



UNIVERSIDAD DE
C IENCIAS M**E**DICAS
"Dr. Raúl Dorticós Torrado"

Policlínico Universitario Francisco de Sol

Título: Invasión del espacio biológico y su relación con alteraciones periodontales en pacientes del consultorio 6 de la comunidad de San Fernando de Camarones

Autor: Dr. Hinley Alfonso de Armas Lima

Tutor: Dra. Sulika Farncesena Bacallao

* Residente de primer año de Estomatología General Integral

** Especialista de Primer Grado en Periodoncia

Trabajo de terminación para optar por el título de Especialista de Primer Grado en Estomatología General Integral.

2021

Resumen

La invasión del espacio biológico puede provocar alteraciones periodontales que traen consigo consecuencias para la salud periodontal y la estética gingival.

Objetivo: Determinar las alteraciones periodontales provocadas por la invasión del espacio biológico en pacientes del consultorio 6 de la comunidad de San Fernando de Camarones

Diseño metodológico: Se realizará un estudio observacional, descriptivo, transversal. **Universo:** estará constituido por todos los pacientes del consultorio médico 6. **Muestra:** probabilística aleatoria simple, conformada por los pacientes que acudan a consulta del consultorio médico 6 y que cumplan los criterios de inclusión. Las variables a estudiar son: edad, raza, nivel educacional, causas de la invasión del espacio biológico, dientes comprometidos por la invasión del espacio biológico, manifestaciones asociadas a la invasión del espacio biológico, y tratamiento periodontal. La información será recogida en la Historia Clínica Individual. Se utilizarán métodos teóricos como el analítico – sintético, Inductivo – deductivo, histórico – lógico; de los empíricos, Observación, Encuesta; y Métodos estadísticos. Se llevará la información obtenida a una base de datos en Excel, se expresarán en tablas y gráficos con número y porcentaje. Se pretende con esta investigación determinar las alteraciones periodontales provocadas por la invasión del espacio biológico, caracterizar la muestra según las variables socio-demográficas, identificar la presencia de factores de riesgos causantes de la enfermedad periodontal. Establecer la relación entre la invasión del espacio biológico y la enfermedad periodontal y argumentar la necesidad de tratamiento periodontal de la población.

Palabras clave: espacio biológico, alteraciones periodontales, salud periodontal.

Introducción

Antecedentes y estado actual de la temática.

Se denomina espacio biológico a la unión dento-gingival, que ha sido descrita como una unidad funcional, compuesta por el tejido conectivo de inserción de la encía y el epitelio de unión ^{1;2}. La importancia de esta estructura radica en las consecuencias que se pueden derivar de su invasión, que como se verá más adelante puede inducir retracción gingival, pérdida ósea, hiperplasia gingival, etc., todo ello con unas graves consecuencias desde el punto de vista de la salud periodontal como de la estética gingival. ¹

Si se habla de integridad del espacio biológico, se debe hacer énfasis en que éste debe ser cuidado y respetado, no solo por parte del paciente, aplicando una buena técnica de higiene y cepillado y fuerza balanceada para no injuriar a dicha estructura, sino que, también por parte del profesional en la odontología, que es aquel que tiene que invadir este espacio para realizar ciertos procedimientos de carácter obligatorio, es el odontólogo, quien tiene que respetar a la estructura, guardar al máximo la integridad de la misma, y manejar cuidadosamente y con mucha medida los tejidos que la componen. ³

La relación saludable entre las restauraciones dentarias y el periodonto es de suma importancia para la longevidad clínica con armonía estética de las restauraciones. Para que el clínico pueda alcanzar esos objetivos debe ser considerada la necesidad imperativa de un diagnóstico correcto y el planeamiento del caso, además, de una correcta ejecución clínica periodontal y operatoria. ⁴

Un periodonto saludable es alcanzado principalmente por la eliminación correcta de los depósitos bacterianos de la superficie dental y por el mantenimiento o restablecimiento de una relación armoniosa entre los tejidos periodontales y los márgenes de las restauraciones. ^{2;4}

Desde los años 50 se plantea la estrecha vinculación entre la Periodoncia y la Odontología Restauradora, cada vez más las investigaciones demuestran la estrecha relación que existe entre ambas especialidades y la importancia que el Odontólogo Restaurador debe dar a cada una de ellas. Por esta razón se describen los aspectos más relevantes a tomar en cuenta en los

procedimientos restauradores para evitar la agresión a los tejidos periodontales y garantizar el pronóstico a largo plazo.²

Es importante la integridad del espacio biológico como una barrera contra la entrada de microorganismos al medio interno del ligamento periodontal, la gingiva y el tejido conectivo óseo.⁵

Francis y colaboradores^{4;5}, elaboraron un protocolo para el manejo de espacio biológico basado en la evidencia. Concluyendo que la invasión del espacio biológico y por consiguiente su patología suele darse en situaciones como el tallado dentario, la retracción gingival, la toma de impresiones, el cementado de restauraciones, restauraciones sobreextendidas, el uso de instrumental rotatorio para curetear el surco, electrocirugía o darse en condiciones fisiológicas como durante la erupción pasiva de las piezas dentarias. La manera más sencilla de evitar esta invasión del espacio biológico es respetando sus dimensiones promedio que poseen el epitelio de unión y la inserción conectiva; de manera general se considera que la distancia que debe de existir entre el margen de alguna restauración y la superficie supra crestal debe de ser de 3 mm.

Mittal y colaboradores⁶ en artículo de revisión sobre el ancho biológico, un vínculo importante entre Periodoncia y Odontología Restauradora, nos mencionan que el espacio biológico determinado por investigadores son de dimensiones similares (2.04 mm y 1.91 mm respectivamente), concluyendo que la unión del tejido conectivo es la medida más consistente. La colocación de los márgenes restauradores dentro del espacio biológico con frecuencia conduce a la inflamación gingival, pérdida de inserción clínica y pérdida de hueso, por lo que los márgenes supragingival y equigingival son los más recomendados. También nos indica que los métodos para identificar la invasión de espacio biológico son: método clínico, sonde óseo y evaluación radiográfica.

Jain y colaboradores⁷, realizan un artículo de revisión sobre la importancia del ancho biológico en la odontología periodontal y restaurativa, donde mencionan que la dimensión de la anchura biológica no es constante, depende de la localización del diente en el alveolo, varía de diente a diente, y también del aspecto del diente. Se ha demostrado que 3 mm entre el margen de la preparación y el hueso alveolar mantiene la salud periodontal durante 4 a

6 meses. Estos 3 mm constituyen para 1 mm de unión supracrestal de tejido conectivo, 1 mm de epitelio de unión y 1 mm para el surco gingival en promedio. Esto permite un ancho biológico adecuado incluso cuando los márgenes de restauración se sitúan a 0,5 mm dentro del surco gingival.

Willya y colaboradores ⁸, realizan un estudio piloto cuyo objetivo fue correlacionar el examen radiológico con la condición clínica periodontal en casos de invasión de espacio biológico en piezas restauradas de molares y premolares con márgenes sobreextendidas. Se evaluó 21 superficies dentales con invasión de espacio biológico. Las radiografías se realizaron con técnica paralela. Se obtuvo como resultado que la invasión del ancho biológico de los dientes más prevalente fue la segunda premolar y los primeros molares. La superficie mesial fue invadida en el 47,6% de los casos y la superficie distal en el 52,4%. Hubo correlación entre los parámetros radiográficos de invasión de la anchura biológica y las condiciones clínicas. La medida del defecto óseo se correlacionó con el índice de placa y el sangrado o sondaje (condiciones clínicas periodontal).

Zurita y colaboradores ⁹, en el estudio sobre la invasión de espacio biológico, concluyeron que los valores promedio del espacio biológico van desde 2.15 a 2.30 mm. Es necesario establecer la salud periodontal antes de evaluar el espacio biológico. El mantenimiento de una relación correcta de los tejidos periodontales con los márgenes de las restauraciones depende, además de la óptima adaptación de la restauración, también de la ausencia de invasión del espacio biológico, que es ocupado por los tejidos blandos presentes en la unión dentogingival. Estas 19 invasiones llevan a complicaciones como la inflamación gingival, pérdida de hueso alveolar y recesiones gingivales.

Matta ², realizó una investigación bibliográfica sobre la importancia del espacio biológico en confección de coronas de metal-cerámicas, concluyendo que la morfología gingival es una característica propia de cada sujeto, por lo que no se puede generalizar y aplicar valores estándar en base a los cuales desarrollar un plan de tratamiento. Cuando se invade el espacio biológico, generalmente se podría producir una alteración a ese nivel, dependiendo de la susceptibilidad y capacidad de adaptación del paciente.

Kosyfaki ¹⁰, las interacciones entre las coronas dentales y tejidos periodontales fueron evaluados recientemente en una revisión sistemática

Los resultados de este estudio indican que un margen de corona con una ubicación supragingival fue el tipo de restauración más beneficiosa en términos de salud periodontal. En contraste, las restauraciones con terminaciones de margen equigingival y subgingivales resultaron en un aumento de la acumulación de placa, que puede conducir a la inflamación gingival más grave seguido de la destrucción periodontal con el aumento de profundidad de las bolsas, la pérdida de inserción, y recesiones gingivales.

Machón ¹¹, realizó un estudio orientado a describir las principales indicaciones de procedimientos quirúrgico - periodontales necesarios previos a la rehabilitación dental, asociados o no con la IEB, además del tipo de tratamiento, dientes más afectados y edad en un grupo de pacientes tratados en la Facultad de Odontología de la Universidad Evangélica de El Salvador (FOUEES). Fueron seleccionados un total de 162 pacientes de ambos sexos (8 a 70 años de edad), en un periodo de 24 meses con necesidad de procedimientos periodontales destinados a la recuperación del EB o procedimientos quirúrgicos periodontales preprotésicos. Concluyéndose que las tres causas más frecuentes de IEB o de necesidad de accesos quirúrgicos son: caries subgingival (55.56%), márgenes subgingivales de restauraciones antiguas (20.37%) y fractura dental subgingival 21 (9.88%). Los dientes más afectados fueron primer premolar superior (derecho e izquierdo) y segundo premolar superior izquierdo (9.26%, cada uno), seguidos por el segundo premolar superior derecho (7.41%) y primer molar superior izquierdo y primer molar inferior izquierdo y derecho (6.79%, cada uno). Se observó que el levantamiento de colgajo con ostectomía fue el procedimiento con mayor frecuencia (62%), seguido por el levantamiento de colgajo con osteotomía (23.5%), la electrocirugía, la cuña distal asociada o no con osteotomía, la gingivectomía con erupción pasiva retardada y la hemisección radicular.

En Cuba no abundan los estudios relacionados con la Invasión del Espacio Biológico, lo que no quiere decir que no sea un problema frecuente y palpable en las consultas de Estomatología.

La necesidad de conocer las causas, su extensión y la gravedad de una invasión de espacio biológico, permitirán mejorar la simplicidad del

diagnóstico y un apropiado tratamiento que son importantes para evitar una mayor pérdida de inserción conectiva y tejido óseo.⁵

En la actualidad la invasión del espacio biológico afecta los tejidos gingivales ocasionando dos reacciones diferentes: pérdida ósea con recesión del margen gingival, y la otra es que la altura ósea se mantiene invariable pero se instala una inflamación gingival persistente o agrandamiento gingival³; y en el área de salud sigue siendo un importante problema a resolver ya que son numerosos los pacientes que acuden a los servicios con alteraciones asociadas a la invasión del espacio biológico.

Teniendo en cuenta la presencia de estas alteraciones en pacientes de nuestra, se decidió realizar un estudio con el objetivo de determinar las alteraciones periodontales provocadas por la invasión del espacio biológico que se encuentran presentes en los pacientes del consultorio 6 de la comunidad de San Fernando de Camarones de municipio de Palmira en el período comprendido entre diciembre de 2019 a diciembre del 2020.

Teniendo en consideración lo anteriormente expuesto y además que en los registros del Consultorio 6 ni en el departamento de Estomatología del policlínico universitario Francisco del Sol, no se reportan estudios fundamentados que muestren lo referente a alteraciones asociadas a la invasión del espacio biológico, se decidió la realización de esta investigación, con el propósito de dar respuesta al siguiente problema.

Planteamiento del Problema:

¿Cuáles fueron las alteraciones periodontales provocadas por la invasión del espacio biológico en pacientes del consultorio 6 de la comunidad de San Fernando de Camarones Municipio de Palmira?

Justificación del Estudio:

En la actualidad se cuenta con una gran variedad de materiales dentales y tratamientos utilizados en odontología restauradora, casi siempre con fines estéticos y se han publicado diversas investigaciones que ameritan dichos avances, sin embargo a su vez no muchas investigaciones resaltan la importancia de preservar óptimo el periodonto en aras de evitar dichas enfermedades. Es importante comprender la relación entre el tejido periodontal y las restauraciones dentarias, y asegurar la adecuada forma, función, estética y confort de la dentición. Por estas razones mencionadas surge la motivación

para realizar esta investigación que contribuirá al mejoramiento del estado de salud bucodental de la población del consultorio 6 de la comunidad de San Fernando de Camarones municipio de Palmira

Actualidad

La investigación se relaciona con los objetivos 2, 3 y 4 del Programa Nacional de Atención Estomatológica a la Población que plantean: “Incrementar la población sana mediante acciones de promoción de la salud sobre el individuo, la familia, la comunidad y el ambiente en todos los niveles de atención”, “disminuir la morbilidad de enfermedades bucodentales mediante acciones de prevención en todos los niveles de atención” y “realizar acciones de curación en todos los niveles de atención”.¹²

El estudio está en correspondencia con los Lineamientos 127 y 130 de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016 - 2021, aprobado en el 7mo Congreso del Partido en abril de 2016 y por la Asamblea Nacional del Poder Popular en julio de 2016 que plantean: “Fortalecer las acciones de salud con la participación intersectorial y comunitaria en la promoción y prevención para el mejoramiento del estilo de vida, que contribuyan a incrementar los niveles de salud de la población” y “Consolidar la enseñanza y el empleo del método clínico y epidemiológico y el estudio del entorno social en el abordaje de los problemas de salud de la población, de manera que contribuyan al uso racional y eficiente de los recursos para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades”.¹³

Objetivos

General

Determinar las alteraciones periodontales provocadas por la invasión del espacio biológico en pacientes del consultorio 6 de la comunidad de San Fernando de Camarones Municipio de Palmira.

Específicos

1. Caracterizar demográficamente la población con alteraciones periodontales según edad, sexo, color de la piel y nivel educacional.
2. Identificar la presencia de factores de riesgo causante de la enfermedad periodontal.
3. Establecer la relación entre la invasión del espacio biológico y la enfermedad periodontal.
4. Determinar la necesidad de tratamiento periodontal de la población.

Marco Teórico

A lo largo de la historia muchas han sido las definiciones otorgadas a la invasión del espacio biológico.¹

Se denomina espacio biológico a la unión dentogingival, que ha sido descrita como una unidad funcional, compuesta por el tejido conectivo de inserción de la encía y el epitelio de unión.^{1,3}

Se define también como el espacio biológico a aquellas estructuras de tejidos blandos que rodean al diente.^{14;15}

El Espacio Biológico fue definido por Gargiulo en 1961 como la dimensión del espacio que los tejidos ocupan sobre el hueso alveolar, señalando que en el ser humano promedio la inserción de tejido conjuntivo ocupa 1.07 mm de espacio sobre el hueso alveolar y que el epitelio de unión, por debajo de la base del surco gingival ocupa 0.97mm del espacio sobre la inserción de tejido conjuntivo. Estas 2 medidas constituyen el espacio biológico.^{5;15}

En 1962, Cohen definió la "anchura biológica" (posteriormente denominado "espacio biológico", ya que hace referencia a la dimensión longitudinal, y no transversal) del tejido gingival supracrestal como aquellos elementos del epitelio de unión y tejido conjuntiva del complejo dentogingival que ocupan el espacio comprendido entre la base del surco gingival y la cresta alveolar.¹⁶ Basándose en Gargiulo, la dimensión total del tejido gingival supracrestal (TGS) es de 2,04 mm (2,73 mm si se tiene en cuenta el surco gingival).¹⁷

Las medidas del espacio biológico pueden variar entre pacientes, encontrándose variaciones que van desde 0.75 mm a 4.3 mm, por tal motivo debe determinarse en cada paciente las mediciones respectivas para establecer así la ubicación de los márgenes de las restauraciones. En este sentido las investigaciones de Oakley demuestran que el espacio biológico se restituye luego de procedimientos de cirugía periodontal para alargamiento de corona clínica, en donde ocurre generalmente una migración apical del epitelio de unión y se crea un nuevo espacio para el grupo de fibras de tejido conjuntivo por resorción de la cresta ósea alveolar.

Nevins en 1993 demuestra que al considerar el espacio biológico individual, se logra una condición más favorable para la salud gingival y el éxito de la restauración, establece que el espacio biológico es de aproximadamente 3 mm; el primer milímetro va desde la cúspide de la dentina hasta el cierre 24 marginal de la encía siendo específica para cada paciente; luego 1mm para la inserción del epitelio y 1 mm para la inserción del tejido conjuntivo.
17;18

Con estos estudios clásicos se empieza a dar inicio a las dimensiones del espacio biológico; el espacio biológico es una zona variable, ya sea por la edad, el sexo, la pieza dentaria, la posición dentro de la arcada, por citar algunos como ejemplos. Sin embargo su función siempre es la misma, servir de soporte y de ser una zona fisiológicamente activa frente a la agresión bacteriana y mecánica.¹⁹

Nevins y Skurow afirmaron que cuando se indican los márgenes subgingivales, el odontólogo no debe interrumpir el epitelio de unión o el aparato de tejido conectivo durante la preparación y la impresión de la toma. Los autores también recomiendan limitar la extensión del margen subgingival a 0,5-1,0 mm porque es imposible para el clínico detectar dónde termina el epitelio sulcular y empieza el epitelio de unión. También enfatizaron permitir una distancia mínima de 3,0 mm desde la cresta alveolar hasta el margen de la restauración.²⁰

Si un tratamiento restaurador requiere una preparación dentaria intracrevicular, se debe estudiar el caso de forma individualizada para elaborar un correcto plan de tratamiento, analizando si se va a necesitar algún tratamiento periodontal u ortodóntico previo para alargar la corona dentaria; se deberá determinar cuánto es posible insinuarse en el surco gingival, porque cuando se habla del espacio biológico se tiene que tener presente que es una característica morfológica gingival totalmente personal y propia de cada paciente, y por lo tanto los valores promedio obtenidos, por ejemplo, por Gargiulo no son aplicables.²¹

Componentes del espacio biológico

El tejido conectivo supracrestal está formado por fibroblastos (5%); células de los vasos sanguíneos, linfáticos, terminaciones nerviosas y matriz (35%) y fibras colágenas tipo 1 (60%), que se organizan en haces: grupo

gingivodental, periostiodental, circular, alveologingival y transeptal, que para algunos forman ya parte del periodonto.^{5,7}

El epitelio de unión se organiza como un epitelio no queratinizado, escamoso y estratificado. Está formado por queratinocitos (capa basal y estrato espinoso) y otras células (no queratinocitos o células claras) como son melanocitos, células de Merckel, linfocitos T y B, macrófagos y PMNs. Las células de Langerhans, a diferencia del epitelio bucal y del sulcular, tal vez no estén presentes.⁵

Es más grueso en su zona más coronal (15-20 capas celulares), que en su basal, donde se producen las mitosis. Desde ahí las células migran hacia el surco gingival (el suelo de la hendidura está constituido por los elementos superiores del epitelio de unión). La adherencia epitelial real al diente es efectuada por los hemidesmosomas y la lámina basal interna, que se adhieren a la superficie del diente (esmalte, cemento) e incluso a la superficie de los implantes de titanio. La adhesión con el tejido conectivo gingival se realiza por medio de la lámina basal externa.²²

La riqueza de desmosomas es menor que en el epitelio bucal y que en el sulcular, lo cual le hace más permeable al paso de moléculas y otras células transeúntes. Por ello la adhesión del epitelio de unión al diente se puede interrumpir con relativa facilidad. Cuando ocurre, la cohesión entre las células 26 epiteliales y las otras capas de tejido de la unidad dentogingival se debilita, y se propiciará un cambio inflamatorio, disponiendo el escenario para la destrucción periodontal.²³

El epitelio de unión tiene su origen embriológico en el epitelio reducido del esmalte; en el momento en que se produce la erupción dentaria, se va sustituyendo progresivamente el epitelio reducido por el de unión, avanzando dicho cambio apicalmente hasta que el diente alcanza su posición definitiva en la arcada.²⁴

Evaluación de la Invasión de espacio biológico

Método clínico

Si un paciente experimenta molestias tisulares cuando se están evaluando los niveles de margen de restauración con una sonda periodontal, es una indicación de que el margen se está produciendo una invasión de anchura biológica. Los signos de la invasión de la anchura biológica son:

inflamación gingival progresiva crónica alrededor de la restauración, hemorragia por sondaje, hiperplasia gingival localizada con pérdida mínima de hueso, recesión gingival, formación de bolsas, pérdida de inserción clínica y pérdida ósea alveolar. La hiperplasia gingival se encuentra más frecuentemente en la erupción pasiva alterada y los márgenes de restauración colocados subgingivalmente.^{5,25}

Sondaje transgingival

La anchura biológica puede ser identificada mediante sondeo bajo anestesia local hasta el nivel óseo (denominado "sondeo a hueso") y restando la profundidad del surco de la medición resultante. Si esta distancia es inferior a 2 mm en una o más ubicaciones, se puede confirmar un diagnóstico de 27 invasión de anchura biológica. Esta medición debe realizarse en los dientes con tejidos gingivales sanos y debe repetirse en más de un diente para asegurar una evaluación precisa y reducir las variaciones individuales y del sitio.²⁵

Evaluación radiográfica

La interpretación radiográfica puede identificar violaciones interproximales del ancho biológico. Sin embargo, en los ángulos mesiofaciales y distofaciales de los dientes, las radiografías no son diagnósticas debido a la superposición de los dientes. Sushama y Gouri han descrito una nueva e innovadora técnica radiográfica de perfil paralelo (PPR) para medir las dimensiones de la unidad dentogingival (DGU). Los autores deducen que la técnica PPR podría usarse para medir tanto la longitud como el espesor de la DGU con precisión, ya que era un método simple, conciso, no invasivo y reproducible.²⁴

En presencia de inflamación la sonda periodontal podía penetrar la unión epitelial y detenerse en la parte más coronal del tejido conectivo no inflamado. Se propone en estos casos la combinación de métodos clínicos y radiográficos usando un cono de gutapercha en el surco gingival y dos imágenes radiográficas. Las dimensiones del espacio biológico parecen diferir con respecto a la salud periodontal. En presencia de inflamación gingival, las dimensiones del espacio biológico disminuyen comparadas con las dimensiones en sitios no inflamados. Por lo tanto se sugiere el establecimiento de la salud periodontal antes de su evaluación.²³

Causas de Invasión de espacio biológico

Las situaciones en las que se puede provocar una invasión del espacio biológico son las siguientes:

Márgenes de restauración:

Un clínico se presenta con tres opciones para la colocación de margen:

Margen supragingival

Tiene el menor impacto en el periodonto. Esta posición del margen se ha aplicado en las zonas no estéticas debido al marcado contraste en color y la opacidad de los materiales restauradores tradicionales contra el diente. Con la llegada de más materiales translúcidos, odontología restaurativa adhesivo, y cementos de resina, la capacidad de colocar los márgenes supragingivales en las zonas estéticas es ahora una realidad.²⁵

Ventajas:

1. La preparación del diente y el acabado del margen es más fácil.
2. La duplicación de los márgenes con impresiones se pueden eliminar más allá de la línea de meta sin desgarro o deformación, es la más fácil con márgenes supragingivales.
3. Ajuste, acabado de la restauración y la eliminación del exceso de material es más fácil.
4. Verificación de la integridad de los márgenes de la restauración es más fácil.
5. Los márgenes supragingivales son menos irritantes para el tejido periodontal.²³

Margen equigingival

El uso de los márgenes equigingivales tradicionalmente no era conveniente, ya que se pensaba que favorecen más la acumulación de placa supragingival de los márgenes o subgingival, y por lo tanto dar lugar a una mayor inflamación gingival. También existía la preocupación de que cualquier recesión gingival menor crearía una pantalla margen antiestético. Estas preocupaciones no son válidos en la actualidad, no sólo porque los márgenes de la restauración puede ser estéticamente mezclado con el diente, sino también porque las restauraciones se puede acabar fácilmente para proporcionar una interfaz lisa, pulida en el margen gingival. Desde un punto de vista periodontal, ambos márgenes supragingivales y equigingival son bien tolerados.²⁴

Margen subgingival

Como consideraciones restauradoras más frecuentemente se colocan los márgenes de la restauración por debajo de la cresta del tejido gingival por caries o deficiencias de dientes, y/o para enmascarar la interfase diente/restauración. Invasión del espacio biológico periodontal para la retención adicional causa la enfermedad periodontal iatrogénica con una pérdida prematura de la restauración. Colocación del margen reparador en el espacio biológico es perjudicial para la salud periodontal y actúa como un factor de retención de placa. Cuando el margen de la restauración está demasiado lejos por debajo de la cresta del tejido gingival, que incidirá sobre el aparato de fijación gingival, una inflamación constante se crea y se agrava por la incapacidad del paciente para limpiar esta área. El cuerpo intenta recrear el ambiente, entre el hueso alveolar y el margen para permitir espacio para la reinserción de tejido.²³

Esto es más probable que ocurra en zonas donde el hueso alveolar alrededor de los dientes es muy delgado en anchura. La encía delgada es más propensa a la recesión de un periodonto plano con tejido fibroso grueso.²⁶

El hallazgo más común con la colocación del margen profundo es que el nivel de hueso parece permanecer sin cambios. Sin embargo, la inflamación gingival persiste en el diente restaurado.²¹

Los investigadores han correlacionado que subrestauraciones gingivales demostraron cambios más cuantitativos y cualitativos en la microflora, un aumento del índice de placa, índice gingival, recesión, profundidad de la bolsa y el fluido gingival.²⁵

Impresiones: Separación gingival, materiales, técnicas

La separación gingival puede llevarse a cabo a través de métodos mecánicos, físico químicos, electro quirúrgicos y rotatorios; con lo cual se persigue desplazar lateralmente el tejido blando para permitir acceso y proporcionar suficiente grosor para el material de impresión; cada uno de los métodos tiene sus ventajas y desventajas así como sus riesgos sobre los tejidos periodontales. Una incorrecta manipulación del material de impresión y del desplazamiento de los tejidos puede agredir el periodonto y ocasionar daños irreversibles.^{2;4}

El desplazamiento del tejido gingival con el método físico o físico-químico debe ser cuidadoso para evitar daños irreparables, el hilo separador se puede colocar seco, pero debe humedecerse in situ antes de retirarlo para prevenir que se adhiera el epitelio interno del surco y lo desgarre. En cuanto a los materiales de impresión existe hoy día una gran variedad de ellos como hidrocoloides irreversibles y reversibles, polímeros polisulfuros, siliconas por adicción y condensación, poliésteres cada uno con ventajas, desventajas e indicaciones, sin embargo la manipulación y evaluación apropiada en la toma de impresión garantizarán la salud de los tejidos periodontales. Es recomendable evaluar el surco gingival después de la toma de impresión a fin de inspeccionar la limpieza del mismo de residuos de material de impresiones.²⁷

Cometer errores durante la preparación dentaria, la toma de impresiones y la protección temporal puede tener efectos negativos sobre el tejido periodontal.²⁶

Protecciones temporales

La restauración provisional debe tener márgenes definidos, lisos, bien pulidos que faciliten la remoción de placa y no su retención y evitar así una respuesta inflamatoria localizada; por lo tanto debe confeccionarse una protección temporal bien contorneada y con ajuste correcto que favorezca y mantenga la salud satisfaciendo además la estética.^{25, 26}

Funciones de las protecciones temporales: Para conservar la salud periodontal, la restauración provisional debe tener un adecuado ajuste marginal, forma adecuada y superficie lisa y bien pulida, esto favorece la eliminación de placa, factor etiológico primario de la inflamación gingival; así mismo si se invade el espacio biológico con sobre-extensiones apicales, es probable que aparezca una zona de isquemia que si no se corrige puede dar lugar a inflamación, retracción y hasta necrosis. En prótesis fijas los tejidos gingivales inflamados y hemorrágicos dificultan los procedimientos restauradores como la toma de impresiones y cementado, en este sentido es menester cuidar que no queden residuos de resina acrílica o de cemento temporal dentro del surco gingival.⁷

Diseño de la restauración

En cuanto al diseño de la restauración deben considerarse dos aspectos de singular importancia: el contorno y el punto de contacto:

El contorno: los defectos en el restablecimiento del contorno pueden deberse a un sobrecontorno o a un subcontorno.²²

Sobrecontorno: se define como una extensión del material restaurador más allá de los confines de la preparación. Siempre causa más problemas que el subcontorno, las consecuencias son: espacio cianótico, hemorragia del surco, posterior disolución de las fibras colágenas supra alveolares, proliferación apical del epitelio de unión y formación de bolsas periodontales.

24

Subcontorno: se debe principalmente a una manipulación incorrecta del material restaurador y/o colocación inadecuada de matrices y cuñas. El riesgo del subcontorno radica en que crea nichos ecológicos para la acumulación de placa dental y, por ende, inflamación gingival y eventualmente caries de recidiva, por lo que se hace necesario repetir la restauración en forma óptima.^{23, 24}

Punto de contacto: Otro aspecto a considerar en cuanto al contorno de la corona es el espacio interdental, cuando existe salud periodontal los espacios interproximales está ocupados por tejido óseo y tejido blando vestibular y lingual, unido por una porción cóncava en sentido vestíbulo-lingual denominada “col”, la cual viene determinada por el punto de contacto; en caso de un punto de contacto profundo la concavidad del col es marcada, mientras que cuando la ubicación del punto de contacto es más coronal, la concavidad del col es menos marcada, infiriéndose entonces que el col a nivel de los dientes posteriores está más pronunciado; adicionalmente cabe destacar que el grado de queratinización de esta superficie es inversamente proporcional al ancho y alto de los espacios interproximales.²⁷

Alrededor del punto de contacto se encuentran los nichos interproximales, de forma triangular y cóncavos, los cuales en salud están ocupados por la papila interdental. El nicho vestibular es menos profundo que el lingual y la papila es más alargada en los dientes anteriores y cuadrangulares en los posteriores. Siendo que los nichos alojan la encía papilar la cual es muy susceptible al ataque bacteriano, no solo por ser un área de difícil higiene, sino también por la presencia de un epitelio escamoso estratificado, con pocas capas

de células y falta de queratinización, es importante cuidar la presencia adecuada de ellos, ya que si la papila se altera puede ser debido a un margen gingival incorrecto, un contorno proximal exagerado y nichos generalmente muy pequeños.^{21;22}

Materiales restauradores

Actualmente existen muchísimos materiales dentales utilizados en odontología Restauradora, se han publicado diversas investigaciones resaltando tanto sus propiedades físicas como químicas, pero en cuanto a los efectos biológicos de los materiales existen muy pocos estudios.⁵

Willershausen publicó un estudio donde evaluaron el comportamiento de restauraciones hechas por más de 6 meses con materiales de resina, amalgama y aleación de oro, en contacto inmediato con el tejido gingival en 103 pacientes con 255 dientes restaurados (101 con resinas, 98 con amalgamas y 56 con inlays en oro) y examinaron el margen gingival, encontrándose que la prevalencia más alta de inflamación gingival ocurría en contacto con el material de resina, esto pudiera ser debido a mala indicación, fallas de la técnica o simplemente a las propiedades químicas del material.²³

Similares resultados muestran los estudios de Paolantonio, al analizar durante 1 año, el comportamiento de 3 materiales restauradores como amalgamas, cemento de vidrio ionomérico y resina compuesta en cavidades clase V subgingivales, encontrando que las cavidades subgingivales obturadas con resina compuesta tenían un significativo incremento en la cantidad de bacterias anaeróbicas Gram-negativas, responsables de la enfermedad periodontal.²⁴

Durante largo tiempo se ha discutido e investigado la gran dependencia que tienen los procedimientos restauradores sobre la salud periodontal, esto es debido a que frecuentemente se encuentran problemas de alteraciones de la arquitectura gingival en relación a dientes preparados con restauraciones o al manejo del tejido blando. En este aspecto todo odontólogo restaurador debe conocer la importancia que tienen las protecciones temporales para guiar y conservar la forma del tejido blando así como el rol de la restauración final, la cual debe contribuir a mantener el tejido por largo tiempo. Así mismo la ubicación de los márgenes de las restauraciones, el manejo del tejido

periodontal durante la preparación dentaria, el papel de las coronas provisionales, la injuria de los tejidos durante los procedimientos de impresiones o cementados, el contorno de las coronas, el diseño de los pónicos y el adaptado apropiado, son factores que contribuirán a favor o en contra del mantenimiento de salud a largo plazo.¹⁸

Caries subgingival

La caries dental es un proceso patológico localizado, de origen bacteriano, que determina la desmineralización del tejido duro del diente y finalmente su cavitación. Este tipo de caries se encuentra por debajo de la gingiva, lugar de difícil acceso a la limpieza espontánea o mecánica.⁷

Cementado de restauraciones.

Electrocirugía.^{1;3}

Consecuencias

Una vez que dicha invasión se ha producido, la respuesta de los tejidos va a estar influenciada por

- Número, densidad y dirección de las fibras del tejido conectivo.
- La densidad del trabeculado óseo.
- Localización de los vasos sanguíneos y su emergencia desde la cresta ósea.
- La interacción inmunológica entre las bacterias y el huésped.^{2;5}

Las alteraciones patológicas que se pueden dar más frecuentemente son:

- Pérdida de cresta ósea, desarrollándose una bolsa localizada infra ósea.
- Recesión gingival y pérdida ósea localizada. Rubber y cols. demostraron que existe una mayor susceptibilidad en los casos de crestas finas. La cresta ósea está formada por hueso cortical y una pequeña cantidad de hueso medular. De la medular provienen las células pluripotenciales, las cuales pueden diferenciarse en osteoblastos. Al ser tan escasa, la capacidad de osteogénesis está disminuida, sino eliminada en la cresta ósea, y tras una reabsorción postquirúrgica es difícil la recuperación.²⁵

.- Hiperplasia gingival localizada, con mínima pérdida ósea. Es probablemente el cuadro patológico con mejor pronóstico de cara a la longevidad del diente. Se da en áreas de periodonto grueso (interproximal). La estética se ve claramente afectada. Esto se ve a menudo en los casos de erupción pasiva alterada cuando los márgenes de la

restauración son realizados subgingivalmente. La resistencia del huésped puede jugar un papel crucial en la respuesta.²⁸

- Combinaciones de las distintas respuestas.

No hay que olvidar que la respuesta está relacionada con la susceptibilidad del paciente frente a la enfermedad periodontal, por lo tanto no siempre que se invade espacio biológico se producen estos efectos, ya que existen otros factores de iniciación y progresión de la enfermedad periodontal como son la virulencia de la placa y la susceptibilidad del huésped. En estos casos el trauma es reversible para el epitelio y el conectivo, siempre que las condiciones medioambientales sean favorables, produciéndose un nuevo epitelio en 7 - 14 días. Anteriormente se pensaba que la invasión del espacio biológico requería su restauración. Sin embargo, según Ramfjord si una restauración está bien adaptada, el espacio biológico se restablece normalmente sin necesidad de cirugía.²⁹

Diseño metodológico

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal en los pacientes del consultorio 6 de la comunidad de San Fernando de Camarones Municipio de Palmira en el periodo de diciembre del 2019 a diciembre del 2020. El universo estuvo constituido por 700 pacientes y la muestra probabilística aleatoria simple de 60 pacientes que acudieron a consulta estomatológica de la comunidad de San Fernando de Camarones Municipio de Palmira y que además cumplieron con los criterios siguientes:

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 5 años pertenecientes al Consultorio 6 que presentaron alteraciones periodontales relacionadas con la invasión del espacio biológico.

Criterios de exclusión:

- Pacientes edentes totales.
- Pacientes que no presenten tratamientos estomatológicos en boca.

Métodos

Del nivel teórico:

- Analítico - sintético.
- Inductivo - deductivo.
- Histórico - lógico.

Del nivel empírico:

- Observación.
- Encuesta.

Métodos Estadísticos.

Descripción de los métodos de Investigación:

Del nivel teórico:

- Analítico – Sintético:

Se utilizó en el análisis de las diferentes fuentes bibliográficas consultadas y de la información recopilada a través de todo el instrumento aplicado. Permitió conocer cómo se comporta esta problemática a nivel mundial y en Cuba, así como los resultados obtenidos por otros autores en investigaciones realizadas sobre el tema.

Mediante el análisis se pudo conocer las alteraciones patológicas que puede provocar la invasión del espacio biológico. En la síntesis se unificaron los resultados obtenidos de las diferentes fuentes para llegar a conclusiones.

- Inductivo – Deductivo:

Se utilizó para el trabajo con la bibliografía, así como para la valoración de los resultados de la investigación.

- Análisis Histórico – Lógico:

Se aplicó en la sistematización de los antecedentes del problema de investigación teniendo en cuenta la experiencia de otros investigadores que permitió el estudio detallado de todos los antecedentes y condiciones históricas.

Métodos empíricos:

- Observación

Posibilitó el conocimiento directo al investigador con la situación problemática objeto de estudio al realizar el examen bucal a los pacientes.

- Encuesta

Técnica y procesamiento de la información:

Se confeccionó la historia clínica a cada paciente. El examen clínico se realizó en la consulta, sentados en el sillón dental de frente al observador y con buena iluminación, auxiliado del instrumental.

Las variables a investigar, una vez seleccionados los pacientes, se obtuvo a través del examen bucal y las entrevistas, observación directa en la consulta estomatológica que se efectuó por el autor de la investigación.

Se caracterizó la población según edad, sexo, color de la piel y nivel educacional. Se determinó las causas que dieron origen a la invasión del espacio biológico, los dientes comprometidos con la invasión del espacio biológico según localización en la cavidad bucal, las patologías producidas por la Invasión del espacio biológico y la necesidad de tratamiento periodontal.

Para la realización de esta investigación se trabajó en dos etapas que permitieron dar salida a los diferentes objetivos trazados.

1. Etapa de diagnóstico
2. Etapa de análisis de la documentación.

Etapa de diagnóstico: consistió en la recopilación de información con la confección de historia clínica a cada paciente y el examen bucal. Esta etapa le dio salida a los objetivos Específicos de la información.

Etapa de análisis de la documentación: consistió en el análisis y estudio del material recopilado en las etapas de exploración y diagnóstico. Esta etapa le dio salida al objetivo general.

Se utilizaron las siguientes variables:

- Edad
- Sexo
- Color de la piel
- Nivel educacional
- Causas de la invasión del espacio biológico
- Dientes comprometidos con la invasión del espacio biológico según localización en la cavidad bucal
- Manifestaciones producidas por la Invasión del Espacio Biológico
- Tratamiento periodontal

Las variables estudiadas y su operacionalización fueron las siguientes:

Variable	Clasificación	Escala	Definición	Valores
Edad.	Cuantitativa Continua	• De 5–11 • De 12–19. • De 20–34 • De 35–59	Cantidad de años cumplidos o años vividos de una persona	Número y porcentajes.
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica.	• Femenino • Masculino	Según genero biológico.	Número y Porcentaje
Color de la piel.	Cualitativa nominal dicotómica.	• Blanco. • Negros.	Grupos étnicos en que se subdividen los grupos de personas.	Número y porcentajes.
Nivel	Cualitativa	• Primaria • Secundaria	Número de	Número y

educacional	ordinal	• Técnico Medio • Preuniversitario • Universitario • No escolarizado	grados o escolaridad alcanzada por una persona determinada	porcentajes.
Causas de invasión del espacio biológico	Cualitativa Nominal Politómica	• Durante el tallado. • Durante la retracción gingival. • Durante la toma de impresiones. • Cementado de restauraciones. • Restauraciones sobreextendidas. • Electrocirugía.	Fundamento u origen que dio lugar a la invasión del espacio biológico.	Número y porcentajes.
Dientes comprometidos con la invasión del espacio biológico según localización en la cavidad bucal	Cualitativa Ordinal Politómica	• Incisivos superiores temporales. • Caninos superiores temporales. • Molares superiores temporales. • Incisivos inferiores temporales. • Caninos inferiores temporales. • Molares	Aquellos dientes que teniendo en cuenta su ubicación en la boca están comprometidos con la invasión del espacio biológico.	Número y porcentajes.

		inferiores temporales. • Incisivos centrales superiores (ICS). • Incisivos centrales inferiores (ICI). • Incisivos laterales superiores (ILS). • Incisivos laterales inferiores (ILI). • Caninos superiores (CS) • Caninos inferiores (CI) • Premolares superiores (PS) • Premolares inferiores (PI) • Molares superiores (MS) • Molares inferiores (MI)		
Manifestaciones producidas por la Invasión del Espacio Biológico	Cualitativa Nominal Politómica	• Pérdida de cresta ósea, desarrollándose una bolsa localizada infraósea. • Recesión gingival	Manifestaciones que se producen una vez invadido el espacio biológico.	Número y porcentajes.

		y pérdida ósea localizada. • Hiperplasia gingival localizada, con mínima pérdida ósea. • Sangramiento y pus • Inflamación gingival • Combinaciones de las distintas respuestas.		
Tratamiento periodontal	Cualitativa Nominal Dicotómica	• Sí • No	Necesidad de tratamiento periodontal	Número y porcentajes.

Procesamiento de la información.

Para el análisis e interpretación de los resultados se empleó el análisis estadístico descriptivo según corresponde a la variable estudiada. Los datos recopilados fueron ubicados en tablas estadísticas diseñadas al efecto con Excel XP para su mejor comprensión. Se utilizó como editor de texto Microsoft Word 2010.

Una vez recogidos los datos se procesaron en una computadora personal. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos con análisis porcentual y estadístico.

Aspectos Éticos

Para la realización de esta investigación se tendrán en cuenta algunas consideraciones éticas como el Aval del Director de la Institución Unidad Ejecutora Principal (Anexo 1), el Dictamen del Comité Ética de la investigación (Anexo 2), la Declaración Jurada del Tutor (Anexo 3) y el Aval del Consejo Científico (Anexo 4). Relacionadas con los pacientes objeto de estudio, a los cuales se le solicitó previamente su consentimiento informado para realizar el estudio, necesaria para la investigación; explicándole además en qué consistió el mismo y los fines de su aplicación, a fin de obtener su autorización (Anexo 5) y se constató con la Historia Clínica Individual del paciente la cual se confeccionó en la consulta a través del interrogatorio y examen bucal (Anexo 6).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Distribución de pacientes con alteraciones periodontales relacionadas con la invasión del espacio biológico según grupo de edades y sexo perteneciente al consultorio 6 de la comunidad de San Fernando de Camarones Municipio de Palmira en el periodo de diciembre del 2019 a diciembre del 2020.

Grupo de edades	Sexo				Total (n=60)	
	Masculino		Femenino			
	No.	%	No.	%	No.	%
5-11 años (n=4)	2	9.1	2	5.3	4	6.6
12-19 años (n=16)	7	31.8	9	23.7	16	26.7
20-34 años (n=)	12	54.6	16	42.1	28	46.7
35-59 años (n=)	1	4.5	11	28.9	12	20
Total (n=60)	22	36.7	38	63.3	60	100

Fuente: historia clínica individual

La tabla 1 refleja la distribución de pacientes con alteraciones periodontales relacionadas con la invasión del espacio biológico según grupo de edades y sexo donde el 46.7% correspondió al grupo de 20 a 34 años seguidos por los de 12 a 19 años y 35 a 59 años para un 26.7% y 20% respectivamente. El sexo femenino fue el predominante para un 63.3%.

La autora considera que los resultados pueden estar condicionada a que las lesiones endoperiodontales aumentan con la edad.

Tabla 2. Distribución de pacientes con alteraciones periodontales relacionadas con la invasión del espacio biológico según color de la piel.

Color de la piel	Pacientes (n=60)	
	No.	%
Blanca	41	68.3
Negra	19	31.7

Fuente: historia clínica individual

La tabla 2 muestra la distribución de pacientes con alteraciones periodontales relacionadas con la invasión del espacio biológico según color de la piel donde hubo un predominio de la población blanca para un 68.3% seguido por el 31.7% de la piel negra.

Tabla 3. Distribución de pacientes con alteraciones periodontales relacionadas con la invasión del espacio biológico según nivel educacional.

Nivel educacional	No	%
Primaria	6	10
Secundaria	12	20
Técnico medio	14	23.3
Preuniversitario	16	26.7
Universitario	12	20
Total	60	100

Fuente: historia clínica individual

El 26.7% de los pacientes con alteraciones periodontales relacionadas con la invasión del espacio biológico según nivel educacional poseyó preuniversitario, seguidos por el técnico medio y el universitario para un 23.3% y 20% respectivamente como refleja la tabla 3.

El autor considera que este grupo generacional vivió las transformaciones sociales del triunfo revolucionario, lo cual permitió incorporarse a centros de estudios, permitiendo continuar otros niveles de enseñanza; además facilitó desarrollar actividades de promoción de salud y prevención de enfermedades, elevando el nivel de

conocimientos y el autocuidado de la población, contribuyendo a mejorar la salud bucal.

Tabla 4. Distribución de pacientes con alteraciones periodontales relacionadas con la invasión del espacio biológico según causas.

Causas	Pacientes (n=60)	
	No.	%
Durante el tallado	21	35
Durante la retracción gingival	3	5
Durante la toma de impresiones	6	10
Cementado de restauraciones	12	20
Restauraciones sobre-extendidas	16	26.7
Electrocirugía	2	3.3
Total	60	100

Fuente: Historia clínica individual.

En la tabla 5 se observan las causas de las alteraciones periodontales relacionadas con la invasión del espacio biológico donde el 35% fueron ocasionados durante el tallado de las restauraciones, seguido por las restauraciones sobreextendidas para un 26.7% y el cementado de las restauraciones para un 20%.

Tabla 5. Distribución de dientes comprometidos con la invasión del espacio biológico según localización en la cavidad bucal.

Grupo de dientes	5-11 años (n=4)		12-19 años (n=16)		20-34 años (n=28)		35-59 años (n=12)		Total (n=60)	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Molares inferiores temporales	2	50	0	0	0	0	0	0	2	3.3
Incisivos centrales superiores	0	0	2	12.5	2	7.1	1	8.3	5	8.3
Incisivos laterales superiores	0	0	1	6.3	1	3.6	0	0	2	3.3
Caninos superiores	0	0	0	0	3	10.7	3	25	6	10
Premolares superiores	0	0	4	25	4	14.3	2	16.7	10	16.7
Molares superiores	0	0	2	12.5	4	14.3	1	8.3	7	11.7
Incisivos centrales inferiores	0	0	0	0	2	7.1	0	0	2	3.3
Incisivos laterales inferiores	0	0	0	0	0	0	2	16.7	2	3.3
Caninos inferiores	0	0	0	0	0	0	1	8.3	1	1.7
Premolares inferiores	0	0	3	18.7	4	14.3	2	16.7	9	15
Molares	2	50	4	25	8	28.6	0	0	14	23.3

inferiores										
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Historia clínica individual.

Como se observa, la tabla 4 muestra claramente la prevalencia de los molares inferiores como los dientes más comprometidos con la invasión del espacio biológico para un 23.3%, seguido por los premolares y caninos superiores para un 16.7% y 10% respectivamente.

Es opinión de la autora que el diagnóstico y tratamiento lesiones endoperiodontales, representan un desafío para el especialista puesto que, si bien tienen una patogénesis muy variada, suelen evidenciar signos similares. Por lo que la realización de variados procedimientos que conduzcan a un diagnóstico minucioso y certero de dichas afecciones es vital para llevar a cabo un tratamiento apropiado y garantizar un buen pronóstico.

Tabla 6. Manifestaciones producidas por la Invasión del Espacio Biológico en pacientes con alteraciones periodontales.

Manifestaciones	No	%
Pérdida de cresta ósea, desarrollándose una bolsa localizada infraósea	4	6.7
Recesión gingival y pérdida ósea localizada	7	11.7
Hiperplasia gingival localizada, con mínima pérdida ósea	2	3.3
Sangramiento y pus	12	20
Inflamación gingival	21	35
Combinaciones de las distintas respuestas	14	23.3

Fuente: historia clínica individual

La principal manifestación producida por la invasión del espacio biológico que afectó a los pacientes estudiados fue la inflamación gingival para un 35% seguido por las combinaciones de las distintas respuestas y el sangramiento y pus para un 23.3% y 20% respectivamente como refleja la tabla 4.

Tabla 7. Distribución de pacientes con alteraciones periodontales relacionadas con la invasión del espacio biológico según tratamiento periodontal.

Grupo de edades	Si		No	
	No	%	No	%
5-11 años	1	4.3	3	8.2
12-19 años	6	26.1	10	27
20-34 años	12	52.2	16	43.2
35-59 años	4	17.4	8	21.6
Total	23	38.3	37	61.7

Fuente: historia clínica individual

El 38.3% de pacientes con alteraciones periodontales relacionadas con la invasión del espacio biológico recibió tratamiento periodontal como muestra la tabla 7, siendo el grupo de 20 a 34 años el más representativo para un 52.2% seguido por el de 12 a 19 años para un 26.1% y en tercer orden el de 35 a 59 años para un 17.4%.

Referencias Bibliográficas

1. Delgado Pichel A, Inarejos Montesinos P, Herrero Climent M. Espacio biológico. Parte 1: La inserción diente-encía Espacio biológico. Periodoncia en Implanto [Internet] 2001 [citado 2019 Mar 5];13(2):101-8. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852001000200006
2. Valdivieso Matta EA. Importancia del Espacio Biológico en Confección de Coronas de Metal-Cerámicas [Tesis]. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2010. Disponible en : <https://www.cop.org.pe>
3. Segura Llor EC. Importancia en el manejo del espacio biológico y su relevancia con la preparación de coronas en prótesis fija. [Tesis]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2018. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/33795/1/2709SEGURAEvelyn.pdf>
4. Matta Valdivieso E, Alarcon Palacios M, Matta Morales C. Espacio biológico y prótesis fija: Del concepto clásico a la aplicación tecnológica. Rev Estomatol Herediana [Internet]. 2012 [citado 2019 Mar 5];22(2):116-20. Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/view/1>
5. Vilcapoma Serpa P. Extensión y severidad de invasión del espacio biológico en pacientes adultos con necesidad de tratamientos restauradores y protésicos atendidos en la clínica de pregrado de la Facultad de Odontología de la UNMSM. [Tesis]. Perú: Facultad de Odontología de la UNMSM; 2017. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/7374>
6. Mittal P, Manjunath S, Jaishree G, Agarwal A, Agarwal H, Khan S. Biologic Width: An Important Link between Periodontics and Restorative Dentistry. Review article. Journal of Dental Sciences and Oral Rehabilitation [Internet]. 2018 [cited 2019 Mar 5];7(3):125-30. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/487c/a9d3645cb6136f26d60c32c4e2e46fbd51ab.pdf>
7. Jain R, Laller S, Malik M, Saini R.S, Importance of Biological width in Periodontal and Restorative dentistry. J Periodontal Med Clin Pract

- Rehabilitation [Internet]. 2018 [cited 2019 Mar 5];03:22-32. Available from: <https://www.jpmp.com/VLO3-ISSUE1/22-32.pdf>
8. Silva Carvalho BA, Duarte Barroso CA, Fagundes Silva J, da Silva Batista WW, Douglas de Olivera DW, Silveira de Olivera E, et al. Clinical and radiographic evaluation of the Periodontium with biologic width invasion. BMC Oral Health [Internet]. 2020 [cited 2021 May 9];20(116):[Above 12 page]. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01101-x>
 9. Zurita S, Matta V. Salinas P. Espacio biológico: invasión, preservación y protocolos de acción en periodoncia y odontología restauradora. Rev Científica Odontológica [Internet]. 2015 [citado 2019 Mar 5]; 3(2):343-9. Disponible en: <http://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/view/172/198>
 10. Kosyfaki P, del Pilar Pinilla Martin M, Strub JR. Relationship between crowns and the periodontium: a literature update. Quintessence International [Internet]. 2018 [citado 2021 Mar 5];41:109-26. Disponible en: <https://www.perioiap.org/...2015/118-clinical-and-radiographic-e...>
 11. Machón L, Hernández M, Espinoza M, Hidalgo L, Acevedo R. Descripción de las causas y tipos de tratamientos efectuados en dientes con invasión del espacio biológico o con necesidad de cirugía pre-protésica: serie de casos. Univ. Odontol [Internet]. 2010 [citado 2019 Mar 15];29(63):113-21. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987338>
 12. Sosa M, Toledo T, Barciela M de la C, García M, Rojas M, Morgado DE, et al. Programa Nacional de Atención Estomatológica a la Población. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2017. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros/programa_nacional_de_atención_estomatológica/programa_nacional_completo.pdf
 13. Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016 – 2021. [Internet] 2017. [citado 2020 Ene 7]. Disponible en: <http://www.granma.cu/file/pdf/gaceta/Lineamientos%202016-2021%20Versi%C3%B3n%20Final.pdf>

14. Gispert Abreu E de los Á. La Estomatología ante el reto de la salud universal. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2018 [citado 2021 Jun 09]; 55(2):1-4. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475072018000200001&lng=es.
15. Burbano Erazo G. Invasión al espacio biológico en tomas de impresión definitiva con hilo y sin hilo retractor. [Tesis]. Ecuador: Universidad de Guayaquil Facultad Piloto de Odontología; 2018. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/33689>
16. Aldana Sepúlveda H, Garzón Rayo H. Toma de impresiones en prótesis fija: implicaciones periodontales. Av Odontoestomatol [Internet]. 2018 [citado 2021 Jun 10];32(2):83-95. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021312852016000200003&lng=es.
17. Giacometti Velasco S, Cruz Gallegos A, Quintana Ramírez A. Evaluación de la profundidad del surco gingival después del uso del hilo retractor para restauraciones clase V en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Universidad de las Américas. KIRU [Internet]. 2018 [citado 2019 Mar 15];15(1):36-41. Disponible en: <http://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2018/1295-4284-1-PB.pdf>
18. Jordán M. Determinación del Espacio Biológico en Prótesis Parcial Fija en pacientes adultos. [Tesis]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2017. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/29510>
19. Carcelen Urgiles KF. Alteraciones en la estructura del Espacio biológico en relación a la adaptación marginal de las restauraciones. [Tesis]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2018. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/33712>
20. Chauca Bajaña L, Carpio Cevallos C, Perlaza Camacho J. Recuperación del espacio biológico mediante gingivoplastia y osteoplastia. Reporte de caso. Revista Científica “Especialidades Odontológicas UG [Internet]. 2020 [citado 2021 Jun 10];3(2):[Aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://www.revistas.ug.edu.ec/index.php/eoug/article/view/292>
21. Salazar JR, Giménez X. Agresión Gingival con los procedimientos restauradores. Acta Odontológica Venezuela [Internet] 2019 [citado 15 de marzo 2019];47(3):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/3/art-21/>

22. Viera Pereira D. Espacio Biológico en Implantes. Art sobre Odontología General. [Internet] 2018. [citado 2019 Mar 15]; 2018. Disponible en: <https://www.propdental.es/blog/odontologia/espacio-biologico/>
23. Arora R, Narula S, Sharma R, Tewari S. Supracrestal Gingival Tissue: Assessing Relation with Periodontal Biotypes in a Healthy Periodontium. The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry [Internet] 2018 [cited 2021 Jun 9];33(6):[Above 9 pages]. Available from: http://www.quintpub.com/journals/prd/abstract.php?article_id=13629#.XMLGyR_YXIV
24. Hyman Smukler, Mohammed Chaibi. Consideraciones periodontales y dentales en el procedimiento de alargamiento coronal: una base racional para su tratamiento. Revista Internacional de Odontología Restauradora y Periodoncia. 1997;1(5):441-53.
25. Rossi GH, Cuniberti NE. La relación de contacto y su implicación en la etiología de la enfermedad periodontal en Atlas de Odontología Restauradora y Periodoncia. Ed Panamericana. Buenos Aires. 2004; 151-207.
26. Paolantonio M, Dércole S, Perinetti G, Tripodi D, Catamo G, Serra E, Bruë C, Piccolomini R. Clinical and microbiological effects of different restorative materials on the periodontal tissues adjacent to subgingival class V restorations. J Clin Periodontol [Internet] 2018 [cited 2021 Jun 9];31(3):200-7. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.03036979.2004.00472.x>
27. Schmidt JC, Sahrman P, Weiger R, Schmidlin PR, Walter C. Biológica ancho dimensiones - una revisión sistemática. 2013;40:493-504.
28. Castro Rodríguez YA, Bravo Castagnola F, Grados Pomarino S. Manejo del espacio biológico. Revisión de literatura. Acta Odontológica Venezuela [Internet] 2014 [citado 2021 Jun 9];52(3):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/3/art-23/>
29. Bravo F, Rodríguez Y, Alaya I, Inga M. Protocolo para el manejo del espacio biológico basado en la evidencia. Revisión narrativa. Rev.

Simiykita [Internet]. 2016 [citado 2021 Jun 9];1(1):42-49. Disponible en:
<http://revistas.upagu.edu.pe/index.php/pr/article/view/476>

ANEXOS

Anexo 1.

AVAL DEL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN UNIDAD EJECUTORA PRINCIPAL.

El que suscribe: _____,
hago constar que estoy de acuerdo que nuestra institución participe en condición de
institución ejecutora en el proyecto de investigación titulado: _____,
de los autores: _____

Se trata de una investigación cuyos objetivos responden al Banco de problemas del
centro,y principales problemas de salud del territorio, que tiene como propósito obtener
resultados científicos, económicos y/o sociales:

Científicos:

Social:

Económico:

Y para que así conste firmo el presente documento conjuntamente con el jefe del
proyecto a los ____ días del mes de _____ del 20 ____

Director de la Entidad Ejecutora

Jefe del Proyecto

Anexo 2.

DICTAMEN DEL COMITÉ ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Nombre de la Institución:

Los miembros del CEIC debajo firmantes, nombrado por la Resolución _____,
hemos revisado el proyecto de investigación:

de los autores _____

_____ y encontrado que el mismo cumple con:

1. Los elementos esenciales que sustentan el problema científico. S ☐ N ☐ NP ☐
2. Los objetivos claramente enunciados. S ☐ N ☐ NP ☐
3. La sustentabilidad económica, social y ambiental. S ☐ N ☐ NP ☐
4. La descripción de las características del producto, equipo o materiales y métodos. S ☐ N ☐ NP ☐
5. Los anexos, encuestas, cuestionarios y modelos necesarios. S ☐ N ☐ NP ☐
6. El procedimiento para el consentimiento informado. S ☐ N ☐ NP ☐
7. La evaluación del procedimiento de selección de los sujetos. S ☐ N ☐ NP ☐
8. La información sobre el manejo ético de los animales de laboratorio. S ☐ N ☐ NP ☐
9. La información sobre las pruebas farmacológicas. S ☐ N ☐ NP ☐
10. La información sobre la toxicidad preclínica y clínica y reacciones adversas. S ☐ N ☐ NP ☐
11. El correcto diseño experimental y análisis estadístico. S ☐ N ☐ NP ☐
12. Los criterios de diagnóstico, inclusión, exclusión, interrupción del tratamiento. y salida. S ☐ N ☐ NP ☐
13. La definición y evaluación objetiva de las variables. S ☐ N ☐ NP ☐
14. La información sobre el balance los beneficios esperados y los riesgos. S ☐ N ☐ NP ☐
15. La información sobre los recursos necesarios. S ☐ N ☐ NP ☐
16. La competencia científica de los investigadores. S ☐ N ☐ NP ☐
17. La bibliografía adecuada. S ☐ N ☐ NP ☐
18. Las normas de buena práctica clínica S ☐ N ☐ NP ☐
19. El diseño del proyecto en formato CITMA. S ☐ N ☐ NP ☐
20. La información sobre el cálculo económico. S ☐ N ☐ NP ☐
21. La conducta a seguir ante los eventos adversos u otros daños. S ☐ N ☐ NP ☐

Leyenda: S = Sí, N = No, NP = No procede.

Por lo que se recomienda:

_____ Aprobarlo sin modificaciones

_____ Aprobarlo luego de hacer las modificaciones propuestas por el CEI

_____ Que se reelabore y se vuelva a presentar al CEI

_____ No aprobarlo

En el caso de no aprobarse, colocar una observación en la hoja de notas con el número correspondiente explicando en qué consiste la dificultad.

Dado en _____, a los _____ días del mes de _____ de 200__.

Nombre del Evaluador	Cargo en el CEI	Firma

Anexo 3.

DECLARACIÓN JURADA DEL TUTOR

Yo:

_____, con categoría docente
_____.

Certifico como tutor(a) del trabajo titulado:

_____, que asumo el cumplimiento y desarrollo de la investigación
así como el asesoramiento científico metodológico al residente.

Autora:

Y para que así conste firma la presente:

Nombres y Apellidos del tutor.

Firma y Cuño

Anexo 4.

AVAL DEL CONSEJO CIENTÍFICO

El Consejo Científico de _____ después de analizar,
y discutir el proyecto titulado _____

presentado por su autor principal _____

donde participan como otros autores, _____

ha decidido aprobar el mismo en la sesión desarrollada el día ____ de ____ del
año ____ quedando en acta según acuerdo No ____ por presentar rigor
científico, con una metodología adecuada a los objetivos que se propone y
estar en correspondencia con las líneas de investigación a desarrollar, según
las necesidades de la institución.

Se avala el mismo para su participación en las:

Proyecto Institucional _____.

Proyecto TTR _____

Proyecto TTM _____

Dado en Cienfuegos a los ____ días del mes de _____ de
_____,

Atentamente,

Presidente del Consejo Científico

Firma _____

Cuño

Anexo 5

Consentimiento Informado.

Yo _____ manifiesto mi mayor
disposición para participar en la investigación

bajo el compromiso de que la información obtenida sirva para el análisis estadístico del problema y no se divulgue en el orden personal. Y para que así conste firmo la misma.

Firma del paciente o tutor

Firma del estomatólogo
a cargo de la investigación

Anexo 6

HISTORIA DE SALUD BUCAL INDIVIDUAL

[illegible]

MOD. 4702-4	HISTORIA CLINICA ESTOMATOLOGICA		FECHA _____
MINISTERIO DE SALUD PUBLICA ESTOMATOLOGIA		No DE H. CLINICA: _____	
UNIDAD:	CONSULTORIO No.		
PACIENTE: 1er. APELLIDO:	2do. APELLIDO:	NOMBRE: _____	
DIRECCION: _____			
EDAD:	SEXO: MASC. () FEM. ()	ESCOLARIDAD: _____	
HISTORIA DE LA ENFERMEDAD ACTUAL			
ANTECEDENTES			
PATOLOGICOS			
(Personal - Familiar)			
Hemorragicos (reac-			
ción o Medicamentos,			
HABITOS			
Succión Lengua			
Proclisis, Cepillado			
Bruxismo, Tabaquismo			
Café, Alcohol y otros.			
EXAMEN BUCAL			
(Señalar Afectaciones)			
EXAMEN FISICO			
General			
(Piel y Mucosas,			
Hábito Externo)			

[illegible][illegible]