



Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Unidad Xochimilco

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN A LA SALUD

LICENCIATURA EN ESTOMATOLOGÍA

**CANDIDIASIS ORAL Y SU RELACIÓN CON LA TERAPIA ANTIRRETROVIRAL, LA CARGA
VIRAL Y EL CONTEO DE LINFOCITOS TCD4 EN PACIENTES QUE VIVEN CON VIH**

INFORME DE SERVICIO SOCIAL

PRESENTA:

GUEL RANGEL MARLEN GUADALUPE

MATRICULA: 2192033544

AGOSTO, 2024 - JULIO, 2025

ASESORA INTERNA:

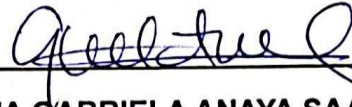
DRA. IRMA GABRIELA ANAYA SAAVEDRA

ASESORA EXTERNA:

C.D. MARÍA FERNANDA OVIEDO LÓPEZ

Candidiasis oral y su relación con la terapia antirretroviral,
la carga viral y el conteo de linfocitos TCD4 en pacientes que
viven con VIH.

SERVICIO SOCIAL DE LA UAM-XOCHIMILCO



DRA. IRMA GABRIELA ANAYA SAAVEDRA

ASESORA INTERNA

Maestría en Patología y Medicina Bucal



C.D. MARÍA FERNANDA OVIEDO LÓPEZ

ASESORA EXTERNA

Clínica Especializada Condesa Iztapalapa



CDEOP Kyla Jettie Oliva Olvera

COMISIÓN DE SERVICIO SOCIAL DE ESTOMATOLOGÍA

RESUMEN

El virus de inmunodeficiencia humana (VIH) en conjunto con el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) se han transformado en un problema de salud global, y actualmente aún se considera una epidemia (OMS, 2023). Dicho virus ataca diversas estirpes celulares, encargadas de la regulación y función del sistema inmune, específicamente los linfocitos T CD4, los macrófagos y las células dendríticas, que son destruidas, provocando la inmunosupresión del paciente y dejándolo propenso a enfermedades oportunistas, como la candidiasis que representa la infección más frecuente en los pacientes que viven con VIH (PVVS) (Harris y Herrera, 2016).

En este sentido, el conteo de linfocitos T CD4 es uno de los marcadores clave fundamentales para la clasificación de los pacientes que viven con VIH, y es un indicador de progresión de la enfermedad a la categoría de SIDA al observar conteos menores a 200 células/uL; sin embargo, también se ha reportado que las PVVS con recuentos de CD4 mayores a 200 células/uL también son propensos a distintas infecciones bacterianas, virales, fúngicas y por protozoarios, como la candidiasis, aunque en menor número (Harris y Herrera, 2016).

El conteo de células CD4 brinda información sobre la fortaleza del sistema inmunológico, sin embargo, este no brinda información sobre la actividad viral del VIH en el organismo, volviéndose necesario determinar la carga viral en sangre periódicamente para poder tener un panorama más amplio y certero del estado inmunológico del paciente, así como para la evaluación de la efectividad del tratamiento antirretroviral que está recibiendo (Harris y Herrera, 2016).

En el contexto de candidiasis oral en las PVVS, *Candida albicans* como patógeno fúngico puede estar presente incluso de manera excesiva y aumentar con la edad, en las mucosas bucal, vaginal e intestinal sin ser capaz de generar manifestaciones clínicas, sin embargo, cuando existen hallazgos clínicos se, refleja la interacción entre patogenicidad fúngica, inmunodeficiencia y respuesta terapéutica (Pardi y Cardozo, 2002).

Palabras clave: VIH/SIDA, candidiasis oral, linfocitos T CD4, carga viral, terapia antirretroviral.

ÍNDICE

Capítulo I. Introducción general.....	5
Capítulo II. Investigación	7
2.1 Marco teórico	7
2.1.1 Candidiasis Oral	7
2.1.1.1. Epidemiología.....	8
2.1.1.2 Patogénesis.....	9
2.1.1.3 Factores predisponentes	12
2.1.1.4 Clasificación y características clínicas	13
2.1.1.5 Métodos diagnósticos.....	14
2.1.1.6 Tratamientos topicos y sistemicos.....	15
2.1.2 Infección por VIH/SIDA	17
2.1.2.1 Epidemiologia.....	18
2.1.2.2 Patogénesis.....	19
2.1.2.3 Carga viral y nivel de linfocitos TCD4.....	21
2.1.2.4 Clasificación CDC	22
2.1.2.5 Terapia antirretroviral combinada (TARc)	23
2.1.2.6 Efectos secundarios de TARc	25
2.1.2.7 Candidiasis oral en pacientes que viven con VIH/SIDA	26
2.2 Objetivos	27
2.2.1 Objetivo general.....	27
2.2.2 Objetivos específicos	27
2.3 Conclusiones	28
2.4 Bibliografía	29
Capítulo III. Descripción de la plaza de servicio social asignada	33
3.1 Introducción	33
3.2 Maestría en Patología y Medicina Bucal	33
3.2.1 Antecedentes.....	33
3.2.2 Organización.....	34
3.3. Clínica Especializada Condesa Iztapalapa (CECI) “Dr. Jaime Sepúlveda Amor”	35
3.3.1 Antecedentes.....	35
3.3.2 Organización.....	35
3.4 Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán” (INCMNSZ)	36
3.4.1 Antecedentes.....	36
3.4.2 Organización.....	37
3.5 Clínica de Patología y Medicina Bucal.....	37

3.5.1 Antecedentes.....	37
3.5.2 Organización.....	38
3.6 Bibliografía.....	38
Capítulo IV. Informe Numérico Narrativo	40
4.1 Actividades realizadas en el laboratorio de Patología y Medicina Bucal....	40
4.2 Actividades realizadas en CECI.....	40
4.3 Actividades en INCMNSZ	41
4.4 Tablas de actividades.....	42
Capítulo V. Conclusiones	50

Capítulo I. Introducción general

El virus de inmunodeficiencia humana (VIH) en conjunto con el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) se han transformado en un problema de salud global (Ramírez Amador y cols., 2020; Moosazadeh y cols., 2021). El virus ataca diversas estirpes celulares, incluidos los linfocitos T CD4, los cuales son los encargados de la regulación y función del sistema inmune, en conjunto con macrófagos y células dendríticas, las cuales, al ser destruidas, provocan la inmunosupresión del paciente dejándolo propenso a infecciones oportunistas, como es el caso de la candidiasis que es la infección más frecuente en las personas que viven con VIH (PVVS) (Vargas Diaz y cols., 2023).

En México, de acuerdo con la Dirección De Vigilancia Epidemiológica De Enfermedades Transmisibles de la Dirección General De Epidemiología de la Secretaría de Salud, se han reportado un total de 167,947 casos, de los cuales 84.42% son hombres y 15.58% son mujeres en el periodo comprendido entre 2014 y 2024, siendo la transmisión sexual la de mayor prevalencia con un porcentaje de 98.8%, seguido de uso de drogas de vía intravenosa (UDI) con un 0.7% y la vertical (heredado de la madre durante la gestación o el parto) con un 0.5% (Secretaría de Salud, 2024).

La partícula madura del VIH es una estructura esférica de 120 nm de diámetro con un núcleo viral cónico interno y la cápside, que rodea dos hebras idénticas de ARN monocatenario (ARNss) de polaridad positiva, unidas de forma no covalente (Bekker y cols., 2023). Este retrovirus se transmite en poblaciones humanas por vía sexual, parenteral y perinatal, incluida la lactancia materna, sin embargo, aproximadamente el 80% de los adolescentes y adultos heterosexuales contraen el VIH por vía vaginal o anal (Hamilton y Aliyu, 2025).

El VIH infecta a un número limitado de células inmunitarias en el organismo, predominantemente células T CD4+, por lo que el conteo de linfocitos T CD4 es el marcador clave para la clasificación de los PVVS, siendo los conteos menores a 200 células/uL, un indicador de progresión de la enfermedad a la categoría de SIDA; sin embargo, los PVVS con recuentos de CD4 mayores a 200 células/uL también son propensos a distintas infecciones bacterianas, virales, fúngicas y por protozoarios, como la candidiasis (Hamilton y Aliyu, 2025; Bekker y cols., 2023).

El conteo de células CD4 brinda información sobre la fortaleza del sistema inmunológico, sin embargo, este no brinda información sobre la actividad viral del VIH en el organismo, volviéndose necesario determinar la carga viral en sangre para poder tener un panorama más amplio y certero del estado inmunológico del paciente así como para la evaluación de la efectividad del tratamiento antirretroviral que está recibiendo (Vargas Diaz y cols., 2023).

Además de los análisis de sangre, otro indicador de la progresión de la enfermedad, son las infecciones oportunistas, las cuales se presentan con mayor frecuencia en

la cavidad bucal, como es el caso de la candidiasis oral (CO), que se considera la lesión más temprana en pacientes con VIH (Harris y Herrera, 2016). La *Candida albicans* (CA) es la especie de Candida principalmente asociada al desarrollo de CO, y a pesar de ser un comensal inofensivo que se encuentra en la cavidad oral, en condiciones específicas como con una función inmunitaria disminuida, puede causar patología (Harris y Herrera, 2016).

Por lo tanto, todos los profesionales de la salud, especialmente los odontólogos, deben tener suficiente información sobre las manifestaciones orales del SIDA, ya que el conocimiento y la comprensión de estas lesiones son esenciales para el diagnóstico de esta enfermedad (Moosazadeh y cols., 2021).

Capítulo II. Investigación

2.1 Marco teórico

2.1.1 Candidiasis Oral

Una cuarta parte de la población mundial llega a verse afectada por las infecciones fúngicas, ocasionando la muerte de 1,2 millones de personas al año aproximadamente, encontrándose por encima de muertes causadas por otras infecciones de relevancia médica como malaria, influenza, *Escherichia coli* enterotoxigénica, *shigella*, cáncer de mama o de próstata; Aun cuando estos decesos son preocupantemente elevados, se carece de suficiente información de cómo es que los hongos provocan estas infecciones conduciendo a la mortalidad (Ramírez Amador y cols., 2020).

En 1853 la *Candida albicans* (CA) fue nombrada como *Oidium albicans*, la propia especie estuvo dentro de 100 sinónimos y atravesando 18 géneros, en los que únicamente 2 siguieron vigentes por un tiempo considerable para hacer referencia a esta especie: el Género *Monilia*, en el cual estaba incluida la especie *Monilia candida*, luego *Monilia albicans* estando presente en la literatura hasta 1923, donde el trabajo de de C.M. Berkhout plantea el género *Candida* y la especie CA, siendo aceptado en 1939 durante el 3er congreso internacional de microbiología en Nueva York, desde entonces todas aquellas levaduras que no coincidían con el Género *Monilia*, se catalogaron en el Género *Candida*, por lo cual todas las afecciones producidas por *Candida* se conocen con el nombre de Candidiasis (Pardi y Cardozo, 2002).

La mayoría de las infecciones por hongos presentadas en humanos, son causadas por especies de *Candida*, entre las más comunes se destacan CA y *Candida glabrata*, *Candida auris*, *Candida tropicalis*, *Candida parapsilosis* y *Candida krusei*; de las cuales CA es un hongo habitual en la microbiota humana, encontrándose en cavidad oral, flora intestinal, genital y de la piel; se le considera un comensal sin riesgo en personas sanas, sin embargo, algunos elementos pueden propiciar un crecimiento excesivo y derivar a efectos negativos como infecciones localizadas hasta candidiasis diseminada sistémica que pone en peligro la vida del huésped (Martínez Delgado y cols., 2024).

La candidiasis se refiere a la infección provocada por la colonización del hongo CA el cual es un hongo dimórfico, es decir, que crece en forma de levadura en condiciones saludables del hospedero y en forma de hifa en estadio de infección; a

pesar de que se ubica en diversas partes del cuerpo no necesariamente presenta un riesgo patológico consistente, pues la infección por *Candida* se ve regulada gracias a un equilibrio biológico con la microbiota y un mecanismo de defensa adecuado (Borbolla Sala y cols., 2013; Pardi y Cardozo, 2002).

Por otro lado, se describe a la candidiasis oral (CO) como la infección micótica oportunista más común en las personas comprometidas sistémicamente, provocada principalmente por CA, sin embargo, también puede producirse por otras especies, además, existen diversos factores que pueden propiciar el crecimiento de este hongo y específicamente en el ámbito estomatológico que es el principal interés de esta investigación, así como las diferentes poblaciones susceptibles a desarrollar la infección como las personas seropositivas, los recién nacidos y los ancianos (Pardi y Cardozo, 2002; Martínez Delgado y cols., 2024).

Dentro de la CA se presentan tres fases biológicas; Levadura, pseudohifas e hifas, siendo estas últimas las que representan importancia durante el proceso de la infección, llegan a producir deterioro en el tejido, invadiendo células epiteliales y posteriormente una infección en la sangre (Martínez Delgado y cols., 2024).

Se considera que aproximadamente un 30% al 60% de adultos saludables son portadores de especies de *Candida* en la mucosa oral, no obstante, CA es el principal agente patógeno de la CO (Martínez Delgado y cols., 2024).

El desequilibrio ecológico que se llega a observar en la cavidad oral, se relaciona con la disminución de mecanismos de defensa como la reducción del flujo salival, disminución de las inmunoglobulinas, trauma local con pérdida de la integridad tisular, debilidad general, malnutrición (dietas ricas en carbohidratos), deficiencia de hierro, ácido fólico o vitamina B12, alteraciones endocrinas (hipotiroidismo, enfermedad de Addison, diabetes mellitus), infección por VIH, leucemia, agranulocitosis, antibioticoterapia prolongada, quimioterapia, radioterapia y xerostomía, resultando sistémicamente comprometidos o inmunodeprimidos, por lo que se convierten en un huésped propicio para desarrollar una infección por cándida (Pardi y Cardozo, 2002; Lu, 2021).

2.1.1.1. Epidemiología

La candidiasis oral es una de las infecciones micóticas oportunistas comúnmente reportada en las PVVS y generalmente está asociada a una mayor progresión de la enfermedad, es decir, su desarrollo a la etapa de SIDA, y un compromiso inmunológico (Harris y Herrera, 2016).

En la actualidad se conocen cerca de 150 especies de *Candida* cuya principal característica es la ausencia de forma sexual, de las cuales alrededor de una docena tiene la capacidad de adaptarse a 37°C, siendo estas potencialmente patógenas para el ser humano, donde las más conocidas son: CA (65.3%), *Candida glabrata* (11.3%), *Candida tropicalis* (7.2%), *Candida parapsilosis* (6.0%), y *Candida krusei* (2.4%), si bien, CA continúa siendo la especie que predomina en las infecciones micóticas orales, esta es una enfermedad mixta, por consiguiente se ha

notado el aumento de casos donde se presentan especies *no albicans candida* (NAC por sus siglas en inglés) y las más sobresalientes han sido *Candida glabrata* seguida de *Candida tropicalis*, que en conjunto estas 3 simbolizan el 80% de las CO (Martínez Delgado y cols., 2024; Turner y Butler, 2017).

Existen cinco especies que son responsables de poco más del 92% de los casos, y 13 especies se identificaron en muy raras ocasiones (incidencias <0,01%), dentro de dichas especies, las cinco especies frecuentemente presentadas con la candidiasis son CA (65,3%), *Candida glabrata* (11,3%), *Candida tropicalis* (7,2%), *C. parapsilosis* (6,0%) y *Candida krusei* (2,4%); sin embargo, CA sigue siendo la especie más frecuentemente aislada, pero su proporción en comparación con otras especies de *Candida* ha disminuido con el tiempo (del 71 % al 65 %). (Lu, 2021) Últimamente, se ha aislado la especie *Candida dubliniensis* en PVVS, y se reporta como una especie importante, ya que se asocia con mucositis candidiásica muy grave de la cavidad oral, el esófago y otras localizaciones, y además es resistente al tratamiento antifúngico (Coronado y Jiménez, 2013).

La frecuencia no es uniforme y cambia según la zona geográfica, por ejemplo, *C. glabrata* es más alta en Asia-Pacífico y la Unión Europea (UE), la incidencia de la infección por *C. tropicalis* en África y Oriente Medio se triplica a lo registrado en la UE, mientras que *C. parapsilosis* es más frecuente en Norteamérica y Latinoamérica (Turner y Butler, 2017).

Internacionalmente se valora que la frecuencia y prevalencia de CO en personas inmunodeprimidas como PVVS, es del 35% las que presentan lesiones relacionadas con esta infección registrando una incidencia de candidiasis eritematosa hasta en un 18%, y de candidiasis pseudomembranosa en un 19% (Moosazadeh y cols., 2021;OMS, 2023).

La CO ocurre en hasta el 90 % de PVVS. (Martínez Delgado y cols., 2024) Afecta con mayor frecuencia la lengua, seguido de la mucosa yugal y la encía; la candidiasis fue la lesión oral que más se presentó con un valor de 53 %, la forma clínica que se observó con mayor frecuencia fue la candidiasis pseudomembranosa en (38 %), seguida de la variante eritematosa (24 %) (Harris y Herrera, 2016).

En cambio, en México, un estudio realizado en 2024 se registraron a 60 infantes viviendo con VIH/SIDA en tratamiento de terapia antirretroviral, en el cual se reportó una prevalencia del 51.7% de CO (Martínez Delgado y cols., 2024). Por el contrario, en otro estudio reportado se estima que la prevalencia de la candidiasis oral en niños que viven con VIH/SIDA es del 23.9%, tomando en consideración que la candidiasis pseudomembranosa fue el tipo de candidiasis con mayor presencia (Rafat y cols., 2021).

2.1.1.2 Patogénesis

La patogénesis de CO representa un aspecto fundamental en la investigación de enfermedades infecciosas, debido a su naturaleza oportunista, junto con su capacidad para adaptarse a distintos ambientes dentro del cuerpo humano y transformarse morfológicamente, lo que le permite invadir tejidos y esquivar las

defensas del sistema inmunológico; por ello, comprender estos mecanismos es esencial para el desarrollo de estrategias efectivas de prevención y tratamiento (Martínez Delgado y cols., 2024).

La morfología en la que se observa la *Candida* a nivel celular, es de forma oval levaduriforme de 2 a 4 micras, con paredes finas; no obstante, en epitelio infectado también se han identificado formas filamentosas de diversos tamaños, con bordes redondos de 3 a 5 micras de diámetro y pseudohifas, que son células prolongadas de levadura que permanecen unidas entre sí (Pardi y Cardozo, 2002).

La pared celular de CA está constituida principalmente por los polisacáridos manano, glucano y quitina; el polisacárido manano equivale aproximadamente entre 15.2% y 22.9% del peso seco y poco más de 40% de los polisacáridos de la pared celular del hongo, mientras que el D-Glucán β -1-3 y el D-Glucán β -1-6 equivalen entre 47% y 60% del peso seco de la pared celular, de igual manera, se han reportado otros elementos como proteínas en cantidades que varían entre 6% y 25%, lípidos entre 1% y 7% y la quitina que se observa entre un 0.6% y 9% del peso de la pared celular (Pardi y Cardozo, 2002).

Siguiendo con la estructura, la membrana citoplasmática es una estructura que reviste y alberga las enzimas encargadas de la síntesis de la pared celular, donde encuentra una doble capa constituida por lípidos y dispone de invaginaciones, que se observan como surcos de 200 a 300 nanómetros de longitud, por 35 a 40 nanómetros de espesor; además de los lípidos, la membrana citoplasmática está constituida por extensas cantidades de proteínas y carbohidratos en inferior medida (Pardi y Cardozo, 2002).

En el citoplasma, presenta: ribosomas, mitocondrias con doble capa, gránulos de glucógeno y vacuolas que, integran en ciertos momentos cuerpos lipídicos y gránulos de polifosfato; en tanto que el núcleo es común de una célula eucariótica, con membrana nuclear limitante, uno o varios nucleolos, ADN y ARN y varios cromosomas (Pardi y Cardozo, 2002).

Se trata de un organismo eucariótico cuando el hongo se encuentra en forma de levaduras o blastosporas, reproduciéndose de manera asexual por el proceso de división celular de gemación, en el cual se consigue la producción de nuevo material celular obtenido de la superficie de la blastospora y por ende, cuando el brote o yema ha crecido y se encuentra en su tamaño óptimo, se suscita la división celular y se forma un tabique o septo entre las dos células (Pardi y Cardozo, 2002).

Muchas de las subespecies de *Candida* asexual diploide, experimentan un ciclo parasexual, en el cual, las células diploides tienen un tipo de apareamiento opuesto, seguido de la pérdida de cromosomas y la reversión al estado diploide; dicho ciclo parasexual se ha caracterizado específicamente en *C. albicans* (Turner y Butler, 2017).

A medida de diversos estudios y descubrimientos sobre el comportamiento de ciclos sexuales y parasexuales en hongos potencialmente patógenos en humanos se planteó la hipótesis de limitar la reproducción sexual para restringir la propagación,

especialmente en estadios de infección del hospedero y durante periodos de estrés (Turner y Butler, 2017; Coronado y Jiménez, 2013).

Debido a los elementos de virulencia, como las adhesinas, la conversión morfogénica del microorganismo de la fase levaduriforme a la fase filamentosa, la secreción de enzimas como proteasas y fosfolipasas, y la inmunomodulación de los mecanismos de defensa del hospedero, la CA tiene una alta capacidad para ocasionar enfermedad (Ramírez Amador y cols., 2020; Martínez Delgado y cols., 2024).

Por lo tanto, la propia virulencia se relaciona con la transformación del crecimiento de levaduras a formas filamentosas como hifas y pseudohifas y también con un cambio fenotípico de células "blancas" a "opacas"; de sus formas, se piensa que las hifas son importantes porque pueden invadir y causar daño tanto a las células epiteliales como a las endoteliales, y porque son necesarias para escapar de los macrófagos tras la fagocitosis (Turner y Butler, 2017). De igual manera, se han identificado otros factores de virulencia, como las adhesinas ALS (secuencia similar a la aglutinina), las aspartil proteasas, y las lipasas secretadas (Ramírez Amador y cols., 2020; Turner y Butler, 2017).

Para comenzar el proceso de invasión, la adhesina ALS3 se une a la N-cadherina y la E-cadherina en las células endoteliales y epiteliales del huésped y, en forma coordinada con la invasión de la proteína SSA1, son esenciales para la endocitosis; estas se unen al receptor del factor de crecimiento epidérmico (EGF) en las células epiteliales, lo que induce la autofosforilación de los receptores y la endocitosis del hongo, esta fase de adhesión a las células epiteliales de la cavidad oral permite la colonización a través de comportamientos afines a las de una lectina, donde el elemento proteico del manano se une a un receptor con componentes de carbohidratos en la superficie de las células del huésped. (Turner y Butler, 2017).

Las células epiteliales realizan acciones inmunitarias complejas que discierne entre microbios comensales y patógenos como elemento clave de la inmunidad innata en las mucosas, la CA también tiene la capacidad de alterar su pared celular en consecuencia de las condiciones ambientales, evadiendo así los mecanismos de defensa del hospedero y constituir una infección en nichos, como la mucosa oral (Martínez Delgado y cols., 2024).

Para mantener el equilibrio en las mucosas existen fagocitos que residen en el epitelio, como macrófagos y las células dendríticas, después de la creación de hifas y la invasión de CA, se reúnen rápidamente neutrófilos y monocitos en el sitio de la infección para combatir en la eliminación del patógeno mediante acciones antifúngicas (Martínez Delgado y cols., 2024).

2.1.1.3 Factores predisponentes

El desarrollo patógeno de la candidiasis se basa en tres factores: hospedero, hongo y factores modificadores del microambiente oral (Coronado y Jiménez, 2013). La presencia de CA como comensal en las membranas mucosas de personas asintomáticas es común, por lo que en personas sanas, existe un equilibrio entre los sistemas de defensa del huésped y el potencial invasivo por parte de las levaduras; no obstante, cuando el sistema de defensa del huésped se deteriora, tal y como ocurre en personas inmunodeprimidas o médicamente comprometidos, la infección por CA, y de otras especies de *Candida* puede conducir a la instauración de una candidiasis, la cual puede surgir de manera superficial, involucrando la mucosa bucal, o diseminada, la cual supone una forma invasiva más seria (Pardi y Cardozo, 2002).

Múltiples hallazgos clínicos evidencian que el desequilibrio biológico son ocasionados por los cambios del huésped y provocando disminución del sistema inmune, como disminución del flujo salival, trauma local con pérdida de la integridad tisular, reducción de las inmunoglobulinas, debilidad general, desnutrición, cuando esta aparece en personas con un consumo elevado en carbohidratos, deficiencia de hierro, ácido fólico o vitamina B12, alteraciones endocrinas como hipotiroidismo, insuficiencia adrenocortical y diabetes mellitus, VIH, trastornos en la sangre como agranulocitosis, u ocasionadas por tratamientos de quimioterapia y radioterapia (Pardi y Cardozo, 2002).

Existen diversas variables detonantes como lo son las enfermedades malignas, por ejemplo, linfomas o leucemias, anemia aplásica, tratamientos con fármacos de manera prolongada como antibióticos de amplio espectro, corticoesteroides, antidepresivos, antineoplásicos e inmunosupresores, hiposalivación (ocasionada por afecciones como la enfermedad de Sjögren, medicamentos o radioterapia) así como enfermedades sistémicas terminales (Coronado y Jiménez, 2013).

En conjunto, existen algunas bacterias que contribuyen a la colonización y reproducción de especies de *Candida* en la cavidad oral, diversas especies de *Streptococcus*, especialmente *S. gordonii* y *S. sanguis*, han registrado que la adhesión de CA es facilitada por la absorción selectiva de las proteínas de la saliva ricas en prolina sobre la superficie celular de los cocos (Martínez Delgado y cols., 2024).

En el área de los sistemas de defensa de los PVVS particularmente, se reportó la concurrencia de lesiones orales en adultos infectados, determinando que el principal factor vinculado es el nivel de linfocitos T CD4 siendo menor a 500 células/mL³; no obstante, se ha propuesto que las lesiones orales vinculadas al VIH, particularmente la CO, pudieran ser utilizadas como un marcador de insuficiencia virológica en personas infectadas en tratamiento con terapia antirretroviral (Harris y Herrera, 2016).

2.1.1.4 Clasificación y características clínicas

A inicios del siglo XX se identificó que la CO podría presentarse en diferentes manifestaciones clínicas e histopatológicas; más adelante, se diferenció entre CO primaria y distintas formas secundarias de la enfermedad, en las cuales la CO representaba solamente una de las manifestaciones de la infección por candidiasis (Quindós y cols., 2019).

En el sistema estomatognático, particularmente la cavidad oral, las áreas que son más afectadas por la CO son, la lengua, seguida de la mucosa yugal y por último la encía (Harris y Herrera, 2016). Recientemente, la clasificación más aceptada y utilizada es la establecida por Holmtup y Axel, catalogadas en las siguientes variedades: candidiasis pseudomembranosa (aguda-crónica), candidiasis eritematosa (aguda-crónica), candidiasis hiperplásica y lesiones adjuntas (como la estomatitis protésica o la queilitis angular (Quindós y cols., 2019).

La candidiasis pseudomembranosa se presenta usualmente en personas con inmunosupresión, pacientes en radioterapia, lactantes, edad avanzada y pacientes con hiposalivación o diabetes mellitus; usualmente se presenta en forma de placas blanquecinas-amarillentas de consistencia blanda y gelatinosa que presentan un patrón de crecimiento centrífugo; se observan particularmente en la región orofaríngea, el área de la mucosa de los carrillos y bordes laterales de la lengua, estas placas presentan un desprendimiento al raspado, dejando la zona eritematosa junto con ardor, picazón y puede presentarse disfagia al momento en que las lesiones afectan a la orofaringe (Quindós y cols., 2019).

La candidiasis eritematosa aguda es la manifestación más común tanto en personas inmunodeprimidas como individuos con respuesta inmune normal, se distingue por formar áreas eritematosas y atróficas ubicadas en cualquier parte de la cavidad oral, especialmente en el paladar y la lengua, en la cual las papilas filiformes desaparecen y el dorso de la lengua se ve liso, comúnmente se presenta asintomática, pero en algunos casos se acompaña de una ligera sensación de ardor y picazón (Quindós y cols., 2019).

La candidiasis hiperplásica crónica se puede observar de manera nodular o como placas blanquecinas que no se pueden atribuir a ningún otro trastorno, no presentan desprendimiento al raspado y se localizan comúnmente en la mucosa de las mejillas y la lengua, especialmente de forma bilateral en ambas retro comisuras labiales; en esta variante de la enfermedad, las hifas de *Candida* no solo se encuentran en la superficie epitelial, sino que también invaden niveles más profundos (Quindós y cols., 2019).

La estomatitis protésica se manifiesta como zonas eritematosas íntimamente relacionadas con la base de prótesis dentales removibles antiguas y mal ajustada, con mala higiene, que producen traumatismo continuo; así mismo, se puede observar una apariencia puntiforme o enrojecida lisa y extensa, o un enrojecimiento intenso con crecimiento hiperplásico (Quindós y cols., 2019).

La queilitis angular aparece comúnmente en pacientes con deficiencias de vitaminas, especialmente hierro o en infecciones por estafilococos, así como en personas total o parcialmente edéntulas con pérdida de la dimensión vertical (Quindós y cols., 2019).

La glositis romboidea media se describió en sus inicios como una lesión independiente, no obstante, en la actualidad se identifica como candidiasis eritematosa, clínicamente, afecta la región posterior del dorso de la lengua, en la línea media anterior a la "V" lingual, y se presenta como un área de color rojo o rosado intenso, secundaria a la atrofia o ausencia de papilas filiformes, con límites claramente diferenciados del resto de la lengua (Quindós y cols., 2019).

2.1.1.5 Métodos diagnósticos

El diagnóstico de cualquiera de las variantes de candidiasis oral es esencialmente clínico y se basa en el reconocimiento de las lesiones y subtipos, que puede confirmar mediante la identificación microscópica del hongo en muestras orales mediante el frotis citológico o su aislamiento en cultivo principalmente (Coronado y Jiménez, 2013).

En el caso de *Candida*, la detección del hongo en la cavidad oral no indica infección, ya que es un organismo comensal común en esta zona, por tanto, un diagnóstico definitivo de candidiasis requiere la confirmación de la invasión tisular por el patógeno; por esta razón, un resultado negativo en el cultivo es más útil para descartar una infección por *Candida* que un resultado positivo para confirmar (Rafat y cols., 2021; Coronado y Jiménez, 2013). Cabe destacar que, en ausencia de manifestaciones clínicas compatibles con CO, un resultado positivo en el cultivo de *Candida* no significa que el paciente la padezca, por lo tanto, es fundamental destacar la importancia del diagnóstico clínico de la enfermedad (Coronado y Jiménez, 2013).

De manera general, se requiere un estudio microbiológico cuando existen dudas diagnósticas, resistencias a los antifúngicos o cuando es necesario ajustar la dosis del antifúngico, cuando se presentan sujetos inmunodeprimidos, en dichas circunstancias, las técnicas microbiológicas también se suelen utilizar cuando es necesario controlar la enfermedad para evitar la propagación de la infección a distancia y cuando es necesario identificar la especie de *Candida* y seleccionar el tipo de tratamiento más adecuado (Coronado y Jiménez, 2013).

La diferenciación de las levaduras se lleva a cabo acorde a cuatro criterios diferentes: morfológicos y bioquímicos (para el diagnóstico de la CO) o inmunológicos y genéticos (para el diagnóstico de la candidiasis invasiva o la diferenciación de especies) (Coronado y Jiménez, 2013).

El examen microscópico puede realizarse con muestras recién tomadas, empleando hidróxido de potasio (KOH) al 10%, el cual disuelve las células epiteliales y deja la *Candida* intacta, o hidróxido de sodio (NaOH) al 15-30%; aunque también es posible preparar frotis o improntas de las muestras de la lesión, seguidos de la tinción

convencional de Giemsa o PAS, o técnicas rápidas como la tinción de Gram, específicamente, situaciones de candidiasis hiperplásica, se suele obtener una biopsia de las lesiones y teñirlas con hematoxilina-eosina o PAS (Coronado y Jiménez, 2013).

De igual manera, la observación macroscópica se realiza en placas de cultivo en medios como el agar dextrosa Sabouraud (SDA), que permite el crecimiento selectivo de hongos tras la incubación de 24 a 48 horas, en donde se observan colonias algodonosas blanquecinas (Coronado y Jiménez, 2013).

Para la identificación de *C. albicans*, utilizamos la prueba de filamentación temprana o prueba del tubo germinativo, en las que se pueden utilizar agar almidón, ácido cafeico/Tween/bilis de buey (TOC), leche diluida y diferentes sueros; tras el período de incubación, podemos observar los tubos germinativos característicos, la identificación de dichos tubos y clamidoconidios indica una infección producida por *C. albicans* y/o *C. dubliniensis*, mientras que su ausencia indica una probable infección por especies distintas de *C. albicans* (Turner y Butler, 2017; Coronado y Jiménez, 2013).

Las pruebas de asimilación de nutrientes evalúan la capacidad de los hongos para utilizar diferentes azúcares como única fuente de carbono, para esto, se utilizan medios que contienen todos los elementos esenciales para el crecimiento y, posteriormente, se añade un azúcar específico al medio, de esta forma, se evidencia la capacidad del hongo para asimilarlo mediante su crecimiento en el medio de cultivo, esta técnica produce lo que se conoce como auxonograma (Turner y Butler, 2017).

Para el diagnóstico de la candidiasis invasiva, y en los casos en que se requiere la diferenciación entre *CA* y *C. dubliniensis*, se utilizan técnicas inmunológicas como ELISA y métodos genéticos como la PCR; aunque se ha propuesto un nuevo método, conocido como CHROMagar-PAL®, que combina CHROMagar Candida® y agar Pal, y permite una diferenciación sencilla entre *C. albicans* y *C. dubliniensis* incluso en cultivos mixtos; actualmente se recomienda la PCR multiplex, ya que identifica levaduras directamente en muestras clínicas sin necesidad de extracción de ácido nucleico, lo que elimina el tiempo de cultivo y reduce los costos, aunque el método sigue siendo costoso (Coronado y Jiménez, 2013).

Realizando la comparación con los países menos desarrollados, donde estos marcadores de laboratorio no se encuentran fácilmente disponibles, la identificación de signos clínicos para la evaluación de la progresión de la infección por VIH, se considera de especial valor (Coronado y Jiménez, 2013).

2.1.1.6 Tratamientos tópicos y sistémicos

El tratamiento de la CO se basa en tres pilares: el diagnóstico precoz y preciso del subtipo de CO, la corrección de los factores predisponentes o enfermedades subyacentes, y el uso de los antifúngicos más adecuados (Moosazadeh y cols., 2021). La promoción de una buena higiene bucal y la exploración bucodental

periódica, así como el control de los factores predisponentes o facilitadores, son fundamentales para prevenir la infección y favorecer el tratamiento en caso de que se produzca (Quindós y cols., 2019).

La elección del antifúngico debe tener en cuenta el estado inmunitario del paciente, las características específicas de la candidiasis oral (presentación clínica, etiología, susceptibilidad a los antifúngicos, localización y, diseminación) y las características farmacológicas de los antifúngicos disponibles (administración, metabolismo, eliminación, interacciones con otros fármacos y toxicidad) (Quindós y cols., 2019).

La CO suele tratarse con una de cuatro clases de fármacos antifúngicos: (a) polienos, que actúan sobre la membrana celular; (b) azoles, que actúan sobre la biosíntesis del ergosterol; (c) equinocandinas, que actúan sobre la pared celular; y (d) análogos de pirimidina, que actúan sobre la biosíntesis de ácidos nucleicos; 53dentro de estos grupos de fármacos (Quindós y cols., 2019).

Los azoles constituyen el grupo más extenso, dividiéndose en imidazoles (clotrimazol, miconazol, ketoconazol, etc.) y triazoles (fluconazol, isavuconazol, itraconazol, posaconazol y voriconazol) (Quindós y cols., 2019).

El tratamiento antifúngico de la CO puede realizarse de forma tópica o sistémica, generalmente con formulaciones orales, los fármacos tópicos se aplican en la zona afectada y tratan infecciones limitadas, en tanto que los fármacos sistémicos se prescriben cuando la infección está más extendida y no ha sido suficiente con la terapia tópica, en ese sentido, los antifúngicos tópicos, presentan pocos y leves efectos adversos debido a su absorción limitada y no interactúan con otros fármacos que el paciente pueda estar recibiendo; así mismo, su eficacia en el tratamiento de las micosis orales depende del tipo y tamaño de la lesión, el mecanismo de acción del fármaco y las características de la formulación, como la viscosidad, la hidrofobicidad y la acidez (Quindós y cols., 2019).

En 2016, la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (IDSA) actualizó sus guías de práctica clínica para el manejo de la candidiasis, incluida la CO, en donde realizan recomendaciones que incluyen el tratamiento de la enfermedad de acuerdo a la gravedad: si el padecimiento es leve, se sugiere tratamiento con miconazol, un comprimido bucal mucoadhesivo de 50 mg una vez al día durante 7-14 días con alternativas de cambio a suspensión de nistatina en dosis de 100.000 U/ml, 4-6 ml, cuatro veces al día o pastillas de 1-2 pastillas, 200.000 U cada una, cuatro veces al día durante 7-14 días (Quindós y cols., 2019). En los casos donde la infección se clasifique como moderada o grave, se sugiere el uso de fluconazol cápsulas orales de 100-200 mg al día durante 7-14 días, así mismo se sugiere iniciar tratamiento sistémico una vez que se valore el estado hepático del paciente (Quindós y cols., 2019).

Frecuentemente el tratamiento supresor crónico no suele ser necesario para la CO, si es necesario en pacientes con infección recurrente, se recomienda fluconazol 100 mg 3 veces por semana (Quindós y cols., 2019).

El continuo aumento de la incidencia de estas infecciones, junto con la creciente resistencia a los fármacos (en particular al fluconazol), pone de relieve la necesidad de descubrir nuevos y mejores agentes que actúen sobre los procesos biológicos fundamentales o los determinantes patogénicos de los patógenos de *Candida* (Borbolla Sala y cols., 2013; Keyvafar y cols., 2024).

Por otro lado, se han reportado nuevas formas de administración de medicamentos orales para la terapia antifúngica, como los nanocoloides, nanopartículas, síntesis de nanocompuestos y diseño de plataformas poliméricas para satisfacer la actividad antifúngica sostenida y la alta biocompatibilidad con la mucosa oral, sin embargo, aún no se cuentan con evidencia suficiente para ponerlos en marcha (Martínez Delgado y cols., 2024).

En los últimos años, los probióticos han cobrado gran importancia como posibles agentes terapéuticos (Tiwari y Dangore, 2024). Los probióticos son microorganismos vivos que, administrados en cantidades adecuadas, aportan beneficios para la salud del huésped, especialmente las especies de *Lactobacillus* suprimen el crecimiento de patógenos modulando el microambiente y secretando ácidos orgánicos, como el láctico y el acético, que reducen la síntesis de ATP fúngico e inhiben la proliferación, además, demuestra potentes efectos inhibidores sobre la formación e inflamación de biopelículas de *Candida albicans*, *Candida tropicalis* y *Candida parapsilosis*, especialmente *L. acidophilus* (Li y cols., 2025).

2.1.2 Infección por VIH/SIDA

El VIH es un virus ARN que se debe convertir en un virus ADN para poder infectar a la célula huésped, mediante un proceso al que se le conoce como transcripción inversa; pertenece a la familia *Retroviridae* y al género *Lentivirus*; y se ha reportado que existen dos variantes principales de este, la variante VIH 1 que se encuentra distribuido por todo el mundo y la variante VIH 2, principalmente localizada en las regiones del continente africano (OMS, 2023).

Los primeros casos fueron reportados en Estados Unidos a inicios de la década de los 80's, y posteriormente se reportó como una infección viral que se caracteriza por la destrucción progresiva de los linfocitos T CD4, lo que provoca un cuadro de inmunodeficiencia celular, acompañada por infecciones causadas por microorganismos oportunistas (OMS, 2023).

La infección por el VIH sin el tratamiento adecuado progresa al síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), que se presenta en la etapa final de la enfermedad, y se caracteriza por tener un recuento de linfocitos CD4 inferior a 200/nm³ y la presencia de infecciones oportunistas y que, a su vez, culmina predominantemente en una morbilidad grave y una alta tasa de mortalidad (Shekatkar y cols., 2021). Actualmente la infección por VIH/SIDA es considerada una epidemia de nivel global y de extensa preocupación, según informa la Organización Mundial de la Salud. (OMS, 2023)

2.1.2.1 Epidemiología

Desde el inicio de la epidemia, 84.2 millones de personas se han infectado con el VIH y 41.1 millones han fallecido por complicaciones relacionadas con el SIDA, aunque, la incidencia general del VIH ha disminuido lentamente a pesar de los importantes avances en las estrategias de prevención de la transmisión (Borbolla Sala y cols., 2013; De la Mora y cols., 2024).

Para 2023, 39.9 millones de personas vivían con VIH en todo el mundo y 630,000 personas murieron por enfermedades o complicaciones relacionadas con el VIH; de los 39.9 millones de personas que vivían con el VIH, el 65% se encontraban en África subsahariana (Hamilton y Aliyu, 2025).

En México, de acuerdo con la Dirección De Vigilancia Epidemiológica De Enfermedades Transmisibles de la Dirección General De Epidemiología de la Secretaría de Salud, se han reportado un total de 167,947 casos, de los cuales 84.42% son hombres y 15.58% son mujeres en el periodo comprendido entre 2014 y 2024, siendo la transmisión por vía sexual la de mayor prevalencia (98.8%), seguido de uso de drogas de vía intravenosa (UDI) con un 0.7% y por último la transmisión vertical (heredado de la madre) con un 0.5% (Secretaría de Salud, 2024).

Para 2023, en México, los casos nuevos de VIH reportados fueron un total de 18,033 y de 15,798 en 2024, con una tasa de mortalidad reportada hasta 2022 de 3.71 por cada 100 mil habitantes (Secretaría de Salud, 2024).

Otro estudio de cohorte estadounidense publicado hace unos años analizó a personas con y sin VIH y descubrió que las personas con VIH tenían una esperanza de vida 9,1 años menor que las personas sin VIH, y quienes iniciaron TAR con recuentos de células T CD4 superiores a 500/mm³ tenían una esperanza de vida 6,8 años menor que las personas sin VIH; de igual manera, se descubrió que las personas con VIH vivían 16,3 años menos sin la enfermedad que las personas sin VIH y en el caso de las personas con infección por VIH que iniciaron el TAR con recuentos elevados de linfocitos T CD4, esta diferencia fue 9,5 años menor (De la Mora y cols., 2024).

Derivado del impacto de la epidemia, ONUSIDA estableció objetivos para 2030, conocidos como los objetivos 90/90/90 (90% de las personas con VIH diagnosticadas, 90% en tratamiento antirretroviral [TAR] y 90% con carga viral indetectable [VC] (De la Mora y cols., 2024). Varios países europeos han alcanzado estos objetivos, que aún están lejos de alcanzarse en muchos países del África subsahariana y recientemente, se han propuesto objetivos aún más ambiciosos (95/95/95), así como la adición de un cuarto 95%: calidad de vida adecuada para las personas que viven con el VIH (De la Mora y cols., 2024).

2.1.2.2 Patogénesis

Estructuralmente hablando, la partícula madura del VIH es una estructura esférica de 120 nm de diámetro que presenta un núcleo cónico que contiene dos hebras idénticas de ARN monocatenario (ARNss) de polaridad positiva, unidas de forma no covalente y enzimas rodeadas por una cápside y una membrana externa o envoltura

compuesta por una bicapa lipídica que contiene la glucoproteína de la envoltura (gp), que incluye gp120 y gp41 (Bekker y cols., 2023).

Tanto el VIH-1 como el VIH-2 están relacionados con un grupo de retrovirus llamados virus de inmunodeficiencia simia (VIS), que son en gran medida no patógenos en sus huéspedes naturales, primates no humanos, no obstante, los datos filogenéticos han demostrado que el VIH-1 evolucionó a partir de un VIS, mediante transmisión al chimpancé (*Pantroglodytes*) y luego a los humanos (Bekker y cols., 2023).

El VIH-1 comprende cuatro linajes distintos, denominados grupos M, N, O y P, cada uno de los cuales se cree que es el resultado de un evento independiente de transmisión entre especies en África central y occidental (Bekker y cols., 2023). M, N y O se identificaron a principios del siglo XX, en este contexto el grupo M es el linaje que dio origen al VIH-1 pandémico y, posteriormente, se ha encontrado en prácticamente todos los países del mundo (Bekker y cols., 2023).

Este retrovirus se transmite en poblaciones humanas por vía sexual, parenteral y perinatal, incluida la lactancia materna, sin embargo, aproximadamente el 80% de los adolescentes y adultos heterosexuales contraen el VIH por vía vaginal o anal (Turner y Butler, 2017; Bekker y cols., 2023).

El VIH infecta a un número limitado de células inmunitarias en el organismo, predominantemente células T CD4⁺ activadas, pero puede infectar otras células importantes, como macrófagos y células microgliales, este proceso lo realiza con la glucoproteína de la envoltura del VIH que se une inicialmente al receptor CD4 diana y, tras un cambio conformacional de la gp120, permite la unión a cualquiera de los dos principales correceptores de quimiocinas: CCR5 o CXCR4 (Bekker y cols., 2023). La proteína de la envoltura también es importante en la formación de sincitios, que consiste en la fusión de linfocitos T CD4⁺ infectados con linfocitos T no infectados (Bekker y cols., 2023). Este fenómeno se observa en cultivos celulares en el laboratorio y puede permitir la replicación viral y también explicar la pérdida de linfocitos T CD4⁺ in vivo (Ramírez Amador y cols., 2020; Bekker y cols., 2023).

Algunas cepas del VIH rara vez forman sincitios y se denominan cepas no inductoras de sincitios, estas cepas dependen de la unión al receptor de quimiocina β CCR5 para su fusión y entrada, y se denominan cepas R5, las cuales pueden infectar tanto a macrófagos como a linfocitos T CD4⁺; existen los virus X4 que dependen de la unión al receptor de quimiocina α CXCR4 y se replican principalmente en linfocitos T CD4⁺, estos son más patógenos y pueden inducir una mayor destrucción y disminución de los linfocitos T CD4⁺; así mismo, las cepas con tropismo dual pueden unirse a cualquiera de los correceptores de quimiocinas (Bekker y cols., 2023).

Tras la fusión, el virus libera el ARN del VIH en el citoplasma, este ARN monocatenario de sentido positivo se transcribe posteriormente en una molécula de ADNc mediante la transcriptasa inversa codificada por el virus, dicha transcripción

inversa es propensa a errores y da lugar a un alto nivel de mutaciones y cambios, un entorno muy favorable para la aparición de mutaciones resistentes a fármacos y la evasión inmunitaria, ya formado el ADN viral bicatenario, que surge del ADNc y una cadena complementaria, se transporta posteriormente al núcleo de la célula huésped y se integra en el ADN del huésped mediante la enzima integrasa (Bekker y cols., 2023).

El ADN del VIH integrado (provirus) se transcribe en ARN viral y ARNm mediante la ARN polimerasa; posteriormente, se ensambla en nuevas partículas virales que brotan de la célula huésped como nuevos viriones capaces de infectar otra célula como virión libre (propagación a célula libre) o mediante propagación de una célula infectada a una no infectada (propagación de célula a célula) (Bekker y cols., 2023).

Como resultado de la transcriptasa inversa altamente propensa a errores, el VIH es un virus altamente polimórfico con múltiples variantes genéticamente relacionadas o cuasiespecies, resultantes de una tasa de error en la replicación del ARN de aproximadamente 1 en 10E4 bases y la formación compleja de ADNc (Shekatkar y cols., 2021; Bekker y cols., 2023). El rápido ciclo de replicación produce y elimina aproximadamente 1010 viriones al día, y la naturaleza combinada de la transcriptasa inversa ha dado lugar a diversos y complejos subtipos de VIH-1 distribuidos por todo el mundo; por lo cual, la dificultad para abordar múltiples subtipos ha complicado las pruebas diagnósticas, la prevención y el tratamiento biomédicos, y el diseño de vacunas (Bekker y cols., 2023).

El VIH, al igual que otros retrovirus, puede establecer formas de infección tanto productivas como latentes en los linfocitos T CD4+, mientras que la infección productiva resulta en la producción de ARN viral, proteínas virales y la liberación de viriones de la superficie celular, la infección latente se define como la integración del ADN viral, pero la ausencia de transcripción o traducción viral, sin embargo, la integración de un virus intacto significa que el virus puede reactivarse a partir de linfocitos T infectados de forma latente en cualquier momento después de la activación de los linfocitos T (Bekker y cols., 2023).

El VIH altera el proceso normal de activación, diferenciación y formación de memoria de los linfocitos T, debido a que los linfocitos T se generan en el timo y circulan en estado de reposo (linfocitos T inactivos) hasta que interactúan con un antígeno extraño, donde se activan y proliferan, formando linfocitos T de memoria efectores activados; tras la exposición al antígeno, el linfocito T de memoria efector activado vuelve a un estado de reposo (memoria central) y proporciona un reconocimiento permanente de ese antígeno extraño, de esta forma, la infección latente ocurre clásicamente en los linfocitos T CD4+ de memoria en reposo y puede establecerse tras la infección directa de un linfocitos T de memoria en reposo o de un linfocito T CD4+ activado en transición a célula de memoria (latencia de preactivación) (Bekker y cols., 2023).

El VIH infecta preferentemente a los linfocitos T CD4+ activados, lo que resulta en una infección productiva, así mismo, estos linfocitos T CD4+ activados, también

pueden volver a un estado de reposo como otra vía para establecer la latencia (latencia post activación) (Bekker y cols., 2023).

Antes del inicio del TAR, este grupo de células con infección latente parece renovarse y no ser estable, dado que la secuencia de virus detectada en células con infección latente en personas que viven con VIH que reciben TAR supresora presenta la mayor coincidencia con las secuencias virales detectadas en plasma al inicio del TAR, en comparación con momentos anteriores al inicio de TAR; el virus latente puede persistir indefinidamente en múltiples subgrupos de linfocitos T (vírgenes, memoria de células madre, memoria central, memoria efectora y memoria transicional) como virus intactos o defectuosos, y en diversos estados transcripcionales, incluso cuando se administra TAR a personas con VIH (Bekker y cols., 2023).

2.1.2.3 Carga viral y nivel de linfocitos TCD4

El recuento de linfocitos TCD4 es una herramienta utilizada para evaluar la progresión de la enfermedad por VIH, como auxiliar para determinar el riesgo de infecciones oportunistas, guiar el inicio de la profilaxis y tratamiento antirretroviral, así como monitorear la respuesta inmunológica del tratamiento (Noda y cols., 2013). Actualmente se divide los niveles de linfocitos T CD4 en 3 categorías principales:

Normal o sano: en esta categoría se presenta de 500 a 1,500 células/ μ L y hace referencia a que el sistema inmunológico está intacto o en buen funcionamiento.

Inmunodepresión moderada 200 – 499 (células/ μ L) inmunidad debilitada riesgo creciente.

Inmunodepresión severa < 200 (células/ μ L) Alto riesgo de infecciones oportunistas, SIDA (Noda y cols., 2013).

En ausencia de TAR, la replicación viral ocurre predominantemente en linfocitos T CD4+ activados en sangre y tejidos (Shekatkar y cols., 2021). El estallido inicial de replicación viral se caracteriza por un aumento de la carga viral en sangre, posteriormente, la carga viral disminuye, lo que se asocia temporalmente con un aumento de linfocitos T CD8+ específicos del VIH, que son importantes para la eliminación de los linfocitos T infectados por el VIH, esta fase aguda se conoce comúnmente como infección primaria y es seguida por una fase crónica caracterizada por un descenso progresivo de los linfocitos T CD4+; en promedio, el descenso se produce a una velocidad de 50 a 100 células/ μ L por año, pero puede ser más rápido o más lento dependiendo de múltiples factores virales y del huésped (Ramírez Amador y cols., 2005; Bekker y cols., 2023).

En la infección primaria los síntomas son similares a los producidos por la mononucleosis infecciosa asociada al virus de Epstein-Barr, incluyendo fiebre autolimitada, mialgias, eritema y cefalea leves, o pueden cursar asintomáticos (Bekker y cols., 2023).

En la etapa de SIDA, la carga viral continúa elevándose y el recuento de linfocitos T CD4+ es <200 células/ μ L, se presenta a medida que la protección inmunitaria normal comienza a fallar, por lo que los pacientes se vuelven susceptibles a infecciones oportunistas, como infecciones por *Mycobacterium avium*, *M. tuberculosis*, *Pneumocystis jirovecii* y *T. gondii*; así como diferentes tipos de cánceres como el sarcoma de Kaposi, carcinoma escamocelular y el linfoma. (Bekker y cols., 2023). El ritmo de progresión del VIH a SIDA en personas no tratadas varía, pero en la mayoría de los casos, el tiempo de progresión es de alrededor de 8 a 10 años, no obstante, algunas personas pueden progresar más rápidamente, por ejemplo, si se infectan con un virus X4 (Bekker y cols., 2023).

2.1.2.4 Clasificación CDC

La clasificación realizada por el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), combina dos criterios esenciales: el recuento de linfocitos T CD4 y la presencia de manifestaciones clínicas específicas, al mismo tiempo que permite determinar el estadio de la infección por VIH y establecer si una persona cumple con los criterios para el diagnóstico de SIDA o no (Selik y cols., 2014).

Criterios CD4:

Categoría 1: cuando el recuento es igual o superior a 500 células/ μ L.

Categoría 2: cuando se observa un conteo de 200 a 499 células/ μ L.

Categoría 3: cuando es menor a 200 células/ μ L, lo cual se debe a una inmunosupresión severa (Selik y cols., 2014).

Manifestaciones clínicas:

Categoría A: personas que viven con VIH que cursan asintomáticas, pueden presentar linfadenopatía generalizada persistente o infección aguda por VIH, sintomática o asintomática.

Categoría B: agrupa condiciones clínicas que pertenecen al VIH o indicativas de un defecto en la inmunidad celular como puede ser candidiasis oral, leucoplasia vellosa, herpes zóster o incluso púrpura trombocitopénica.

Categoría C: corresponde a las infecciones oportunistas asociadas a presencia de SIDA, estas pueden ser: candidiasis esofágica, Toxoplasmosis cerebral, neumonía por *Pneumocystis jirovecii*, criptococosis extrapulmonar, sarcoma de Kaposi, tuberculosis diseminada o extrapulmonar, retinitis por Citomegalovirus, infección diseminada por complejo de *Mycobacterium avium* complex, leucoencefalopatía multifocal progresiva, diarrea crónica por *Microsporidium* (Selik y cols., 2014).

El resultado de esta clasificación combinada da lugar a que cada paciente obtenga una categoría específica: A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2 y C3 (Selik y cols., 2014). Las personas que se encuentran en categoría 3 y categoría C indican que hay

presencia de SIDA, aun cuando exista la posibilidad de mejorar el conteo de CD4 con tratamiento antirretroviral, la clasificación será la misma (Selik y cols., 2014).

2.1.2.5 Terapia antirretroviral combinada (TARc)

El manejo de la infección por VIH incluye el tratamiento de la infección con TAR, el manejo adecuado de las comorbilidades asociadas y cualquier coinfección o infección oportunista que pueda presentarse (De la Mora y cols., 2024).

El objetivo del TAR es suprimir completamente la carga viral a niveles clínicamente indetectables y lograr la restauración del recuento fisiológico de células T CD4, mientras que la combinación de múltiples ARV de diferentes clases constituye la base del TAR, reduciendo el número de copias del ARN del VIH y el riesgo de resistencia (Hamilton y Aliyu, 2025).

Actualmente, se recomienda que todas las personas con infección por VIH, independientemente de su estado inmunológico y virológico, inicien con el TAR lo antes posible, ya que se ha reportado que la progresión a SIDA o la posibilidad de muerte disminuye considerablemente (Keyvafar y cols., 2024). Aunque existen excepciones específicas que justifican retrasar el inicio, como en el caso de una persona psicológicamente no preparada para el tratamiento de por vida o el diagnóstico de algunas infecciones oportunistas, como la criptococosis meníngea (De la Mora y cols., 2024).

La clasificación de los ARV incluye: a los inhibidores de la transcriptasa inversa análogo de nucleósido/nucleótido (INTI), inhibidores de la transferencia de la cadena de la integrasa (INTI), inhibidores de la transcriptasa inversa no análogo de nucleósido/nucleótido (INNTI) y los inhibidores de la proteasa (IP) (Hamilton y Aliyu, 2025).

Se sugiere el uso de un mínimo de dos fármacos de dos clases de ARV para un régimen eficaz, o convencionalmente, el uso de tres ARV: un inhibidor de la transcriptasa inversa análogo de nucleósido/nucleótido (INTI) y un tercer agente, ya sea un INNTI o un IP (Hamilton y Aliyu, 2025).

Se ha registrado que el uso de un régimen de TAR combinado (TARc) redujo significativamente la carga viral, lo que contribuye a la reconstitución inmunitaria de los pacientes, a la morbilidad y la mortalidad (Shekatkar y cols., 2021). La eficacia del TAR se refleja a menudo clínicamente en la mejoría de las manifestaciones locales y sistémicas, incluyendo manifestaciones orales como la candidiasis oral (Shekatkar y cols., 2021).

Actualmente se ha desarrollado un tratamiento de acción prolongada (TAR-LA) que representa un avance importante en la atención del VIH, ya que ha reducido considerablemente la frecuencia de administración y, por lo tanto, ha mejorado la adherencia (Selik y cols., 2014). Los TAR-LA están diseñados para producir una liberación sostenida del compuesto activo durante semanas o meses (Hamilton y Aliyu, 2025). Existen tres posibles ventajas: en primer lugar, los pacientes no

necesitan tomar comprimidos a diario; en segundo lugar, algunos de los nuevos fármacos de acción prolongada pueden utilizarse en pacientes con experiencia en tratamientos y con resistencia farmacológica compleja; debido a las fluctuaciones en los niveles del fármaco; en tercer lugar, los ARV de acción prolongada son muy adecuados para la prevención del VIH como profilaxis preexposición (PrEP) (Selik y cols., 2014). Cuatro inyectables/infusiones de acción prolongada disponibles actualmente son cabotegravir, rilpivirina, lenacapavir e ibalizumab (Hamilton y Aliyu, 2025).

La población con VIH está envejeciendo cada vez más y requiere un tratamiento integral que aborde la fragilidad, los síndromes geriátricos, la polifarmacia (uso de más de 5 medicamentos simultáneamente) y comorbilidades como las cardiovasculares, renales, pulmonares, metabólicas, psiquiátricas, del sistema nervioso central y neoplásicas (De la Mora y cols., 2024).

Las posibles interacciones entre el TARc y otros fármacos, deben considerarse sistemáticamente al elegir un régimen de TARc o al coadministrar cualquier fármaco nuevo con el TARc existente, prestando especial atención a las personas con polifarmacia o comorbilidad significativa (De la Mora y cols., 2024) Los fármacos con menor potencial de interacciones son los inhibidores de la monoaminoxidasa (INI) sin potenciar y la doravirina (DOR); mientras que los inhibidores de la monoaminoxidasa (IBP) o los inhibidores de la monoaminoxidasa (INI) presentan un mayor riesgo de interacciones con otros fármacos o sustancias recreativas (De la Mora y cols., 2024; Lanzaforme y cols. 2025).

Aunque, hoy en día, el TARc es eficaz para suprimir la replicación viral por debajo de los límites de detección de los análisis de ARN del VIH-1 en plasma, y a pesar de que no se considera una terapia curativa, las personas que viven con VIH bajo TARc, deben continuar el tratamiento de por vida; de lo contrario, pueden experimentar un repunte de la carga viral y posteriormente una disminución de los niveles de CD4 (Ramírez Amador y cols. 2005; Anaya Saavedra y Ramírez Amador, 2016).

2.1.2.6 Efectos secundarios de TARc

Las tasas de mortalidad y morbilidad entre las personas que viven con VIH se han reducido considerablemente desde mediados de la década de 1990, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, gracias al uso TARc que contienen al menos dos agentes antirretrovirales (Menezes de Padua y cols., 2017).

La mala adherencia y las interrupciones del TARc entre los pacientes con VIH que reciben atención son barreras bien conocidas para la eficacia del TAR, en este aspecto, las reacciones adversas a los medicamentos son una de las principales razones para interrumpir o suspender el TAR, por lo tanto, las reacciones adversas a los medicamentos antirretrovirales podrían ser una amenaza oculta (Menezes de Padua y cols., 2017).

Los efectos adversos durante los primeros meses de TAR suelen tener una alta prevalencia (alrededor del 60% de los pacientes sin tratamiento previo) y se caracterizan por ser de leves a moderadamente graves y transitorios, con síntomas inespecíficos y difíciles de distinguir de los que se producen debido a la infección por VIH, como trastornos neuropsiquiátricos autolimitados debidos al efavirenz (EFV) y efectos gastrointestinales debidos a cualquier fármaco antirretroviral; en comparación, los efectos adversos a largo plazo tienden a ser más precisos, lo que facilita el establecimiento de la relación entre la reacción adversa y el fármaco sospechoso (Menezes de Padua y cols., 2017).

Los posibles efectos adversos específicos del fármaco pueden afectar la función renal, la densidad ósea, los síntomas neuropsiquiátricos, el riesgo cardiovascular y el peso corporal (Menezes de Padua y cols., 2017). Se registró que la primera formulación farmacéutica de tenofovir, causaba niveles séricos elevados de tenofovir que se correlacionan con un mayor riesgo de efectos adversos renales y minerales óseos, lo que generaba un daño a los túbulos renales proximales y podía manifestarse como síndrome de Fanconi (Bekker y cols., 2023).

Los inhibidores de la transcriptasa inversa (INTI) de timidina, d4T y zidovudina, son conocidos fármacos causantes de lipoatrofia (pérdida de grasa en cara, brazos, piernas y glúteos, y en menor medida, también se asocian con lipodistrofias (acumulación de grasa abdominal visceral y acumulación de grasa en la almohadilla adiposa dorsocervical, tronco, mama y cuello) (Menezes de Padua y cols., 2017).

Las anomalías metabólicas como la dislipidemia y la diabetes mellitus tipo 2 y resistencia a la insulina (factores de riesgo cardiovascular bien establecidos) son otra preocupación importante entre los pacientes con VIH en TAR a largo plazo; como el caso de la prevalencia del aumento de lípidos, que se han asociado particularmente con regímenes de TAR con IP de primera generación, como los basados en IDV y lopinavir (LPV) (colesterol total, colesterol LDL y triglicéridos) y EFV (colesterol LDL), en comparación con los regímenes de IP más recientes (p. ej., atazanavir (ATV) y darunavir (DRV)), la diabetes mellitus tipo 2 y la resistencia a la insulina se han observado principalmente en pacientes tratados con regímenes que contienen IP de primera generación e INTI de timidina (Menezes de Padua y cols., 2017).

Los estudios también han demostrado un aumento en las tasas de eventos adversos neuropsiquiátricos con algunos inhibidores de la proteasa del VIH (INSTI), en particular insomnio y otros trastornos del sueño, sin embargo, también se han reportado casos de suicidio y deterioro neurocognitivo inducidos por el uso prolongado de EFV, a diferencia de los trastornos neuropsiquiátricos autolimitados (Menezes de Padua y cols., 2017).

Aunque los INSTI se consideran lipídicamente neutros, un estudio reciente sugirió que la exposición a ellos podría estar asociada con un aumento temprano de eventos cardiovasculares, aunque esto no se ha confirmado en otros estudios, en

particular los de segunda generación (bictegravir y DTG), y el TAF se han asociado con un mayor aumento de peso que otros regímenes (Bekker y cols., 2023).

2.1.2.7 Candidiasis oral en pacientes que viven con VIH/SIDA

El estado de inmunodepresión inducido por el VIH puede provocar diversas manifestaciones sistémicas y locales, que a menudo culminan en la mortalidad, siendo la CO una de las infecciones oportunistas de mayor prevalencia (Lanzafame y cols., 2025).

La presencia de infecciones oportunistas tiene importancia epidemiológica, ya que indica la presencia de un estado inmunodeprimido y proyecta características clínicas tempranas después de la fase asintomática inicial, así mismo la presencia de lesiones orales se considera un predictor de la progresión de la infección de VIH al SIDA (Lanzafame y cols., 2025).

La CO se considera la lesión oral más temprana en personas que viven con VIH y que no están bajo TARc; suele estar asociado a una reducción sostenida de los linfocitos CD4+, principalmente cuando presentan un recuento de CD4+ inferior a 200 células/mm³, acompañada sincrónicamente de un aumento abrupto de la carga viral, se asocia con la presencia de lesiones bucales; y se ha reportado que los pacientes que presentan una CV superior a 10 000 copias/ml tenían una frecuencia 11 veces mayor de VC que los pacientes con una CV indetectable (Lanzafame y cols., 2025; Ramírez Amador y cols., 2020).

La CO se presenta en tres variantes principales en personas que viven con VIH : candidiasis pseudomembranosa, candidiasis eritematosa y queilitis angular (Lanzafame y cols., 2025).

Se ha reportado que la candidiasis eritematosa suele presentarse en pacientes que presentan un recuento de células T CD4+ de entre 200 y 500 células/ μ l, mientras que la candidiasis pseudomembranosa se asocia con un recuento de células T CD4+ por debajo de 200 células/ μ l (Lanzafame y cols., 2025).

Existen estudios que sugieren que los fármacos TAR pueden actuar como un agente antifúngico, ya que algunos fármacos antirretrovirales como los inhibidores de la proteasa, contienen inhibidores de la aspartil proteasa del VIH que interfieren con las aspartil proteasas sectarias fúngicas, responsables de la colonización de la mucosa (Lanzafame y cols., 2025).

Skolasky y colaboradores, en un estudio realizado en 2001, sugieren que un año después del inicio de TARc hubo una disminución significativa de la CO con la restauración relativa de la función inmunitaria, mientras que, Alejandro y colaboradores (2004) encontraron una reducción significativa en la prevalencia de candidiasis pseudomembranosa en pacientes con VIH tras la inducción con TARc (Lanzafame y cols., 2025; Fanjul y cols., 2025).

Un número predominante de artículos publicados ha indicado una reducción estadísticamente significativa en la incidencia y prevalencia de la CO después del

inicio de TARc, y se ha relacionado con la mejora de la función inmunitaria, lo que confirió a los sujetos resistencia a las infecciones oportunistas; sin embargo, se demostró que los pacientes con mala adherencia tenían tres veces más probabilidades de desarrollar una infección oportunista que los pacientes con buena adherencia (Lanzafame y cols., 2025).

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo general

Analizar la aparición de candidiasis oral en pacientes que viven con VIH, relacionando el estado inmunológico y el impacto del tratamiento antirretroviral en su desarrollo y evolución clínica.

2.2.2 Objetivos específicos

- Describir la candidiasis oral, su definición, epidemiología, clasificación y manifestaciones clínicas, así como sus principales formas de presentación en la cavidad bucal.
- Explicar la patogénesis de Candidiasis oral destacando sus mecanismos de virulencia y su capacidad de infección, así como los métodos diagnósticos utilizados en su detección.
- Revisar las alternativas terapéuticas actuales y emergentes para el tratamiento de la candidiasis oral, incluyendo nuevos enfoques antifúngicos.
- Determinar los factores predisponentes para el desarrollo de candidiasis oral, con énfasis en la inmunosupresión asociada al VIH.
- Describir la infección por VIH, su fisiopatología y su impacto en el sistema inmunológico, así como la importancia de los linfocitos CD4 y la carga viral como marcadores del estado inmunológico en personas con VIH.
- Determinar la asociación entre el grado de inmunosupresión, medido a través del recuento de linfocitos CD4, y la aparición de candidiasis oral en pacientes con VIH.
- Analizar el papel del tratamiento antirretroviral combinado (TARc) en la recuperación inmunológica y en la prevención de infecciones oportunistas, así como sus principales efectos adversos y su repercusión clínica.

2.3 Conclusiones

La candidiasis oral en personas que viven con VIH no debe entenderse únicamente como una infección oportunista frecuente, sino como la manifestación clínica de un desequilibrio en el proceso salud enfermedad en el que intervienen factores microbiológicos, inmunitarios y terapéuticos. La capacidad de *Candida albicans* para comportarse como microbiota o patógeno refleja su virulencia, basada en

mecanismos de adaptación morfológica, que adquiere relevancia clínica cuando el sistema inmune del huésped pierde su capacidad reguladora.

En cuanto a diagnóstico, la detección de la CO en la actualidad cuenta con diversos métodos de laboratorio especializados que brindan una mayor certeza y precisión, sin embargo, el costo y accesibilidad de estos siguen siendo poco alcanzables tanto para pacientes como tratantes, lo cual deja al método de análisis clínico como el de mayor aplicación y practicidad.

Hablando del VIH, la disminución progresiva de los linfocitos CD4 constituye un elemento primordial en la patogénesis de la CO, y se ha establecido que un conteo inferior a 200 células/mm³ se asocian con un incremento significativo en la aparición de lesiones orofaríngeas, mientras que niveles superiores a 500 células/mm³ reducen considerablemente la probabilidad de que se desarrolle la infección. Este hallazgo no solo confirma el papel fundamental de la inmunidad celular en el control de infecciones fúngicas, sino que señala a la CO como un probable marcador de avance de la enfermedad. De igual forma, la asociación entre carga viral elevada y la colonización por *Candida* sugiere que la replicación viral continua contribuye a la alteración de la microbiota oral, favoreciendo la colonización.

Desde la odontología, estos hallazgos clínicos adquieren relevancia, donde la cavidad oral se convierte en una herramienta para conocer manifestaciones infecciosas que pueden acompañar enfermedades de importancia. En ese sentido, la recurrencia de la candidiasis oral en pacientes con VIH debe estudiarse críticamente, no sólo como una enfermedad oportunista aislada, sino como un posible indicador de falla terapéutica, baja adherencia al tratamiento antirretroviral o progresión inmunológica. El odontólogo, por tanto, no actúa únicamente como tratante de lesiones orales, sino como parte integral del monitoreo clínico del paciente.

La introducción del TARc de manera oportuna ha modificado de manera importante el panorama del VIH/SIDA, debido a que la supresión de la carga viral y la recuperación progresiva de los niveles de CD4 han reducido la incidencia de infecciones oportunistas, como la candidiasis oral. Además, ciertos fármacos, como los inhibidores de la proteasa, parecen ejercer efectos adicionales al interferir con enzimas clave de *Candida spp.*, lo que podría explicar la disminución observada en la frecuencia de estas infecciones en pacientes bajo esquemas terapéuticos eficaces. No obstante, la persistencia de casos en individuos con inmunosupresión marcada o sin buena adherencia terapéutica, evidencia que el control continúa siendo el pilar fundamental en la prevención de enfermedades oportunistas.

En conclusión, la candidiasis oral en el contexto del VIH representa un fenómeno complejo que trasciende el ámbito local y refleja la interacción entre patogenicidad fúngica, inmunodeficiencia y respuesta terapéutica. Su análisis desde una perspectiva multidisciplinaria, con participación activa del odontólogo, permite no solo optimizar el diagnóstico y tratamiento oportuno, sino también fortalecer la vigilancia del estado inmunológico y contribuir al abordaje integral de las personas

que viven con VIH. Esta visión amplia resulta esencial en un escenario donde la infección por VIH ha evolucionado de una enfermedad aguda y letal a una condición crónica que exige estrategias de atención continua y coordinada.

2.4 Bibliografía

1. Ramírez Amador V, Patton LL, Naglik JR, Nittayananta W. Innovations for prevention and care of oral candidiasis in HIV-infected individuals: Are they available?—A workshop report. *Oral Dis.* 2020;26(Suppl 1):91–102. doi:10.1111/odi.13391
2. Vargas Díaz EG, Albino-Cornejo G, Quiroz-Ruiz HR. Recuento de linfocitos CD4, carga viral y colonización oral por *Candida* en personas viviendo con VIH/SIDA. *Gac Med Bol.* 2023;46(1):18–22. doi:10.47993/gmb.v46i1.623
3. Harris J, Herrera A. Candidiasis bucal en pacientes VIH/SIDA asociada a niveles de linfocitos T CD4 y terapia antirretroviral. *Rev Cubana Estomatol.* 2016; 53. ISSN-1561-297X
4. Borbolla-Sala ME, Hernández-Solís SE, González-López BS, et al. *Candida* bucal en niños mexicanos con infección por VIH/SIDA: prevalencia y factores asociados. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2013;51(2):146-152
5. Pardi G, Cardozo EI. Algunas consideraciones sobre *Candida Albicans* como agente etiológico de candidiasis bucal. *Acta odontol. Venez. Scielo.* 2002. ISSN-0001-6365
6. Martínez AJ, Nakagoshi MA, López SM, Villareal LE, Montoya A, Rodríguez OE. Pathogenesis and Immunity of *Candida albicans* in the Oral Mucosa. Literature Review. *International Journal Of Odontostomatology.* Scielo. 2024. ISSN-0718-381X
7. Lu, S. Y. Oral Candidosis: Pathophysiology and Best Practice for Diagnosis, Classification, and Successful Management. *J. Fungi* 2021, 7, 555. <https://doi.org/10.3390/jof7070555>
8. Turner SA, Butler G. The *Candida* pathogenic species complex. In: Heitman J, Howlett BJ, Crous PW, Stukenbrock EH, James TY, Gow NAR, editors. *The Fungal Kingdom.* Washington (DC): ASM Press; 2017. p. 437–460. doi:10.1128/microbiolspec.FUNK-0019-2016
9. Coronado Castellote L, Jiménez-Soriano Y. Clinical and microbiological diagnosis of oral candidiasis. *J Clin Exp Dent.* 2013;5(5):e279–e286. doi:10.4317/jced.51242
10. Moosazadeh M, Malekzadeh Shafaroudi A, Elyassi Gorji N, Barzegari S, Nasiri P. Prevalence of oral lesions in patients with AIDS: a systematic review and meta-analysis. *Evid Based Dent.* 2021;22(4):1-9. doi:10.1038/s41432-021-0209-8

11. Rafat Z, Sasani E, Salimi Y, Hajimohammadi S, Shenagari M, Roostaei D. The prevalence, etiological agents, clinical features, treatment, and diagnosis of HIV-associated oral candidiasis in pediatrics across the world: a systematic review and meta-analysis. *Front Pediatr*. 2021 Dec 24;9:805527. doi:10.3389/fped.2021.805527
12. Quindós G, Gil-Alonso S, Marcos-Arias C, Sevillano E, Mateo E, Jauregizar N, et al. Therapeutic tools for oral candidiasis: Current and new antifungal drugs. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2019 Mar 1;24(2):e172–e180. doi:10.4317/medoral.22978
13. Tiwari AV, Dangore-Khasbage S. Oral thrush: an entity with a diagnostic dilemma. *Cureus*. 2024;16(2):e54916. doi:10.7759/cureus.54916
14. Ramírez Amador V, Ponce-de-León S, Sierra-Madero J, Soto-Ramírez L, Esquivel-Pedraza L, Anaya-Saavedra G. Synchronous kinetics of CD4+ lymphocytes and viral load before the onset of oral candidosis and hairy leukoplakia in a cohort of Mexican HIV-infected patients. *AIDS Res Hum Retroviruses*. 2005;21(12):981–990
15. World Health Organization. HIV infection [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2023 [cited 2026 Feb 11]. Available from: <https://www.who.int>
16. Shekatkar M, Pathak S, Singh AK. Immunological recovery and CD4+ T-cell dynamics in people living with HIV receiving antiretroviral therapy. *J Family Med Prim Care*. 2021;10(8):2985–2990. doi:10.4103/jfmpc.jfmpc_2175_20
17. De la Mora L, Mallolas J, Ambrosioni J. Epidemiología, tratamiento y pronóstico de la infección VIH en 2024: revisión práctica. *Med Clin (Barc)*. 2024;162(11):535–541. doi:10.1016/j.medcli.2023.12.007
18. Hamilton WL, Aliyu SH. The changing landscape of HIV epidemiology and management. *Clin Med (Lond)*. 2025;25:100520. doi:10.1016/j.clinme.2025.100520
19. Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología. Dirección de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmisibles. Sistema de Vigilancia Epidemiológica de VIH. Informe histórico Día Mundial VIH 2024. Ciudad de México: Secretaría de Salud; 2024
20. Bekker LG, Beyrer C, Mgodi N, Lewin SR, Delany-Moretlwe S, Taiwo B, Masters MC, Lazarus JV. HIV infection. *Nat Rev Dis Primers*. 2023;9:42. doi:10.1038/s41572-023-00452-3
21. Noda AL, Vidal LA, Pérez JE, Cañete R. Interpretación clínica del conteo de linfocitos T CD4 positivos en la infección por VIH. 2013. *Rev Cubana Medicina*.

22. Selik RM, Mokotoff ED, Branson B, Owen M, Whitmore S, Hall I. Definición revisada de caso de vigilancia para la infección por VIH. Estados Unidos. 2014. Informe de recomendación del MMWR. PMID: 24717910
23. Lanzafame M, Mori G, Vento S. Advances in HIV treatment: long-acting antiretrovirals and the path toward a cure. *Biomedicines*. 2025;13:493. doi:10.3390/biomedicines13020493
24. Anaya Saavedra G, Ramírez-Amador V. Challenges in HIV-persistent viral replication regardless of potent antiretroviral therapy. *Oral Dis*. 2016. doi:10.1111/odi.12482
25. Menezes de Pádua C, Penna Braga L, Pinto Mendicino CC. Adverse reactions to antiretroviral therapy: a prevalent concern. *Rev Panam Salud Publica*. 2017;41:e84. doi:10.26633/RPSP.2017.84
26. Li P, Yu X, Chen C, Zhao Z, Lu X, Fan Y, et al. Efficacy of probiotics for oral candidiasis management: a systematic review. *BMC Oral Health*. 2025;25:1067. doi:10.1186/s12903-025-06468-3
27. Keyvanfar A, Najafiarab H, Talebian N, Falah Tafti M, Adeli G, Ghasemi Z, Tehrani S. Drug-resistant oral candidiasis in patients with HIV infection: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis*. 2024;24:546. doi:10.1186/s12879-024-09442-6
28. Fanjul F, Gavalda M, Campins A, Ferré A, Martín L, Peñaranda M, Ribas MA, Pastor-Ramon E, Pinecki S, Riera M. HIV therapy: the latest developments in antiviral drugs — a scoping review. *Biomedicines*. 2025;13(11):2629. doi:10.3390/biomedicines13112629

Capítulo III. Descripción de la plaza de servicio social asignada

3.1 Introducción

La Maestría en Patología y Medicina Bucal que tiene como sede la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Xochimilco, tiene como objetivo la formación de profesionistas capacitados para el diagnóstico, prevención y tratamiento de afecciones que comprometen la salud bucodental, principalmente en pacientes con condiciones sistémicas que requieren de conocimiento y abordaje integral. Para ello, la institución cuenta con un convenio en diversas sedes clínicas del sector salud que permiten la atención de pacientes con patologías de origen odontogénico, así como la identificación de manifestaciones orales asociadas a enfermedades sistémicas, variantes de la normalidad y patologías bucales.

En este contexto, la plaza de servicio social se desarrolló a través de la realización de actividades clínicas y administrativas enfocadas a la atención y seguimiento de pacientes, así como al apoyo en procedimientos del área de Patología y Medicina Bucal mediante las rotaciones asignadas por las distintas sedes de atención.

Estos espacios representan una oportunidad de preparación que contribuye al refuerzo de las competencias profesionales del cirujano dentista, permitiendo el desarrollo constante que se orienta a un entorno clínico adecuado para la observación y atención de pacientes con enfermedades sistémicas complejas, incluyendo personas que viven con VIH, quienes presentan mayor susceptibilidad a infecciones oportunistas en la cavidad oral. Entre estas manifestaciones, la candidiasis oral constituye una de las afecciones más frecuentes, por lo que su identificación clínica y manejo formaron parte importante de las actividades desarrolladas durante la plaza de servicio social, entre otras.

3.2 Laboratorio de la Maestría en Patología y Medicina Bucal

3.2.1 Antecedentes

La Maestría en Patología y Medicina Bucal de la Universidad Autónoma Metropolitana tiene su origen en la creación del Laboratorio de Histopatología en 1979, bajo la responsabilidad de la Dra. Velia Aydée Ramírez Amador. Este laboratorio surgió con el propósito de consolidar la formación académica en el área de patología bucal dentro de la Licenciatura en Estomatología.

Ante la necesidad de ampliar la preparación especializada en esta área, en 1981 se presentó una propuesta de desarrollo de un programa de posgrado con apoyo de la

Fundación W.K. Kellogg, lo que permitió consolidar formalmente en 1983 la especialización en Diagnóstico Integral y Patología Bucal. Este proceso marcó el inicio de la etapa que posteriormente dio lugar a la actual Maestría en Patología y Medicina Bucal, adscrita a la misma institución.

Desde su creación, el posgrado ha contribuido a la formación de especialistas capacitados en el análisis clínico e histopatológico de lesiones bucales, reforzado por el vínculo que existe con distintas instituciones del sector salud. Esta integración académico-clínica ha fortalecido la correlación clínico-patológica y el abordaje interdisciplinario de pacientes en condiciones sistémicas que presentan manifestaciones orales.

3.2.2 Organización

La Sede de Patología y Medicina Bucal se encuentra adscrita a la Universidad Autónoma Metropolitana, formando parte de la estructura académica en la que se integran las clases teóricas y las prácticas clínicas del programa de posgrado. Esta sede constituye un espacio de formación que une la docencia, la atención clínica y la investigación dentro del área de la estomatología.

En su organización interna, mantiene una asociación con diversas instituciones del sector salud, las cuales funcionan como sedes clínicas para la realización de rotaciones tanto de los alumnos de la maestría como de los pasantes de la Licenciatura en Estomatología que realizan su servicio social. Entre estas se encuentran la Clínica Especializada Condesa Iztapalapa, la Clínica Especializada Condesa, el Hospital General Dr. Manuel Gea González y el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. En estas dependencias se desarrollan actividades académicas y asistenciales que fortalecen la formación clínica en el diagnóstico y manejo de patologías bucales complejas.

El Programa de Especialización en Patología y Medicina Bucal tiene una duración de dos años, estructurados en seis trimestres. Durante este periodo se busca capacitar al estomatólogo en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades que afectan la mucosa oral y los maxilares. Asimismo, el programa promueve la participación en líneas de investigación relacionadas con el cáncer bucal, las enfermedades de los maxilares y las manifestaciones bucales asociadas a la infección por VIH, además de fomentar la docencia y el trabajo interdisciplinario.

Dentro de esta estructura organizativa, el pasante de servicio social se integra como parte del equipo académico-clínico de la sede, participando en las dinámicas institucionales establecidas y en las rotaciones programadas conforme a los lineamientos del programa. De esta manera, el servicio social se incorpora formalmente en una comunidad académica y hospitalaria que contribuye a la consolidación de la formación profesional del estomatólogo.

Durante mi estancia en el servicio social tuve la oportunidad de desarrollar diversas actividades que me permitieron ampliar mis conocimientos y abordar de manera

más completa y profesional a pacientes comprometidos sistémicamente, fortaleciendo al mismo tiempo un manejo con mayor sentido humano y enfoque empático. Aprendí la importancia de reconocer la normalidad de la mucosa oral para identificar alteraciones con mayor precisión, así como de brindar información clara y comprensible al paciente sobre su padecimiento y el manejo correspondiente según sus necesidades.

El análisis de estos registros permitió identificar asociaciones clínicas relevantes, particularmente la relación entre la aparición de candidiasis oral y el descenso en el conteo de linfocitos CD4. La relación entre datos clínicos y parámetros inmunológicos favoreció un entendimiento más profundo del comportamiento de ciertas lesiones en pacientes inmunocomprometidos, reforzando el criterio diagnóstico.

La experiencia en el laboratorio brindó habilidades enfocadas a la práctica clínica y al diagnóstico, pero al mismo tiempo impulsó el interés por profundizar en la evidencia científica vinculada con el tema de investigación sobre la CO y sus implicaciones en las PVVS.

3.3. Clínica Especializada Condesa Iztapalapa (CECI) “Dr. Jaime Sepúlveda Amor”

3.3.1 Antecedentes

La Clínica Especializada Condesa Iztapalapa pertenece a la Secretaría de Salud de la Ciudad de México. La construcción de esta unidad inició en el año 2014 y fue inaugurada el 30 de noviembre de 2015, bajo un modelo de atención innovador orientado al abordaje integral del VIH desde el primer nivel de atención.

Su creación respondió a la necesidad de la detección oportuna, el seguimiento clínico y el tratamiento integral de las personas que viven con VIH, incorporando un enfoque multidisciplinario centrado en el paciente. Además del manejo del VIH, la unidad brinda atención a personas con diagnóstico de hepatitis C y sífilis.

La clínica prioriza la atención de personas que carecen de seguridad social y que residen en la Ciudad de México. Además, ofrece servicios a poblaciones en estado de vulnerabilidad, como personas en situación de calle, con discapacidad, barreras de comunicación o condición migrante.

Una parte importante de la población usuaria corresponde a personas de la comunidad LGBTTTIQ+, particularmente personas gay, transgénero y no binarias, consolidándose como un espacio de atención incluyente y especializado.

3.3.2 Organización

La Clínica Especializada Condesa Iztapalapa ofrece atención integral a través de diversos servicios médicos y de apoyo, entre los que se encuentran infectología,

medicina interna, ginecología, urología, pediatría, psicología, psiquiatría, odontología y trabajo social, entre otros.

Cuenta con áreas de laboratorio destinadas al monitoreo de carga viral y linfocitos CD4, así como con servicios de consejería y farmacia para la dispensación de tratamiento antirretroviral y otros medicamentos requeridos por los pacientes.

El área odontológica forma parte de la estructura clínica de la unidad. Dentro de este servicio se dispone de tres unidades dentales destinadas a la atención clínica. El servicio de Patología y Medicina Bucal desarrolla sus actividades en este espacio, teniendo asignado el miércoles en un horario de 9:00 a 14:00 horas para la atención de pacientes.

La población atendida estuvo conformada principalmente por personas mayores de 18 años que viven con VIH, en distintas etapas de evolución clínica y bajo diversos esquemas de terapia antirretroviral. De manera ocasional se valoraron pacientes sin este diagnóstico, sin embargo, la población predominante permitió un acercamiento a manifestaciones orales asociadas a estados de inmunosupresión.

Entre las patologías observadas con mayor frecuencia se encontraron variantes de candidiasis oral, lesiones asociadas a virus del papiloma humano, manifestaciones compatibles con sífilis y estomatitis aftosa recurrente, entre otras. La exposición continua a estos casos fortaleció el razonamiento diagnóstico y la capacidad para establecer diagnósticos diferenciales fundamentados.

Esta rotación proporcionó competencias clínicas más allá de lo adquirido durante la licenciatura, especialmente en la exploración detallada de mucosa oral y en la comprensión del abordaje interdisciplinario del paciente inmunocomprometido, reforzando la importancia del trato digno, la confidencialidad y el respeto.

3.4 Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán” (INCMNSZ), departamento de Infectología

3.4.1 Antecedentes

El Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán” (INCMNSZ) fue inaugurado en 1946 bajo el nombre de Hospital de Enfermedades de la Nutrición. En 1978 adoptó el nombre de Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán, en homenaje a su fundador, y en junio del año 2000 se incorporó el término Ciencias Médicas, con el fin de resaltar su papel como instituto promotor del conocimiento y desarrollo de la medicina con un enfoque integral.

El instituto fue creado para ofrecer atención especializada en nutrición y medicina interna, con énfasis en el manejo de patologías relacionadas con la desnutrición, la obesidad y las enfermedades metabólicas. Además, cuenta con una amplia

variedad de servicios médicos, entre los que se incluyen medicina interna, reumatología, oncología, urología, neurología, cardiología, nutriología clínica y endocrinología.

Complementando la atención clínica, el INCMNSZ realiza investigación en distintos campos, como biología molecular de enfermedades virales, VIH, hepatitis y tuberculosis, cáncer, enfermedades autoinmunes, etc, fortaleciendo así la integración entre atención médica, formación profesional e investigación científica.

3.4.2 Organización

El servicio de Patología Bucal fue instaurado por parte de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, gracias a la iniciativa de la Dra. Velia Aydée Ramírez Amador. Este departamento va de la mano con el área de infectología. Las actividades correspondientes se desarrollan los días viernes en un horario de 9:00 a 11:30 horas.

Los pacientes acuden inicialmente a consulta en el servicio de Infectología y posteriormente son dirigidos al área de Patología Bucal, presentando sus estudios hematológicos más recientes para dar seguimiento a su padecimiento.

Durante la consulta estomatológica se realiza un examen clínico detallado de las mucosas orales, con el objetivo de detectar anomalías, manifestaciones clínicas asociadas a enfermedad sistémica o alteraciones relacionadas con los estudios de laboratorio. La mayoría de los pacientes atendidos en este servicio son personas que viven con VIH, lo que permite un abordaje integral y coordinado con el equipo multidisciplinario del instituto.

La rotación permitió observar cómo el adecuado control de la terapia antirretroviral influye directamente en la disminución de manifestaciones orales oportunistas y en la estabilidad de parámetros inmunológicos. Se identificó que los pacientes con mayor apego terapéutico presentaban menor recurrencia de infecciones y mejor respuesta a los tratamientos instaurados, lo que reforzó la importancia del trabajo interdisciplinario entre infectología y estomatología. Esta experiencia contribuyó a consolidar un criterio clínico más analítico, basado no solo en la observación de la lesión, sino en la interpretación integral del contexto sistémico del paciente.

3.5 Clínica de Patología y Medicina Bucal

3.5.1 Antecedentes

La Clínica de Patología y Medicina Bucal (CPMD) fue inaugurada en 2025 debido a la necesidad de ampliar los servicios de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades que afectan la mucosa bucal y la región maxilofacial. Su creación fue posible gracias al apoyo de la farmacéutica Neolpharma y de la Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación del Gobierno de la Ciudad de México

(SECTEI), a través del Premio en Ciencias Biológicas y de la Salud “Matilde Montoya 2023”, otorgado a la Dra. Irma Gabriela Anaya Saavedra.

Además, el proyecto de servicio social “Clínica de Patología y Medicina Bucal” fue aprobado por el Consejo Divisional de Ciencias Biológicas y de la Salud en su sesión 22/24, lo que favorecerá el diagnóstico oportuno y certero.

Antes de su fundación, la atención de los pacientes con este tipo de padecimientos se llevaba a cabo de manera distribuida, algunos eran atendidos en el laboratorio de histopatología, mientras que otros eran canalizados a las clínicas y hospitales con los que la UAM mantiene contacto para la atención en patología.

La implementación de esta clínica tiene relevancia debido a que, en la práctica, se ha observado la presencia de diagnósticos inadecuados relacionados con lesiones bucales, muchas veces por la falta de un enfoque estomatológico específico. De esta forma la CPMD surge como una alternativa que busca favorecer el reconocimiento de estas lesiones, contribuyendo a mejorar la precisión diagnóstica y la atención de los pacientes.

3.5.2 Organización

La Clínica de Patología y Medicina Bucal se organiza de manera que, en cada día de consulta, se cuenta con un patólogo responsable, un alumno de posgrado y dos pasantes en servicio social.

El patólogo y el alumno de posgrado son los encargados de realizar la evaluación clínica de los pacientes, establecer el diagnóstico y definir el tratamiento ideal. Por otra parte, los pasantes de servicio social participan como apoyo durante la consulta, colaborando en la preparación de documentos, la toma de fotografías clínicas y en las actividades que les sean indicadas por el personal responsable.

Asimismo, en la clínica se recibe población en general que presenta alguna lesión en mucosa oral, a quienes se les brinda atención para su evaluación, tratamiento o seguimiento, según sea el caso.

En los casos en los que se requiere la realización de una biopsia, la muestra es enviada al laboratorio de histopatología para su análisis, lo que permite complementar el proceso diagnóstico.

Esta rotación representó una transición hacia una práctica con mayor grado de autonomía, permitiendo comprender la dinámica integral de un consultorio especializado y desarrollar mayor sensibilidad diagnóstica hacia lesiones de tejidos blandos que frecuentemente pasan desapercibidas en la consulta convencional.

3.6 Bibliografía

1. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Maestría en Patología y Medicina Bucal [Internet]. Ciudad de México; 2024 [citado 2026 Feb 24]. Disponible en: <https://www.uam.mx>
2. Secretaría de Salud de la Ciudad de México. Clínica Especializada Condesa – Nosotros [Internet]. Ciudad de México; 2024 [citado 2026 Feb 24]. Disponible en: <https://condesa.cdmx.gob.mx/nosotros>
3. Secretaría de Salud de la Ciudad de México. Boletín Condesa abr-jun 2025 [Internet]. Ciudad de México; 2025 [citado 2026 Feb 24]. Disponible en: <https://condesa.cdmx.gob.mx/boletin/boletin-condesa-abr-jun-2025.pdf>
4. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición: 79 años como referente de investigación y enseñanza [Internet]. México; 2023 [citado 2026 Feb 24]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/prensa/188-instituto-nacional-de-ciencias-medicas-y-nutricion-79-anos-como-referente-de-investigacion-y-ensenanza-410317?idiom=es>
5. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”. INCMNSZ [Internet]. Ciudad de México; 2024 [citado 2026 Feb 24]. Disponible en: <https://www.incmnsz.mx/opencms/>
6. Coordinación de extensión universitaria. Inauguran clínica de Patología y Medicina Bucal de CBS. [Internet]. Ciudad de México; 2024 [citado 2026 Mar 16]. Disponible en: <https://cauce.xoc.uam.mx/2024/12/18/inauguran-clinica-de-patologia-y-medicina-bucal-de-cbs/>
7. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Unidad de patología y medicina bucal. [Internet]. Ciudad de México; 2024 [citado 2026 Mar 16]. Disponible en: <https://productosyservicios.xoc.uam.mx/servicios/upmb/>

Capítulo IV. Informe Numérico Narrativo

4.1 Actividades realizadas en el laboratorio de Patología y Medicina Bucal

En el periodo comprendido de julio de 2024 a agosto de 2025, realicé la estancia en el Laboratorio de Patología y Medicina Bucal, en un horario de 9:00 a 14:00 horas los martes y jueves.

Entre las actividades desarrolladas se incluyó la organización y resguardo de laminillas y bloques de parafina, para garantizar la precisión diagnóstica y buen estado. Asimismo, participé en el manejo de bases de datos de personas que viven con VIH, integrando información como historia clínica, fecha de diagnóstico, inicio y evolución de la terapia antirretroviral, estadio de la enfermedad, antecedentes de lesiones en mucosa oral y esquemas terapéuticos empleados. También participé en la preparación, limpieza, desinfección, empaquetado y esterilización del instrumental utilizado en procedimientos clínicos, asegurando el cumplimiento exacto de las normas de bioseguridad. Considerando que gran parte de la población atendida presenta algún grado de inmunosupresión, la verificación en estos procesos resultó fundamental para reducir riesgos de infección y garantizar una atención segura.

Asimismo, tuve la oportunidad de observar cortes histológicos en el microscopio, lo que permitió reconocer características de distintas entidades patológicas. De manera complementaria, las doctoras impartieron sesiones formativas sobre prescripción de medicamentos y criterios para la elaboración de recetas, además de espacios de discusión clínica basados en hallazgos clínicos e histológicos.

4.2 Actividades realizadas en CECI

Durante el periodo de julio de 2024 a agosto de 2025, realicé mi estancia en la Clínica Especializada Condesa Iztapalapa, en el área de Salud Dental, asistiendo semanalmente los miércoles de 10:00 a 14:00 horas.

Las actividades se centraron en la valoración integral de la cavidad oral, apoyo en procedimientos quirúrgicos menores como lo fue el pulir bordes dentales, toma de impresiones para guarda e integración de expedientes clínicos. Se realizaron exploraciones intraorales sistemáticas con énfasis en la identificación, descripción y seguimiento de alteraciones en mucosa oral. Participé como asistente en la toma de biopsias, auxiliando en la preparación del campo operatorio mediante técnicas de asepsia y antisepsia, etiquetado de frascos, llenado de órdenes para histopatología e integración de consentimientos informados para el expediente clínico. Asimismo, se llevó a cabo registro fotográfico clínico para documentación y seguimiento evolutivo de lesiones.

Se participó en la organización de la información clínica mediante el manejo de bases de datos digitales en Excel y el llenado de bitácoras del servicio, y de esta forma asegurar la ubicación de los datos de los casos atendidos. También se integró información relevante como diagnóstico de VIH, esquema terapéutico y resultados de laboratorio, incluyendo CD4 y carga viral, lesiones presentadas por primera vez y actualmente, esquemas de terapia antirretroviral inicial y actual.

4.3 Actividades en INCMNSZ

Durante aproximadamente seis meses realicé rotación en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, asistiendo los viernes de 9:00 a 12:00 horas.

Se realizaron exploraciones intraorales sistemáticas y también tuve acceso a plataformas institucionales para revisar parámetros como CD4, carga viral y estudios de laboratorio, integrando la información a su hoja larga para registro de alguna variante. Este acceso permite asociar de manera más directa los hallazgos clínicos con el estado inmunológico del paciente, favoreciendo una comprensión integral del proceso patológico y su evolución.

Participé en la actualización de historias clínicas y manejo de registros institucionales, manteniendo control de los pacientes atendidos. Esta información se integraba posteriormente a la base de datos central del laboratorio, fortaleciendo la continuidad del seguimiento clínico.

4.4 Actividades realizadas en la Clínica Universitaria de Patología Bucal

Entre junio y agosto de 2025 realicé rotación en la Clínica Universitaria de Patología Bucal, asistiendo los miércoles y viernes de 9:00 a 14:00 horas.

Las actividades incluyeron organización de expedientes clínicos, integración de historias clínicas y consentimientos informados. Participé en la toma de fotografías clínicas, toma de radiografías, y en la asistencia durante biopsias, reforzando principios de asepsia y manejo de campo operatorio. Asimismo, realicé exploraciones intraorales, toma de signos vitales, profilaxis, impresiones para guardas oclusales y registro detallado en bitácora de cada consulta. De manera adicional, tuve la oportunidad de ampliar conocimientos en complicaciones sistémicas y observar otros métodos terapéuticos como lo fue la terapia láser, en diversas ocasiones asistí a la Dra. encargada de ello para desempeñar funciones de asistencia en tratamiento de lesiones orales. También desempeñé actividades complementarias como el lavado y esterilización del instrumental, inventario periódico de insumos, registro semanal de las lesiones observadas y desinfección sistemática de todas las áreas clínicas, reforzando la importancia del control de infecciones en la práctica odontológica.

Agosto 2024 (Laboratorio de Patología y Medicina Bucal)

Actividades realizadas	Número
Recopilación de datos base madre	4
Revisión y corrección base de datos	0

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de agosto de 2024.

Agosto 2024 (CECI)

Actividades realizadas	Número
Expedientes revisados	18
Pacientes de nuevo ingreso	5
Revisión y corrección de hojas largas	0
Biopsias	3
Citologías	0
Guardas	0

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de agosto de 2024.

Septiembre 2024 (Laboratorio de Patología y Medicina Bucal)

Actividades realizadas	Número
Recopilación de datos base madre	4
Revisión y corrección base de datos	0

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de septiembre de 2024.

Septiembre 2024 (CECI)

Actividades realizadas	Número
Expedientes revisados	15
Pacientes de nuevo ingreso	4
Revisión y corrección de hojas largas	0
Biopsias	2
Citologías	0
Guardas	0

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de septiembre de 2024.

Octubre 2024 (Laboratorio de Patología y Medicina Bucal)

Actividades realizadas	Número
Recopilación de datos base madre	4
Revisión y corrección base de datos	0

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de octubre de 2024.

Octubre 2024 (CECI)

Actividades realizadas	Número
Expedientes revisados	23
Pacientes de nuevo ingreso	7
Revisión y corrección de hojas largas	5
Biopsias	6
Citologías	1
Guardas	1

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de octubre de 2024.

Noviembre 2024 (Laboratorio de Patología y Medicina Bucal)

Actividades realizadas	Número
Recopilación de datos base madre	4
Revisión y corrección base de datos	0

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de noviembre de 2024.

Noviembre 2024 (CECI)

Actividades realizadas	Número
Expedientes revisados	22
Pacientes de nuevo ingreso	9
Revisión y corrección de hojas largas	5
Biopsias	8
Citologías	2
Guardas	0

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de noviembre de 2024.

**Noviembre 2024 (Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición
"Salvador Zubirán")**

Actividades realizadas	Número
Expedientes revisados	21
Pacientes de nuevo ingreso	7
Revisión y corrección de hojas largas	4
Exploración de mucosas	8
Citologías	2
Investigación	4

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de noviembre de 2024.

Diciembre 2024 (Laboratorio de Patología y Medicina Bucal)

Actividades realizadas	Número
Recopilación de datos base madre	4
Revisión y corrección base de datos	4

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de diciembre de 2024.

Diciembre 2024 (CECI)

Actividades realizadas	Número
Expedientes revisados	35
Pacientes de nuevo ingreso	12
Revisión y corrección de hojas largas	16
Biopsias	10
Citologías	3
Guardas	2

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de diciembre de 2024.

**Diciembre 2024 (Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición
"Salvador Zubirán")**

Actividades realizadas	Número
Expedientes revisados	18
Pacientes de nuevo ingreso	7
Revisión y corrección de hojas largas	4
Exploración de mucosas	8
Citologías	1
Investigación	4

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de diciembre de 2024.

Enero 2025 (Laboratorio de Patología y Medicina Bucal)

Actividades realizadas	Número
Recopilación de datos base madre	4
Revisión y corrección base de datos	4

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de enero de 2025.

Enero 2025 (CECI)

Actividades realizadas	Número
Expedientes revisados	20
Pacientes de nuevo ingreso	6
Revisión y corrección de hojas largas	18
Biopsias	3
Citologías	1
Guardas	1

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de enero de 2025.

Enero 2025 (Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”)

Actividades realizadas	Número
Expedientes revisados	22
Pacientes de nuevo ingreso	5
Revisión y corrección de hojas largas	16
Exploración de mucosas	9
Citologías	0
Investigación	4

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de enero de 2025.

Febrero 2025 (Laboratorio de Patología y Medicina Bucal)

Actividades realizadas	Número
Recopilación de datos base madre	4
Revisión y corrección base de datos	4

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de febrero de 2025.

Febrero 2025 (CECI)

Actividades realizadas	Número
Expedientes revisados	23
Pacientes de nuevo ingreso	6
Revisión y corrección de hojas largas	14
Biopsias	4
Citologías	1
Guardas	0

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de febrero de 2025.

Febrero 2025 (Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”)

Actividades realizadas	Número
Expedientes revisados	19
Pacientes de nuevo ingreso	8
Revisión y corrección de hojas largas	11
Exploración de mucosas	6
Citologías	2
Investigación	4

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de febrero de 2025.

Marzo 2025 (Laboratorio de Patología y Medicina Bucal)

Actividades realizadas	Número
Recopilación de datos base madre	4
Revisión y corrección base de datos	4

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de marzo de 2025.

Marzo 2025 (CECI)

Actividades realizadas	Número
Expedientes revisados	17
Pacientes de nuevo ingreso	4
Revisión y corrección de hojas largas	9
Biopsias	4
Citologías	1
Guardas	1

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de marzo de 2025.

Marzo 2025 (Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”)

Actividades realizadas	Número
Expedientes revisados	18
Pacientes de nuevo ingreso	7
Revisión y corrección de hojas largas	8
Exploración de mucosas	8
Citologías	0
Investigación	4

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de marzo de 2025.

Abril 2025 Laboratorio de Patología y Medicina Bucal)

Actividades realizadas	Número
Recopilación de datos base madre	4
Revisión y corrección base de datos	4

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de abril de 2025.

Abril 2025 (CECI)

Actividades realizadas	Número
Expedientes revisados	23
Pacientes de nuevo ingreso	10
Revisión y corrección de hojas largas	16
Biopsias	9
Citologías	1
Guardas	1

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de abril de 2025.

Mayo 2025 (Laboratorio de Patología y Medicina Bucal)

Actividades realizadas	Número
Recopilación de datos base madre	4
Revisión y corrección base de datos	4

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de mayo de 2025.

Mayo 2025 (CECI)

Actividades realizadas	Número
Expedientes revisados	25
Pacientes de nuevo ingreso	6
Revisión y corrección de hojas largas	13
Biopsias	5
Citologías	0
Guardas	1

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de mayo de 2025.

Junio 2025 (CECI)

Actividades realizadas	Número
Expedientes revisados	18
Pacientes de nuevo ingreso	5
Revisión y corrección de hojas largas	12
Biopsias	4
Citologías	2
Guardas	0

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de junio de 2025.

Junio 2025 (Clínica de Patología y Medicina Bucal)

Actividades realizadas	Número
Expedientes revisados	24
Pacientes de nuevo ingreso	14
Biopsias	3
Citologías	2
Terapia láser	1
Profilaxis	2
Guardas	2

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de junio de 2025.

Julio 2025 (CECI)

Actividades realizadas	Número
Expedientes revisados	19
Pacientes de nuevo ingreso	4
Revisión y corrección de hojas largas	12
Biopsias	2
Citologías	0
Guardas	2

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de julio de 2025.

Julio 2025 (Clínica de Patología y Medicina Bucal)

Actividades realizadas	Número
Expedientes revisados	20
Pacientes de nuevo ingreso	12
Biopsias	1
Citologías	3
Terapia láser	1
Profilaxis	2
Guardas	2

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de julio de 2025.

Total de actividades realizadas en el Laboratorio de Patología y Medicina Bucal del mes de agosto de 2024 a mayo de 2025

Actividades realizadas	Número
Recopilación de datos base madre	40
Revisión y corrección base de datos	24

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de agosto de 2024 a mayo de 2025.

Total de actividades realizadas en CECI del mes de agosto de 2024 a julio de 2025

Actividades realizadas	Número
Expedientes revisados	258
Pacientes de nuevo ingreso	78
Revisión y corrección de hojas largas	120
Biopsias	60
Citologías	12
Guardas	9

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de agosto de 2024 a julio de 2025.

Total de actividades realizadas en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán” del mes de noviembre de 2024 a marzo de 2025

Actividades realizadas	Número
Expedientes revisados	98
Pacientes de nuevo ingreso	34
Revisión y corrección de hojas largas	43
Exploración de mucosas	44
Citologías	5
Investigación	20

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de noviembre de 2024 a marzo de 2025 de 2025.

Total de actividades realizadas en la Clínica de Patología y Medicina Bucal del mes de junio a julio de 2025.

Actividades realizadas	Número
Expedientes revisados	44
Pacientes de nuevo ingreso	26
Biopsias	4
Citologías	5
Terapia láser	2
Profilaxis	4
Guardas	4

Tabla 1. Actividades correspondientes al mes de junio a julio de 2025.

Capítulo V. Conclusiones

Durante la estancia en mi año de servicio social en estas diferentes sedes, me permitió observar que el manejo de pacientes con complicaciones sistémicas ha adquirido una mayor relevancia dentro de la práctica odontológica y que, en la mayor parte del tiempo, no estamos conscientes de ello. Por esta razón, la preparación del cirujano dentista en este tipo de contextos se vuelve esencial, ya que contar con los conocimientos necesarios permite brindar una atención adecuada, certera y segura pero con sentido humano. En ese sentido, el servicio social representó una etapa importante dentro de mi formación profesional, al permitirme aplicar los conocimientos adquiridos durante la licenciatura en casos clínicos reales que incluso me han aportado mucho a mi práctica laboral.

Durante este periodo tuve la oportunidad de atender pacientes con diversas condiciones sistémicas, particularmente personas que viven con VIH, lo cual me permitió observar de manera directa el comportamiento de distintas manifestaciones orales bajo condiciones de inmunosupresión y en diferentes estadios de la enfermedad y que a su vez fue posible correlacionar aspectos como el estilo de vida del paciente, su historia clínica y el manejo previo de sus antecedentes para realizar una valoración más precisa.

También logré fortalecer la capacidad de reconocer la normalidad de la mucosa oral, lo que facilitó identificar alteraciones patológicas con mayor eficacia. El contacto constante con diferentes lesiones de la mucosa relacionadas con estados de inmunosupresión contribuyó a desarrollar mi razonamiento clínico y la habilidad para relacionar los hallazgos observados en la cavidad oral con posibles padecimientos sistémicos de los pacientes, como los valores de linfocitos CD4, la carga viral y los antecedentes terapéuticos.

De igual manera, este acercamiento permitió comprender con claridad el valor de basar las decisiones clínicas en evidencia científica. A través de observar y participar en el manejo de registros clínicos, la organización de expedientes y el análisis de información contenida en bases de datos también contribuyó a desarrollar una práctica más ordenada y estructurada.

En el aspecto clínico, las distintas rotaciones realizadas permitieron participar en diversos procedimientos como la asistencia en biopsias, la exploración sistemática de la cavidad oral, el registro fotográfico de lesiones y el seguimiento de los pacientes, entre otras, reforzaron el significado de realizar una valoración detallada de la mucosa oral como parte de la evaluación integral de la salud. Además, la participación en procedimientos básicos, como el cumplimiento de las normas de bioseguridad ayudaron a consolidar hábitos clínicos indispensables para brindar una atención segura.

Otro aspecto relevante fue el trabajo interdisciplinario en el manejo del paciente sistémicamente comprometido, pues la interconsulta con especialistas de áreas como infectología permitió entender cómo el control adecuado de la enfermedad sistémica, particularmente mediante la terapia antirretroviral, influye directamente en la aparición y evolución de diversas manifestaciones orales porque la salud bucal no puede analizarse de forma aislada, sino como parte de un proceso integral que en múltiples ocasiones requiere colaboración de diversas áreas de la salud.

Finalmente, el servicio social también representó una experiencia de aprendizaje en el aspecto humano. El contacto con pacientes que enfrentan condiciones de salud complejas me permitió desarrollar mayor sensibilidad profesional, basada en el respeto, la empatía y el trato digno libre de prejuicios, manteniendo la confidencialidad, proporcionando información clara, además, generar confianza en el paciente se convirtió en una parte esencial del proceso de atención.

En conjunto, las experiencias adquiridas durante este período contribuyeron a fortalecer tanto las habilidades clínicas y diagnósticas como la responsabilidad social necesaria para el ejercicio de la odontología. El aprendizaje obtenido simboliza una base sólida para la práctica profesional futura y motiva a continuar con la formación académica, la actualización constante y la participación en actividades de investigación que permitan seguir ampliando el conocimiento sobre las enfermedades de la cavidad oral y su relación con enfermedades sistémicas.