



UNIVERSIDAD DE IXTLAHUACA CUI

INCORPORACIÓN CLAVE 8968-22 A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CIRUJANO DENTISTA

APLICACION DE LA PRUEBA KAPPA EN EL INDICE PERIODONTAL
COMUNITARIO PARA EL DIAGNOSTICO DE PERIODONTITIS

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA

PCD. Gisela Nieto Flores

ASESOR: C.D.M en FD. Julio César Bermúdez Barajas.

Ixtlahuaca, México 2023





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

Resumen.....	1
1 Introducción	2
2 Método	5
3 Instrumento.....	5
4 Procedimiento.....	5
5 Resultados.....	6
6 Discusión	8
7 Conclusiones	13
8 Referencias bibliográficas	15
9 Anexos	18
9.1 Instrumento de aplicación en CAPASITS Toluca.....	18
9.2 Levantamiento de datos (exploración intraoral)	19
9.3 Evidencia del manuscrito enviado para su publicación	20

Resumen

La Organización Mundial de la Salud estableció que para la determinación de la periodontitis en las poblaciones es necesario aplicar pruebas de concordancia inter-observador cuando se tienen más de dos examinadores. Una mala ejecución de la prueba y sus principios podría alterar los resultados. **OBJETIVO:** Describir la aplicación de la prueba kappa para el diagnóstico de periodontitis acorde a los códigos establecidos por el Índice Periodontal Comunitario. **MÉTODO:** Se diseñó un estudio transversal, muestreo no probabilístico por cuota en el Centro Ambulatorio para la Atención y Prevención del SIDA. Como criterios de selección de muestra se aceptaron pacientes que deseaban formar parte del estudio, firma del consentimiento informado y mayores de 18 años. Los observadores se calibraron bajo los criterios del IPC. **RESULTADOS:** Se examinaron a 65 pacientes con VIH, promedio de edad de 38.22 años, 49 examinados presentaron periodontitis con bolsas periodontales de 4-5 milímetros. La mayoría de los examinados fueron hombres de preferencia homosexual. El valor obtenido de concordancia fue de 0.92. **CONCLUSIONES:** Los observadores fueron calibrados con los criterios del IPC para llegar a un acuerdo, que es estimado por la prueba kappa el cual como resultado arrojó a una excelente concordancia con un valor de 0.92.

Palabras Clave:

Periodontitis; estadística; interpretación estadística de datos; VIH.

1 Introducción

La periodontitis es la inflamación y destrucción gradual del periodonto producida por bacterias *Actinobacillus actinomycetemcomitans* (Aa), *Porphyromonas gingivalis* (Pg), *Prevotella intermedia* (Pi) y *Tannerella forsythensis* (Tf) provenientes del biofilm subgingival (1). Las principales manifestaciones clínicas de la periodontitis son sangrado gingival, movilidad dental, recesión gingival, formación de bolsas periodontales, disfunción masticatoria y pérdida de los dientes (2). La Organización Mundial de la Salud (3) ha reconocido a la periodontitis como uno de los principales problemas de salud bucal a nivel mundial. Por lo tanto, ha provocado un impacto negativo en la calidad de vida de las personas originando una limitación en la función masticatoria y baja autoestima debido al deterioro de la apariencia física (4).

Dentro de los parámetros clínicos establecidos para la detección de periodontitis encontramos: (I) Profundidad sondeable (PS); (II) surco periodontal (SP); (III) sangrado al sondaje (SS); y (IV) movilidad dental (MD) (5). La PS se realiza en el margen gingival que coincide con la línea amelocementaria (CEJ), cuando la unión se encuentra por debajo existe una pérdida de inserción dental (6). El surco periodontal es el espacio alrededor de los dientes y la encía, puede llegar a medir entre 1-3 mm en ausencia de inflamación (7). La bolsa periodontal es la profundización del surco periodontal dada por la pérdida ósea y de inserción periodontal, un valor >4 mm representa destrucción periodontal. Sin embargo, con un edema gingival desplazado en sentido coronal a la CEJ, puede dar origen a una pseudobolsa (8).

El SS se considera un signo para las enfermedades periodontales (EP), se estima - que, a mayor grado de inflamación gingival, se pierde gradualmente la resistencia de la encía y del epitelio de unión. La MD se presenta aplicando presión vestibulo-lingual dando valores de grados de 0-3, donde 3 es el valor más alto que representa tanto movimientos horizontales o verticales (5).

Existen múltiples índices periodontales para para medir biofilm, cálculo dental, alteraciones gingivales, dentro de ellos se encuentra el Índice Periodontal Comunitario

(IPC) (9). El IPC es uno de los más reportados en las publicaciones científicas a nivel nacional por la efectividad que brinda y su fácil aplicación; por lo tanto los resultados obtenidos por el IPC han permitido desarrollar y promocionar programas preventivos en las comunidades (10).

El IPC fue elaborado por la Federación Dental Internacional (FDI) y aprobado por la OMS, con el objetivo de identificar la frecuencia y severidad de enfermedad periodontal realizando un sondeo por la cara vestibular, lingual, mesial y distal de los molares superiores e inferiores y centrales superior e inferior(10). De acuerdo con el Health Oral Survey de la OMS (2014), para el diagnóstico de enfermedades bucales, cuando se presenta más de un observador, estos deben estar calibrados bajo los mismos criterios que garanticen la confiabilidad de los resultados.

La prueba estadística para identificar el grado de concordancia inter-observador es la llamada prueba kappa. La fórmula estipula que k es igual a la concordancia entre los observadores, si los evaluadores están de acuerdo k es igual a 1 y si no existe un acuerdo k es igual a 0 (11). Para Pr(a): El acuerdo observado es relativo entre los observadores, y Pr(e): Es la probabilidad hipotética de acuerdo por azar (Abraira, 2001) (figura 1).

Figura 1.

Fórmula del coeficiente kappa

$$\kappa = \frac{\text{Pr}(a) - \text{Pr}(e)}{1 - \text{Pr}(e)}$$

K= +1/-1(0)

Pr(a): concordancia observada

Pr(e): concordancia atribuible al azar

1: total de observaciones

Los valores de estimación para la prueba kappa corresponden a la escala utilizada con frecuencia para expresar cualitativamente la fuerza de la concordancia Landis y Koch (1977) (Cuadro 1) (13).

Cuadro 1.

Interpretación del coeficiente Kappa

Coeficiente Kappa	Estimación de grado de acuerdo
0.00	Sin acuerdo
0.01-0.20	Baja concordancia
0.21-0.40	Aceptable concordancia
0.41-0.60	Moderada concordancia
0.61-0.80	Buena concordancia
0.81-1.00	Excelente concordancia

Estudios previos han reportado que la población que vive con virus de inmunodeficiencia humana (VIH) presentan mayor susceptibilidad a desarrollar enfermedades periodontales por la disfunción de las glándulas salivales en la infección temprana (14).

Es por ello que esta población es idónea para la aplicación de la prueba kappa una vez que los observadores han sido calibrados para identificar enfermedad periodontal de acuerdo con los criterios del IPC: Código 0 representa un periodonto sano; código 1 presencia de sangrado al sondeo; código 2 cálculo dental supra o subgingival; código 3 presencia de bolsa periodontal moderada de 4-5 mm; código 4 presencia de bolsa periodontal igual o mayor a 6 mm (10). El objetivo del presente artículo es describir la aplicación de la prueba kappa para el diagnóstico de periodontitis acorde a los criterios del IPC.

2 Método

Se diseñó un estudio transversal, muestreo no probabilístico por cuota en el Centro Ambulatorio para la Prevención y Atención del SIDA e Infecciones de Transmisión Sexual (CAPASITS) Toluca Estado de México, durante el mes de marzo-mayo del 2022. Como criterios de selección de muestra se aceptaron pacientes que deseaban formar parte del estudio, firma del consentimiento informado y mayores de 18 años.

3 Instrumento

Se diseñó un cuestionario en el que se indagaron las siguientes variables descriptivas: edad, sexo, preferencia sexual, toxicomanías, carga viral, linfocitos T CD4 y CD8 presentes en sangre (anexo 9.1). Se aplicó el Índice Periodontal Comunitario (IPC) de acuerdo con los criterios para su aplicación. Se sondearon las caras proximales de los molares superiores e inferiores y centrales superiores e inferiores. El IPC considera 4 códigos (a) Código 0, no presenta sangrado, cálculo dental, o bolsas periodontales al introducir la sonda; (b) código 1, presencia de sangrado gingival al sondeo pero ausencia de cálculo dental o bolsas periodontales; (c) código 2, presencia cálculo dental supra o subgingival, sangrado gingival, bolsas periodontales al sondeo; (d) código 3, presencia de sangrado gingival, cálculo dental, bolsas periodontales moderadas (4-5 mm) al sondeo; (e) código 4, presencia de sangrado gingival, cálculo dental, bolsas periodontales igual o mayor a 6 mm. En este proyecto se utilizó la sonda Carolina del Norte (UNC 15) de acuerdo con los criterios antes descritos.

4 Procedimiento

Previa autorización del estudio en el CAPASITS Toluca, bajo estandarización de dos investigadores en ciencias de la salud odontológicas se realizó la exploración bucal de 65 pacientes por dos observadores a doble ciego (anexo 9.2). Una vez obtenidos los resultados fueron recopilados en el programa estadístico Microsoft Excel y analizados

mediante el Software IBM SPSS versión 23 licencia proporcionada por la Universidad de Ixtlahuaca.

5 Resultados

En el estudio se incluyeron 65 pacientes mayores de 18 años con un promedio de edad de 38.22 y una desviación estándar de 10.44. La mayor parte de la muestra fueron hombres de preferencia sexual homosexual (60.8%). En relación con toxicomanías el 23% reportó consumo de alcohol, el 4% tabaco, el 9% consumo de alcohol y tabaco, el 1% alcohol, tabaco y drogas, el 28% no reportó toxicomanías. En este estudio se categorizaron pacientes con VIH en diferentes estadios. El promedio de carga viral de la muestra fue de 10884.68 copias/mm³, las mujeres se mostraron indetectables (<40 copias/mm³). En relación con los linfocitos T CD4 y CD8 la muestra presentó 435.43 células/mm³ y 663.14 células/mm³ respectivamente (Tabla 1).

Tabla 1.

Análisis descriptivo de la muestra

Variables	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
n=	51	14	65
Edad	36.94 ±10.30	42.86 ±9.94	38.22 ±10.44
Preferencia sexual	Homosexual	31 (60.8%)	0 (0%)
	Heterosexual	8 (15.7%)	14 (100%)
	Bisexual	12 (23.5%)	0 (0%)
Toxicomanía	Alcohol	21 (91.3%)	2 (8.7%)
	Tabaco	4 (100%)	0 (0%)
	Alcohol-tabaco	9 (100%)	0 (0%)
	Todo lo anterior	1 (100%)	0 (0%)
	Sin toxicomanía	16 (57.1%)	12 (42.89%)
Carga viral	13861.65	40.0	10884.68 ±78265.37

CD4	405.33	545.07	435.43 ±214.18
CD8	705.82	507.64	663.14 ±311.63

Los resultados del IPC muestran a los dos observadores calibrados bajo los criterios del IPC, el primer observador reportó dos pacientes con sangrado al sondeo, ocho pacientes con cálculo dental, 49 pacientes con bolsas periodontales de 4-5 mm y seis pacientes con bolsas periodontales mayores o igual a 6mm. El segundo observador reportó un paciente con sangrado al sondeo, nueve pacientes con cálculo dental, 48 pacientes con bolsas periodontales de 4-5 mm y siete pacientes con bolsas periodontales igual o mayores a 6 mm (Tabla 2).

Tabla 2.

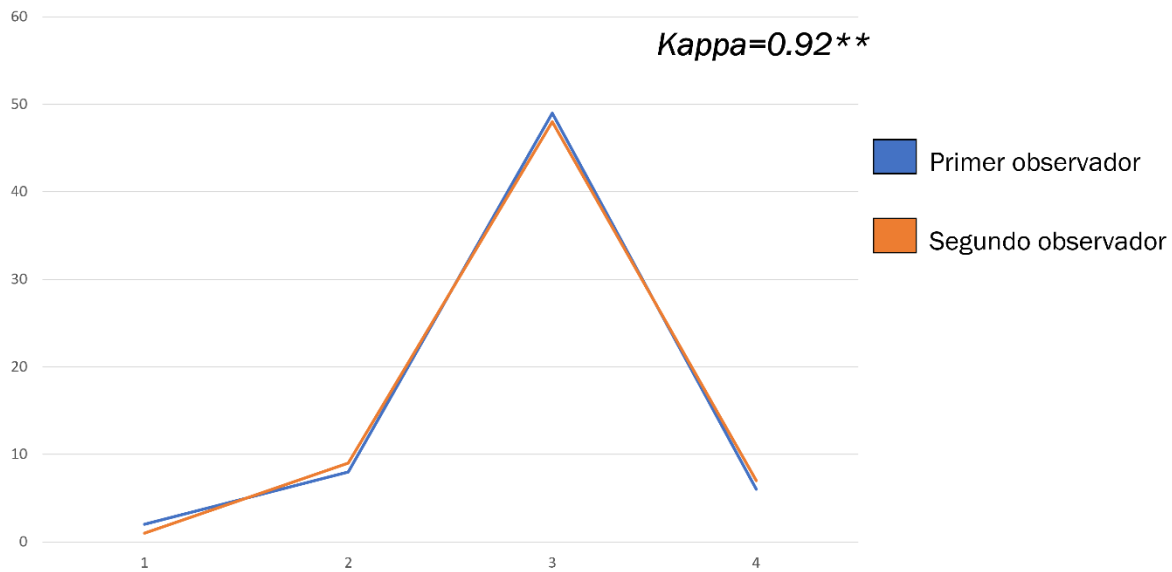
Resultados de IPC

IPC	Primer Observador			Segundo Observador		
	Sexo			Sexo		
	Masculino	Femenino	Total	Masculino	Femenino	Total
Sangrado al sondaje	2 (100%)	0 (0%)	2 (100%)	1 (100%)	0 (0%)	1 (100%)
Calculo Dental	6 (75%)	2 (25%)	8 (100%)	7 (77.8%)	2 (22.2%)	9 (100%)
BP de 4-5mm	38 (77.6%)	11 (22.4%)	49 (100%)	37 (77.1%)	11 (22.9%)	48 (100%)
BP = > 6mm	5 (83.3%)	1 (16.7%)	6 (100%)	6 (85.7%)	1 (14.3%)	7 (100%)
Total	51 (78.5%)	14 (21.5%)	65 (100%)	51 (75.8%)	14 (21.5%)	65 (100%)

Se aplicó la prueba estadística Kappa de Cohen para determinar la concordancia inter-observador obteniendo un valor de 0.92 lo que se interpreta como una excelente concordancia significativo al 0.01 (Figura 1)

Figura 1.

Concordancia de la Prueba Kappa



6 Discusión

El objetivo del presente estudio fue analizar la concordancia inter-observador del índice periodontal comunitario (IPC) para el diagnóstico de periodontitis. Determinando una relación excelente ($k=0.92$). La prueba estadística kappa de Cohen nos permite establecer la relación en las mediciones de dos observadores de un fenómeno de investigación (15). Esta concordancia debe de ser considerada fuerte para asegurar la confiabilidad de los resultados (16).

La prueba kappa es un instrumento diseñado por Cohen en 1960 para evaluar la concordancia entre las variables dicotómicas u ordinales permite determinar la relación de las evaluaciones de dos observadores que se ajustan al efecto de azar en la proporción de la concordancia observada (17). Para determinar si la variación de los observadores se encuentra relacionada es necesario que los dos examinadores cuenten con el conocimiento y capacidad de considerar los criterios establecidos por el IPC para evitar el llamado error de examinador ya que, a menor variación de éste,

mayor precisión se obtiene y por lo tanto más válido será el resultado. El doble ciego es un elemento fundamental para la validez de los estudios permite mantener la igualdad de los grupos y disminuir la aparición de sesgos durante la ejecución del estudio (18).

Otra generalización de kappa es el coeficiente de Fleiss que se empleó para estimar la probabilidad de que una concordancia ocurra en virtud de las probabilidades entre los datos de escala nominal y ordinal en más de tres observadores seleccionados aleatoriamente dentro de un grupo añadiendo un sesgo del codificador (precisión-error) y el cálculo de la concordancia (calibración) dentro de la fórmula estipulada del coeficiente Kappa (19).

Existen numerosos coeficientes acerca del tamaño del efecto (TE) que pueden evaluar la concordancia en diferentes tipos de variables entre ellos el coeficiente de Pearson que mide la probabilidad de establecer una ecuación lineal entre dos variables, coeficiente de correlación interclase (CCI) permite evaluar la concordancia general entre dos o más métodos de medida u observación basado en un modelo de análisis de varianza (ANOVA), coeficiente de Kendall indica el grado de asociación de las evaluaciones ordinales realizadas por múltiples evaluadores al evaluar las mismas muestras, coeficiente de Spearman es una medida de asociación lineal que utiliza los rangos, números de orden de cada grupo de sujetos y compara dichos rangos (20). La mayoría de los coeficientes de correlación se calculan con toda facilidad en programas informáticos como Microsoft Excel, SPSS, STATA y R Statistics. (19).

En el desarrollo de este proyecto al contar con dos observadores se implementó la prueba kappa. Los resultados de este estudio indican que si $k=1$ existe una concordancia perfecta entre ambos observadores por lo cual los datos son confiables y puede aplicarse en toda la población que presenta enfermedad periodontal (21). Por otro lado si la concordancia observada fuese inferior a la esperada tendría un valor de 0 lo cual nos indica un total desacuerdo entre los observadores (22).

El tamaño mínimo muestral para ejecutar la prueba kappa es de 30 observaciones, el tamaño ideal es de 50 y el máximo 120. Por lo que, en este proyecto de investigación se decidió examinar a 65 pacientes con VIH que deseaban formar parte del estudio (23).

Landis y Koch (1977), propusieron una escala de valoración de la prueba kappa en la cual su interpretación nos indica que un valor de 0 es un total desacuerdo, 0.01-0.20 baja concordancia, 0.21-0.40 aceptable concordancia, 0.41-0.60 moderada concordancia, 0.61-0.80 buena concordancia y 0.81-1.0 excelente concordancia (10).

Se considera una fuerte concordancia cuando el valor se estima a partir de 0.75 sin embargo, se prefieren valores de kappa más grandes como 0.90 de resultado ya que esto permite un menor grado de variaciones entre las observaciones por otra parte si la concordancia es débil y existe un total desacuerdo es necesario calibrar una vez más a los observadores bajo cualquier criterio (24). En este estudio el valor que se obtuvo de prueba kappa fue de 0.92.

La periodontitis es la inflamación crónica ocasionada por el acúmulo de biofilm provocando la destrucción progresiva de los tejidos de soporte (25). Diversos estudios han descrito que se presenta con alta frecuencia en las poblaciones humanas (26). Se considera como uno de los principales factores de riesgo para las personas con enfermedades sistémicas ya que vuelven vulnerable al sistema inmunológico de adquirir infecciones por la gran cantidad de epitelio dañado (27).

Los índices epidemiológicos frecuentemente reportados para determinar enfermedades bucales son: Índice COP-D (Cariados, Obturados y Perdidos), Índice de biofilm, índice gingival e IPC (11). El IPC ha demostrado efectividad, simplicidad, practicidad y confiabilidad en la evaluación de la frecuencia y severidad de la enfermedad periodontal motivo por el cual se decidió utilizarlo en esta investigación. (19).

Estudios previos muestran que dentro del IPC la población que no tienen enfermedades sistémicas pueden presentar o no un periodonto sano; con presencia de cálculo dental o sangrado al sondeo (códigos 0, 1 y 2) en comparación con personas inmunocomprometidas (28). Los datos recabados con base al IPC de los dos observadores determinan que la mayoría de la muestra presento bolsas periodontales de 4-5 mm (código 3) acompañado de cálculo dental y sangrado al sondeo. Es por ello que la población idónea para determinar la concordancia inter-observador del índice IPC para el diagnóstico de periodontitis fueron pacientes con VIH.

El VIH se caracteriza por la inmunosupresión de los linfocitos T CD4 provocando la susceptibilidad a enfermedades e infecciones oportunistas, se estima que la mayor probabilidad de contagio es por exposición sexual sin protección (anal), madre e hijo (vía vertical) o transfusiones sanguíneas (29,30).

De acuerdo con el Informe histórico VIH-SIDA 1er. trimestre del 2022 reporta que en México los casos notificados de VIH de acuerdo con el estado de residencia y sexo corresponden a 41,464 de casos en hombres y 4,777 de casos en mujeres con un total 46,241 casos lo que retribuye a un 13.7% de la población (31).

Durante el análisis de este proyecto se clasifico la preferencia sexual en homosexuales, heterosexuales y bisexuales. El resultado de este estudio señala que la mayor parte de la muestra es homosexual con un 47.7% cabe mencionar que este resultado no presenta el total de la población de pacientes con VIH. Acorde a datos proporcionados por CENSIDA nos indica que los hombres que tienen sexo con hombres (HSH) sin protección por vía anal tienen mayor riesgo de adquirir VIH (32).

En relación con las toxicomanías de este estudio tenemos como resultado que el consumo de alcohol y tabaco en pacientes con VIH es moderado. El consumo de sustancias alcohólicas puede facilitar la transmisión del VIH al aumentar las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS) (33).

Estudios recientes muestran que las personas que viven con VIH pierden años de vida por el hábito de fumar que por su enfermedad así mismo desencadenan trastornos cardiovasculares (34). El consumo de tabaco y alcohol tienen como consecuencia un incremento de la replicación del virus en las células CD4 (35).

El valor de linfocitos T CD4 oscila entre los 500 y 1,600 células/mm³, el resultado del estudio marca un valor de 435.43 células/mm³ lo que significa que los examinados se hayan susceptibles a desarrollar periodontitis, cuando los valores están por debajo de las 200 células/mm³ nos indica que la enfermedad ha evolucionado a SIDA (Síndrome de Insuficiencia Adquirida) desencadenando fácilmente la entrada a infecciones oportunistas (36).

En los resultados de este estudio la mayoría de la muestra presentan una carga viral indetectable (<40 copias/ml³) debido a la administración correcta de tratamiento antirretroviral (TAR). La aparición del TAR ha permitido convertir esta enfermedad, antes letal en una enfermedad crónica con una larga expectativa de vida debido a la disminución de la aparición de enfermedades oportunistas y tumores malignos (37,38).

En este estudio se examinaron a 65 pacientes con VIH realizando una exploración bucal aplicando los criterios del IPC con una sonda periodontal Carolina del Norte (UNC 15) determinando que la mayor parte de los pacientes con VIH presentan bolsas periodontales de 4- 5 mm (código 3). Por el tipo de variables contempladas para este estudio se decidió emplear la prueba kappa de Cohen ya que mide el acuerdo de los dos investigadores mediante escalas que van desde un acuerdo débil hasta un excelente acuerdo y así poder llegar a una concordancia inter-observador para el diagnóstico de periodontitis.

7 Conclusiones

La periodontitis es la inflamación crónica ocasionada por el acúmulo de biofilm provocando la destrucción progresiva de los tejidos de soporte. Algunas de las manifestaciones clínicas de la periodontitis son el sangrado al sondeo, pérdida de inserción, movilidad dental y bolsas periodontales. Como consecuencia de esta enfermedad tenemos un impacto negativo en la calidad de vida de las personas causando una baja autoestima debido a la apariencia física y estética.

Es por ello que en este estudio se decidió utilizar el IPC por su fácil aplicación, con el objetivo de identificar la frecuencia y severidad de la periodontitis mediante un sondeo por la cara vestibular, mesial, distal y lingual de los centrales superior e inferior y molares superiores e inferiores otorgando códigos (0,1,2,3 y 4) donde el código 0 se presenta como un periodonto aparentemente sano, código 1 presencia de sangrado al sondeo, código 2 presencia de cálculo dental, código 3 bolsas periodontales de 4-5mm y código 4 bolsas periodontales iguales o mayores a 6 mm.

Para el diagnóstico de enfermedades bucales según la Health Oral Survey de la OMS (2014) determina que cuando se presentan más de un observador estos deben estar calibrados bajo los mismos criterios para garantizar una confiabilidad en los resultados por lo cual la prueba estadística para determinar el grado de concordancia inter-observador es la llamada prueba kappa que va desde un total desacuerdo hasta una excelente concordancia entre dos observadores, por lo cual el grado de concordancia inter-observador del índice IPC para el diagnóstico de periodontitis fue excelente con un valor de 0.92.

La periodontitis se ha asociado a las enfermedades sistémicas ya que el sistema inmunológico se encuentra vulnerable y es más fácil de adquirir infecciones oportunistas en comparación a personas aparentemente sanas, es por ello que la población idónea para un diagnóstico de periodontitis mediante el IPC fueron pacientes con VIH por la inmunosupresión de linfocitos CD4 en su sistema inmunológico.

El VIH se trasmite principalmente vía sexual sin protección a través de la concentración de partículas de fluidos genitales, vía vertical y transfusiones sanguíneas. Factores extrínsecos asociados a toxicomanías como el consumo de alcohol, tabaco o drogas interfiere en un incremento de replicación del virus en los linfocitos CD4 afectando a la carga viral desencadenando fácilmente la entrada a infecciones oportunistas.

8 Referencias bibliográficas


1. Peña Sisto M, Calzado da Silva M, González Peña M, Cordero García S, Azahares Argüello H. Patógenos periodontales y sus relaciones con enfermedades sistémicas. *medisan*. julio de 2012;16(7):1137–48.
2. Martínez J JDC. Identificación molecular de bacterias en salud y enfermedad periodontal. *Rev Odontológica Mex*. 2019;23:8.
3. OMS. Salud bucodental [Internet]. 2022 [citado el 11 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
4. Pardo F F. Enfermedad periodontal: enfoques epidemiológicos para su análisis como problema de salud pública. *Rev Salud Pública*. 2018;20(2):258–64.
5. Botero JE, Bedoya E. Determinantes del diagnóstico periodontal. *Rev Clínica Periodoncia Implantol Rehabil Oral*. agosto de 2010;3(2):94–9.
6. García A. Recesión gingival: diagnóstico y tratamiento. *Av En Periodoncia E Implantol Oral*. abril de 2015;27(1):19–24.
7. Romero M. Diferencias histológicas en la encía de niños y adultos jóvenes con gingivitis inducida por biopelícula. diciembre de 2011;30(65):11.
8. Querubín Jiménez MC, Vela Palomino YS, Romero Sánchez MR, Colmenares Millán MM, García Robayo DA, Suárez Castillo Á. Estado periodontal y microbiota del surco gingival en dentición temporal y mixta. Revisión sistemática. *Univ Odontol*. el 5 de octubre de 2020;39.
9. Alves Araújo Rosa MsC J, Dos Santos Fernandez M, Soares Vieira PhD I, Riscala Madi PhD R, Moura de Melo PhD C, Costa da Cunha Oliveira DDS, PhD C. Detection of Oral Entamoeba Gingivalis and Trichomonas Tenax in Adult Quilombola Population with Periodontal Disease. *Int J Dent Sci*. el 28 de febrero de 2020;331–8.
10. Gutiérrez JAV, Calvo JCL, Ortega JS, Sánchez AD, García RM, Carrillo RMSR, et al. Análisis comparativo del índice periodontal comunitario en estudiantes de diversas licenciaturas universitarias. *Rev Asoc Dent Mex*. 2010;67(4):171–6.
11. Araya Vallespir C, Ulloa Ortega C, Luengo Machuca L, Rodriguez Vera M, Contreras Silva S. Grado de concordancia de los índices más utilizados en estudios epidemiológicos de la enfermedad periodontal. *Rev Clínica Periodoncia Implantol Rehabil Oral*. diciembre de 2014;7(3):175–9.
13. Cerda L J, Villaruel Del P L. Evaluación de la concordancia inter-observador en investigación pediátrica: Coeficiente de Kappa. *Rev Chil Pediatría*. febrero de 2008;79(1).
14. Nittayananta W, Chanowanna N, Pruphetkaew N, Nauntofte B. Relationship between xerostomia and salivary flow rates in HIV-infected individuals. *J Investig Clin Dent*. el 16 de julio de 2013;4.

15. Samiuc. Kappa de Cohen | SAMIUC [Internet]. 2022 [citado el 29 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.samiuc.es/estadisticas-variables-binarias/medidas-de-concordancia/kappa-de-cohen/>
16. Marcelo A. ICDAS: Grado de concordancia. Índice de concordancia Kappa [Internet]. 2020 [citado el 29 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.sdpt.net/ICDAS/espanol/kappa.htm>
17. Vindell J. Kappa de Cohen en R [Internet]. 2022. Disponible en: <https://rpubs.com/VINDELL2981/kappa>
18. Letelier S LM, Manríquez M JJ, Claro G^oA JC. El ciego en los ensayos clínicos ¿importa? Rev Médica Chile. septiembre de 2004;132(9).
19. Gordillo JJT, Rodríguez VHP. Cálculo De La Fiabilidad y Concordancia Entre Codificadores De Un Sistema De Categorías Para El Estudio Del Foro Online En E-Learning. 2009;27:17.
20. Ventura León J. Otras formas de entender la d de Cohen. Rev Evaluar. el 8 de diciembre de 2018;18(3):6.
21. Espinoza Freire E. Las variables y su operacionalización en la investigación educativa. Parte I. Rev Conrado. el 13 de octubre de 2018;14:39–49.
22. Pérez J. Capítulo 8: Pruebas diagnósticas. Concordancia. SEMERGEN - Med Fam. diciembre de 2007;33(10):509–19.
23. Banerjee M, Capozzoli M, McSweeney L, Sinha D. Beyond kappa: A review of interrater agreement measures. Can J Stat. 2008;27(1):3–23.
24. Salas-Dominguez MI, Muñoz-Díaz I. Análisis de concordancia de atributos en color de piezas galvanizadas. Rev Technol En Procesos Ind. el 31 de marzo de 2019;1–6.
25. Carvajal P. Enfermedades periodontales como un problema de salud pública: el desafío del nivel primario de atención en salud. Rev Clínica Periodoncia Implantol Rehabil Oral. el 1 de agosto de 2016;9(2):177–83.
26. Rubio JA. Métodos Estadísticos de Evaluación de la Concordancia y la Reproducibilidad de Pruebas Diagnósticas Statistical methods for evaluating diagnostic test agreement and reproducibility. 2010;9.
27. Pretel-Tinoco C, Reátegui BC. Enfermedad periodontal como factor de riesgo de condiciones sistémicas. diciembre de 2013;23(4):8.
28. Barrezueta M, Vidale M. Prevalencia de la enfermedad periodontal mediante el índice periodontal comunitario (CPI) [Internet]. 2017. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/13756>
29. Castillo L. Infección por VIH/sida en el mundo actual. MEDISAN. julio de 2014;18(7):993–1013.
30. Delgado R. Características virológicas del VIH. Enfermedades Infecc Microbiol Clínica. el 1 de enero de 2011;29(1):58–65.
31. CENSIDA. Epidemiología Registro Nacional de Casos de VIH y sida. Centro Nacional para la Prevención y Control del VIH y el sida [Internet]. gob.mx. 2022 [citado el 28 de junio de 2022]. Disponible en: <http://www.gob.mx/censida/documentos/epidemiologia-registro-nacional-de-casos-de-sida>

32. Oliveira LB de, Queiroz AAFLN, Costa CRB, Magalhães R de LB, Araújo TME de, Reis RK, et al. Parejas sexuales de personas que viven con VIH / sida: orientación sexual, aspectos sociodemográficos, clínicos y comportamentales. *Enferm Glob.* 2019;18(54):25–62.
33. Kahler CW, Wray TB, Pantalone DW, Kruis RD, Mastroleo NR, Monti PM, et al. Daily Associations Between Alcohol Use and Unprotected Anal Sex Among Heavy Drinking HIV-Positive Men Who Have Sex with Men. *AIDS Behav.* el 1 de marzo de 2015;19(3):422–30.
34. Peña García Y, Andraín Silva L, Sartorio Zayas I, Suárez Padilla D, Lozada Pérez A. La carga del tabaquismo en el proceso salud-enfermedad en personas con el virus de inmunodeficiencia humana y el sida. *Rev Finlay.* septiembre de 2017;7(3):179–86.
35. Vázquez M. Las personas fumadoras con el VIH y carga viral indetectable corren más riesgo de sufrir cáncer de pulmón que sida | Arpom [Internet]. 2017 [citado el 13 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.arpom.org/las-personas-fumadoras-con-el-vih-y-carga-viral-indetectable-corren-mas-riesgo-de-sufrir-cancer-de-pulmon-que-sida/>
36. Lozano F, Domingo P. Tratamiento antirretroviral de la infección por el VIH. *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica.* junio de 2011;29(6):455–65.
37. Reyes Llerena GA, Guibert Toledano M, Torres Figueroa A, Navarro Camero A, Torres Carballeira R, Reyes Guibert G, et al. Enfermedades reumáticas y complicaciones metabólicas en pacientes con VIH-SIDA con tratamiento antirretroviral de alta eficiencia. *Rev Cuba Reumatol.* diciembre de 2018;20(3).
38. Suarez-Alfaro H. Esquemas de terapia antirretroviral y su costo para el sistema de salud en Colombia. *Rev Cubana Med Trop.* 2021;10.

9 Anexos

9.1 Instrumento de aplicación en CAPASITS Toluca

 **UNIVERSIDAD DE IXTLAHUACA CUI**

Consentimiento informado

Declaro que he sido informado e invitado a participar en una investigación denominada «**Índices Periodontales**», éste es un proyecto de investigación científica que cuenta con el respaldo y financiamiento de la **Universidad de Ixtlahuaca CUI**.

Entiendo que este estudio busca identificar el estado de salud bucal que presenta en la actualidad y sé que mi participación se llevará a cabo en **CAPASITS Toluca**, en el horario 9:00am-2:00pm y consistirá en responder una encuesta e inspección clínica que demorará alrededor de **5 minutos**.

Me han explicado que la información registrada será confidencial, y que los nombres de los participantes serán asociados a un número de serie, esto significa que las respuestas no podrán ser conocidas por otras personas ni tampoco ser identificadas en la fase de publicación de resultados.

Estoy en conocimiento que los datos no me serán entregados y que no habrá retribución por la participación en este estudio, si que esta información podrá beneficiar de manera indirecta y por lo tanto tiene un beneficio para la sociedad dada la investigación que se está llevando a cabo. Asimismo, sé que puedo negar la participación o retirarme en cualquier etapa de la investigación, sin expresión de causa ni consecuencias negativas para mí.

Si Acepto voluntariamente participar en este estudio y he recibido una copia del presente documento.

Firma del participante

Cuestionario

Nombre: _____

Edad: _____

Sexo: _____

Estado civil: _____

preferencia sexual: _____

Tiempo con tratamiento: _____

Carga viral: _____

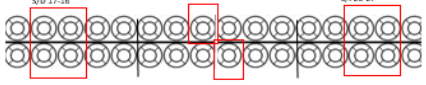
CD4: _____

CD8: _____

Consumo de:
Tabaco () Alcohol () Drogas ()

IPC

S/D 17-16 S/A 11 S/I 26-27



I/D 47-46 I/A 31 I/I 36-37

• Positivo SS
X O D Ausente]
Calculo SI () NO ()
Movilidad SI () NO ()
Lesiones orales SI () NO ()

9.2 Levantamiento de datos (exploración intraoral)



9.3 Evidencia del manuscrito enviado para su publicación

CONSIDERACIÓN DE MANUSCRITO PARA PUBLICACIÓN V FORO DE INVESTIGACIÓN Recibidos x

 **Leopoldo Javier Diaz Arizmendi** 14:33 (hace 49 minutos) ★ ← ⋮
para Foro, mí, Pierre ▾

Por medio de la presente solicitamos tenga a bien considerar el manuscrito: *Concordancia interobservador del índice periodontal comunitario para el diagnóstico de periodontitis* para presentarse en el V Foro Institucional de Investigación Multidisciplinaria y ser considerado en extenso para su publicación en el libro del mismo foro. Este manuscrito no ha sido considerado para publicado en alguna otra revista o libro. Los autores están de acuerdo con los contenidos presentados, orden de autoría, posición de las tablas y figuras. Muchas gracias.

MCO. Leopoldo Javier Diaz-Arizmendi
Investigador del Instituto de Investigación y Estudios en Salud (INIES)
Universidad de Ixtlahuaca CUI

Advertencia legal: