



ORIGINAL

Prevalence of periodontal disease in chronic kidney disease patients

Prevalencia de la enfermedad periodontal en pacientes con enfermedad renal crónica

Romina Testi¹, Andrea Federico³, María Isabel Brusca¹ , María Laura Garzón¹ , Atilio Vela Ferreira¹, Virginia Jewtuchowicz^{2,3}

¹Universidad Abierta Interamericana, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Carrera de Odontología. Buenos Aires, Argentina.

²Universidad de Buenos Aires, Facultad de Medicina, Departamento de Microbiología. Buenos Aires, Argentina.

³Universidad Abierta Interamericana, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Especialidad Periodoncia. Buenos Aires, Argentina.

Citar como: Testi R, Federico A, Brusca MI, Garzón ML, Vela Ferreira A, Jewtuchowicz V. Prevalence of periodontal disease in chronic kidney disease patients. Health Leadership and Quality of Life. 2024; 3:.545. <https://doi.org/10.56294/hl2024.545>

Enviado: 19-04-2024

Revisado: 25-07-2024

Aceptado: 10-11-2024

Publicado: 11-11-2024

Editor: PhD. Prof. Neela Satheesh 

ABSTRACT

Chronic kidney disease (CKD) can be triggered by multiple causes, primary or secondary depending on the renal damage that occurs in the context of systemic diseases or diseases of the kidney itself. In CKD patients, the main cause of morbidity and mortality is cardiovascular disease in pre-dialysis, dialysis and transplant stages. Because periodontal disease is a chronic inflammatory disease, it is an important risk factor for CKD. For this reason, its diagnosis is important for early treatment and, consequently, modification of this risk factor (1). This study included 21 patients of both sexes, aged 18-69 years, who were undergoing renal replacement therapy at the time of consultation. A clinical dental examination was performed and the presence or absence of periodontal disease was determined.

Keywords: Periodontal Disease; Chronic Kidney Disease; Dialysis.

RESUMEN

La enfermedad renal crónica (ERC) se puede desencadenar por múltiples causas, primarias o secundarias según el daño renal que se produzca en el contexto de enfermedades sistémicas o de enfermedades propias del riñón. En pacientes con ERC la principal causa de morbilidad y mortalidad es la cardiovascular en etapas de pre-diálisis, de diálisis y de trasplante. Debido a que la enfermedad periodontal es una patología crónica inflamatoria, constituye un factor de riesgo importante para la ERC. Por esa razón es importante su diagnóstico para el tratamiento oportuno y, consecuentemente, la modificación de ese factor de riesgo.

En este estudio se incluyeron 21 pacientes de ambos sexos, de 18 a 69 años, que al momento de la consulta estaban bajo terapia de sustitución renal. Se les realizó el examen clínico odontológico y se determinó la presencia o no de enfermedad periodontal.

Palabras clave: Enfermedad Periodontal; Enfermedad Renal Crónica; Diálisis.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) se define como la presencia de anomalías estructurales o funcionales del riñón, con implicancias para la salud, presentes por más de 3 meses. Se clasifica en base a la causa, grado de alteración del filtrado glomerular (evaluado por clearance de creatinina) y categoría de albuminuria.^(1,2,3,4,5,6)

Los valores considerados normales son:

- Creatinina de hasta 0,9 mg% en la mujer y hasta 1,1 mg% en el hombre. Para valores de clearance de creatinina entre 90 y 120 ml/min/1,73 m² sup corporal.
- La albuminuria como daño de órgano blanco y signo de lesión endotelial normal hasta 30 mg/g.

Dicha patología tiene un impacto negativo sobre el pronóstico y la calidad de vida del paciente, siendo su principal causa de morbilidad la cardiovascular en etapas prediálisis, diálisis y trasplante.^(7,8,9,10)

Respecto a lo citado en el párrafo anterior, cabe mencionar que la patología cardiovascular se puede desencadenar por causas “tradicionales” y “no tradicionales”. Dentro de las “no tradicionales” se incluye a la inflamación crónica donde podemos nombrar a la enfermedad periodontal.^(11,12,13,14,15)

En cuanto a las causas, hay múltiples etiologías primarias y secundarias (si el daño renal se produce en el contexto de enfermedades sistémicas o son propias del riñón).^(16,17,18,19,20,21) Las condiciones más frecuentemente asociadas a daño renal son la diabetes mellitus, la hipertensión arterial (HTA), enfermedades glomerulares primarias o secundarias a enfermedades autoinmunes, como lupus eritematoso sistémico, tubulointersticiales (nefropatía obstructiva, litiasis, pielonefritis) y congénitas (Poliquistosis renal, Alport).^(22,23,24,25,26)

Factores que se asocian con mayor prevalencia de ERC son antecedentes familiares de ERC en diálisis, bajo peso al nacer, tabaquismo, antecedentes de insuficiencia renal aguda.^(27,28,29)

Por lo tanto, el reconocimiento temprano y la prevención de la ERC, que es una enfermedad silenciosa, con derivación temprana al nefrólogo y nefroprotección, son muy deseables.

La insuficiencia renal crónica (IRC) presenta manifestaciones sistémicas:

- Cardiovasculares: siendo la hipertensión arterial la manifestación más hallada; además se puede presentar en el paciente insuficiencia cardíaca congestiva debido a la retención de sodio y agua.
- Óseas: debido a la menor producción de vitamina D activa por parte del riñón, y por lo tanto, una menor absorción de Ca a nivel del intestino, lo cual disminuye la concentración de Ca sérico y obliga a una reabsorción ósea con el fin de mantener niveles de Ca normales.
- Hematopoyéticas: causados por la disminución en la síntesis de eritropoyetina y dando origen a una anemia de tipo normocrómica y normocítica.
- Hematológicas: por la acumulación sérica de compuestos nitrogenados y acidificación del pH, alteran la adhesión y agregación de las plaquetas causando alteraciones en la hemostasia y coagulación.
- Inmunológicas: una concentración elevada de urea anula la respuesta de linfocitos y altera la función de los granulocitos junto con reducción de la inmunidad celular.
- Dermatológicas: siendo la palidez en piel y mucosas las manifestaciones clínicas más frecuentes ocasionadas por la anemia.
- Las manifestaciones bucales son inespecíficas, pero entre las más frecuentes se encuentran:
 - Xerostomía: dada principalmente por la restricción de líquidos, efectos secundarios de la farmacoterapia «antihipertensivos» y respiración bucal secundaria a problemas de perfusión pulmonar.
 - Palidez de mucosas: debido a disminución de eritrocitos por falta de eritropoyetina, hemorragias, menor vida de los eritrocitos y disminución en el aporte de oxígeno hacia los tejidos y por lo tanto dando una coloración parda a los tejidos.
 - Petequias y equimosis: los problemas hemorrágicos que se presentan en la IRC dan también lugar a la formación de equimosis y petequias ya sea en la dermis o en la mucosa, causados por el deterioro de la hemostasia y coagulación sanguínea.
 - Estomatitis urémica: son úlceras bucales causadas por la acumulación sérica de urea y dando lugar a una uremia, produciendo así heridas tanto a nivel de piel como en mucosas.
 - Enfermedad periodontal: la reabsorción ósea causada por la disminución de vitamina D junto con una mala higiene, acumulación de biofilm y cálculo dental, son factores que además de producir inflamación gingival y periodontitis; aceleran la destrucción del hueso alveolar más rápido que en pacientes únicamente con enfermedad periodontal.

Además de las modificaciones bucales debido a la acumulación de urea y procesos inflamatorios, la higiene bucal en estos pacientes es escasa, utilizan menos métodos de higiene y acuden menos con especialistas del cuidado bucal, esto último debido a la intensa sobrecarga psicológica y por el tiempo utilizado para realizar sus sesiones dialíticas.^(30,31,32,33)

La enfermedad periodontal es una patología crónica inflamatoria, en tal sentido es un factor de riesgo importante para la ERC, por esa razón es importante su diagnóstico y tratamiento, por la potencial modificación del factor de riesgo.

La enfermedad periodontal (EP) afecta los tejidos de protección y soporte de los dientes. Constituye la primera causa de pérdida dentaria en población general adulta, muchas veces de dientes saludables. Se agrega a esto que tiene una elevada capacidad destructiva local y potencial daño sistémico. El espectro de la enfermedad varía desde una gingivitis, que afecta sólo al tejido de protección o unidad dentogingival (la encía), a una periodontitis, si están involucrados los tejidos de soporte o unidad dentoalveolar (ligamento periodontal y hueso), pudiendo llegar esta última a ser necrotizante. Su presencia se asocia con marcadores de inflamación.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el estado de salud bucal y en particular la prevalencia de la EP en una población bajo tratamiento de hemodiálisis y diálisis peritoneal.

MÉTODO

Se trata de un estudio de corte transversal-descriptivo que comprendió a 21 pacientes mayores de 18 años que se encontraban bajo tratamiento de diálisis en un hospital público de la ciudad de Avellaneda, provincia de Buenos Aires entre los meses Enero y Octubre de 2023.

Se trabajó con datos anonimizados que no revelan información de ningún paciente.

Se registró sexo, edad, si era diabético o no y tiempo bajo tratamiento dialítico (en meses).

Para evaluar la salud bucal, se les realizó la historia clínica odontológica y el periodontograma. Los pacientes fueron divididos en dos grupos: con y sin enfermedad periodontal. El término de enfermedad periodontal ha sido utilizado por años para incluir todas las enfermedades del tejido blando y duro que rodea al diente, la cual incluye la presencia de

- Gingivitis: una infección reversible diagnosticada por la presencia y extensión de la inflamación gingival, se mide a través de la presencia del sangrado tras el sondeo y la presencia de bolsas periodontales de más de 4 mm.
- Periodontitis: es una enfermedad multifactorial que se asocia con la disbiosis de la placa dentobacteriana (bacterias gramnegativas), presenta una respuesta inflamatoria persistente en el huésped y puede generar la destrucción del hueso y del tejido blando que rodea al diente. El sondaje se realiza mediante la sonda periodontal milimetrada que se introduce en el surco periodontal y mide la distancia con respecto al límite amelocementario (LAC).

Los pacientes serán examinados en un sillón odontológico con iluminación focal, lupa, elementos de bioseguridad (lentes de protección ocular, cofias, guantes, barbijos, zapatos cerrados y ambo), juego clínico de exploración, sonda periodontal tipo Marquis milimetrada cada 3mm punta roma.

Se consignarán los siguientes datos:

Presencia de patologías sistémicas como diabetes.

Examen clínico odontológico:

- Correcta técnica de higiene oral o no.
- Profundidad de sondaje.
- Perdida de inserción.

RESULTADOS

Se recolectaron los siguientes datos:

Paciente	Edad	Sexo	Enf periodontal	Pi max	Diabetes	Higiene	Tiempo en diálisis
1	44	F	Si	3	No	Mala	24 meses
2	28	M	Si	4	No	Mala	12 meses
3	37	M	No	0	No	Buena	36 meses
4	34	F	Si	4	No	Mala	5 meses
5	19	M	Si	2	No	Buena	7 meses
6	35	M	Si	4	Si	Buena	12 meses
7	38	M	Si	3	Si	Mala	36 meses
8	51	M	Si	3	Si	Mala	15 meses
9	27	M	Si	2	No	Buena	84 meses
10	42	F	No	0	Si	Mala	36 meses
11	42	F	Si	2	Si	Mala	30 meses
12	41	F	Si	3	No	Mala	24 meses
13	39	F	Si	2	No	Buena	6 meses
14	24	F	Si	3	No	Mala	2 meses
15	55	M	Si	6	Si	Mala	15 meses
16	29	F	Si	2	No	Mala	5 meses
17	53	M	Si	3	No	Mala	36 años
18	38	M	Si	4	No	Mala	24 meses
19	19	F	Si	2	Si	Buena	3 meses
20	69	F	Si	2	Si	Mala	36 meses
21	38	F	Si	3	No	Mala	12 meses

De un total de 21 pacientes, se registraron 11 mujeres y 10 varones, la edad promedio fue de 38,2 años ($\pm 12,2$), como puede observarse en la tabla 2 y 3.

Tabla 2. Datos recolectados		
Sexo	Frecuencia	%
Femenino	11	52,38
Masculino	10	47,62
Total	21	100

Tabla 3. Estadística	
Edad	
N	21
Media	38,19
Desv. Desviacion	12,180
Mínimo	19
Máximo	69

Según el estudio realizado, se observó una tendencia a que los pacientes que padecen enfermedad renal crónica y estén bajo tratamiento sustitutivo renal presenten enfermedad periodontal (tabla 4).

Tabla 4. Enfermedad periodontal en el total de pacientes		
Enfermedad peridontal		
	Frecuencia	%
No	2	9,5
Si	19	90,5
Total	21	100

En los pacientes con ERC, como ya se mencionó, es alta la frecuencia de EP. La misma no muestra diferencias entre pacientes con DM o sin DM.

Tabla 5. Enfermedad periodontal y diabetes			
Enf periodontal	Diabetes		Total
	No	Si	
No	1 (7,7 %)	1 (12,5 %)	2 (9,5 %)
Si	12 (92,3 %)	7 (87,5 %)	19 (90,5 %)
Total	13 (100,0 %)	8 (100,0 %)	21 (100,0 %)

Tabla 6. Enfermedad periodontal e higiene oral				
Enf periodontal e higiene				
		Higiene		Total
		Buena	Mala	
Enf periodontal	No	1	1	2
		16,7 %	6,7 %	9,5 %
	Si	5	14	19
		83,3 %	93,3 %	90,5 %
Total		6	15	21
		100.0 %	100.0 %	100.0 %

Siguiendo con los datos obtenidos se observó que, en cuanto a la higiene oral, aquellos pacientes que presentaban enfermedad periodontal a su vez tienen una tendencia a mostrar deficiente higiene oral.

En nuestro estudio no se advirtieron diferencias relevantes respecto a la presencia de enfermedad periodontal y el tiempo en diálisis que llevan los pacientes. Pudiendo ver resultados en tabla 7.

Tabla 7. Enfermedad periodontal y tiempo en diálisis				
		Tiempo en diálisis		Total
		Hasta un año	Más de un año	
Enf periodontal	No	0	2	2
	Si	9	10	19
		100,0 %	83,3 %	90,5 %
Total		9	12	21
		100,0 %	100,0 %	100,0 %

Cuando clínicamente se tomaron los índices periodontales, se advirtió una tendencia a presentar dentro de los pacientes con enfermedad periodontal una pérdida de inserción (PI) de 3-4 mm tabla 8.

Tabla 8. Enfermedad periodontal y PI (Pérdida de inserción)				
		Pi max y enf periodontal		Total
		Enf periodontal		
		No	Si	
Pi max	0	2	0	2
	2	0	7	7
	3	0	7	7
	4	0	4	4
	6	0	1	1
Total		2	19	21

DISCUSIÓN

La asociación entre infecciones microbianas orales, como las periodontopatías y los desórdenes sistémicos, no es un concepto nuevo. Fue planteado por primera vez por los sirios, en el siglo VII antes de Cristo. Con el paso del tiempo fueron evolucionando estas ideas y ya en el siglo XVIII, Benjamín Rush afirmó que la artritis solo podía ser tratada, después de extraer dientes permanentes en mal estado. En 1910, William Hunter, médico inglés, habló de infecciones bacterianas al nivel de cerebro, corazón y pulmón provenientes de dientes infectados. A finales del siglo XX (1992), varios estudios plantearon que las infecciones bucodentales, pueden integrarse al grupo de causas relacionadas con cuadros mórbidos generales, capaces de llevar al paciente a la muerte. ^(34,35,36)

El mecanismo que provoca la inflamación sistémica que acompaña a la enfermedad periodontal, lo desencadena la infección de la bolsa periodontal provocada por los microorganismos Gram negativos que se ubican en ella. El medio ambiente subgingival, en estas condiciones, enfrenta al paciente con una persistente carga bacteriana necesaria pero no suficiente para que la EP progrese. Los microorganismos, las toxinas que ellos producen y otros mediadores de inflamación generados en el tejido afectado, acceden a la circulación vía el epitelio que recubre el surco gingival, que se ulcera. Por lo tanto, la gran superficie que abarca la lesión puede potencialmente volverse una fuente significativa de inflamación. En los pacientes estudiados que padecen enfermedad periodontal se describen bolsas periodontales de más de 4 mm, y pérdida de inserción generalizada, lo que determina una diseminación bacteriana sistémica como lo explican diversos artículos. ^(37,38,39,40)

Son factores de riesgo en población general el tabaquismo, la diabetes pobremente controlada y la edad. El primero está considerado como el factor de riesgo más significativo para el desarrollo y progresión de la EP. ^(41,42,43,44)

Un reciente metaanálisis en población general ha demostrado que el tratamiento periodontal mejora la función endotelial y reduce los marcadores de enfermedad aterosclerótica, especialmente de los pacientes con enfermedad cardiovascular o diabetes. ^(45,46,47)

Varios estudios de cohortes han investigado la relación entre la ERC y la enfermedad periodontal. Revisiones

sistemáticas informaron que la enfermedad periodontal está asociada con la enfermedad renal crónica. Además, la gravedad de la enfermedad periodontal se correlaciona con una disminución de la función renal. Aunque la enfermedad periodontal es una infección mixta, los bacilos gramnegativos juegan un papel importante; *Porphyromonas gingivalis* está implicada en enfermedad periodontal y niveles elevados de anticuerpos de inmunoglobulina G (IgG) contra *P. gingivalis* mostraron una correlación positiva con el inicio y la progresión de la ERC.^(48,49,50,51)

Entre otros, los factores presentes usualmente en los pacientes en HDC que pueden explicar la mayor prevalencia de lesiones son: xerostomía, la calcificación de la cámara pulpar, la hipoplasia del esmalte, y el mayor pH salival.^(52,53,54)

A esto deben agregarse las alteraciones funcionales del sistema inmune en la uremia, particularmente en la función linfocitaria y macrofágica, que condicionan disminución de la respuesta del huésped a la carga de microorganismos Gram negativos subgingivales.

Algunas bacterias de la enfermedad periodontal, como *P. gingivalis* y *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, pueden sobrevivir intracelularmente, y puede utilizar macrófagos y/o células dendríticas como vehículos, que causa una inflamación sistémica silenciosa. Aunque aún se desconoce si las bacterias periodontales proliferan en las paredes de los vasos sanguíneos, los componentes de las bacterias periodontopatógenas han sido detectados en lesiones arterioscleróticas. Por lo tanto, la bacteriemia es un paso importante en la progresión a la inflamación sistémica en pacientes con enfermedades periodontales. De hecho, los niveles de bacterias en la sangre eran más altos en pacientes con periodontitis que en aquellos con gingivitis y su nivel fue positivamente asociado con peores parámetros periodontales.⁽⁵⁵⁾

Los pacientes en diálisis mantienen un estado de inflamación crónica. Los biomarcadores clásicos de inflamación, como PCR o IL-6 elevadas, son predictores de mortalidad en estos pacientes. Al igual que en la población general, se desconoce si la respuesta de fase aguda refleja solamente una enfermedad aterosclerótica ya establecida o se relaciona a la iniciación y progresión de la aterosclerosis. Algunos de los biomarcadores descritos, como IL-6 y TNF- α , tienen propiedades pro-aterogénicas.⁽⁵⁶⁾

Varios estudios han investigado los efectos de la terapia periodontal en pacientes de diálisis peritoneal. Brevemente, el tratamiento de la enfermedad periodontal mejoró el estado periodontal, los marcadores inflamatorios y el estado nutricional. Una investigación habla sobre los efectos de la terapia periodontal sobre los marcadores de inflamación en pacientes en diálisis peritoneal con nefropatía diabética, pacientes diabéticos sin enfermedad renal crónica y en población sana, ya que se ha reportado que la diabetes mellitus (DM) es uno de los factores de riesgo de la periodontitis, y que la inflamación periodontal provoca un control glucémico deficiente. Los autores demostraron que todos los marcadores inflamatorios, incluidos el factor de necrosis tumoral (TNF)- α , la pentraxina-3 (PTX-3), la interleucina (IL)-6 y la proteína reactiva hs-C en muestras de sangre, fueron significativamente más altos en pacientes con diálisis peritoneal con nefropatía diabética que en los otros dos grupos, y el TNF- α se redujo después de 3 meses de tratamiento periodontal en todos los pacientes. Por el contrario, los niveles de PTX-3, IL-6 y proteína reactiva hs-C disminuyeron después del tratamiento periodontal solo en pacientes con nefropatía diabética en diálisis peritoneal. Por lo tanto, los autores especularon que la enfermedad periodontal es una fuente importante de inflamación en pacientes diabéticos con diálisis peritoneal ambulatoria continua. Por el contrario, en un estudio que evaluó el impacto clínico de la diálisis peritoneal en la salud bucal, Keles et al. informaron que el grado de halitosis se redujo significativamente con la terapia de diálisis peritoneal.

Un reciente metaanálisis en población general ha demostrado que el tratamiento periodontal mejora la función endotelial y reduce los marcadores de enfermedad aterosclerótica, especialmente de los pacientes con enfermedad cardiovascular o diabetes. Entre 30 y 50 % de los pacientes prevalentes en hemodiálisis tienen marcadores séricos de inflamación elevados en forma crónica, o intermitente, esto último asociado a interocurrencias. Se ha descrito en estos pacientes una mala salud oral, con la EP con mayor prevalencia y gravedad que en la población general. Un estudio que abarcó 253 pacientes en HD encontró que la progresión de la enfermedad se asociaba con mayor edad, hábito tabáquico, diabetes, menor albuminemia y mayor tiempo bajo tratamiento dialítico. También varios estudios sugieren que la presencia de EP moderada a severa se asocia con mayor mortalidad, particularmente cardiovascular.

Por otro lado, parecería que los pacientes con enfermedad renal crónica descuidan la higiene oral y utilizan menos la consulta odontológica, probablemente por la carga emocional que conlleva el tratamiento dialítico, así como el tiempo que ocupa el propio tratamiento. Así, un reciente estudio que encontró una prevalencia EP de 56,8 % en paciente HDC, también detectó que el 20,6 % nunca cepillaba sus dientes, y sólo el 11,4 % utilizaba hilo dental, ambos datos que confirman el pobre cuidado de la higiene oral en estos pacientes.

Por lo tanto, detectar EP puede ser importante en el manejo de pacientes con insuficiencia renal crónica terminal.

CONCLUSIONES

En nuestra población se observó en general mala higiene bucal, con una prevalencia de enfermedad periodontal, ya que de los 21 pacientes estudiados 19 presentaron dicha patología.

Dado que la EP es fácilmente evaluable, prevenible y tratable, se sugiere la incorporación de dicha evaluación desde o incluso antes del ingreso a la terapia sustitutiva renal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Araneo J, Escudero FI, Arbizu MAM, Trivarelli CB, Dooren MCVD, Lichtensztejn M, et al. Wellness and Integrative Health Education Campaign by undergraduate students in Music Therapy. *Community and Interculturality in Dialogue* 2024;4:117-117. <https://doi.org/10.56294/cid2024117>.
2. Ardiles-Irarrázabal R-A, Pérez-Díaz P, Pérez-González J-C, Valencia-Contrera M. Trait emotional intelligence as a damping factor in the face of post-pandemic lockdown academic exhaustion? *Salud, Ciencia y Tecnología* 2024;4:787-787. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024787>.
3. Auza-Santiváñez JC, Díaz JAC, Cruz OAV, Robles-Nina SM, Escalante CS, Huanca BA. Gamification in personal health management: a focus on mobile apps. *Gamification and Augmented Reality* 2024;2:31-31. <https://doi.org/10.56294/gr202431>.
4. Bertrán-Herrero G, Paredes BA. Enfermedad renal crónica y periodontitis. *Acta Med Cent.* 2023 Sep;17(3):594-601.
5. Bıyık H, Aydın Z, Baloğlu H. KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes) criteria as a predictor of hospital mortality in cirrhotic patients. *Turk J Gastroenterol.* 2016;27(2):173-9.
6. Cancino V, Garzon ML, Hansen A, Brusca maria I. Evaluation of the preference and recommendation of dentists regarding the use of bamboo toothbrushes. *Odontologia (Montevideo)* 2024;2:125-125. <https://doi.org/10.62486/agodonto2024125>.
7. Cancino V, Monteagudo A, Brusca MI, Baggini E, Ferreira AV. Assessment of the level of knowledge in dentists about the benefits of bamboo toothbrushes compared to conventional plastic ones. *AG Salud* 2024;2:121-121. <https://doi.org/10.62486/agsalud2024121>.
8. Cano AMC. The gentrification of health: an analysis of its convergence. *Gentrification* 2024;2:54-54. <https://doi.org/10.62486/gen202454>.
9. Cano CAG, Castillo VS. Scholarly Output on Computer Networks and Communication: A Ten-Year Bibliometric Analysis in Scopus (2013-2022). *Gamification and Augmented Reality* 2024;2:29-29. <https://doi.org/10.56294/gr202429>.
10. Caquimbo GA, Virgilito A, Saldaña J. Functional aesthetic rehabilitation and its impact on self-esteem. *Odontologia (Montevideo)* 2024;2:126-126. <https://doi.org/10.62486/agodonto2024126>.
11. Caro SB, García M. Symbols in the field: a semiotic analysis of the football shields of bolívar city, colombia. *Community and Interculturality in Dialogue* 2024;4:138-138. <https://doi.org/10.56294/cid2024138>.
12. Céspedes-Proenza I, La-O-Rojas Y, García-Bacallao Y, Leyva-Samuel L, Padín-Gámez Y, Crispin-Rodríguez D. Educational intervention on oral cancer in high-risk patients over 35 years of age. *Community and Interculturality in Dialogue* 2024;4:127-127. <https://doi.org/10.56294/cid2024127>.
13. Chen L-P, Chiang C-K, Cheng Y-M, Chen C-Y, Hsu S-P, Peng Y-S, et al. Does periodontitis reflect inflammation and malnutrition status in hemodialysis patients? *Am J Kidney Dis.* 2006 May;47(5):815-22.
14. Cigarrán-Guldrís S, Peinado-Alonso CA, García-Prieto E, Abad-Jiménez Z, López-Rubio FJ. Microbiota intestinal en la enfermedad renal crónica. *Nefrología.* 2017;37(1):9-19.
15. Claudio BAM. Application of Data Mining for the Prediction of Academic Performance in University Engineering Students at the National Autonomous University of Mexico, 2022. *LatIA* 2024;2:14-14. <https://doi.org/10.62486/latia202414>.

16. Collazos JV. The management of human talent in the new business landscape, from the analysis of strategies for recruitment, selection, and development. *SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations* 2024;2:238-238. <https://doi.org/10.56294/piii2024238>.
17. Cusumano CA, López LM, Nieto AN, Miranda CM, Acevedo AC. La enfermedad periodontal se asocia con aumento de PCR en pacientes en hemodiálisis crónica. *Nefrol Dial Traspl*. 2013;33(4):188-95.
18. De la Rosa-García E, Montenegro ME, Sánchez AR, Mendoza RE, Galicia CE. Enfermedad periodontal en pacientes diabéticos con y sin insuficiencia renal crónica. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2007;45(5):437-46.
19. Demianchuk A, Hrymskyy V, Tsyhanyk M, Tymkiv B, Pidkova I. Analysis of scientific research on the sacred art of the Roman Catholic Church in Ukrainian territories. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias* 2024;3:1234-1234. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024.1234>.
20. Espinosa-Jaramillo MT. Internal Control in Companies from the Perspective of the COSO. *Management (Montevideo)* 2024;2:28-28. <https://doi.org/10.62486/agma202428>.
21. Ftaikhan AK, Al-Sharrad MA. Effect of Compaction Pressure on a Stabilized Rammed Earth Behavior. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias* 2024;3:821-821. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024821>.
22. González MS, Pérez AG. Proposal of actions to improve accessibility at the Hotel Las Yagrumas, Artemisa. *Management (Montevideo)* 2024;2:25-25. <https://doi.org/10.62486/agma202425>.
23. Gonzalez-Argote J, Castillo-González W. Problem-Based Learning (PBL): review of the topic in the context of health education. *Seminars in Medical Writing and Education* 2024;3:57-57. <https://doi.org/10.56294/mw202457>.
24. Hernández-Flórez N, Rosa EB de la, Klimenko O, Santander MJO, Araque-Barboza F, Vásquez-Torres J. Cognitive Impairment in the Elderly: A systematic review of the literature. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2024;4:799-799. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024799>.
25. İpek MA, Yıldırım AC, Büyükbudak E, Tomás J, Severino S, Sousa L. Physical activity and successful aging: community-based interventions for health promotion. *Community and Interculturality in Dialogue* 2024;4:157-157. <https://doi.org/10.56294/cid2024.157>.
26. Kitamura M, Yoshie H, Machida Y, Maruyama Y, Moriya S, Nakajima M, et al. Pathological characteristics of periodontal disease in patients with chronic kidney disease and kidney transplantation. *Int J Mol Sci*. 2019;20(19):1-19.
27. Kravchenko H, Ryabova Z, Kossova-Silina H, Zamojskyj S, Holovko D. Integration of information technologies into innovative teaching methods: Improving the quality of professional education in the digital age. *Data and Metadata* 2024;3:431-431. <https://doi.org/10.56294/dm2024431>.
28. López DES, Cruz AE. Clinical experience of a patient with hemopericardium. *Multidisciplinar (Montevideo)* 2024;2:69-69. <https://doi.org/10.62486/agmu202469>.
29. López-Cisneros O, Medina-de-la-Rosa ÁE, Esparza-Casillas RRG. La periodontitis en el paciente con enfermedad renal crónica. *Rev Mex Nutr Ren*. 2019 May-Ago;2(2):40-48.
30. Lorenzo V, González J, López-Gómez JM. Enfermedad Renal Crónica. *Nefrología al día*. 2023;2659-2606.
31. Losada MF. The Organizational Culture as a Driver of Business Growth: A Comprehensive Approach. *SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations* 2024;2:237-237. <https://doi.org/10.56294/piii2024237>.
32. Montenegro AN, Bálsamo F, Brusca MI, Zunini G, Jewtuchowicz V. Influence of vegan and vegetarian diet on oral health. *AG Salud* 2024;2:116-116. <https://doi.org/10.62486/agsalud2024116>.
33. Ñañez-Silva MV, Lucas-Valdez GR, Larico-Quispe BN, Peñafiel-García Y. Education for Sustainability: A Data-Driven Methodological Proposal for the Strengthening of Environmental Attitudes in University Students and Their Involvement in Policies and Decision-Making. *Data and Metadata* 2024;3:448-448. <https://doi.org/10.56294/dm2024448>.

34. Oca LS, Molina-Cruz M. Periodontal disease and its relation to chronic renal failure. *Invest Medicoquir.* 2018 Jul-Dic;10(2):1-7.
35. Ogolodom MP, Egop EB, Alazigha N, Rufus A, Ezugwu EE, Ikegwuonu NC, et al. Magnetic resonance imaging findings in cervical pathologies and its' correlation with patient 's body mass index in Anambra state, Nigeria: a cross-sectional study. *Multidisciplinar (Montevideo)* 2024;2:68-68. <https://doi.org/10.62486/agmu202468>.
36. Oliva E, Díaz M. Exploration of regularities in bipartite graphs using GEOGEBRA software. *LatIA* 2024;2:51-51. <https://doi.org/10.62486/latia202451>.
37. Ortega P, Virgilito A. Zygomatic Implants: The importance of the correct choice of surgical technique. *Odontologia (Montevideo)* 2024;2:124-124. <https://doi.org/10.62486/agodonto2024124>.
38. Oubellouch H, Aziz S. Risk assessment for the liquefied petroleum gas filling industry using fuzzy logic and hazard and operability. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2024;4:749-749. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024749>.
39. P LR. Innovating in Mental Health: Metacognitive Psychotherapy. *Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria* 2024;4:74-74. <https://doi.org/10.56294/ri202474>.
40. Parada REA, Ferrer MF, Astbury M de los Á, Brazza S. Frequency of cases of Argentine Hemorrhagic Fever in the province of Santa Fe between the years 2018 to 2022. *AG Salud* 2024;2:119-119. <https://doi.org/10.62486/agsalud2024119>.
41. Parra AL, Escalona E, Navarrete FB. Physical fitness assessment of a Venezuelan industrial direct labor force population. *Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria* 2024;4:88-88. <https://doi.org/10.56294/ri202488>.
42. Peña-Méndez A, Gutiérrez EI, Hernández IM, Díaz-González Y, Crispin-Castellanos D. Didactic strategy for the training of skills in clinical trials of Stomatology residents. *Seminars in Medical Writing and Education* 2024;3:59-59. <https://doi.org/10.56294/mw202459>.
43. Pineda-Bombino L, Fernández-Torres BF, Cedeño-Figueroa VC. Enfermedad periodontal inflamatoria crónica y enfermedades cardiovasculares. *Medicent Electrón.* 2020 Abr-Jun;24(2):1-9.
44. Razooq AM, Sayhood EK, Resheq AS. Effects of steel reinforcement ratios on the flange effective width for reinforced concrete T-beams casting with recycled coarse aggregate. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias* 2024;3:820-820. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024820>.
45. Rebolledo-Cobos M, Castellanos DC, Valdés IA, Rivera KR, Hernández MK. Hipertensión arterial e insuficiencia renal crónica: repercusiones estomatológicas, una revisión. *Av Odontoestomatol.* 2018 Ago;34(4):175-82.
46. Rivas JP. State administrative reparation to the victims within the framework of the JEP in the Municipality of Quibdo in the period 2018-2022. *SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations* 2024;2:239-239. <https://doi.org/10.56294/piii2024239>.
47. Riveros ER, Espinoza MÁL. Relationship between sociodemographic factors and quality of life in hemodialysis patients. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2024;4:744-744. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024744>.
48. Sánchez-Castillo V, Romero RÁ, Olascoaga BGJ. Analysis of research trends on the implementation of information systems in the agricultural sector. *Data and Metadata* 2024;3:442-442. <https://doi.org/10.56294/dm2024442>.
49. Savitha D, Sudha L. Sentence level Classification through machine learning with effective feature extraction using deep learning. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias* 2024;3:702-702. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024702>.
50. Sidiq M, Chahal A, Gupta S, Vajrara KR. Advancement, utilization, and future outlook of Artificial Intelligence for physiotherapy clinical trials in India: An overview. *Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitacion Interdisciplinaria* 2024;4:73-73. <https://doi.org/10.56294/ri202473>.

51. Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. J Clin Periodontol. 2018;45(Suppl 20):149-61.
52. Vizuite Bolaños MX, Donoso VM, Aguilar GN, Domínguez PS, Jiménez DA, Sánchez CM, et al. Estado de salud bucal en pacientes con insuficiencia renal crónica bajo tratamiento con hemodiálisis. Rev Odont Mex. 2018;22(4):206-13.
53. Vizuite Bolaños MX, Donoso VM, Aguilar GN, Domínguez PS, Jiménez DA, Sánchez CM, et al. Estado de salud bucal en pacientes con insuficiencia renal crónica bajo tratamiento con hemodiálisis. Rev Odont Mex. 2018 Dic;22(4):206-13.
54. Volodymyr V, Kolumbet V, Halachev P, Khambir V, Ivanenko R. Methods and algorithms of optimization in computer engineering: review and comparative analysis. Data and Metadata 2024;3:443-443. <https://doi.org/10.56294/dm2024443>.
55. Zapata RE, Guerrero EC, Montilla RE. Emerging Technologies in Education: A Bibliometric Analysis of Artificial Intelligence and its Applications in Health Sciences. Seminars in Medical Writing and Education 2024;3:49-49. <https://doi.org/10.56294/mw202449>.
56. Zapata RJ. Gentrified Humanities? An analysis of the main trends in the Scopus database. Gentrification 2024;2:53-53. <https://doi.org/10.62486/gen202453>.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Romina Testi, Andrea Federico, María Isabel Brusca, María Laura Garzón, Atilio Vela Ferreira, Virginia Jewtuchowicz.

Curación de datos: Romina Testi, Andrea Federico, María Isabel Brusca, María Laura Garzón, Atilio Vela Ferreira, Virginia Jewtuchowicz.

Análisis formal: Romina Testi, Andrea Federico, María Isabel Brusca, María Laura Garzón, Atilio Vela Ferreira, Virginia Jewtuchowicz.

Redacción - borrador original: Romina Testi, Andrea Federico, María Isabel Brusca, María Laura Garzón, Atilio Vela Ferreira, Virginia Jewtuchowicz.

Redacción - revisión y edición: Romina Testi, Andrea Federico, María Isabel Brusca, María Laura Garzón, Atilio Vela Ferreira, Virginia Jewtuchowicz.