alumnos, reconoce tener un nivel de conocimiento general "bajo" en relación con el VIH. Esta cifra sugiere que un segmento de la población estudiantil percibe la necesidad de mejorar y ampliar sus conocimientos sobre esta enfermedad.

En contraste, un significativo 56,4 % de los estudiantes, equivalente a 22 alumnos, se ubica en la categoría de "nivel moderado" de conocimiento sobre el VIH. Este grupo

demuestra una percepción intermedia, indica una comprensión fundamental, pero con espacio para el enriquecimiento y la profundización de los conocimientos.

Es relevante notar que un 7,7 % de los estudiantes, correspondiente a 3 individuos, se considera poseedor de un nivel "alto" de conocimiento sobre el VIH. Asimismo, otro 7,7 %, también compuesto por 3 estudiantes, afirma contar con un nivel "muy alto" de conocimiento general sobre el VIH. Estos resultados indican la presencia de un grupo minoritario que se siente confiado y seguro en sus conocimientos, lo cual puede ser resultado de experiencias adicionales o formación especializada en el tema.

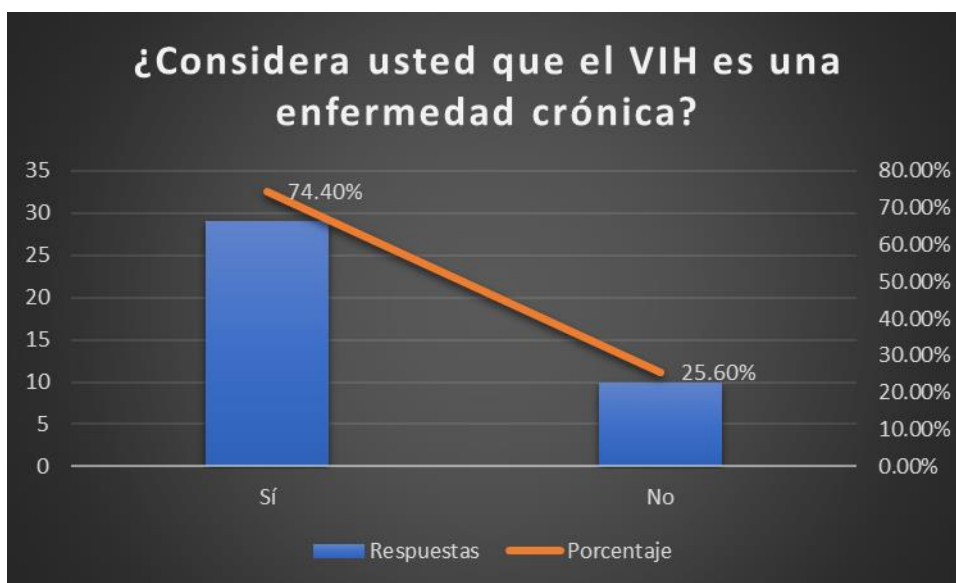
Pregunta 5

Tabla 5: ¿Considera usted que el VIH es una enfermedad crónica?

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
Sí	29	74.4 %
No	10	25.6 %

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta realizada.

Gráfico 5: ¿Considera usted que el VIH es una enfermedad crónica?



Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 5.

Interpretación

Las respuestas proporcionadas por la totalidad de los estudiantes encuestados, se destaca una divergencia de percepciones en relación con la naturaleza del VIH. Un

significativo 74,4 % de la muestra, equivalente a 29 estudiantes, concibe al VIH como una enfermedad crónica. Este amplio porcentaje refleja una perspectiva mayoritaria dentro de la población estudiantil, sugiere que existe un entendimiento extendido acerca de la naturaleza prolongada y gestionable del VIH.

Un 25,6 % de los estudiantes, representado por 10 individuos, mantiene la perspectiva opuesta, considera que el VIH no se percibe como una enfermedad crónica. Esta diversidad de opiniones señala la existencia de percepciones distintas dentro de la comunidad estudiantil en cuanto a la clasificación y manejo de la enfermedad.

A pesar de que la evidencia médica respalda la idea de que el VIH puede gestionarse como una enfermedad crónica, es evidente que algunos estudiantes aún no comparten esta perspectiva. Este hallazgo resalta la importancia de no solo informar sobre los aspectos médicos del VIH, sino también de abordar los factores socioculturales que pueden influir en la percepción de la enfermedad.

A partir de un análisis cualitativo realizado en Oaxaca en el año 2022 que incluyó a 13 participantes, “se observa que se están conformando nuevos imaginarios en torno a la cronicidad del VIH, sin embargo, estos significados no son compartidos por todos los participantes en esta investigación”.¹³⁸

Tanto la encuesta realizada entre estudiantes como el estudio internacional en Oaxaca revelan discrepancias en las percepciones sobre la cronicidad del VIH. Mientras que algunos participantes conciben al VIH como una enfermedad crónica, otros mantienen una perspectiva opuesta. Estos resultados subrayan la complejidad de las opiniones sobre el manejo y la clasificación de la enfermedad, tanto a nivel local como global.

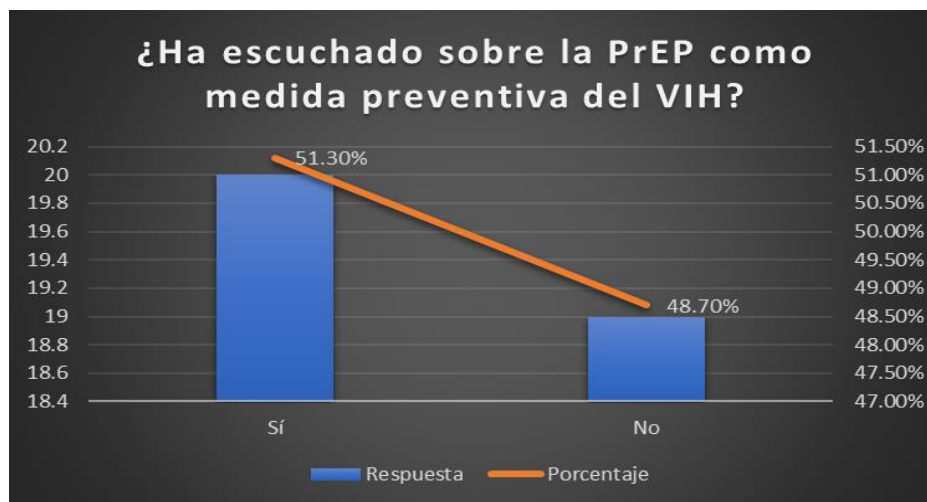
Pregunta 6

Tabla 6: ¿Ha escuchado sobre la PrEP como medida preventiva del VIH?

Alternativas	Respuesta	Porcentaje
Sí	20	51.3 %
No	19	48.7 %

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta realizada.

Gráfico 6: ¿Ha escuchado sobre la PrEP como medida preventiva del VIH?



Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 6.

Interpretación

Esta pregunta evidencia dos corrientes de percepción claramente diferenciadas. Un significativo 51,3 % de la muestra, compuesta por 20 estudiantes, manifiesta haber tenido conocimiento previo sobre la PrEP como estrategia preventiva contra el VIH. Este grupo, al estar informado acerca de esta medida preventiva específica, refleja una parte importante de la población estudiantil que ha sido expuesta a información acerca de opciones innovadoras en la prevención de enfermedades de transmisión sexual.

Un 48,7 % de los estudiantes, representado por 19 alumnos, indica no haber recibido información sobre la PrEP como medida preventiva del VIH. Este segmento, al no estar familiarizado con esta estrategia, resalta la existencia de un grupo considerable, casi la mitad de la muestra, que podría beneficiarse de la divulgación y promoción de la PrEP como herramienta de prevención. Este hallazgo sugiere la importancia de fortalecer las iniciativas educativas y de concientización para garantizar que la información sobre la PrEP llegue a toda la comunidad estudiantil.

Según investigaciones internacionales, existe una falta de conocimiento generalizado sobre la PrEP entre la población, aunque han identificado una clara disposición a adoptarla.

Este fenómeno se evidencia en un estudio en línea realizado en España en octubre de 2018, en el cual los participantes fueron reclutados a través de aplicaciones de búsqueda de contactos dirigidas a hombres homosexuales y plataformas de redes sociales de diversas

organizaciones no gubernamentales especializadas en el VIH. Además de recopilar datos sociodemográficos, la encuesta se centró en evaluar el nivel y la precisión del conocimiento sobre la PrEP, la disposición por utilizarla y la percepción de la necesidad de esta medida preventiva.¹³⁷

La encuesta contó con la participación de 1,269 personas, de las cuales solo 1,006 la completaron y un total de 472 personas cumplieron con los criterios de inclusión. La edad promedio fue de 38 años y la mayoría no estaba infectada con el virus del VIH. El 97.7 % de los encuestados eran hombres homosexuales, bisexuales y otros, el 77 % tenían educación universitaria y el 85 % residía en áreas urbanas de España.¹³⁷

En términos generales, el 64 % de los participantes poseía cierto grado de conocimiento sobre la PrEP, pero solo el 33 % tenía información precisa sobre en qué consiste esta intervención. Niveles educativos más elevados y la residencia en ciudades de mayor tamaño se asociaron con un mayor conocimiento sobre la PrEP entre los hombres seronegativos en España.¹³⁷

Pregunta 7

Tabla 7: ¿Cómo evalúa la efectividad de la PrEP en comparación con otras medidas preventivas del VIH?

Alternativas	Respuesta	Porcentaje
Menos efectiva	1	2.6 %
Igual de efectiva	4	10.3 %
Más efectiva	9	23.1 %
No estoy seguro (a)	9	23.1 %
Desconozco	16	41.0 %

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta realizada.

Gráfico 7: ¿Cómo evalúa la efectividad de la PrEP en comparación con otras medidas preventivas del VIH?



Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 7.

Interpretación

Con respecto a la efectividad de la PrEP en comparación con otras medidas preventivas del VIH, se revela una diversidad de opiniones que enriquece la comprensión de la comunidad estudiantil sobre esta estrategia de prevención.

De acuerdo con los resultados obtenidos, un reducido 2,6 % de los estudiantes, equivalente a 1 individuo, sostiene la perspectiva de que la PrEP es menos efectiva en comparación con otras medidas preventivas del VIH. Esta opinión minoritaria subraya la importancia de explorar las razones subyacentes detrás de esta percepción para abordar posibles inquietudes o malentendidos que puedan existir en relación con la PrEP.

Un 10,3 % de los estudiantes, representados por 4 individuos, considera que la PrEP posee una efectividad equivalente a otras medidas de prevención del VIH. Este grupo indica una percepción neutral y sugiere la necesidad de proporcionar información detallada sobre las características y ventajas específicas de la PrEP en comparación con otras estrategias preventivas.

Por otro extremo, el 23,1 % de la muestra, conformada por 9 estudiantes, sostiene la opinión de que la PrEP es más efectiva que otros métodos preventivos del VIH. Esta

percepción favorable destaca la confianza de un segmento significativo de la población estudiantil en la eficacia de la PrEP como estrategia de prevención avanzada.

En un grupo igualmente significativo, otro 23,1 %, también compuesto por 9 estudiantes, se muestra indeciso sobre si la PrEP es igual o no de efectiva que otras medidas preventivas del VIH. Esta ambigüedad refleja una oportunidad para abordar inquietudes, proporcionar información adicional y aclarar dudas en este grupo particular de estudiantes.

El 41 % de los encuestados, representados por 16 estudiantes, declara desconocer si la efectividad de la PrEP es superior o no en comparación con otros métodos de prevención del VIH. Este grupo, al constituir la mayoría, destaca la necesidad de intensificar los esfuerzos de divulgación y educación para garantizar una comprensión más informada y completa de la PrEP dentro de la comunidad estudiantil.

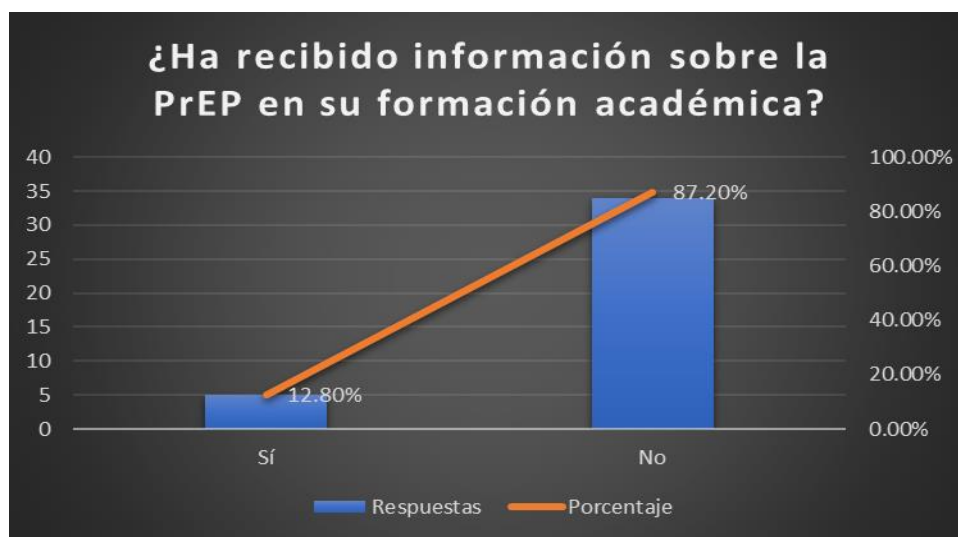
Pregunta 8

Tabla 8: *¿Ha recibido información sobre la PrEP en su formación académica?*

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
Sí	5	12.8 %
No	34	87.2 %

Fuente: Elaboración propia realizada con base en la encuesta realizada.

Gráfico 8: *¿Ha recibido información sobre la PrEP en su formación académica?*



Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 8.

Interpretación

En la totalidad de los encuestados, surge una percepción clara en torno a la incorporación de información sobre la PrEP en la formación académica de los estudiantes. Un limitado 12,8 %, equivalente a 5 alumnos, indica haber recibido información específica sobre la PrEP en el contexto de su educación formal. Este grupo minoritario que ha tenido acceso a conocimientos sobre la PrEP podría representar una vanguardia informada en términos de salud sexual.

Contrasta con esta cifra, un notable 87,2 % de la muestra, conformado por 34 estudiantes, niega haber recibido información acerca de la PrEP en el marco de su formación académica. Este resultado refleja una brecha considerable en la diseminación de información sobre esta estrategia de prevención del VIH dentro del entorno educativo, lo cual sugiere la necesidad de revisar y fortalecer los currículos educativos para incluir de manera integral temas relevantes en cuanto a la prevención de ETS.

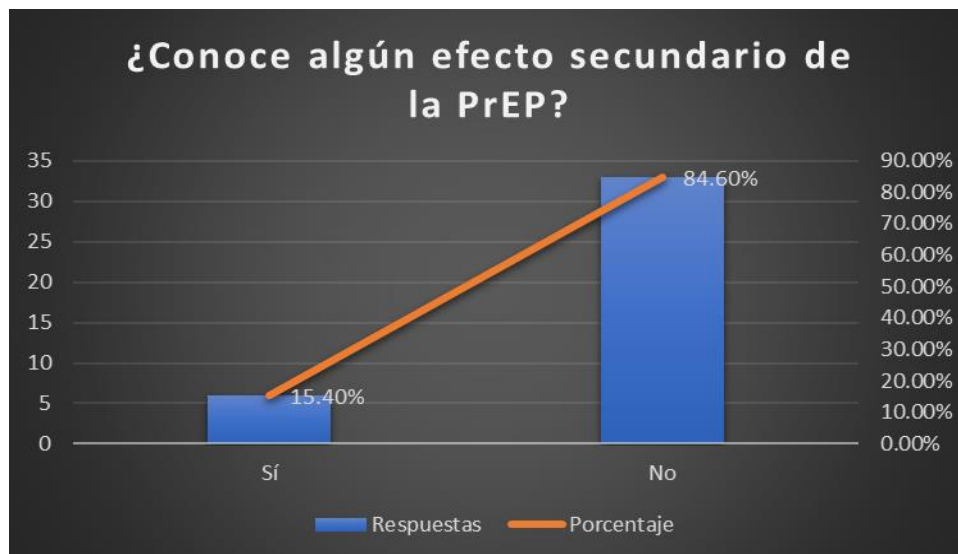
Pregunta 9

Tabla 9: ¿Conoce algún efecto secundario de la PrEP?

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
Sí	6	15.4 %
No	33	84.6 %

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta realizada.

Gráfico 9: ¿Conoce algún efecto secundario de la PrEP?



Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 9.

Interpretación

Con respecto al conocimiento acerca de los efectos secundarios de la PrEP se encuentra que en la encuesta emerge una diferenciación marcada en cuanto al conocimiento acerca de los posibles efectos secundarios. Un modesto 15,4 % de la muestra, conformado por 6 alumnos, afirma tener conocimiento sobre algún efecto secundario vinculado a la misma. Esta minoría informada podría representar un grupo consciente de la importancia de estar al tanto de posibles consecuencias asociadas a esta estrategia de prevención del VIH.

Contrapuesto a este porcentaje, un significativo 84,6 % de los encuestados, compuesto por 33 estudiantes, declara desconocer cualquier efecto secundario de la PrEP. Este resultado destaca una falta generalizada de información detallada sobre los posibles impactos secundarios, en materia de farmacología, de esta profilaxis dentro de la población estudiantil encuestada.

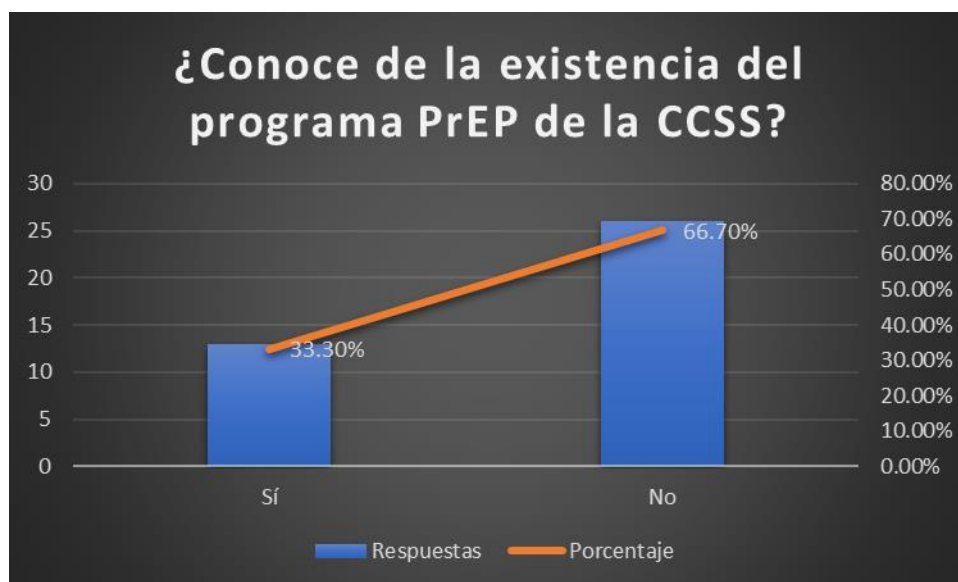
Pregunta 10

Tabla 10: ¿Conoce de la existencia del programa PrEP de la CCSS?

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
Sí	13	33.3 %
No	26	66.7 %

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta realizada.

Gráfico 10: ¿Conoce de la existencia del programa PrEP de la CCSS?



Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 10.

Interpretación

Se observa una disparidad significativa en el nivel de conocimiento acerca del programa PrEP implementado por la CCSS. Solamente un 33,3 %, equivalente a 13 estudiantes, o sea, un tercio de la población manifiesta tener conocimiento sobre la existencia de este programa.

La disparidad en el conocimiento sobre la existencia del programa PrEP de la CCSS se hace aún más evidente al observar que una mayoría significativa, concretamente el 66,7% de la muestra, compuesto por 26 alumnos, desconoce la existencia de esta valiosa herramienta preventiva. Este hecho resalta la necesidad inmediata de implementar estrategias proactivas y efectivas de información y divulgación.

Resulta imperativo subrayar que el conocimiento acerca de la PrEP no solamente ejerce influencia en las decisiones individuales respecto a la salud sexual, sino que también incide significativamente en la eficacia de las iniciativas de prevención del VIH. Para aquellos destinados a convertirse en profesionales de la medicina, la responsabilidad de promover estas iniciativas adquiere un matiz crucial y la toma de conciencia sobre la existencia de la PrEP se erige como un elemento esencial para el éxito en la futura promoción de la salud.

Pregunta 11

Tabla 11: ¿Ha visto propaganda en medios de comunicación o redes sociales sobre el programa PrEP de la CCSS?

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
Sí	3	7.7 %
No	36	92.3 %

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta realizada.

Gráfico 11: ¿Ha visto propaganda en medios de comunicación o redes sociales sobre el programa PrEP de la CCSS?



Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 11.

Interpretación

La percepción de la muestra revela que solamente un reducido 7,7 %, representado por 3 encuestados, afirma haber tenido algún contacto visual o auditivo con propaganda acerca del programa PrEP de la CCSS en diversos medios de comunicación o redes sociales. Este porcentaje minoritario pone de manifiesto la baja visibilidad del programa PrEP entre la población estudiantil, señala una necesidad urgente de mejorar las estrategias de difusión y comunicación.

En marcado contraste, un significativo 92,3 %, equivalente a 36 estudiantes, nunca había tenido conocimiento de la existencia del programa PrEP de la CCSS a través de medios de comunicación o redes sociales. Este hallazgo destaca la falta de presencia efectiva del programa en los canales de información accesibles para los estudiantes, indica la urgencia de implementar iniciativas de divulgación más robustas y adaptadas a los hábitos de consumo de información de la población estudiantil.

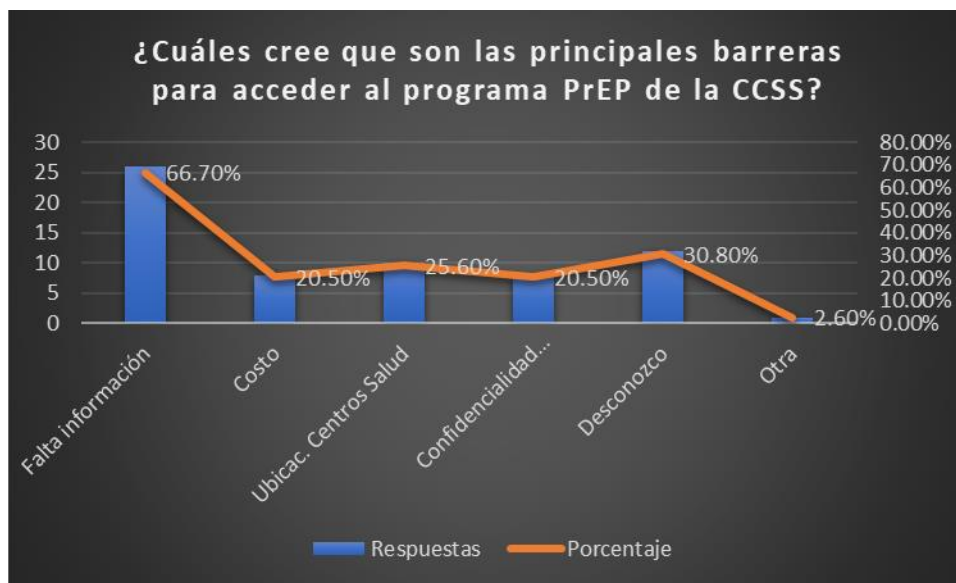
Pregunta 12

Tabla 12: ¿Cuáles cree que son las principales barreras para acceder al programa PrEP de la CCSS?

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
Falta información	26	66.7 %
Costo	8	20.5 %
Ubicación de los centros de salud	10	25.6 %
Confidencialidad del servicio	8	20.5 %
Desconozco	12	30.8 %
Otra	1	2.6 %

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta realizada.

Gráfico 12: ¿Cuáles cree que son las principales barreras para acceder al programa PrEP de la CCSS?



Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 12.

Interpretación:

En cuanto a esta pregunta de selección múltiple, de la totalidad de estudiantes encuestados, un notable 66.7 %, representa a 26 participantes, identifica la falta de información como una de las principales barreras para acceder al programa PrEP de la CCSS.

Esta percepción destaca la necesidad crítica de mejorar las estrategias de difusión y educación sobre el programa, a fin de asegurar que la información relevante sea accesible y clara para la población estudiantil.

El 20.5 %, equivalente a 8 estudiantes, señala el costo como una de las barreras primordiales para acceder al programa. Esta percepción resalta la importancia de abordar las preocupaciones económicas de los estudiantes, posiblemente a través de opciones de subsidios o programas de apoyo financiero para garantizar una accesibilidad equitativa.

El 25.6 %, es decir 10 estudiantes, considera que la ubicación de los centros de salud constituye una barrera significativa para acceder al programa. Este hallazgo sugiere la necesidad de evaluar la geolocalización de los servicios de salud y de ser necesario, implementar estrategias para mejorar la accesibilidad geográfica.

En cuanto a la confidencialidad del servicio, el 20.5 %, representado por 8 estudiantes, identifica este aspecto como una de las principales barreras. Esto subraya la importancia de reforzar las medidas de confidencialidad en los servicios relacionados con el programa PrEP, garantizando así la privacidad y comodidad de los usuarios.

El 30.8 %, compuesto por 12 estudiantes, expresa desconocimiento sobre las principales barreras para acceder al programa PrEP de la CCSS. Esta falta de información resalta la necesidad de implementar campañas educativas y estrategias de comunicación efectivas para abordar estas lagunas de conocimiento.

El 2.6 %, conformado por 1 estudiante, identifica otras barreras para acceder al programa. La singularidad de estas barreras resalta la importancia de realizar evaluaciones adicionales para comprender y abordar las preocupaciones específicas de este grupo minoritario, asegura así un abordaje completo de las barreras existentes para acceder al programa.

Según el estudio realizado en España durante el año 2018 de Iniesta et al¹³⁷, el 67 % de los participantes sin VIH manifestó disposición para utilizar la PrEP, aunque solo el 5 % la estaba utilizando durante la celebración del Orgullo Mundial, principalmente debido a la falta de acceso. En este caso, se verificó que tener un nivel de educación más bajo y cumplir con los criterios para recibir la PrEP estaban relacionados con una mayor predisposición por utilizarla.

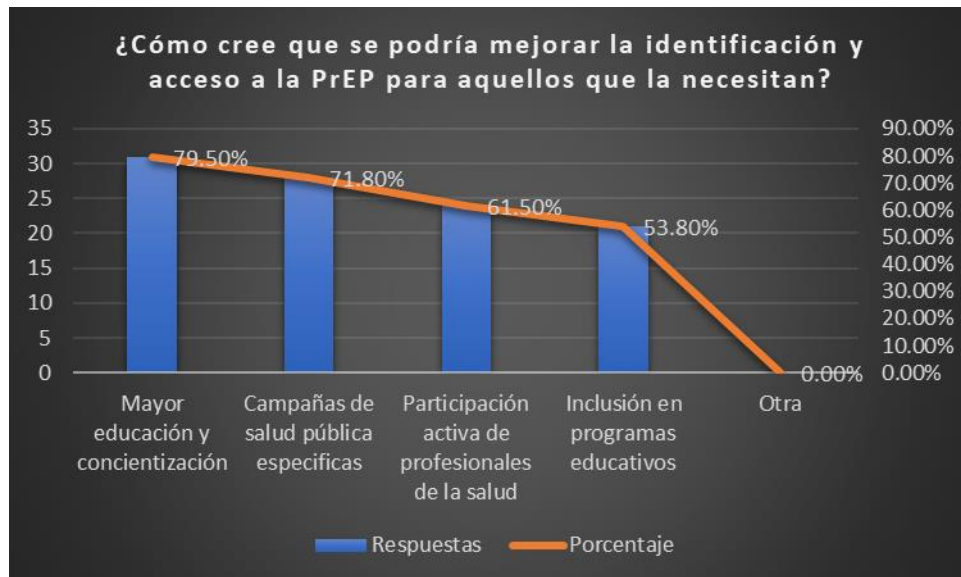
Pregunta 13

Tabla 13: ¿Cómo cree que se podría mejorar la identificación y acceso a la PrEP para aquellos que la necesitan?

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
Mayor educación y concientización	31	79.5 %
Campañas de salud pública específicas	28	71.8 %
Participación activa de profesionales de la salud	24	61.5 %
Inclusión en programas educativos	21	53.8 %
Otra	0	0 %

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta realizada.

Gráfico 13: ¿Cómo cree que se podría mejorar la identificación y acceso a la PrEP para aquellos que la necesitan?



Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 13.

Interpretación

El análisis detallado de esta pregunta de opción múltiple revela perspectivas fundamentales por parte de la población estudiantil en cuanto a estrategias que podrían mejorar la identificación y acceso al programa PrEP de la CCSS.

El 79.5 %, equivalente a 31 estudiantes, destaca la importancia de una mayor educación y concientización como medio para mejorar la identificación y acceso a la PrEP para aquellos que la necesitan. Este hallazgo resalta la necesidad de ampliar los esfuerzos educativos para garantizar una comprensión sólida y generalizada del programa, contribuye así a una mayor conciencia y aceptación entre la comunidad estudiantil.

El 71.8 %, representando a 28 estudiantes, aboga por campañas de salud pública específicas como una estrategia efectiva para mejorar la identificación y acceso a la PrEP. Este resultado sugiere la importancia de desarrollar campañas focalizadas y culturalmente sensibles que aborden directamente las barreras identificadas por los estudiantes, fortalece así la conexión entre la población estudiantil y el programa PrEP.

El 61.5 %, equivalente a 24 estudiantes, destaca la relevancia de la participación activa de profesionales de salud como un componente clave para mejorar la identificación y acceso al programa. Esta percepción subraya la necesidad de fortalecer la colaboración entre profesionales de la salud y estudiantes, garantiza una orientación experta y apoyo continuo en la promoción y gestión de este.

El 53.8 %, conformado por 21 estudiantes, resalta la importancia de integrar la información sobre la PrEP en programas educativos como una estrategia fundamental para mejorar tanto la identificación como el acceso a esta intervención. Este hallazgo resalta la importancia de integrar información sobre la PrEP en el currículo educativo, asegura así una comprensión temprana y completa de esta acción preventiva.

En un aspecto notable, ningún encuestado optó por la opción “otra”, sugiere que las estrategias mencionadas previamente son ampliamente aceptadas y consideradas por la población estudiantil como las más efectivas para mejorar la identificación y acceso a la PrEP. Estos resultados ofrecen orientación valiosa para diseñar intervenciones específicas que se alineen con las necesidades y perspectivas de la comunidad estudiantil.

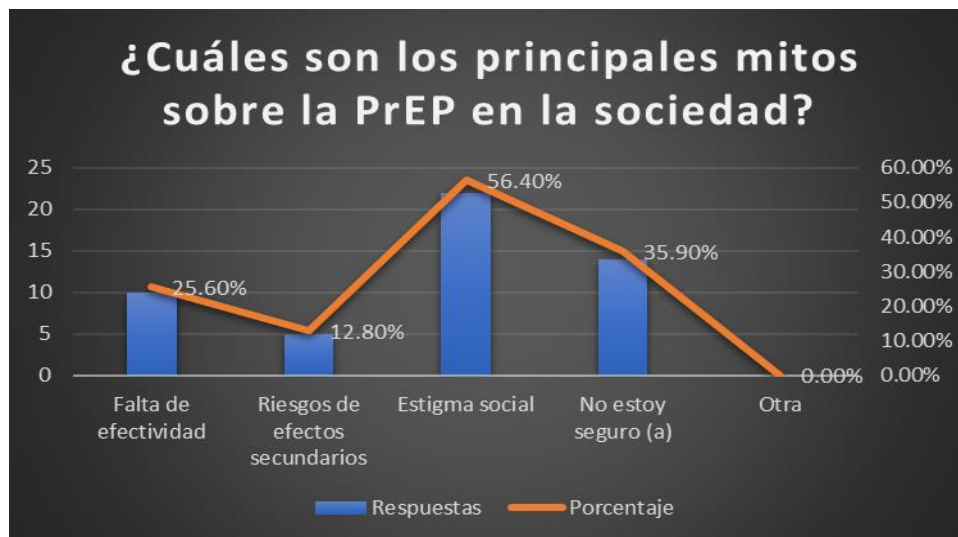
Pregunta 14

Tabla 14: ¿Cuáles son los principales mitos sobre la PrEP en la sociedad?

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
Falta de efectividad	10	25.6 %
Riesgos de efectos secundarios	5	12.8 %
Estigma social	22	56.4 %
No estoy seguro (a)	14	35.9 %
Otra	0	0 %

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta realizada.

Gráfico 14: ¿Cuáles son los principales mitos sobre la PrEP en la sociedad?



Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 14.

Interpretación

La evaluación de los resultados de esta pregunta de opción múltiple revela percepciones críticas en relación con los mitos prevalentes sobre la PrEP en la sociedad, según la perspectiva estudiantil.

Un significativo 25.6 %, constituido por 10 estudiantes, destaca la creencia en la falta de efectividad como uno de los principales mitos asociados con la PrEP. Este hallazgo subraya la necesidad de disipar malentendidos y reforzar la información sobre la eficacia probada de la PrEP en la prevención del VIH, como lo demuestran los múltiples estudios mencionados en el Marco Teórico.

En un enfoque diferente, el 12.8 %, representado por 5 estudiantes, identifica los riesgos de efectos secundarios como un mito prevalente en torno a la PrEP. Este resultado resalta la importancia de abordar de manera proactiva la percepción de riesgos potenciales, proporcionando información precisa y contextualizada sobre los posibles efectos secundarios, para promover una comprensión más precisa y equilibrada.

Un substancial 56.4 %, compuesto por 22 estudiantes, señala el estigma social como uno de los mitos dominantes asociados con la PrEP en la sociedad. Este resultado destaca la necesidad crítica de combatir los prejuicios y malentendidos que rodean a la PrEP, mediante campañas de concientización que desmientan estigmas infundados y promuevan una percepción más precisa de esta intervención preventiva.

El 35.9 %, representado por 14 estudiantes, manifiesta incertidumbre en cuanto a los mitos predominantes sobre la PrEP en la sociedad. Esta percepción sugiere la importancia de abordar las dudas y la falta de información de manera específica, adaptar estrategias educativas para responder a las inquietudes particulares de este grupo.

Es notable destacar que ningún estudiante seleccionó la opción “otra”, sugiere una homogeneidad en la identificación de los mitos más comunes sobre la PrEP. Estos resultados proporcionan una base valiosa para el diseño de intervenciones educativas que aborden mitos específicos y promuevan una comprensión más informada y objetiva de la PrEP en la sociedad estudiantil.

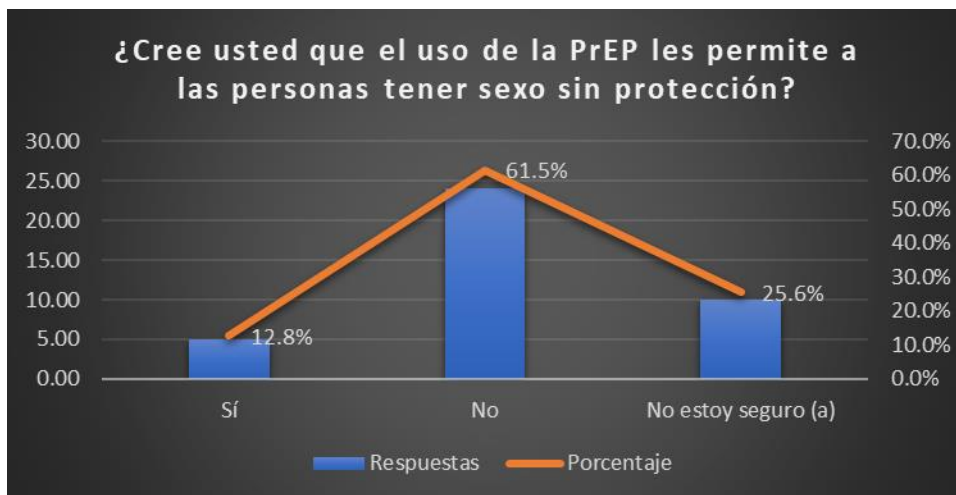
Pregunta 15

Tabla 15: ¿Cree usted que el uso de la PrEP les permite a las personas tener sexo sin protección?

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
Sí	5	12,8 %
No	24	61,5 %
No estoy seguro (a)	10	25,6 %

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta realizada.

Gráfico 15: ¿Cree usted que el uso de la PrEP les permite a las personas tener sexo sin protección?



Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 15.

Interpretación

La totalidad de la muestra arroja información valiosa sobre las percepciones de los estudiantes en relación con el uso de la PrEP en el contexto de las prácticas sexuales.

Un modesto 12,8 %, equivalente a 5 estudiantes, sostiene la creencia de que el uso de la PrEP les permite tener relaciones sexuales sin utilizar protección adicional.

Se contrasta con esta perspectiva, la mayoría significativa, representada por el 61,5 % de la muestra, es decir, 24 estudiantes, no considera el uso de la PrEP como una licencia para tener sexo sin protección. Esta posición refleja una percepción cautelosa y matizada respecto a la PrEP, reconoce que, si bien esta profilaxis es eficaz en la prevención del VIH, no sustituye la importancia del uso de métodos adicionales de protección contra otras ETS.

Resulta interesante destacar que un 25,6 %, es decir, 10 estudiantes, no están seguros acerca de si el uso de la PrEP les permitiría tener sexo sin protección. Esta indecisión podría derivar de la necesidad de información adicional sobre los límites y alcances de la PrEP en la prevención de diferentes riesgos para la salud sexual.

De acuerdo con el estudio de Iniesta et al¹³⁷, los participantes fueron considerados elegibles para la PrEP si habían experimentado alguna de las siguientes condiciones en los

seis meses previos: relaciones sexuales anales sin protección con más de dos parejas, haber practicado el consumo de sustancias en el contexto de las relaciones sexuales o haber tenido sexo comercial. En este sentido, del total de 339 participantes sin VIH, el 43 % cumplía al menos uno de los criterios de indicación de la PrEP definidos en este estudio. De estos individuos, el 84 % había mantenido relaciones anales sin protección con tres parejas o más, el 51 % había practicado el consumo de sustancias en el contexto de las relaciones sexuales y el 16 % estuvo involucrado en sexo comercial en los seis meses anteriores.¹³⁷

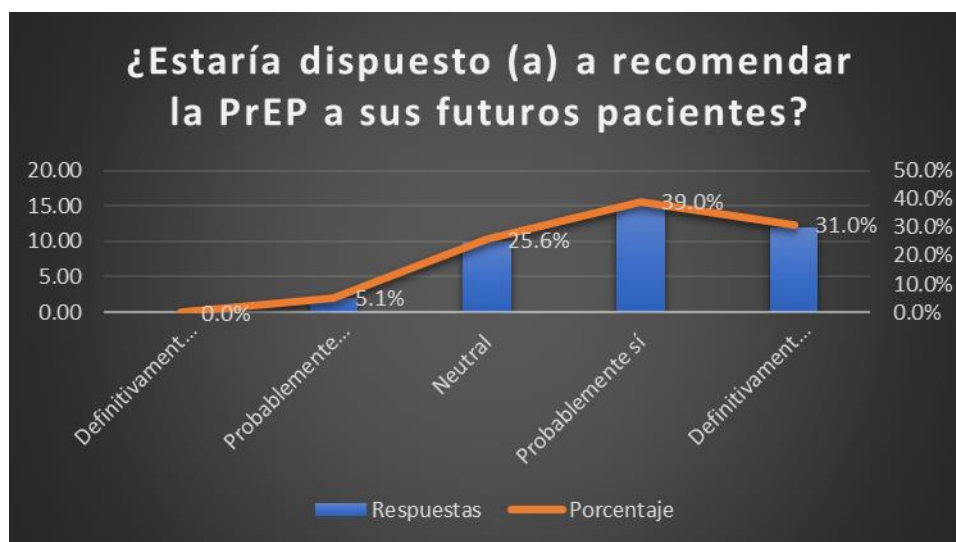
Pregunta 16

Tabla 16: ¿Estaría dispuesto (a) a recomendar la PrEP a sus futuros pacientes?

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
Definitivamente no	0	0 %
Probablemente no	2	5,1 %
Neutral	10	25,6 %
Probablemente sí	15	38,5 %
Definitivamente sí	12	30,8 %

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta realizada.

Gráfico 16: ¿Estaría dispuesto (a) a recomendar la PrEP a sus futuros pacientes?



Fuente: Elaboración propia con base en la tabla 16.

Interpretación

En la evaluación de las respuestas brindadas por la totalidad de los encuestados, se observa una variedad de posturas y niveles de disposición de los estudiantes respecto a recomendar la PrEP a sus futuros pacientes. Un sólido 30,8 %, representado por 12 estudiantes, manifiesta una disposición definitiva a recomendar la PrEP, indica un respaldo claro hacia esta estrategia de prevención del VIH. De manera similar, el 38,5 % de los encuestados, es decir, 15 estudiantes, expresan una predisposición a recomendar probablemente el uso de la PrEP a sus futuros pacientes. Esta postura sugiere una apertura por considerar la PrEP como una opción válida en determinados contextos, aunque con ciertas reservas o condiciones.

En contraste, un 25,6 % de la muestra, equivalente a 10 estudiantes, adopta una posición neutral con respecto a la recomendación del programa a futuros pacientes. Esta neutralidad podría derivarse de la necesidad de información adicional o de consideraciones éticas y profesionales que requieren una evaluación más detallada.

Es relevante notar que un 5,1 %, es decir, 2 estudiantes, expresan que probablemente no recomendarían el programa a sus futuros pacientes. Esta posición podría reflejar inquietudes específicas o una percepción de la PrEP que requiere un análisis más profundo.

Es notable que no se obtuvo un porcentaje de encuestados que definitivamente no recomendarían la PrEP a sus futuros pacientes. Este hallazgo sugiere que, en general, existe una disposición positiva o al menos abierta hacia la recomendación de la PrEP en la práctica futura de los encuestados.

CAPÍTULO V - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Tras analizar detalladamente los resultados obtenidos en esta investigación sobre el programa PrEP de la CCSS y su impacto en los estudiantes de medicina comunitaria de la UIA, se pueden extraer conclusiones significativas que orientan hacia la mejora de la conciencia, acceso y disponibilidad de esta importante estrategia de prevención del VIH, que se destacan a continuación:

1. La comprensión profunda de la infección por VIH es crucial para combatir su propagación; la evaluación del conocimiento revela la necesidad de mejorar la percepción en un grupo considerable de estudiantes, mientras que la diversidad de percepciones ofrece información valiosa para diseñar estrategias educativas adaptadas a cada segmento; además, la divergencia de opiniones sobre la cronicidad del VIH subraya la importancia de abordar tanto los aspectos médicos como los socioculturales para una comprensión más completa de la enfermedad.

2. La descripción de la PrEP proporciona una comprensión detallada de esta estrategia preventiva contra el VIH, al examinar su mecanismo de acción, indicaciones y posibles efectos secundarios, así como las modalidades de administración, se establece una base sólida para comprender su rol en la prevención de la infección de esta enfermedad; este análisis es fundamental para elucidar su funcionamiento y potenciales beneficios preventivos, así como para informar sobre su viabilidad y aplicación en diferentes contextos clínicos y poblacionales.

3. La evaluación del programa PrEP de la CCSS destaca la importancia de mejoras estratégicas para potenciar su eficacia preventiva. La optimización de las campañas de promoción generará oportunidades de mejora significativas, al aumentar su alcance y efectividad entre la población y los profesionales de la salud. Estos ajustes, basados en la identificación de áreas específicas para atención y mejora, establecen un sólido fundamento para futuras estrategias que fortalezcan su implementación e impacto en la prevención del VIH; contribuye así a una respuesta más integral y efectiva, garantiza un mayor alcance, conciencia y eficacia contra esta problemática de salud pública.

4. La diversidad de opiniones entre estudiantes y la falta de información sobre la PrEP subrayan la necesidad de fortalecer iniciativas educativas, entre las cuales se incluyen la mejora de los programas académicos, con el propósito de garantizar una comprensión sólida entre profesionales de la salud en formación; además, se insta a promover acciones de concientización que mejoren la visibilidad del programa, la falta de información y costos identificados como barreras, exigen estrategias integrales para mejorar el acceso; estos hallazgos guiarán intervenciones futuras, requieren un enfoque estratégico y multidisciplinario para fortalecer la respuesta global frente a la epidemia del VIH.

5.2 Recomendaciones

Las siguientes son las recomendaciones para mejorar el conocimiento, la disponibilidad y el acceso al programa PrEP en la población estudiantil de medicina de la Universidad Internacional de las Américas, así como en la comunidad en general:

1. Fortalecimiento de la educación y concientización sobre el VIH y la PrEP

- Desarrollar e implementar programas educativos continuos y actualizados sobre el VIH y la PrEP dirigidos a estudiantes de medicina y otros grupos poblacionales relevantes.
- Incluir información detallada sobre la naturaleza del VIH, la efectividad de la PrEP y su importancia en la prevención del virus en los planes de estudio de las universidades de medicina.

2. Mejora de la difusión y visibilidad del programa PrEP de la CCSS

- Establecer campañas de divulgación en medios de comunicación y redes sociales dirigidas específicamente a los estudiantes universitarios para aumentar la conciencia sobre la existencia y los beneficios del programa PrEP de la CCSS.
- Colaborar con instituciones educativas y organizaciones estudiantiles para promover eventos y actividades que informen y sensibilicen sobre la PrEP y la prevención del VIH.

3. Abordaje de las barreras de acceso identificadas

- Implementar estrategias para mejorar la accesibilidad geográfica de los centros de salud donde se ofrece la PrEP, especialmente para aquellos que residen en áreas remotas o de difícil acceso.

- Garantizar la confidencialidad y privacidad de los servicios relacionados con la PrEP para reducir las preocupaciones sobre la divulgación de información personal.
- Considerar alternativas para disminuir los gastos vinculados a la PrEP, tales como iniciativas de subsidios o beneficios, con el propósito de que se amplíe la cobertura del programa por parte de la CCSS.

4. Desmitificación de conceptos erróneos y reducción del estigma

- Desarrollar campañas de sensibilización destinadas a abordar mitos y conceptos erróneos sobre la PrEP y el VIH, con énfasis en la importancia de combatir el estigma y la discriminación asociados con la enfermedad.
- Fomentar un entorno inclusivo y de apoyo donde se promueva el respeto y la aceptación de todas las personas, independientemente de su estado de salud o identidad sexual.

5. Incorporación de la PrEP en la práctica clínica futura

- Brindar capacitación adicional a los estudiantes de medicina sobre la prescripción y el seguimiento de la PrEP como parte integral de su formación clínica.
- Promover la inclusión de la PrEP como una opción preventiva en las futuras prácticas clínicas de los estudiantes, fomentando una actitud positiva hacia su recomendación y uso entre los profesionales de la salud.

6. Se recomienda, por último, explorar nuevas áreas de investigación que aborden aspectos específicos de la implementación y el uso de la PrEP, así como sus implicaciones a largo plazo en la prevención del VIH y la salud pública:

- Realizar estudios prospectivos a largo plazo que evalúen la efectividad y seguridad de la PrEP en poblaciones específicas, como mujeres embarazadas, personas transgénero, personas con coinfecciones de enfermedades de transmisión sexual y grupos minoritarios que puedan enfrentar barreras adicionales en el acceso y la adherencia a la PrEP.
- Investigar el impacto de factores socioeconómicos, culturales y de género en la aceptación, el acceso y el uso continuo de la PrEP, con el fin de desarrollar intervenciones específicas que aborden estas barreras y promuevan una mayor equidad en la distribución y el beneficio de la PrEP.

- Explorar nuevas formulaciones y modalidades de administración de la PrEP que puedan mejorar la adherencia y la aceptabilidad, como los implantes subdérmicos de liberación sostenida o las formulaciones de acción prolongada, con el objetivo de ofrecer opciones más flexibles y convenientes para los usuarios.
- Investigar el potencial impacto de la PrEP en la dinámica de transmisión del VIH a nivel poblacional, utilizar modelos matemáticos y estudios de análisis de redes, para comprender mejor su contribución a la prevención del VIH a escala comunitaria y su papel en la estrategia global de control de la epidemia.

En el Anexo 1, adicionalmente, se incluye una propuesta de mejora integral para la Universidad Internacional de las Américas, que involucra el programa académico, personal docente y administrativo de la carrera de medicina, así como recomendaciones para la integración de organizaciones estudiantiles, instituciones de salud, comunidades locales y población en general.

CAPÍTULO VI - REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hernández MA, San Miguel Hernández Á. Epidemiología, detección de resistencias y tropismo de VIH-1: puesta al día. 2020.
2. Warley EM. Profilaxis pre-exposición para la prevención de infección por VIH (PrEP) en mujeres de áreas vulnerables del conurbano de Buenos Aires. 2021.
3. Zúñiga-Arrieta S. Políticas públicas y educación de la primera infancia en Costa Rica. Revista Espiga. 2022.
4. Aguilar G, Kawabata A, Samudio T, Ríos-González CM. Comportamiento epidemiológico del VIH en Paraguay, 2017. 2019.
5. Ríos-González CM. Importancia de la oferta de tamizaje del VIH en Paraguay. 2017.
6. Morillo Verdugo R, Serrano López de las Hazas JI. [A decade of the VIH-SEFH group: evaluating progress, identifying obstacles, and renewing commitment]. Farmacia hospitalaria: órgano oficial de expresión científica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. 2010;34(5):215-7.
7. Mertens T, Low-Beer D. Hacia dónde se encamina la epidemia de infección por VIH y sida. Rev Panam Salud Publica. 1997;1:220-229.
8. Romero FMB, Martín Aspás A, Guerrero Sánchez F, Montes de Oca Arjona M, Soto Cárdenas MJ, Girón González JA. Evolución de los ingresos y la mortalidad en un Servicio de Medicina Interna de un hospital de tercer nivel (1996-2000). Influencia de las modificaciones en el tratamiento de la infección por el VIH. Rev Clin Esp. 2005;205:51-56.
9. Nicole Segura Granados Jordie Josef Moraga Hernández. Uso del tratamiento farmacológico convencional “coctel” como profilaxis preexposición en el virus de la

inmunodeficiencia humana vs nuevos estudios, perspectiva de la vacuna preventiva. [Facultad de medicina]: Universidad Internacional de las Américas; 2022

10. Martínez AMH. conocimiento, actitudes y percepción sobre la profilaxis preexposición contra el virus de la inmunodeficiencia humana en estudiantes de medicina. [Facultad de medicina]: Universidad Cayetano Heredia; 2021.
11. Hernández MMR. Rol del médico de familia en la implementación de la estrategia de profilaxis pre-exposición al VIH en Costa Rica. [Ciudad Universitaria Rodrigo Facio. Costa Rica.]: Universidad de Costa Rica;2022.
12. Andrade Santos RM, Molina Zambrano DS, Cañarte Vélez JC. Prevención, diagnóstico y tratamiento del VIH en niños y jóvenes de Latinoamérica. MQR Investigar. 2023.
13. Mendizábal N, Torrealdea J. Modelado en Dinámica de Sistemas de la respuesta inmune ante la infección del VIH-1. 2006.
14. Kräusslich H-G, Pickl WF, Fisher HA, Hengartner HW, Katinger HL, Allison AC. The Human Immunodeficiency Virus Type 1 Capsid-Binding Drug Bevirimat (PA-457) Inhibits Viral Replication and Spread in Human Cells. *Journal of Virology*. 2005;79(14):8606-8615.
15. Carrascoza F, Dagua Paz A. Interacción de linfocitos T CD4 con el segmento V3 de la glicoproteína 120 presente en el Virus de Inmunodeficiencia Humana tipo 1. *Revista Científica*. 2009
16. Redorta VB. Estudio de la interacción del péptido de fusión de la proteína gp41 del VIH con membranas modelo. 2006.
17. Castaño ME, Urcuqui S. Proteínas celulares cómplices de las proteínas regulatorias y accesorias del VIH-1. *Colombia Médica*. 2004;35:112-120
18. Boza-Cordero R. VIH/sida y epigenética. *Acta Médica Costarricense*. 2023
19. Banerjee P, Qu K, Briggs JAG, Voth GA. Molecular dynamics simulations of HIV-1 matrix-membrane interactions at different stages of viral maturation. (Año): 2023.
20. Rivero Buceta EM. Polifenoles y dendrímeros de triptófano como inhibidores del proceso de entrada-fusión del VIH. (Año): 2016.

21. Li C, Zhang Y-j, Dupré D, Kuang Y-Q. Chemokine receptors and their interactors in HIV-1 replication: potential therapeutic targets. *Receptors and clinical investigation*. 2015;2.
22. Reyes A. , Olivera L. , & Guerra A. El promisorio camino de la tecnología crispr-cas9 en la edición genómica. *Revista De Ciencias* 2016;11.
https://doi.org/10.31381/revista_ciencias.v11i0.571
23. Yin Z., Lapkouski M., Yang W., & Craigie R. Assembly of prototype foamy virus strand transfer complexes on product dna bypassing catalysis of integration. *Protein Science* 2012;21(12):1849-1857. <https://doi.org/10.1002/pro.2166>
24. Jouvenet N., Simon S., & Bieniasz P. Imaging the interaction of hiv-1 genomes and gag during assembly of individual viral particles. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2009;106(45):19114-19119. <https://doi.org/10.1073/pnas.0907364106>
25. McNally M. HIV and the pathogenesis of aids. *Annals of Internal Medicine* 1998;129(11_Part_1):919. https://doi.org/10.7326/0003-4819-129-11_part_1-199812010-00026
26. Boily M., Baggaley R., Wang L., Mâsse B., White R., Hayes R. et al.. Heterosexual risk of hiv-1 infection per sexual act: systematic review and meta-analysis of observational studies. *The Lancet Infectious Diseases* 2009;9(2):118-129.
[https://doi.org/10.1016/s1473-3099\(09\)70021-0](https://doi.org/10.1016/s1473-3099(09)70021-0)
27. Shen R., Richter H., & Smith P.. Interactions between hiv-1 and mucosal cells in the female reproductive tract. *American Journal of Reproductive Immunology* 2014;71(6):608-617. <https://doi.org/10.1111/aji.12244>
28. Garnett G.. Reductions in hiv incidence are likely to increase the importance of key population programmes for hiv control in sub-saharan africa. *Journal of the International Aids Society* 2021;24(S3). <https://doi.org/10.1002/jia2.25727>
29. Casper C.. The increasing burden of hiv-associated malignancies in resource-limited regions. *Annual Review of Medicine* 2011;62(1):157-170.
<https://doi.org/10.1146/annurev-med-050409-103711>
30. Daoudi M., Boussaa S., Echchakery M., & Boumezzough A.. Risk mapping of human hiv-leishmaniasis co-infection in morocco. *Heliyon* 2019;5(9):e02419.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02419>

31. Emlet C., O'Brien K., & Goldsen K.. The global impact of hiv on sexual and gender minority older adults: challenges, progress, and future directions. *The International Journal of Aging and Human Development* 2019;89(1):108-126. <https://doi.org/10.1177/0091415019843456>
32. Dolan K., Wirtz A., Moazen B., Ndeffo-Mbah M., Galvani A., Kinner S.et al.. Global burden of hiv, viral hepatitis, and tuberculosis in prisoners and detainees. *The Lancet* 2016;388(10049):1089-1102. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)30466-4](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(16)30466-4)
33. Veras M., Saggese G., Gómez J., Silveira P., Paiatto B., Ferreira D.et al.. Brief report: young age and sex work are associated with hiv seroconversion among transgender women in são paulo, brazil. *J aids Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* 2021;88(1):e1-e4. <https://doi.org/10.1097/qai.0000000000002737>
34. Gemechu L. and Debusho L.. Bayesian spatial modelling of tuberculosis-hiv co-infection in ethiopia. *Plos One* 2023;18(3):e0283334. < <
35. Gemechu L. and Debusho L.. Spatial clustering of tuberculosis-hiv coinfection in ethiopia at districts level. *Aids Research and Treatment* 2023;2023:1-14. <https://doi.org/10.1155/2023/5191252>
36. Gredig D., Breton M., Valverde I., & Lara V.. Predictores del uso del condón en hombres que tienen relaciones sexuales con hombres en costa rica: comprobación del modelo de información, motivación y habilidades conductuales. *Rics Revista Iberoamericana De Las Ciencias De La Salud* 2020;9(17):25-54. <https://doi.org/10.23913/rics.v9i17.83>
37. Ministerio de Salud. Prevalencia de VIH, sífilis y comportamiento de riesgo en hombres que tienen sexo con hombres del Gran Área Metropolitana de Costa Rica. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud; 2010.
38. Ministerio de Salud. Informe de los resultados: Encuesta Nacional de Salud Sexual y Reproductiva. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud; 2011.
39. Ministerio de Salud. Plan Estratégico Nacional (PEN) en VIH y sida 2016 –2021. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud; 2016.
40. Ministerio de Salud. Situación HIV y sida, Costa Rica 2002-2017. San José, Costa Rica: Ministerio de Salud; 2018.

41. Ministerio de Salud/Consejo Nacional de Atención Integral al VIH y SIDA [Conasida]. Informe Nacional sobre los progresos realizados por Costa Rica. Declaración de compromisos. Costa Rica: Ministerio de Salud/Consejo Nacional de Atención Integral al VIH y SIDA.
42. Population Services International Research Division. COSTA RICA (2012): Estudio TRaC de VIH/SIDA, HSH en San José, Costa Rica. Costa Rica: División de Investigación de PSI; 2012.
43. Granados I, Gredig D, Le Breton M, Solís V. Conducta de protección frente al VIH/SIDA en jóvenes entre 15 y 24 años de edad en Costa Rica. Ponencia presentada en la XI International AIDS Impact Conference. Barcelona; 29 de septiembre al 3 de octubre de 2013.
44. Coates TJ, Richter L, Caceres C. Behavioural strategies to reduce HIV transmission: how to make them work better. *Lancet*. 2008;372(9639):669-684.
45. De Visser RO, Smith AMA. Predictors of heterosexual condom use: characteristics of the situation are more important than characteristics of the individual. *Psychol Health Med*. 1999;4(3):265-279.
46. Gredig D, Nideröst S, Parpan-Blaser A. Explaining the condom use of heterosexual men in a high-income country: adding somatic culture to the theory of planned behaviour. *J Public Health*. 2007;15(2):129-140.
47. Moatti JP, Souteyrand Y. Editorial: HIV/AIDS social and behavioural research: past advances and thoughts about the future. *Soc Sci Med*. 2000;50(11):1519-1532.
48. Montalvo R., Fernández-Cosser K., Serpa-Chumbe H., Rivera-Rojas E., Sandoval K., Rosales-Guerra J.et al.. Comportamiento sexual de pacientes con infección por vih según grupos de edad. *Boletín De Malariología Y Salud Ambiental* 2022;62(1):16-23. <https://doi.org/10.52808/bmsa.7e6.621.003>
49. Mueses-Marín H., Galindo-Orrego M., Tello-Bolívar I., & Galindo J.. Características de personas que retornan voluntariamente a repetirse la prueba de vih, 2012-2015. *Revista De Salud Pública* 2018;20(4):484-490. <https://doi.org/10.15446/rsap.v20n4.63628>
50. Morales A. and Barreda P.. Vulnerabilidad al vih en mujeres en riesgo social. *Revista De Saúde Pública* 2008;42(5):822-829. <https://doi.org/10.1590/s0034-89102008005000050>
51. Soto Ramírez LE. Mecanismos patogénicos de la infección por VIH. *Rev Invest Clín*. 2004;56(2):143-152

52. Cachay ER. Infección por el virus de inmunodeficiencia humana (HIV). University of California, San Diego School of Medicine. Revisado/Modificado feb. 2023.
53. Requena Galindo S. Infección por VIH-2 en España: Aspectos epidemiológicos y respuesta al tratamiento con inhibidores de la integrasa [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, Programa de Doctorado en Biociencias Moleculares; 2019.
54. Şahin G., Holmgren B., Silva Z., Nielsen J., Nowroozalizadeh S., Esbjörnsson J. et al.. Potent intratype neutralizing activity distinguishes human immunodeficiency virus type 2 (hiv-2) from hiv-1. *Journal of Virology* 2012;86(2):961-971. <https://doi.org/10.1128/jvi.06315-11>
55. Popper S., Sarr A., Travers K., Guèye-Ndiaye A., Mboup S., Essex M. et al.. Lower human immunodeficiency virus (hiv) type 2 viral load reflects the difference in pathogenicity of hiv-1 and hiv-2. *The Journal of Infectious Diseases* 1999;180(4):1116-1121. <https://doi.org/10.1086/315010>
56. Gilbert P., McKeague I., Eisen G., Mullins C., Guèye-Ndiaye A., Mboup S. et al.. Comparison of hiv-1 and hiv-2 infectivity from a prospective cohort study in senegal. *Statistics in Medicine* 2003;22(4):573-593. <https://doi.org/10.1002/sim.1342>
57. Gottlieb G., Hawes S., Agne H., Stern J., Critchlow C., Kiviat N. et al.. Lower levels of hiv rna in semen in hiv-2 compared with hiv-1 infection: implications for differences in transmission. *Aids* 2006;20(6):895-900. <https://doi.org/10.1097/01.aids.0000218554.59531.80>
58. Hupat E.. Infección por virus de inmunodeficiencia humana en niños y adolescentes, 30 años en Chile. *Revista Chilena De Pediatría* 2018(ahead):0-0. <https://doi.org/10.4067/s0370-41062018005000702>
59. Miranda I., García M., Fernandez M., García B., Serrano M., & Tassa J.. Morbilidad hospitalaria en pacientes con infección por vih. *Anales De Medicina Interna* 2006;23(11). <https://doi.org/10.4321/s0212-71992006001100003>
60. Wu E., Galaz M., Larrañaga C., Chavez A., González M., Álvarez A. et al.. Infección por vih/sida en niños y adolescentes: cohorte chilena 1987-2014. *Revista Chilena De Infectología* 2016;33:11-19. <https://doi.org/10.4067/s0716-10182016000700002>

61. Cruz M. and Benítez C.. El modelo de fejerskov y manji como marco descriptivo dentro de las investigaciones sobre caries dental del grupo de investigación gastrohnp de la universidad del valle de cali, colombia. *Gastrohnp* 2016;17(3S3). <https://doi.org/10.25100/gnup.v17i3s3.1379>
62. Pincay Y., Soledispa K., Flores A., & Castro L.. Revisión actual de la prevalencia de sífilis y complicaciones en pacientes con vih.. *Mqrinvestigar* 2022;6(3):1186-1204. <https://doi.org/10.56048/mqr20225.6.3.2022.1186-1204>
63. Villagra V., Bobadilla M., Olmedo G., Pratt-Santacruz P., Ortiz R., Lopez-Ibarra G.et al.. Distribución de virus de papiloma humano de alto riesgo oncogénico y otras infecciones de transmisión sexual en mujeres paraguayas con y sin virus de la inmunodeficiencia humana. *Memorias Del Instituto De Investigaciones en Ciencias De La Salud* 2022;20(3):134-141. <https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2022.020.03.134>
64. Lawn S., Butera S., & Folks T.. Contribution of immune activation to the pathogenesis and transmission of human immunodeficiency virus type 1 infection. *Clinical Microbiology Reviews* 2001;14(4):753-777. <https://doi.org/10.1128/cmr.14.4.753-777.2001>
65. Biancotto A., Grivel J., Iglehart S., Vanpouille C., Lisco A., Sieg S.et al.. Abnormal activation and cytokine spectra in lymph nodes of people chronically infected with hiv-1. *Blood* 2007;109(10):4272-4279. <https://doi.org/10.1182/blood-2006-11-055764>
66. Jiao Y., Fu J., Xing S., Fu B., Zhang Z., Shi M.et al.. The decrease of regulatory t cells correlates with excessive activation and apoptosis of cd8+ t cells in hiv-1-infected typical progressors, but not in long-term non-progressors. *Immunology* 2009;128(1pt2). <https://doi.org/10.1111/j.1365-2567.2008.02978.x>
67. Gougeon M. and Montagnier L.. Programmed cell death as a mechanism of cd4 and cd8 t cell deletion in aids: molecular control and effect of highly active anti-retroviral therapy. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1999;887(1):199-212. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1999.tb07934.x>
68. Espinosa-Martínez R., Calzada-Mendoza C., & Vázquez-López S.. Demencia asociada a vih y su mutable apariencia en neuroimagen (serie de casos clínicos). *Revista Anales De Radiología México* 2021;20(2). <https://doi.org/10.24875/arm.19000187>
69. Avettand-Fènoël V., Hocqueloux L., Ghosn J., Chéret A., Frange P., Mélard A.et al.. Total hiv-1 dna, a marker of viral reservoir dynamics with clinical implications. *Clinical Microbiology Reviews* 2016;29(4):859-880. <https://doi.org/10.1128/cmr.00015-16>

70. Slyker J., Rowland-Jones S., Dong T., Reilly M., Richardson B., Emery V. et al.. Acute cytomegalovirus infection is associated with increased frequencies of activated and apoptosis-vulnerable t cells in hiv-1-infected infants. *Journal of Virology* 2012;86(20):11373-11379. <https://doi.org/10.1128/jvi.00790-12>
71. Madelāne M., Krūmiņa A., Simanis R., Skenders G., Ivanovs A., Sture G. et al.. Difference in markers of microbial translocation and cell apoptosis in hiv monoinfected and hiv/hcv coinfecting patients. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences Section B Natural Exact and Applied Sciences* 2019;73(4):304-311. <https://doi.org/10.2478/prolas-2019-0048>
72. Saag M., Benson C., Gandhi R., Hoy J., Landovitz R., Mugavero M. et al.. Antiretroviral drugs for treatment and prevention of hiv infection in adults. *Jama* 2018;320(4):379. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.8431>
73. Laurence J.. Pathophysiology of hiv infection. *Current Opinion in Infectious Diseases* 1990;3(1):73-79. <https://doi.org/10.1097/00001432-199002000-00016>
74. HIVinfo.NIH.gov. Visión general de la infección por el VIH, Las fases de la infección por el VIH. 2021. [https://hivinfo.nih.gov/es/understanding-hiv/fact-sheets/las-fases-de-la-infeccion-por-el-vih#:~:text=Las%20tres%20fases%20de%20infecci%C3%B3n,de%20inmunodeficiencia%20adquirida%20\(SIDA\).](https://hivinfo.nih.gov/es/understanding-hiv/fact-sheets/las-fases-de-la-infeccion-por-el-vih#:~:text=Las%20tres%20fases%20de%20infecci%C3%B3n,de%20inmunodeficiencia%20adquirida%20(SIDA).)
75. Bazin G., Gaspar M., Silva N., Mendes C., Oliveira C., Bastos L. et al.. Terapia antirretroviral em crianças e adolescentes infectados pelo hiv: o que sabemos após 30 anos de epidemia. *Cadernos De Saúde Pública* 2014;30(4):687-702. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00075413>
76. Malagón M., Ricardo J., Rossi W., Caballero A., & Ríó E.. Manifestaciones orales en pacientes vih/sida asociadas a tratamiento antirretroviral y el estado inmunológico en dos fundaciones de la ciudad de cartagena. *Avances en Odontología* 2012;28(4):181-189. <https://doi.org/10.4321/s0213-12852012000400003>
77. Castro-Moraga M., L A., Figueroa C., M A., & M C.. Interacciones farmacológicas en niños con infección por vih en tratamiento con antirretrovirales. *Andes Pediatría* 2021;92(3):446. <https://doi.org/10.32641/andespediatr.v92i3.3321>
78. Filgueiras P., Bastos C., Sena E., Freitas C., Pereira I., & Oliveira M.. Caracterização das gestantes portadoras de hiv no estado da paraíba, 2008 – 2012. *Revista Brasileira De Ciências Da Saúde* 2014;18(Supl.2):115-124. <https://doi.org/10.4034/rbcs.2014.18.s2.03>

79. Gonzalez-Valdivieso J., Reche C., Gonzalez-Navarro M., & Nuez C.. Identificación de pacientes en tratamiento antirretroviral candidatos a monoterapia con inhibidores de la proteasa. *Farmacia Hospitalaria* 2012;36(2):111-112. <https://doi.org/10.1016/j.farma.2011.02.012>
80. Katzung BG, Vanderah TW. *Farmacología Básica y Clínica*. 15ª edición. Ciudad de México: McGraw-Hill - LANGE; 2022. ISBN: 9786071515810.
81. Machado J. and Alzate J.. Patrones de prescripción de antirretrovirales en 997 pacientes colombianos. *Biomédica* 2008;28(1):78. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v28i1.110>
82. Bernal F., Vásquez P., Giadalah C., Rodríguez L., & Villagrán A.. Incidencia de reacciones adversas a medicamentos en pacientes que inician o cambian terapia anti-retroviral. *Revista Chilena De Infectología* 2013;30(5):507-512. <https://doi.org/10.4067/s0716->
83. Hazas J.. Interacciones farmacológicas de los nuevos antirretrovirales. *Farmacia Hospitalaria* 2011;35(1):36-43. <https://doi.org/10.1016/j.farma.2010.01.018>
84. Flores D., Yllescas V., Andamayo D., Merino J., Castillo D., & López V.. Reacciones adversas a medicamentos antituberculosos y antirretrovirales en pacientes adultos reportados en el hospital docente clínico quirúrgico daniel alcides carrión periodo 2011-2012.. *Visionarios en Ciencia Y Tecnología* 2020;2(1):19-24. <https://doi.org/10.47186/visct.v2i1.64>
85. Corraliza E. and Martín A.. Efectos adversos de los fármacos antirretrovirales: fisiopatología, manifestaciones clínicas y tratamiento. *Anales De Medicina Interna* 2006;23(7). <https://doi.org/10.4321/s0212-71992006000700010>
86. Tancara-Condori A.. “Nueva terapia antirretroviral inyectable aprobada por la fda para pacientes infectados con VIH”. *Gaceta Médica Boliviana* 2021;44(2):280-281. <https://doi.org/10.47993/gmb.v44i2.262>
87. Valenzuela-Rodríguez G.. Patología cardiovascular en pacientes con infección por el virus de inmunodeficiencia humana. *Anales De La Facultad De Medicina* 2013;73(4):315. <https://doi.org/10.15381/anales.v73i4.1030>
88. Haberer J.. Current concepts for prep adherence in the prep revolution. *Current Opinion in Hiv and Aids* 2016;11(1):10-17. <https://doi.org/10.1097/coh.0000000000000220>

89. Biblioteca Nacional de Medicina (EE. UU.). MedlinePlus en español. VIH: PrEP y PEP [Internet]. Bethesda (MD): Biblioteca Nacional de Medicina (EE. UU.); [actualizado 28 ago. 2019, consultado el 14 enero 2024]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/hivpreandpep.html>
90. GeSIDA. Recomendaciones sobre Profilaxis Pre-Exposición en adultos para la Prevención de la Infección por VIH en España. 2016. https://gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2017/02/gesida-guiasclinicas-2016-profilaxis_pre-exposicionVIH.pdf
91. Hodges-Mameletzis I., Dalal S., Msimanga-Radebe B., Rodolph M., & Baggaley R.. Going global: the adoption of the world health organization's enabling recommendation on oral pre-exposure prophylaxis for hiv. *Sexual Health* 2018;15(6):489. <https://doi.org/10.1071/sh18125>
92. Ministerio de Sanidad, Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Informe de Posicionamiento Terapéutico PT 86-2023/V1/12012023: Informe de Posicionamiento Terapéutico de la combinación de cabotegravir (Vocabria®) y rilpivirina (Rekambys®) inyectables en la infección por VIH. Fecha de publicación: 12/01/2023. <https://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/informesPublicos/docs/2023/IPT-086-2023-Vocabria.pdf>
93. Pedrana L., Magno L., Zucchi E., Silva L., Ferraz D., Grangeiro A. et al.. Zero knowledge and high interest in the use of long-acting injectable pre-exposure prophylaxis (prep) among adolescent men who have sex with men and transgender women in two capital cities in brazil. *BMC Public Health* 2022;22(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14134-4>
94. Carnevale C., Zucker J., Womack J., Dixon J., Cohall A., Sobieszczyk M. et al.. Adolescent preexposure prophylaxis administration: an education curriculum for health care providers. *Journal of Pediatric Health Care* 2019;33(3):288-295. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2018.09.007>
95. Cataño-Correa J., Montoya-Flórez P., & Cardona-Arias J.. Descripción de la experiencia de un programa de profilaxis preexposición (PrEP) a VIH en medellín, colombia. *Infectio* 2023;44-48. <https://doi.org/10.22354/24223794.1118>
96. Porras O., Boza R., León-Bratti M., Messino A., & Solano A.. Recomendaciones para la prevención de la transmisión perinatal del virus de la inmunodeficiencia humana en Costa Rica. *Acta Médica Costarricense* 2008;50(4):243-247. <https://doi.org/10.51481/amc.v50i4.10>

97. Reyes K., Ayala-Peralta F., & Vásquez C.. Factores de riesgo asociados a la transmisión vertical del virus de inmunodeficiencia humana durante la gestación. *Revista Peruana De Investigación Materno Perinatal* 2021;10(1):27-36. <https://doi.org/10.33421/inmp.2021229>
98. Vietto V., Belardinelli S., & Sanchez M.. Eficacia de diferentes estrategias de profilaxis pre-exposición con antirretrovirales para la prevención de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. *Evidencia Actualización en La Práctica Ambulatoria* 2012;15(3). <https://doi.org/10.51987/evidencia.v15i3.6127>
99. Clinical Info HIV. gov. Drug Database. A service of the U.S. Department of Health and Human Services (HHS). 2023. <https://clinicalinfo.hiv.gov/en/drugs>
100. Unger Z., Golub S., Borges C., Edelstein Z., Hedberg T., & Myers J.. Reasons for prep discontinuation after navigation at sexual health clinics: interactions among systemic barriers, behavioral relevance, and medication concerns. *J AIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* 2022;90(3):316-324. <https://doi.org/10.1097/qai.0000000000002952>
101. Davey D., Knight L., Markt-Maloney J., Tsawe N., Gomba Y., Mashele N.et al.. “i had made the decision, and no one was going to stop me” —facilitators of prep adherence during pregnancy and postpartum in cape town, south africa. *Aids and Behavior* 2021;25(12):3978-3986. <https://doi.org/10.1007/s10461-021-03320-x>
102. Llop-Gironés A., Lorenzo I., García-Subirats I., Aller M., & Vázquez M.. Acceso a los servicios de salud de la población inmigrante en españa. *Revista Española De Salud Pública* 2014;88(6):715-734. <https://doi.org/10.4321/s1135-57272014000600005>
103. Arrivillaga M.. Análisis de las barreras para la adherencia terapéutica en mujeres colombianas con vih/sida: cuestión de derechos de salud. *Salud Pública De México* 2010;52(4):350-356. <https://doi.org/10.1590/s0036-36342010000400011>
104. Golub S., Gamarel K., Rendina H., Surace A., & Lelutiú-Weinberger C.. From efficacy to effectiveness: facilitators and barriers to prep acceptability and motivations for adherence among msm and transgender women in new york city. *Aids Patient Care and STDS* 2013;27(4):248-254. <https://doi.org/10.1089/apc.2012.0419>
105. Sudarto B., Chow E., Medland N., Fairley C., Wright E., Armishaw J.et al.. “how prepared are you?”: knowledge of and attitudes toward prep among overseas-born and newly arrived gay, bisexual, and other men who have sex with men in australia. *Frontiers in Public Health* 2022;10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.946771>

106. Bazzi A., Shaw L., Biello K., Vahey S., & Brody J.. Patient and provider perspectives on a novel, low-threshold hiv prep program for people who inject drugs experiencing homelessness. *Journal of General Internal Medicine* 2022;38(4):913-921. <https://doi.org/10.1007/s11606-022-07672-5>
107. Maloney K., Krakower D., Ziobro D., Rosenberger J., Novak D., & Mayer K.. Culturally competent sexual healthcare as a prerequisite for obtaining preexposure prophylaxis: findings from a qualitative study. *LGBT Health* 2017;4(4):310-314. <https://doi.org/10.1089/lgbt.2016.0068>
108. Mayer K., Agwu A., & Malebranche D.. Barriers to the wider use of pre-exposure prophylaxis in the united states: a narrative review. *Advances in Therapy* 2020;37(5):1778-1811. <https://doi.org/10.1007/s12325-020-01295-0>
109. Luz P., Veloso V., & Grinsztejn B.. The hiv epidemic in latin america. *Current Opinion in Hiv and Aids* 2019;14(5):366-373. <https://doi.org/10.1097/coh.0000000000000564>
110. Calabrese S., Magnus M., Mayer K., Krakower D., Eldahan A., Hawkins L.et al.. Putting prep into practice: lessons learned from early-adopting u.s. providers' firsthand experiences providing hiv pre-exposure prophylaxis and associated care. *Plos One* 2016;11(6):e0157324. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0157324>
111. Doblecki-Lewis S., Liu A., Feaster D., Cohen S., Cardenas G., Bacon O.et al.. Healthcare access and prep continuation in san francisco and miami after the us prep demo project. *Jaids Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* 2017;74(5):531-538. <https://doi.org/10.1097/qai.0000000000001236>
112. Smith D., Handel M., & Huggins R.. Estimated coverage to address financial barriers to hiv preexposure prophylaxis among persons with indications for its use, united states, 2015. *Jaids Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* 2017;76(5):465-472. <https://doi.org/10.1097/qai.0000000000001532>
113. Morgan J., Ferlatte O., Salway T., Wilton J., & Hull M.. Awareness of, interest in, and willingness to pay for hiv pre-exposure prophylaxis among canadian gay, bisexual, and other men who have sex with men. *Can J Public Health* 2018;109(5-6):791-799. <https://doi.org/10.17269/s41997-018-0090-1>
114. Sosnowy C., Predmore Z., Dean L., Raifman J., Chu C., Galipeau D.et al.. Paying for prep: a qualitative study of cost factors that impact pre-exposure prophylaxis uptake in the US.. *International Journal of STD & Aids* 2022;33(14):1199-1205. <https://doi.org/10.1177/09564624221132406>

115. Gökengin D., Bursa D., Skrzat-Klapaczyńska A., Alexiev I., Arsić E., Balayan T. et al.. Prep scale-up and pep in central and eastern europe: changes in time and the challenges we face with no expected hiv vaccine in the near future. *Vaccines* 2023;11(1):122. <https://doi.org/10.3390/vaccines11010122>
116. Barreras J., Linnemayr S., & MacCarthy S.. “We have a stronger survival mode”:
exploring knowledge gaps and culturally sensitive messaging of prep among latino men who have sex with men and latina transgender women in los angeles, ca. *Aids Care* 2019;31(10):1221-1227. <https://doi.org/10.1080/09540121.2019.1601669>
117. Mayer K., Agwu A., & Malebranche D.. Barriers to the wider use of pre-exposure prophylaxis in the united states: a narrative review. *Advances in Therapy* 2020;37(5):1778-1811. <https://doi.org/10.1007/s12325-020-01295-0>
118. Brooks R., Landrian A., Nieto O., & Fehrenbacher A.. Experiences of anticipated and enacted pre-exposure prophylaxis (prep) stigma among latino msm in los angeles. *Aids and Behavior* 2019;23(7):1964-1973. <https://doi.org/10.1007/s10461-019-02397-9>
119. Boyd D., Abubakari G., Turner D., Ramos S., Hill M., & Nelson L.. The influence of family bonding, support, engagement in healthcare, on prep stigma among young black and latino men who have sex with men: a path analysis. *Children* 2022;9(3):330. <https://doi.org/10.3390/children9030330>
120. Brooks R., Nieto O., Landrian A., Fehrenbacher A., & Cabral A.. Experiences of pre-exposure prophylaxis (prep)-related stigma among black msm prep users in los angeles. *Journal of Urban Health* 2019;97(5):679-691. <https://doi.org/10.1007/s11524-019-00371-3>
121. Calabrese S., Earnshaw V., Krakower D., Underhill K., Vincent W., Magnus M. et al.. A closer look at racism and heterosexism in medical students’ clinical decision-making related to hiv pre-exposure prophylaxis (prep): implications for prep education. *Aids and Behavior* 2017;22(4):1122-1138. <https://doi.org/10.1007/s10461-017-1979-z>
122. Skakoon-Sparling S., Berlin G., Lachowsky N., Moore D., Lambert G., Cox J. et al.. Social support and hiv prevention behaviors among urban hiv- negative gay, bisexual, and other men who have sex with men. 2021. <https://doi.org/10.31234/osf>.
123. Ssenyonjo J., Shrestha R., & Copenhaver M.. Influence of stigma on pre-exposure prophylaxis (prep) care continuum among men and transwomen who have sex with men (mtwsm) in the united states. *International Journal of Hiv/Aids Prevention Education and Behavioural Science* 2019;5(2):134. <https://doi.org/10.11648/j.ijhpebs.20190502.18>

124. Ministerio de Salud de Costa Rica. Lineamiento para la profilaxis pre-exposición al VIH en Costa Rica. 2023. <http://www.conasida.go.cr/docs/Lineamiento-Profilaxis-Pre-Exposicio%CC%81n-al-VIH-MS-Costa-Rica.pdf>
125. Ministerio de Salud de Costa Rica. Norma nacional para la atención integral del VIH en el ámbito de salud. 2024. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_articulo.aspx?param1=NRA&nValor1=1&nValor2=95374&nValor3=127292&nValor5=6
126. Asamblea Legislativa. Ley. Ley general sobre VIH y SIDA. 2024 https://www.cso.go.cr/legislacion/leyes/ley_general_sobre_el_vih_sida_n_7771.pdf
127. Ministerio de Salud de Costa Rica. Ley General sobre el VIH SIDA Costa Rica. 2024. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=90243
128. Arendt G. and Nolting T.. Neurological complications of hiv infection. *Der Nervenarzt* 2008;79(12):1449-1463. <https://doi.org/10.1007/s00115-008-2588-x>
129. Deeks S.. Hiv infection, inflammation, immunosenescence, and aging. *Annual Review of Medicine* 2011;62(1):141-155. <https://doi.org/10.1146/annurev-med-042909-093756>
130. Vassilopoulos D., Chalasani P., Jurado R., Workowski K., & Agudelo C.. Musculoskeletal infections in patients with human immunodeficiency virus infection. *Medicine* 1997;76(4):284-294. <https://doi.org/10.1097/00005792-199707000-00006>
131. Feinstein M., Hsue P., Benjamin L., Bloomfield G., Currier J., Freiberg M. et al.. Characteristics, prevention, and management of cardiovascular disease in people living with hiv: a scientific statement from the american heart association. *Circulation* 2019;140(2). <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000695>
132. Gingo M., George M., Kessinger C., Lucht L., Rissler B., Weinman R. et al.. Pulmonary function abnormalities in hiv-infected patients during the current antiretroviral therapy era. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 2010;182(6):790-796. <https://doi.org/10.1164/rccm.200912-1858oc>
133. Laguado V., Amaya R., Gómez C., Bonilla G., & Rojas H.. Hallazgos endoscópicos y patológicos en pacientes con vih y síntomas digestivos de un hospital universitario. *Revista Colombiana De Gastroenterología* 2017;31(2):111. <https://doi.org/10.22516/25007440.80>

134. Naicker S., Rahmanian S., & Kopp J.. Hiv and chronic kidney disease. *Clinical Nephrology* 2015;83 (2015)(S1):32-38. <https://doi.org/10.5414/cnp83s032>
135. Álvarez-Guevara D., Maldonado S., Pedraza R., Gómez-Rincón J., & Ramírez N.. Prevalence of defining malignancies in adult patients with HIV/AIDS in the national cancer institute of Colombia. 2007-2014. *Revista De La Facultad De Medicina* 2017;65(3):397-402. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v65n3.56112>
136. Zapata W, Montoya C, Rugeles MT. Ciclo de vida del VIH-1. Reproducción autorizada por el Comité Editorial de Biomédica. Publicado en: *Biomédica*. 2006;26(3):451-66
137. Iniesta C, Álvarez-del Arco D, García-Sousa LM, Alejos B, Díaz A, Sanz N, et al. Awareness, knowledge, use, willingness to use and need of Pre-Exposure Prophylaxis (PrEP) during World Gay Pride 2017. *PLoS ONE*. 2018 Oct;13(10):e0204738. DOI: 10.1371/journal.pone.0204738.
138. Molina L., García A., & Solana E.. Cambios y continuidades de los significados del VIH entre la diversidad sexual chontal en Oaxaca. *Revista Pueblos Y Fronteras Digital* 2022;17:1-36. <https://doi.org/10.22201/cimsur.18704115e.2022.v17.603>

Anexos

Anexo A. Propuesta de mejora integral para el conocimiento del VIH y la PrEP en estudiantes de medicina de la Universidad Internacional de las Américas

- Desarrollo e Implementación de Programas Educativos Continuos:
 - Creación de cursos especializados sobre VIH y PrEP dirigidos a estudiantes de medicina, con énfasis en su importancia para la prevención de la enfermedad.
 - Incorporación de módulos de educación continua sobre VIH y PrEP en el plan de estudios de la carrera de medicina, abordando aspectos fundamentales y actualizaciones relevantes.
- Campañas de Concientización y Sensibilización:
 - Organización de charlas y conferencias sobre VIH y PrEP dirigidas por expertos en el tema, tanto dentro como fuera del campus universitario.
 - Elaboración y distribución de material educativo impreso y digital, como afiches, folletos y videos informativos, para aumentar la visibilidad y comprensión de la PrEP entre los estudiantes.
- Capacitación para Docentes y Profesionales de la Salud:
 - Implementación de programas de capacitación para docentes de la carrera de medicina, con el objetivo de actualizar sus conocimientos sobre VIH y PrEP y promover su integración en el proceso educativo.
- Eventos y Actividades de Promoción:
 - Organización de ferias de salud y eventos comunitarios en colaboración con organizaciones locales y la CCSS, donde se ofrezcan pruebas de detección del VIH, información sobre la PrEP y asesoramiento individualizado.
 - Participación en actividades de sensibilización y prevención del VIH, como jornadas de concientización para fomentar la participación activa de los estudiantes en la promoción de la salud.
- Fomento de la Investigación y el Desarrollo:
 - Apoyo a proyectos de investigación estudiantil sobre VIH y PrEP, brindando recursos y orientación para la realización de estudios científicos que contribuyan al avance del conocimiento en esta área.

- Creación de espacios de debate y discusión académica sobre VIH y PrEP, como seminarios y grupos de estudio, para promover el intercambio de ideas y la generación de nuevas perspectivas.
- Colaboración Interinstitucional y Alianzas Estratégicas:
 - Establecimiento de convenios de colaboración con instituciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y empresas privadas para fortalecer las acciones de promoción y prevención del VIH y la PrEP.
 - Creación de redes de trabajo interdisciplinario que involucren a diferentes actores del ámbito académico, sanitario y comunitario, con el fin de coordinar esfuerzos y maximizar el impacto de las iniciativas implementadas.