



Policlínico Docente: “Manuel Piti Fajardo”

**PÉRDIDA DEL PERÍMETRO DEL ARCO
DENTARIO EN NIÑOS DE 6-11 AÑOS.
PALMIRA. 2019-2020**

**Tesis para optar por el título de Especialista de 1er
Grado en Estomatología General Integral.**

**Autora: Dra. Susel Stuart Bermúdez.
Residente de 2do año de la Especialidad de Estomatología
General Integral.**

**Tutora: Dra. Clotilde Mora Pérez
Especialista de II Grado en Ortodoncia.
Profesor Auxiliar-Consultante.
Investigador agregado**

Cienfuegos, 2021

AGRADECIMIENTO

A mis padres por apoyarme en todo momento y haberme dado la oportunidad de tener una educación. Sobre todo por ser un ejemplo de vida a seguir.

A mi familia, es especial a mi esposo y mi hijo que de una u otra manera son la principal fuente de inspiración para la realización de este trabajo, ya que sin el optimismo y motivación que me brindaron durante la realización del mismo no hubiera sido posible su culminación

Quiero extender un sincero agradecimiento a la Dra. Clotilde Mora Pérez por su paciencia, disponibilidad y generosidad para compartir sus experiencias y amplio conocimiento sobre la elaboración del material estudiado en este proyecto. De la misma manera a aquellos profesores que me brindaron durante dos años sus sabios conocimientos, que han sido una fuente enriquecedora para mi formación profesional.

Les agradezco a mis amigos que estuvieron conmigo siempre ayudándome y apoyándome en todo momento.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	8
OBJETIVOS	20
FUNDAMENTO METODOLÓGICO	21
RESULTADOS.....	29
DISCUSIÓN	35
CONCLUSIONES.....	41
RECOMENDACIONES	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	
ANEXOS	

RESUMEN

Son varios los cambios, dimensionales y morfológicos, que sufre la arcada dentaria a lo largo de los años, ocurriendo las mayores alteraciones en los periodos de crecimiento.

Objetivo: Determinar los factores de riesgo asociados a la pérdida del perímetro del arco dentario en niños de 6 a 11 años. Palmira. 2019-2020. **Fundamento**

metodológico: Se realizó un estudio observacional descriptivo correlacional transversal en la población infantil de 6-11 años de la escuela Máximo Gómez Báez ubicada en Palmira, en el periodo comprendido entre Abril del 2019 a Julio de 2020. El universo estuvo constituido por 146 niños con dentición mixta. **Resultados:**

Predominaron los pacientes entre 10-11 años (39,0%) y del sexo masculino (56,8%). Entre los factores de riesgo que provocan alteraciones en del perímetro del arco, se encontraron la caries interproximal (54,8%), siendo más frecuente en el grupo de edad de 8-9 años (58,3%) y en el sexo femenino (60,3%). Preponderaron los pacientes con perímetro del arco mantenido, tanto en la arcada superior (61,6%) como en la inferior (55,5%). La anomalía de la oclusión más frecuente fue la Clase I de Angle (66,4%).

Conclusiones: en el presente estudio se determinaron mayores variaciones en el perímetro del arco dentario inferior que en el superior y mayores en el sexo femenino respecto al masculino. La disminución del perímetro del arco superior estuvo presente en poco más de un cuarto de la población femenina, sin embargo en el arco inferior, llegó a afectar a casi la mitad de las féminas.

Palabras clave: arco dental, perímetro del arco, niños, factores de riesgo, maloclusiones.

INTRODUCCIÓN

La ortodoncia es la rama de la Odontología relacionada con el crecimiento, corrección y el mantenimiento del complejo dento-facial, con especial interés en las malformaciones congénitas y todas aquellas alteraciones que requieran la corrección de la alineación dentaria.¹

Son varios los cambios, dimensionales y morfológicos, que sufre la arcada dentaria a lo largo de los años, ocurriendo las mayores alteraciones en los periodos de crecimiento.^{1,2}

El período entre la infancia y la adolescencia está marcado por continuos cambios en la dentición, los que pueden progresar normalmente o ser afectados por factores genéticos, ambientales y funcionales, que desempeñan una función principal en el desarrollo dental y la formación de la oclusión.³

La posición definitiva de los primeros molares permanentes en la arcada, determina el espacio disponible para la colocación de los dientes sucedáneos, el cual se puede expresar en términos de longitud de arcada circunferencial.

Desde el punto de vista geométrico, el perímetro del arco es la distancia a lo largo de la arcada dentaria, tomada a partir del extremo más distal del último molar presente en uno de los lados, hasta el extremo más distal del último molar del otro lado, y medida a nivel de los contactos interproximales.⁴

Weingerber señaló “que hace varios siglos hubo conocimiento de apariencias feas producidas por dientes apiñados”; éstos se mencionan en los escritos de Hipócrates, Aristóteles, Celso y Plinio. El apiñamiento dentario son las alteraciones que se producen en la posición de los dientes, las que pueden ser: Ligera, moderada o severa. Su etiología se debe a: Herencia, traumas, agentes físicos, hábitos, enfermedades bucales y sistémicas.

La idea de estudiar aspectos relacionados con los arcos dentales data desde 1728, cuando Pierre Fauchard presenta una descripción de la dentición decidua y permanente, mencionando la época de erupción y sus cambios con la edad.⁵

Fox en 1803, en un reporte concluyo sobre el crecimiento de la mandíbula con un límite cercano situado entre la parte posterior del diente temporal donde es reemplazado por el molar permanente. También describió la transición de los deciduos a permanentes.

Delabarre en 1819 habló sobre el espaciamento entre los dientes deciduos anteriores entre los 4 y los 6 años preparando la aparición de los permanentes.⁶

Barris en 1839, mostró la atención de la variabilidad del tamaño dental, él discute la diferencia del diámetro mesodistal de la corona en permanentes y deciduos.

Zsigmondy en 1890 constituyó el primero en medir la longitud del arco dental en 3 series de modelos en el mismo individuo entre los 6 y los 17 años.^{6,7}

Black en 1901 efectuó la primera investigación sobre el tamaño dental. Él midió los dientes humanos donde estableció tablas para cada diente en cada arcada dental.

Korkiauss et al, en 1931, midieron el crecimiento de las mandíbulas durante la erupción de los incisivos permanentes colocando las bases del concepto biogénico de la ortodoncia.⁸

Steadman en 1949, ofreció un método para determinar la relación overbite-overjet en dientes anteriores.

Mariaca De Botero et al, en 1997 realizaron un estudio sobre los cambios dimensionales de los arcos dentales en niños de 3 a 12 años de edad de la ciudad de Medellín donde el resultado del ancho intercanino fue un aumento en ambos sexos y ambos maxilares esta diferencia puede explicarse por qué el modelo clasificado como dentición mixta temprana no incluía la erupción de los incisivos laterales permanentes,

de los cuales se ha dicho que son los responsables del aumento de la dimensión del arco inferior.⁹

Hace muchos años Herpin expuso su teoría sobre la evolución del aparato masticatorio humano basado en la regresión de los distintos elementos que la componen. Estos son los músculos, agentes activos; los dientes, agentes de ejecución y los huesos, órganos de transmisión. Los maxilares primitivamente prognáticos y de gran tamaño, se han vuelto ortógnatos, quedando pequeños hasta para el tamaño de los dientes actuales. Los dientes van reduciendo su tamaño pero no tan notablemente como los maxilares (especialmente los laterales superiores y terceros molares), y también van disminuyendo su número (los mismos enumerados anteriormente y los segundos premolares inferiores). Se presentan anomalías porque los dientes son los que menos han variado de volumen con respecto a los huesos y a los músculos y porque el número de dientes sigue siendo el mismo al de los prehomínidos de hace más de un millón de años.¹⁰

Es bien conocido que diferentes grupos étnicos muestran variaciones en el tamaño y forma de las arcadas. La mayoría de estudios sobre las arcadas se ha realizado en un solo grupo étnico y las comparaciones son difíciles, porque como hemos visto los distintos autores utilizan métodos de medida distintos.⁸⁻¹⁰

Los factores de riesgo asociados a la pérdida del perímetro del arco dentario están dados fundamentalmente por extracciones prematuras y caries proximales de dientes temporales, restauraciones deficientes de contornos proximales, erupción ectópica de dientes, secuencia de erupción alterada, dientes incluidos, erupción demorada o prematura de dientes permanentes, forma dental anormal, transposición dental, curva de Spee acentuada, hábito de succión digital, estado no fisiológico de la musculatura bucal, traumas y enfermedades generales, entre otros.¹¹

Algunos estudios^{12,13} efectuados en diferentes países industrializados y en vías de desarrollo han revelado que la caries dental es la causa principal y específica de las

extracciones de dientes temporales, mientras que entre las generales se encuentran las enfermedades hemáticas de van Willebrand, Hand Schuller-Christian y Paget.

Estudios realizado en Ecuador, sobre relación entre factores socioculturales y económicos con la pérdida prematura de dientes primarios en niños de 7 a 11 años, concluyeron que la mayoría de los padres y niños tienen un deficiente nivel de conocimiento acerca de la importancia de mantener los dientes primarios y en lo referente al factor económico de los padres de los niños es un factor no condicionante de la pérdida prematura de dientes primarios de acuerdo al análisis estadístico.¹⁴

A nivel nacional, según en el artículo científico desarrollado por González Espangler y Ramírez Quevedo⁷ en el 2016, sobre la pérdida del perímetro del arco dental en niños de 8 a 11 años, notificaron cifras de hasta 63,9 % de niños de 6 a 9 años con pérdida del perímetro del arco en alguna medida, cuyas causas más frecuentes son la extracción prematura de dientes temporales y las caries interproximales. Concluyeron que en la población de estudio predominaron los varones, el factor predisponente mayormente encontrado fue la caries interproximal, y los valores promedios del perímetro del arco dental más elevados estuvieron en la arcada superior y en las hemiarquadas derechas.

Fundamentación del estudio.

El cuidado del espacio en la arcada dental para asegurar un desarrollo óptimo, no es sino uno de los aspectos del concepto de la ortodoncia preventivo-interceptiva. Esta es probablemente la segunda situación más importante del cuidado dental desde el nacimiento hasta los 12 años de edad, pues la primera es la protección y preservación de los dientes contra la caries.⁷

Es de suma importancia prevenir la pérdida del perímetro del arco en niños de edad escolar, es por esto que se ha propuesto esta investigación referente al tema, lo que

resultará muy significativo ya que permitirá conocer la consecuencias que trae la pérdida del perímetro del arco como son, el apiñamiento, empaquetamiento de los alimentos, desviación de los dientes etc.

Problema práctico.

Hoy en día a pesar de los avances en la tecnología no ha disminuido el desconocimiento de la necesidad de conservación de las piezas temporales, ya que es vital la permanencia de las mismas en la cavidad bucal hasta la aparición de las piezas permanentes, y así evitar maloclusiones futuras lo cual afectan la salud bucal de pacientes en edades tempranas.

Sobre la base de los argumentos anteriores, surgió la motivación para realizar la presente investigación, cuyo propósito fue determinar los factores de riesgo asociados a la pérdida del perímetro del arco dentario en niños de 8 a 11 años. Palmira. 2019-2020.

Problema de investigación.

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la pérdida del perímetro del arco dentario en niños de 6 a 11 años del municipio de Palmira durante el periodo de 2019-2020?

Objeto de investigación.

Pérdida del perímetro del arco dentario.

Campo de investigación.

Niños de 6 a 11 años del municipio de Palmira

Idea a defender.

El estudio de la pérdida del perímetro del arco dentario y sus factores de riesgo en niños de 6 a 11 años del municipio de Palmira, permitirá profundizar en el conocimiento de este problema de salud, para concebir futuros programas de intervención educativa que incluirá acciones de promoción, prevención y curación, lo cual redundará en la elevación del nivel de conocimiento sobre la temática y mejorará la calidad de vida de estas personas.

Novedad Científica.

Los referentes teóricos analizados correspondientes a pérdida del perímetro del arco dentario como objeto de estudio de la investigación, así como sus fundamentos y características enfocados en los niños de 6 a 11 años del municipio de Palmira, permitirán una aproximación científicamente documentada que se realiza por primera vez en este territorio de Cienfuegos.

Aportes o impactos esperados.

Práctico:

-Social: El estudio constituirá una herramienta para trazar estrategias de promoción y prevención. Partiendo de sus resultados se podrán tomar mayores acciones de prevención lo que redundará en el mejoramiento de la calidad de vida de los pacientes.

-Económico: El conocimiento real de la situación de salud de la población, permitirá mejorar la eficiencia económica. Si logramos diagnosticar a tiempo los factores de riesgos de la pérdida del perímetro del arco dentario, se podrá realizar acciones preventivas y curativas encaminadas a evitar maloclusiones, lo que traerá como consecuencia, el ahorro de los recursos materiales destinados a la solución de dicho problema de salud.

Docente: Es un trabajo actualizado que servirá para futuras investigaciones.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Longitud del arco dentario.

La longitud del arco dentario o profundidad del arco se mide en la línea media desde un punto a mitad de distancia entre los incisivos centrales hasta una tangente que toca las caras distales de los segundos molares temporales o los segundos premolares. El apiñamiento dental es quizás la principal característica de mal oclusión lo cual se da principalmente por la pérdida prematura de piezas dentales temporales.^{15,16}

Perímetro del arco dentario.

El perímetro del arco dental es la distancia existente desde la cara mesial del primer molar permanente de un lado, pasando por las zonas de contactos interproximales, hasta la cara mesial del primer molar permanente del lado opuesto. La longitud es la distancia que existe desde un punto en la línea media del arco hasta la línea tangente a la cara mesial de los primeros molares permanentes.¹⁷

Existen varias técnicas para medir el perímetro de arco.

La técnica quizás más exacta aunque laboriosa, consiste en adaptar a la forma y disposición de la arcada un alambre de latón y doblar sus extremos a nivel de la superficie distal de las segundas molares deciduas, la dimensión rectilínea del alambre, luego de ser estirado, representará el perímetro de arco. Se mide también por medio de un compás de punta fina o calibrador, diversos segmentos de la arcada: de distal de segunda molar decidua a distal de canino deciduo, de distal de canino a punto interincisal, del punto interincisal a distal de canino deciduo del lado contrario, de distal de canino deciduo del lado contrario a distal de la segunda molar decidua del lado contrario. Luego se sumaron los segmentos de cada arcada.¹⁸

Dimensión de la zona incisiva y zona de sostén primaria y permanente en el maxilar y mandíbula.

	Incisivos	Caninos/Premolares	Total
Maxilar			
Permanentes	31.6 mm	43.0 mm	74.6 mm
Primarios	23.4 mm	44.6 mm	68.0 mm
Diferencia	8.2 mm	- 1.6 mm	6.6 mm
Mandíbula			
Permanentes	23.0 mm	42.2 mm	65.2 mm
Primarios	17.4 mm	47.0 mm	64.4 mm
Diferencia	5.6 mm	- 4.8 mm	0.8 mm

Fuente: Chamba Buele, 2019.

Promedio de longitud maxilar y mandibular de la dentición primaria de V a V, comparada con la permanente de distal del 2do a distal del 2do premolar.¹⁹

Características generales del arco dental

La forma del arco dental se obtiene del hueso de soporte, la posición de los dientes, la musculatura perioral y las fuerzas funcionales intraorales. Las dimensiones del arco dental se pueden calcular midiendo el ancho de la arcada a nivel de las cúspides de los primeros molares, y la longitud del arco de la distancia entre el punto medio de los bordes incisales de los cuatro incisivos y una línea a la cúspide bucal del primer molar.

Cambios en el ancho intercanino

Se evalúa los cambios en las arcadas dentales determinando que desde el nacimiento hasta los dos años existe un aumento del ancho intercanino de 5 mm en la maxila y 3.5 mm en la mandíbula. Después de los dos años, el ancho intercanino se incrementa hasta los 13 años en la maxila y hasta los 12 años en la mandíbula, luego esta dimensión permanece constante.²⁰

Conservación del arco dentario

Para identificar los problemas oclusales en los niños o las desviaciones de la oclusión normal, es necesario definir la normalidad. "Oclusión hace referencia a las relaciones que se establecen al poner los arcos dentarios en contacto." Los niños difieren considerablemente entre sí, aun dentro de la misma familia con respecto de los factores de crecimiento, pautas esqueléticas y faciales, tamaño, forma y espacio entre los dientes de cada arco. No existe una pauta de diagnóstico que, tomada de un niño pequeño, nos indique cual será el cuadro en el adulto.

La comprensión de la oclusión necesariamente debe estar basada; en primer lugar, en un conocimiento de cómo se desarrollarán las piezas primarias pre y postnatalmente cual es la situación de normalidad oclusal en los primeros años de vida, y en segundo lugar tener claro el concepto de oclusión normal. Esto es de suma importancia, ya que es un hecho comprobado que muchas veces afrontamos con sorpresa ciertas situaciones en la dentición primaria y mixta porque desconocemos ciertos fundamentos básicos en la evolución fisiológica inicial de la dentición. Lo que es normal en ésta edad no es aceptado en una dentición permanente y lo que a veces se considera anormal en el niño pequeño se resuelve espontáneamente en el desarrollo.¹⁹⁻²¹

Es de suma importancia conservar el perímetro del arco como premisa preventiva fundamental para evitar maloclusiones futuras que afecten la salud bucal de los pacientes en edades temprana.²¹

Periodo de dentición mixta.

Es clave en el desarrollo dental del niño, puesto que marca la diferencia entre infancia y pubertad. Funciona de este modo: la pieza definitiva presiona la pieza temporal hasta que esta cae y aparece la nueva, que se sitúa en su lugar.

La importancia de un proceso controlado y correcto es caudal para el desarrollo del paciente no sólo a nivel bucal, sino también a nivel general. Las alteraciones en la

cronología de erupción de la dentición mixta como también la asimetría en el crecimiento de los distintos dientes.²²

Desde el punto de vista clínico hay dos aspectos importantes durante el período de la dentición mixta:

1. La utilización del perímetro del arco.
2. Los cambios adaptativos en la oclusión que ocurren durante la transición de una dentición a otra.

Usos del perímetro del Arco Dentario: Todos los autores están de acuerdo en que el perímetro del arco mandibular se acorta durante la dentición mixta, pero hay divergencias respecto a dónde, cómo y cuándo se produce ese acortamiento. “Baume plantea que el espacio primate y los diastemas interincisivos, pueden cerrarse desde atrás con la erupción de los primeros molares”.²³

“El empleo del espacio libre de Nance es la consideración clínica más importante, ya que este espacio libre se debe a la diferenciación de tamaño entre los dientes temporales y sus sucesores permanentes. En la parte anterior este valor es negativo, aún incluyendo los diastemas característicos de la dentición temporal. Atrás el espacio libre es positivo, ya que el ancho combinado de canino, primer y segundo molar temporal es mayor a 1,7mm en la mandíbula y 0,9mm en el maxilar superior a cada lado, que los anchos combinados de canino, primero y segundo bicúspides”²⁴

El perímetro del arco tiene tres usos:

1. “Alineamiento de los incisivos permanentes: ellos llegan típicamente apiñados.
2. Espacio para los caninos y premolares.

3. Ajuste de la oclusión molar: Los primeros molares permanentes, que erupcionan cúspide a cúspide, deben cambiar a una relación de Clase I si se va a lograr una oclusión normal.²⁵

Cuando erupcionan los incisivos permanentes más grandes, encuentran espacio en el arco solamente porque:

- ☐ El ancho del arco aumenta ligeramente.
- ☐ Había alguna separación interdientaria en la dentición primaria.
- ☐ Los incisivos permanentes se inclinan un poco hacia labial.
- ☐ Los caninos primarios se mueven distalmente”

Todavía hay un ligero apiñamiento típico, que habitualmente no se alivia hasta que se pierden los caninos primarios. Cuando los incisivos se alinean entonces, lo hacen en parte a expensas del espacio posterior disponible para la erupción canina y premolar y el ajuste molar. El canino y los premolares erupcionan en el espacio libre posterior, normalmente excesivo. Si el ajuste molar ha de lograrse por medios dentarios, debe quedar algún espacio posterior después de la llegada del canino y premolares, de modo que debe producirse un corrimiento mesial tardío del primer molar permanente que cierra el espacio primate y espacios interdientarios desde atrás.²⁶

En el maxilar superior, ocurren ajustes acomodativos similares durante la dentición mixta, aunque el asunto es menos crítico porque los incisivos superiores pueden alterar su inclinación para aliviar la insuficiencia de espacio en el arco anterior, y los molares superiores pueden ser movidos ortodóncicamente hacia distal para reducir el déficit de espacio posterior. Además, el perímetro superior no muestra tanta tendencia a acortarse como el inferior.

Cambios oclusales en la dentición mixta: El habitual plano terminal recto de la dentadura temporal, trae típicamente una relación cúspide a cúspide en los primeros

molares permanentes, los que luego pueden alcanzar una relación Clase I por:

- “Corrimiento mesial tardío, después de la pérdida del segundo molar temporal.
- Mayor crecimiento hacia delante de la mandíbula que del maxilar superior.
- Una combinación de las dos anteriores”

Si se obtiene la neutroclusión a nivel de los molares desde el momento de su brote, es lo ideal, ya que así todo perímetro del arco puede usarse para el alineamiento de los dientes y nada se perderá, pues ya el molar está ubicado en su posición correcta”.²⁷

Secuencia eruptiva

Es frecuente observar la erupción ectópica del canino superior permanente por la persistencia del segundo molar temporal, ya que de él depende el adecuado aprovechamiento de espacio de deriva (o espacio libre de Nance) y la adecuada mesialización del molar. Una alteración facilita la pérdida del perímetro de la arcada, produciendo una maloclusión.²⁸

Pérdida prematura de dientes

Los primeros molares permanentes son considerados como las piezas más importantes de la dentición del individuo y es así como se las debe cuidar, ya que sirven para edificar la salud del individuo, desde los 6 años que estas erupciones, hasta los 12 años, constituyen la base de la estructura bucal, siendo al mismo tiempo el instrumento principal de la masticación, ya que todas las demás piezas dentarias entran en una fase de transición o recambio en el que bajan su utilidad como piezas de masticación, reclusando toda esta función sobre los primeros molares permanentes. Estas piezas son el cimiento sobre la cual los demás dientes deben tomar su posición en la arcada dentaria y la pérdida de las mismas producirá marcadas consecuencias que ya describiremos más adelante.²⁹

Los dientes deciduos, comienzan su desarrollo entre la sexta y octava semanas de vida intrauterina, su mineralización ocurre a partir del cuarto mes, desde el borde incisal y superficie oclusal hacia apical. La dentición primaria comienza con la aparición del incisivo central mandibular, usualmente a los ocho meses, y acaba con el primer molar permanente, típicamente a los seis años. La dentición primaria suele originarse en este orden: primero, el incisivo central; segundo, el incisivo lateral; tercero, el canino; cuarto, el segundo molar.²⁶

Como norma general, cada seis meses salen cuatro dientes nuevos; los dientes mandibulares se originan antes que los maxilares: y salen antes en mujeres que en varones. Durante la fase de dentición decidua, los primordios de dientes permanentes se desarrollan bajo los primeros, cerca del paladar o de la lengua.³⁰

Es de esperar que todos los datos temporales presenten una variabilidad considerable. Así, por ejemplo, no se consideran alarmantes variaciones de ± 6 meses en la cronología de la erupción. La formación de las raíces viene determinada por el proceso eruptivo. La longitud completa de los dientes temporales se consigue relativamente tarde, en los incisivos y primeros molares a los 2 años y medio de vida y en los caninos y segundos molares a los 3 años y medio. Los incisivos y caninos temporales desarrollan raíces pivotantes, de acuerdo con su posición inclinada, por lingual de los gérmenes de los dientes sucesores.²⁶

Efectos de la pérdida prematura de piezas temporales

Las consecuencias de las pérdidas prematuras incluyen cambios en el plano sagital, pérdida de perímetro y longitud de arco, con la consecuente pérdida de espacio disponible para la alineación de los dientes permanentes que produce apiñamiento, erupción ectópica o impactación de los mismos. Esto ocurre por migración mesial de los molares permanentes, y por distoinclinación o retrusión de los dientes del segmento anterior.²⁸

Se ha descrito alteración en las relaciones molar y canina debido a estas migraciones dentarias. También se han descrito cambios en el plano vertical, como profundización de la sobremordida y en el plano transversal se han observado mordidas cruzadas por el sentido de la migración dental. Sin embargo, el impacto sobre la relación interincisiva horizontal no ha sido reportado previamente.²⁴

Forma y tamaño de los arcos

La forma de los arcos primarios tiene menos variación que la de los arcos permanentes.

Al nacer los arcos primarios son lo suficientemente anchos como para ubicar a los incisivos. En las etapas iniciales, la lengua parece ser un factor importante para establecer la forma de esa particular región, con los incisivos amoldándose alrededor, esta influencia disminuye con la edad, con la maduración de la oclusión y sus reflejos y la acción más madura de labios y buccinador.¹⁹

Periodo de reposo

Una vez completa la dentición primaria aproximadamente a los tres años de edad del niño, hay un periodo de más o menos tres años durante el cual no hay erupción de nuevos dientes. Sin embargo, un número de cambios delatan el continuo proceso de crecimiento y desarrollo del paciente infantil.³⁰

Extracciones dentales

Las fracturas dentales es algo que sí se observa bastante en la consulta dental (...) la primera causa es por desmineralización del esmalte, personas que tienen alguna deficiencia de calcio y entonces el esmalte se debilita y es más sensible a fracturas, la otra es por caries, tenemos una caries en la parte interna del diente que va debilitando la estructura del mismo, en algún momento ese espacio queda socavado y a la hora de morder o hacer otro movimiento se quiebra.^{21,31}

Otra de las causas por las que se quiebran los dientes es por restauraciones extensas, usualmente depende de la cantidad de tejido sano que tenga el paciente es la restauración indicada. Una extracción significa quitar un diente, por lo general a causa de alguna enfermedad o traumatismo o porque hay dientes amontonados.^{32,33}

Caries

La caries dental es considerada una enfermedad infectocontagiosa que provoca desmineralización y pérdida de estructuras dentarias, causado por ácidos orgánicos provenientes de la fermentación microbiana de los carbohidratos de la dieta, se ha demostrado que determinantes sociales, dietéticos, falta de hábitos de higiene bucal son factores predisponen la caries.²⁷

La caries es una infección del diente. Las bacterias que tenemos normalmente en la boca cumpliendo diferentes funciones, en determinadas circunstancias, como presencia de azúcares y déficit de higiene, empiezan a producir ácidos que atacan y perforan el esmalte, formándose una cavidad o caries. Dicha cavidad, al inicio, cuando es pequeña, afecta sólo al esmalte. Luego, con el tiempo, profundiza hasta la dentina, produciéndose molestias con el frío, el calor, alimentos dulces o al masticar.³¹

La caries dental es una enfermedad infecciosa, que ocasiona la destrucción progresiva de los tejidos duros de los dientes. Es transmisible, adquirida por la mayoría de pacientes, por transmisión salival directa, ya que en la flora cariogénica de esta se incluyen varios tipos de bacterias, entre ellas los estreptococos mutans, cuya presencia en infantes se ha detectado hasta en niños menores de dos años de edad. Las bacterias se concentran en forma de placa en las superficies lisas de los dientes y se activan cuando hay carbohidratos fermentables como el azúcar y al hacerlo producen ácido.²⁷

El ácido formado por las bacterias ataca la superficie del diente, destruyendo su esmalte y deteriorándolo de tal forma que va ocasionando su destrucción al penetrar a su interior.

Se manifiesta con dolor muy intenso, cuando la caries después de atravesar la pulpa, llega hasta el nervio. Este proceso empieza poco después de comer y sigue durante por lo menos 20 minutos y puede detenerse al eliminar los restos de alimentos, al cepillarse y usar hilo dental.³⁴

Análisis de la Discrepancia Óseo-Dentaria en dentición mixta.

La dentición mixta se caracteriza por la presencia en el arco, de dientes deciduos y permanentes en diferentes niveles de desarrollo, para fines de análisis deben estar presentes en el arco los cuatro primeros molares permanentes y los incisivos superiores e inferiores permanentes.

En la dentición mixta, se pueden efectuar los análisis por medio de dos métodos: método estadístico y método radiográfico.³⁵

Por los estudios de crecimiento de los huesos maxilares, se sabe que el perímetro de los arcos no se altera de la cara mesial del primer molar permanente a la cara mesial del primer molar permanente del lado opuesto a partir de los cuatro años, pero en algunos casos este crecimiento puede extenderse como máximo hasta la edad de ocho años aproximadamente.

Esto nos permite realizar a partir de este período, un análisis que nos darán la posibilidad de espacio para la erupción de los demás dientes permanentes.

Los análisis de dentición mixta pretenden por tanto predecir a través de tablas o radiografías, el tamaño de los dientes permanentes no erupcionados y si estos tendrán espacio en el arco dentario.³⁶

Los que emplean tablas se basan en el antecedente de que los dientes humanos presentan una fuerte correlación en sus proporciones. Así si un individuo tiene sus incisivos mayores que el tamaño medio fatalmente presentará caninos y premolares

mayores que el tamaño medio. Para esto a través de los estudios en los modelos de yeso se debe obtener dos medidas individualizadas:

□ Espacio Disponible (ED): Corresponde al tamaño del hueso basal, comprendido entre cara mesial del primer molar permanente de un lado a la cara mesial del primer molar permanente del lado opuesto, para efectuar esta medida usamos el compás de punta seca que nos proporcionará un mínimo de error. Se colocará una punta en la cara mesial del primer molar permanente y abriendo el compás hasta alcanzar la papila entre el canino y el primer premolar, enseguida pasamos esta medida al formulario establecido. Se procede de la misma manera en pequeños segmentos, hasta mesial del primer molar permanente del lado opuesto, ayudados por una regla se mide en centímetros el valor del perímetro del arco o espacio disponible(ED). En caso de diastemas los espacios serán medidos individualmente.

El espacio disponible, puede ser también medido con un alambre de latón que debe contornear el arco de mesial del primer molar permanente del un lado a mesial del primer molar permanente del lado opuesto pasando por el mayor número de puntos de contacto posibles, enseguida se estira el alambre sobre una regla milimetrada se mide el valor en milímetros del espacio disponible total.

□ Espacio Requerido (ER): Es la sumatoria del mayor diámetro mesiodistal de los dientes permanentes localizados de mesial de primer molar permanente de un lado a mesial de primer molar permanente del lado opuesto.

Se procede a medir con el compás de punta seca los diámetros mesiodistales de cada diente individualmente y es transferido al formulario con la regla milimetrada sumamos todos ellos y tenemos el valor del espacio requerido total. ³⁵⁻³⁸

Se calcula enseguida la discrepancia del modelo (DM), que es obtenida por la diferencia entre el espacio disponible (ED) y el espacio requerido (ER) la cual puede ser positiva, negativa, o nula.

- Discrepancia Positiva: Espacio disponible mayor que requerido, con presencia de diastemas en el arco dentario, por tanto sobrando espacio para la ubicación de los dientes.
- Discrepancia Negativa: Espacio disponible menor que espacio requerido, no existe espacio suficiente para la perfecta nivelación de los dientes.
- Discrepancia Nula: Espacio disponible igual que espacio requerido.³⁸

OBJETIVOS

Objetivo General.

- Determinar los factores de riesgo asociados a la pérdida del perímetro del arco dentario en niños de 6 a 11 años. Palmira. 2019-2020.

Objetivos Específicos.

1. Describir la población según variables sociodemográficas.
2. Identificar los factores de riesgo que provocan alteraciones en el perímetro del arco.
3. Determinar variaciones del perímetro del arco dentario y las anomalías dentarias de la oclusión en la población objeto de estudio.

FUNDAMENTO METODOLÓGICO

Clasificación de la investigación: Investigación Desarrollo

Diseño y tipo de estudio: No experimental, con enfoque cuantitativo es observacional y descriptivo de corte transversal.

Escenario: Escuela “Máximo Gómez Báez” ubicada en el municipio de Palmira.

Período que abarca el estudio: Desde abril del 2019 a julio 2020.

Universo: Constituido por 146 niños con dentición mixta, entre 6 y 11 años de edad que no estén bajo tratamiento ortodóncico.

Operacionalización de variables.

Variable	Clasificación	Escala	Definición	Indicadores
Grupos de edad	Cuantitativa continua	6-7 8-9 10-11	Personas calificadas por la edad, desde el nacimiento hasta los octogenarios y más viejos.	Frecuencia absoluta y relativa
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Masculino Femenino	Totalidad de las características de las estructuras reproductivas y sus funciones, fenotipo y genotipo, que diferencian al organismo masculino del femenino.	Frecuencia absoluta y relativa

Factores de Riesgo	Cualitativa nominal politómica	1. Pérdida prematura de dientes temporales 2. Pérdida prematura de dientes permanentes 3. Anquilosis 4. Caries interproximales 5. Obturaciones interproximales defectuosas 6. Persistencia de dientes temporales 7. Morfología dental anormal 8. Hábitos bucales deletéreos 9. Disfunción neuromuscular	Aspecto del comportamiento personal o estilo de vida, exposición ambiental, característica innata o heredada, que, sobre la base de evidencia epidemiológica, se sabe que está asociada con alguna afectación relacionada con la salud que es considerada importante prevenir.	Frecuencia absoluta y relativa
Anomalías de la oclusión	Cualitativa nominal politómica	1. Clase I: Cuando la estría mesiobucal del 1er. molar permanente inferior articula	Según clasificación de Angle que describe la relación sagital de los primeros molares permanentes superiores e inferiores	Frecuencia absoluta y relativa

		con la cúspide mesiovestibular del 1er. molar permanente superior 2. Clase II: Cuando la estría mesiobucal del 1er. molar permanente inferior articula hacia distal de la cúspide mesiovestibular del 1er. molar permanente superior 3. Clase III: Cuando la estría mesiobucal del 1er. molar permanente inferior articula hacia mesial de la cúspide mesiovestibular del 1er. molar permanente superior	y entre caninos permanentes superiores e inferiores.	
--	--	---	---	--

Perímetro de arco	Cualitativa nominal dicotómica	1. Disminuido 2. Mantenido 3. Aumentado	Dimensión del arco dentario que se mide desde la cara distal del segundo molar primario hasta la cara distal del segundo molar primario del lado opuesto	Frecuencia absoluta y relativa
--------------------------	--------------------------------------	---	--	--------------------------------------

Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para la recolección de la información se obtuvieron datos a través de fuentes documentales escritas como fuentes históricas, fuentes estadísticas, informes de investigaciones, documentos oficiales, archivos y publicaciones periódicas; de material monográfico de archivo, así como del análisis de vestigios y restos materiales como fotografías y documentación electrónica. Estos fueron insertados en una base de datos de Microsoft Office Excel y se procesaron estadísticamente en el programa SPSS 21.0, mediante los cuales se confeccionaron tablas y gráficos. Se empleó también Microsoft Office Word 2013.

A los niños se les realizó examen clínico con luz natural, espejo bucal y/o depresores linguales en la escuela por ser más factible económicamente y geográficamente estar enclavada en el área de salud correspondiente, se recogieron los datos en un formulario de recolección de datos confeccionada al efecto. (Anexo I)

Para dar cumplimiento al objetivo 1

Se procedió a describir la población según variables sociodemográficas, grupos de edad y sexo, obteniendo los datos a través del formulario de recolección de datos.

1. Grupos de edad

6-7

8-9

10-11

2. Sexo

Masculino

Femenino

Para dar cumplimiento al objetivo 2

Se procedió a la identificación de los factores de riesgo para la pérdida de del perímetro del arco.

1. Pérdida prematura de dientes temporales
2. Pérdida prematura de dientes permanentes
3. Anquilosis
4. Caries interproximales
5. Obturaciones interproximales defectuosas
6. Persistencia de dientes temporales
7. Morfología dental anormal
8. Hábitos bucales deletéreos
9. Disfunción neuromuscular

Luego se examinó clínicamente al paciente, se le indicó que ocluyan el maxilar con la mandíbula y se observó con un espejo bucal plano para determinar la relación de oclusión de molares, seguidamente se le indicó que abrieran la boca para observar la existencia de espacios interincisivos y espacio del primate en el maxilar y la mandíbula auxiliándonos del espejo bucal plano. Con un pie de rey de uso en Ortodoncia y siguiendo la medición de Mayoral para la dentición permanente y las reglas de Bogue para la dentición temporal y se procedió a medir la anchura del maxilar para determinar la presencia de micrognatismo transversal. Además se interrogaron a los niños para identificar la presencia de hábitos deformantes, información que se corroboró con el formulario que se les aplicó a los padres o tutores e instructoras. Para comprobar el hábito de succión digital se observó el dedo que el niño se succiona para detectar si

existía alguna marca o lesión producto del hábito, se examinó para observar si existe algún niño que presenta algún diente ectópico.

Para determinar la presencia de caries y el estado de la dentición se realizó un examen clínico con luz artificial, empleando set de clasificación.

Para dar cumplimiento al objetivo 3.

Para determinar las variaciones del perímetro del arco o espacio disponible después de la pérdida prematura de un diente temporal primeramente mediremos, con un alambre latón el perímetro del arco en milímetros desde la cara distal del segundo molar temporal o la cara mesial del primer molar permanente alrededor del arco sobre los puntos de contacto y los bordes incisales hasta la cara distal del segundo molar temporal o mesial del primer molar permanente del lado opuesto.

Solo se estudiaron niños con pérdidas prematuras de dientes temporales unilaterales pues no existe ninguna tabla de valores que contemple los cambios en las dimensiones de los arcos dentarios durante el periodo de dentición mixta a través de la cual pudiéramos determinar la disminución o no del perímetro de arco en caso de pérdidas prematuras bilaterales.

Posteriormente se midieron también con un alambre latón, el perímetro de la hemiarcada que conserva todos los dientes. Restamos al perímetro del arco el perímetro de la hemiarcada sana y determinamos la conservación o no del espacio en la hemiarcada afectada. En relación con la edad del paciente y la localización de la pérdida prematura.

Como se expresó anteriormente la longitud del arco y el perímetro del arco se manejan por varios autores de forma diferente, la guías prácticas consideran la circunferencia o perímetro como la más importante, de igual lo expresa Moyers.

Se seleccionó la dentición mixta para este estudio, teniendo en consideración que la presencia de los cuatro incisivos superiores e inferiores permanentes determina, en condiciones adecuadas, la posición final de los dientes, además esta es una etapa de recambio dentario donde se establecen la mayoría de las maloclusiones y si se identifican precozmente los factores de riesgo capaces de provocar la disminución del perímetro del arco se podrá en el futuro en base a estos resultados aplicar tratamientos precozmente que puede ir desde la eliminación de interferencias oclusales, hasta la colocación de aparatología removible que permite la reducción de las anomalías dentomaxilofaciales, que proporcionarían un adecuado crecimiento y desarrollo del macizo cráneo facial .

Para dar cumplimiento al objetivo 4.

Para dar salida al objetivo 5 fueron tomadas como anomalías de la oclusión:

1. Clase I de Angle: Cuando la estría mesiobucal del 1er. molar permanente inferior articula con la cúspide mesiovestibular del 1er. molar permanente superior
2. Clase II de Angle: Cuando la estría mesiobucal del 1er. molar permanente inferior articula hacia distal de la cúspide mesiovestibular del 1er. molar permanente superior
3. Clase III de Angle: Cuando la estría mesiobucal del 1er. molar permanente inferior articula hacia mesial de la cúspide mesiovestibular del 1er. molar permanente superior

Consideraciones éticas.

La información obtenida solo fue divulgada con fines científicos y se mantuvo el anonimato de todos los pacientes, guardándose todos los principios de la ética médica cubana. Se contó con la carta de aprobación del MINED (Anexo II); los Avals del Director del Policlínico (Anexos III), y del Comité de Ética (Anexo IV). Se solicitó el consentimiento informado a los padres de los niños seleccionados para la

investigación. (Anexo V), explicándoles que este estudio no conllevó ningún riesgo para su salud ni problemas desde el punto de vista legal.

No existió la posibilidad de causar algún daño biológico, psicológico o social a ningún paciente durante la realización de la investigación. Desde el punto de vista ético fue factible, pues con los resultados pretendemos mejorar la atención que se ofrece a la población.

RESULTADOS

Tabla 1: Distribución de pacientes según grupos de edad y sexo. Escuela “Máximo Gómez Báez”. Palmira. 2019-2020.

Grupo de edad	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No.	%	No.	%	No.	%
6-7	23	15,8	18	12,3	41	28,1
8-9	29	19,9	19	13,0	48	32,9
10-11	31	21,2	26	17,8	57	39,0
Total	83	56,8	63	43,2	146	100,0

La tabla 1 muestra la distribución de pacientes según grupos de edad y sexo, donde se pudo apreciar que predominaron los pacientes entre 10-11 años de edad para un 39,0% y los pacientes de sexo masculino en el 56,8%.

Tabla 2: Distribución de pacientes según grupos de edad y factores de riesgo.

Factores de riesgo	Grupo de edad						Total (N=146)	
	6-7 (n=41)		8-9 (n=48)		10-11 (n=57)			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Pérdida prematura de dientes temporales	8	19,5	15	31,3	21	36,8	44	30,1
Pérdida prematura de dientes permanentes	0	0,0	0	0,0	5	8,8	5	3,4
Anquilosis	0	0,0	1	2,1	2	3,5	3	2,1
Caries interproximal	15	36,6	28	58,3	37	64,9	80	54,8
Obturaciones interproximales defectuosas	5	12,2	9	18,8	12	21,1	26	17,8
Persistencia de dientes temporales	2	4,9	2	4,2	5	8,8	9	6,2
Morfología dental anormal	0	0,0	1	2,1	3	5,3	4	2,7
Hábitos bucales deletéreos	17	41,5	19	39,6	21	36,8	57	39,0
Disfunción neuromuscular	5	12,2	6	12,5	11	19,3	22	15,1

Entre los factores de riesgo que provocan alteraciones en del perímetro del arco, se pudo observar que el 54,8% presentaron caries interproximal y el 39,0% presentaron hábitos bucales deformantes. Cabe destacar que el 58,3% de los pacientes entre 8-9 años presentaron esta afección. (Tabla 2)

Tabla 3: Distribución de pacientes según factores de riesgo y sexo.

Factores de riesgo	Sexo					
	Masculino (n=83)		Femenino (n=63)		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Pérdida prematura de dientes temporales	24	28,9	20	31,7	44	30,1
Pérdida prematura de dientes permanentes	3	3,6	2	3,2	5	3,4
Anquilosis	2	2,4	1	1,6	3	2,1
Caries interproximal	42	50,6	38	60,3	80	54,8
Obturaciones interproximales defectuosas	14	16,9	12	19,0	26	17,8
Persistencia de dientes temporales	5	6,0	4	6,3	9	6,2
Morfología dental anormal	2	2,4	2	3,2	4	2,7
Hábitos bucales deletéreos	26	31,3	31	49,2	57	39,0
Disfunción neuromuscular	10	12,0	12	19,0	22	15,1

La distribución de pacientes según factores de riesgo y sexo, presentada en la tabla 3, dio a conocer que predominaron en ambos sexos la caries interproximal, en el 60,3% del sexo femenino y en el 50,6% del sexo masculino. Los hábitos bucales deformantes constituyeron la segunda causa de pérdida del perímetro del arco, afectando al 31,3% de los pacientes de sexo masculino y al 49,2% del sexo femenino.

Tabla 4: Distribución de pacientes según grupos de edad y perímetro del arco.

Perímetro de arco		Grupo de edad						Total	
		6-7 (n=41)		8-9 (n=48)		10-11 (n=57)		(N=146)	
		No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Maxilar superior	Disminuido	10	24,4	19	39,6	20	35,1	49	33,6
	Mantenido	30	73,2	27	56,3	33	57,9	90	61,6
	Aumentado	1	2,4	2	4,2	4	7,0	7	4,8
Maxilar inferior	Disminuido	12	29,3	24	50,0	23	40,4	59	40,4
	Mantenido	29	70,7	23	47,9	29	50,9	81	55,5
	Aumentado	0	0,0	1	2,1	5	8,8	6	4,1

La tabla 4 muestra la distribución de pacientes según grupos de edad y perímetro del arco, en la misma se pudo apreciar que el 61,6% y el 55,5% de los pacientes tenían el perímetro del arco superior e inferior mantenido respectivamente. El 33,6% y el 40,6% de los pacientes presentaron disminución del perímetro en el arco superior e inferior respectivamente.

Tabla 5: Distribución de pacientes según sexo y perímetro del arco.

Perímetro de arco		Sexo				Total	
		Masculino (n=83)		Femenino (n=63)			
		No.	%	No.	%	No.	%
Maxilar superior	Disminuido	27	32,5	22	34,9	49	33,6
	Mantenido	51	61,4	39	61,9	90	61,6
	Aumentado	5	6,0	2	3,2	7	4,8
Maxilar inferior	Disminuido	31	37,3	28	44,4	59	40,4
	Mantenido	48	57,8	33	52,4	81	55,5
	Aumentado	4	4,8	2	3,2	6	4,1

La tabla 5 muestra la distribución de pacientes según sexo y perímetro del arco, en la misma se pudo apreciar que el la disminución del perímetro del arco superior e inferior fue mayor en el sexo femenino para un 34,9% y un 44,4% respectivamente.

Tabla 6: Distribución de pacientes según grupos de edad y anomalías de la oclusión.

Grupo de edad	Anomalías de la oclusión					
	Clase I		Clase II		Clase III	
	No.	%	No.	%	No.	%
6-7 (n=41)	32	78,0	8	19,5	1	2,4
8-9 (n=48)	31	64,6	15	31,3	2	4,2
10-11 (n=57)	34	59,6	19	33,3	4	7,0
Total	97	66,4	42	28,8	7	4,8

La Clase I de Angle estuvo presente en el 66,4% de los pacientes estudiados. Cabe destacar que el 28,2% presentó Clase II de Angle y el 4,8% Clase III. La Clase II estuvo presente en el 33,3% de los pacientes entre 10-11 años de edad. (Tabla 6)

DISCUSIÓN

La pérdida del perímetro de arco en la dentición mixta constituye un grupo complejo y heterogéneo de condiciones y alteraciones clínicas que afectan la oclusión dental, además de las articulaciones temporomandibulares, al perímetro del arco dentario temporario y la musculatura masticatoria.

En el presente estudio predominaron los pacientes entre 10-11 años de edad, resultados similares fueron expuestos por Troya Alarcón ³⁹ y Villaseca Zavala ³⁵. No ocurrió de manera similar en los estudio de Viltres Pedraza et al ⁴⁰ donde el grupo de 7-9 años fue de mayor predominio y con los de Ricardo Reyes ¹⁷ donde predominó el grupo de edad de 8-9 años.

Los resultados presentados en correspondencia con el sexo coinciden con los de Viltres Pedraza et al ⁴⁰, Ricardo Reyes ¹⁷, Machado Martínez et al ⁴¹, Wagner et al ⁴², Mota Gutiérrez et al ³⁶, Zambrano Intriago ³⁷, Villaseca Zavala ³⁵, ya que los varones fueron los más representativos.

En contraposición a los resultado obtenidos en el estudio, Troya Alarcón ³⁹, Albán Molina ⁴³ y Chamba Buele ³⁰ encontraron mayor predominio del sexo femenino.

Respecto a que el mayor número de pacientes con esta afección correspondiera al sexo masculino, pudo estar dado a las características de la zona donde se desarrolló el estudio. Según cifras del Anuario Estadístico de Salud ⁴⁴, la población media masculina entre 5-9 años de edad en la provincia de Cienfuegos en el año 2020 fue de 11 516 y en la población femenina fue de 10 498.

Los resultados de los análisis presentes, evidenciaron que los factores de riesgo de pérdida del perímetro del arco predominante fueron la caries interproximal y los hábitos bucales deletéreos.

La caries interproximal en este estudio se hizo presente en el 54,8% de los pacientes estudiados, manteniendo resultados similares con los obtenidos por varios autores en sus investigaciones, como lo son Wagner et al ⁴², Jibaja Paredes ⁴⁵, Ricardo Reyes ¹⁷, Baquerizo Espinoza y González Morales ¹⁵.

Cifras superiores fueron expuestas por Viltres Pedraza et al ⁴⁰ donde la pérdida prematura de dientes temporales estuvo representada en el 75,62% de sus pacientes; seguido de caries proximal (70,62%), hábito de chuparse los dedos (74,37%).

Por otro lado, Albán Molina ⁴³ y Izuiza ⁴⁶ encontraron presencia de caries interproximal en el 19.8% y pérdida prematura de dientes temporales en el 12,1% respectivamente, datos inferiores a los expuestos en el estudio.

También fueron inferiores los datos dados a conocer por otros autores, es así como Un Lam et al ⁴⁷ mostró que en el 17.8% de niños evaluados se hizo evidente la presencia de caries interproximal, a este comportamiento se suma el estudio realizado en Emiratos Árabes Unidos por Kowash et al ⁴⁸ que determinaron que la población presentó caries interproximal en un 18.3%.

La conservación del espacio consiste en evitar una reducción de las dimensiones de la arcada dentaria durante el desarrollo o aparición de asimetrías en su interior. La justificación más frecuente de cualquier intervención dirigida al mantenimiento del espacio es la pérdida temprana de dientes temporales en los sectores de soporte lateral.⁴¹

La pérdida prematura de los dientes temporales, la falta de espacio y un mayor riesgo de desarrollo de caries en la dentición permanente se consideran posibles consecuencias a largo plazo de la caries de la primera infancia.^{42,49,50}

Los incisivos superiores primarios y los primeros y segundos molares son los dientes que a menudo se ven afectados por la pérdida de dientes causada por la caries de la

primera infancia.⁵¹ La pérdida prematura de los dientes temporales puede afectar la alineación de los dientes permanentes.⁵² Si bien la pérdida prematura de los dientes anteriores no causa pérdida de espacio, la pérdida temprana de los molares temporales puede reducir el perímetro del arco y es peor cuando la pérdida del diente ocurre antes de la erupción del primer molar permanente.^{53,54}

Respecto a los hábitos deformantes, en el estudio estuvieron presentes en el 39,0% de los pacientes, dato inferior al arrojado por Reyes López⁵⁵ donde el 89,7% de la muestra estudiada presentaban hábitos deformantes bucales.

Los hábitos orales se desarrollan como reflejos sensoriales del sistema neuromuscular, y los considerados nocivos constituyen uno de los principales factores etiopatogénicos de las maloclusiones, ya sea como causa primaria o secundaria de las mismas, y aún se discute hasta qué edades se pueden considerar normales. Suelen manifestarse en un momento de estrés, frustración, cansancio o aburrimiento, además de aparecer por la falta de atención de los padres al niño, tensiones en el entorno familiar e inmadurez emocional.⁵⁶

De interés primordial, los estomatólogos consideran los hábitos bucales en los niños como posibles causas de presiones musculares desequilibradas en crestas alveolares extremadamente maleables e inmaduras, además de provocar cambios en la posición y oclusión de los dientes, si su acción se prolonga por un largo período de tiempo.⁵⁶

En cuanto a la relación que podría existir entre los factores de riesgo con el sexo en la dentición mixta, se pudo observar que existió mayor afección de caries interproximal y hábitos bucales deletéreos en el sexo femenino respecto al masculino.

Datos similares fueron expuestos por Reyes López⁵⁵ quien observó que el sexo femenino fue más afectado por estos factores de riesgo, respecto al sexo masculino.

En el estudio de Martínez ⁵⁷, se expuso que ninguno de los factores de riesgo estuvo asociada con el sexo, es decir hombres y mujeres pueden presentarla sin ninguna particularidad especial, criterio al que se acoge la autora del trabajo.

En cuanto al perímetro del arco, en el estudio predominaron los pacientes que tenían perímetro del arco mantenido tanto para la arcada superior como la inferior. En cuanto a la pérdida de espacio, se pudo apreciar que fue mayor en el maxilar inferior que en el superior, resultados que coinciden con los de Wagner et al ⁴².

Resultados superiores fueron hallados por Zambrano Intriago ³⁷ y por Baquerizo Espinoza y González Morales ¹⁵ donde el 60% y el 73% respectivamente presentaban disminución del perímetro del arco, agregando este último, mayor pérdida de espacio en el maxilar inferior que en el superior.

Resultados inferiores a los obtenidos en el presente estudio, fueron expuestos por Villaseca Zavala ³⁵ donde el 2,4% presentaron pérdida de espacio en la arcada superior y el 10.8% en la arcada inferior.

Existe un mayor espacio disponible en la arcada dental superior que en la inferior, lo cual coincide con lo observado en el trabajo en donde la arcada inferior presenta mayor pérdida de espacio, en relación a la arcada superior. De todos los huesos faciales, el mandibular muestra la mayor cantidad de crecimiento postnatal, también la mayor variación individual en su morfología. ³⁶

Sempértégui y Villarreal ⁵⁸, realizaron un estudio titulado: Dentición mixta: estudio comparativo de análisis de espacios con presencia o ausencia de molares temporales en niños de 7 a 9 años, donde mostraron que existe un mayor porcentaje de resultados positivos en la arcada inferior, un mayor resultado nulo en la arcada superior y mayor resultado negativo en la arcada superior, lo cual en este estudio, se obtuvo que hay mayor resultados positivos en la arcada superior con relación a la inferior. Esto sucede debido a que intervienen factores muy variados, tales como: frenillo labial con inserción baja, ancho excesivo del arco dentario, ausencia clínica de diente, dientes pequeños o

asimétricos, traumas, enfermedad periodontal con movilidad dentaria, lengua grande, hábitos de succión perniciosos, agenesias, y como componente de un síndrome más grave, la combinación de una o varias.

En cuanto a la distribución de pacientes según sexo y perímetro del arco, se apreció mayor pérdida de espacio en el sexo femenino que en el masculino.

Datos superiores fueron hallados por Mota Gutiérrez et al ³⁶ quien reveló un mayor predominio del sexo con pérdida de espacio en el 51.06% y en el sexo masculino en el 35.84%.

Por otro lado Villaseca Zavala ³⁵ encontró mayor resultados de disminución del perímetro del arco en pacientes masculinos, resultado que difiere de los anteriores.

En cuanto a las anomalías de la oclusión, la Clase I de Angle fue la más frecuentes encontradas, seguido de la distoclusión. Al respecto, Troya Alarcón ³⁹ expuso mayor predominio de pacientes con distoclusión en el 69%, resultados que difieren del estudio.

El perímetro de la arcada dental es clínicamente muy importante, lo que es un indicio de la influencia de los factores de riesgo en su apariencia, así como una estimación del grado de maloclusión que se puede instalar en la dentición permanente. Si el perímetro del arco es adecuado, la relación esquelética adecuada y la rotación del diente normal, habrá una oclusión y alineación ideales de los dientes permanentes; sin embargo, la práctica diaria muestra que estas condiciones son muy difíciles de encontrar. La falta de espacio es la primera preocupación de un estomatólogo y sigue siendo uno de los puntos clave en el plan de diagnóstico y tratamiento. La mayoría de acciones en Ortodoncia Preventiva tienen como objetivo prevenir la aparición de desproporciones de hueso a diente, especialmente las negativas. ⁴⁰

Los autores señalan que en la estomatología, el objetivo principal es la prevención de las enfermedades de la cavidad base de la educación en salud bucal para lo cual se

brinda a los adolescentes debe ser de fácil comprensión y asimilación, no autoritarismo, ya que se acepta que el período escolar es el más adecuado para brindar información. sobre la atención de la salud en general y la odontología en particular, por lo que es en las escuelas donde parece más recomendable enfocar los esfuerzos para lograr actitudes favorables en los estudiantes, teniendo en cuenta que estos se forman y desarrollan a lo largo de la vida de los individuos, condicionados por el entorno social. Contexto y los grupos a los que pertenecen, que se estructuran según el sistema de valores imperante en el entorno.

Se impone destacar que el odontólogo debe desempeñar funciones de educador para modificar comportamientos sanitarios erróneos y crear hábitos saludables, que además de mejorar la salud bucodental, eviten la aparición de posibles enfermedades. Cada persona ha de ser capacitada para que cumpla cabalmente lo que el profesional le enseñe y, de esta manera, vele también con mucho ahínco por su propio bienestar y calidad de vida.

Se hace necesario diseñar e implementar planes de salud encaminados al desarrollo de actividades preventivas y de promoción de salud en toda la comunidad, que permitan controlar los factores de riesgo desde edades tempranas de la vida.

CONCLUSIONES

- ✓ Al describir la población según variables sociodemográficas se pudo apreciar un ligero predominio del sexo masculino frente al femenino y un mayor porcentaje de pacientes en el grupo de edad de 10-11 años de edad.
- ✓ Se identificaron factores de riesgos como la caries interproximal, la cual estuvo presente en más de la mitad de los pacientes, seguidos de los hábitos deformantes. Cabe destacar que la caries interproximal fue más frecuente en el grupo de edad de 10-11 años de edad y en el sexo femenino.
- ✓ Se determinaron mayores variaciones en el perímetro del arco dentario inferior que en el superior y mayores en el sexo femenino respecto al masculino. La disminución del perímetro del arco superior estuvo presente en poco más de un cuarto de la población femenina, sin embargo en el arco inferior, llegó a afectar a casi la mitad de las féminas.
- ✓ La anomalía de la oclusión más frecuente fue la Clase I de Angle en más de la mitad de la muestra estudiada. La Clase II estuvo presente en poco más de un cuarto de los pacientes entre 10-11 años de edad.

RECOMENDACIONES

- ✓ Realizar como medida preventiva, para evitar la pérdida de espacio el tratamiento oportuno de caries dental interproximal en las piezas posteriores durante la dentición mixta.
- ✓ Instruir tanto a los niños y niñas como a los padres y representantes acerca de la importancia de los dientes temporarios y su permanencia en boca hasta su exfoliación fisiológica, ya que no por ser temporales son de menor importancia.
- ✓ Se propone para investigaciones futuras del tema, desarrollar e implementar los materiales y elementos necesarios para una efectiva gestión dental con estudios similares en la población, evaluar presencia de hábitos deformantes bucales que estén asociados al desarrollo de la pérdida del perímetro del arco en la población escolar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Palacios Urra M, Aguirre Hernández Y, Mirabal Martínez G, Andarcio Ramos D. Intervención educativa sobre pérdida prematura de dientes temporales en el Círculo Infantil “Marineritos Rebeldes. 2019. Congreso Internacional Estomatología 2020 (Virtual). Facultad de Estomatología “Raúl González Sánchez” [Internet]. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2020 [citado 4 Feb 2020]. Disponible en: <http://estomatologia2020.sld.cu/index.php/estomatologia/2020/paper/view/642/370>
2. Vera Huilcapi GL, Ojeda Jaramillo BG, Villamar Castro AM, Romero Urréa H. Prevalencia de las extracciones prematuras en niños menores a 8 años. Ciencia Digital [Internet]. 2019 [citado 9 Jun 2019]; 3 (4.1): 6-20. Disponible en: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i4.1.969>.
3. Guerrero Castellón MP, Carrillo Padilla DG, Gutiérrez Rojo JF, García Riviera RN, Gómez González NS. Pérdida prematura de molares temporales, factor etiológico de maloclusión. Rev Tamé [Internet]. 2016 [citado 9 Jun 2019];5(14):507–10. Disponible en: <http://dspace.uan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1016/P%C3%A9rdida%20prematura%20de%20molares%20temporales%2C%20factor%20etiol%C3%B3gico%20de%20maloclusi%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
4. Otaño Lugo R, Marín Manso G, Masson Barceló R, Otaño Laffitte GM, Fernández Ysla R, Toledo Mayarí G, et al. Diagnóstico y etiología de las anomalías dentomaxilofaciales. En: Tratado de Ortodoncia para estudiantes de estomatología. La Habana: MINSAP; 2008.
5. Vélez Franco LK. Pérdida de longitud de arco como factor etiológico en el apiñamiento dental en los niños de 6 a 9 años en la Escuela de Educación básica Miguel de Cervantes Saavedra en el periodo de Octubre del año 2013 a Enero del 2014

[Tesis]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología; Julio 2014 [citado 6 Jul 2019]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/5340>.

6. Boza Muñoz TL. Factores de riesgo causantes de la pérdida prematura de molares temporales, UCSG Semestre B-2018 [Tesis]. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2019 [citado 9 Ene 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/12243>.

7. González Espangler L, Ramírez Quevedo Y, Durán Vázquez WE, Moreno Brooks JM. Pérdida de la longitud del arco dental en niños de 8 a 11 años. MEDISAN [Internet]. abril de 2016 [citado 29 Oct 2021]; 20 (4): 472-80. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1029-30192016000400007&lng=es&nrm=iso&tlng=es

8. Cruz Hernandez M. Tratado de Pediatría, 10^a ed. Madrid: Ergon; 2011.

9. Quinde Venegas YY. Pérdida prematura de primer y segundo molar deciduo y su relación con necesidad de mantenedor de espacio en escolares de 6 a 9 años [Tesis]. [Trujillo]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2019 [citado 8 Feb 2020]. Disponible en: http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/5372/1/RE_ESTO_YUNIS.QUINDE_PERDIDA.PREMATURA.DE.PRIMER.MOLAR_DATOS.PDF.

10. Ceja González SG, Gómez Palacio Gastélum M, Vargas Chávez N, Pérez Gracia M. Pérdida prematura de dientes temporales en niños de cinco a 10 años que acuden a la Facultad de Odontología en Durango. [Internet]. Ene-abr 2019 [citado 9 Ene 2019]; 20 (62): 1674-1679. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=88600>.

11. Calisaya Flores LL. Prevalencia de maloclusiones en pacientes de 12 a 18 años en el Servicio de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar del Hospital Militar Central-Lima 2018 [Tesis]. Puno: Universidad Nacional Altiplano; 2020 [citado 30 Ene 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/13354>.

12. Ministerio de Salud. República de Colombia. Discusión general de promoción y prevención. III Estudio Nacional de Salud Bucal y II Estudio de Factores de Riesgo de las Enfermedades Crónicas. Bogotá: Ministerio de Salud, 2005: 69-153. Disponible en: https://www.visitaodontologica.com/ARCHIVOS/ARCHIVOS-NORMAS/Salud%20Publica_P_y_P/II_ESTUDIO_NACIONAL_SALUD_BUCAL.pdf.
13. Plaza RP, Barrera J, Rincón L, Pinto M, Silva J. Características anatómicas de los arcos dentarios en niños de 3 a 5 años de un hogar infantil de la localidad de Tunjuelito- Bogotá, Colombia. Revista Científica Sociedad de Ortodoncia [Internet]. 2015 [citado 9 Jun 2019]; 20-22. <http://docplayer.es/storage/79/79797331/79797331.pdf>.
14. Changoluiza Rojas GE. Relación entre factores socioculturales y económicos con la pérdida prematura de dientes primarios en niños de 7 a 11 años [Tesis]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2017 [citado 8 Ene 2020]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/12542>.
15. Baquerizo Espinoza D, González Morales Z. Factor socioeconómico y Educativo en la pérdida de longitud del arco en niños de edad escolar del quinto año básico de la Escuela Fiscal García Moreno de Guayaquil y Unidad educativa Hogar de Jesús de Yaguachi [Tesis]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Facultad de Odontología; agosto 2019 [citado 8 Ene 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/44191>
16. Ortega JL. Estudio de la disminución de la longitud del arco en dentición mixta. Artículos para odontólogos [Internet]. 2017 [citado 23 Dic 2019]. Disponible en: http://www.odontologosecuador.com/espanol/artodontologos/disminucion_longitud_arco_dental.htm.
17. Ricardo Reyes M. Riesgos asociados a la pérdida de la longitud del arco dentario en la dentición mixta temprana. MEDISAN [Internet]. febrero de 2010 [citado 29 Oct 2021]; 14 (1): 0-0. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1029-30192010000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es

18. Yactayo GM. Dimensiones de arco en dentición decidua [Tesis]. Lima: Universidad Peruana, Cayetano Heredia; 2019 [citado 7 Ene 2020]. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/22042/1/TESIS%20ASHLY%20CHAMBA.pdf>.

19. Rivera S, Triana F, Soto L, Bedoya A. Forma y tamaño de los arcos dentales en una población escolar de indígenas amazónicos. Colomb. Med. [Internet]. 2008 Mar [citado 8 Ene 2020]; 39 (1 Supl 1): 51-56. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95342008000500006&lng=en.

20. Reyes J. Relación entre la forma de arco y la falta de espacio anterior en niños de 10 a 12 años que acuden a la “Unidad Educativa FESVIP [Tesis]. Ecuador: Universidad Central de Ecuador; 2018 [citado 8 Ene 2020]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/14559/1/T-UCE-0015-878-2018.pdf>.

21. Smith Y, Pharm B. Tipos de extracción dental. Medical Life Sciences [Internet]. 2017 [citado 6 Ene 2020]. Disponible en: [https://www.newsmedical.net/health/Types-of-Dental-Extraction-\(Spanish\).aspx](https://www.newsmedical.net/health/Types-of-Dental-Extraction-(Spanish).aspx).

22. Vieira Pereira D. La dentición mixta. Clínicas Propdental [Internet]. 2019 [citado 4 Feb 2020]. Disponible en: <https://www.propdental.es/blog/odontologia/la-denticion-mixta/>.

23. Layseca Acosta LA, Soto Moreano K, Cosio Dueñas H. Estudio comparativo de dimensiones de arcos dentarios en niños desnutridos crónicos y eutróficos con dentición decidua y mixta primera fase - instituciones educativas de Saylla - Cusco, 2006. Situa [Internet]. 2006 [citado 8 Ene 2020]; 15 (1,2): 23-30. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/situa/2006_n1-2/pdf/a05.pdf.

24. Hernández J, Montiel, Velásquez, Alcedo C. Djuriscic A, Quirós Álvarez O, Molero M, Tedaldi J. Influencia de la pérdida prematura de dientes primarios por caries dental, como causa de Maloclusiones en los pacientes de 7 a 10 años que acuden al Servicio de Odontología del Centro de Atención Integral de Salud Francisco de Miranda. Revista cubana de Odontopediatria y Ortodoncia [Internet]. 2010 [citado 5 Dic 2019]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2010/art-22/>.
25. Torres Carvajal M. Desarrollo de la dentición. La dentición primaria. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria [Internet]. 2009 [citado 8 Ene 2020]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-23/>.
26. García YM, Da Silva de Carballo LA, Medina C, Crespo O. Efecto de la pérdida prematura de molares primarios. Rev Odontopediatria [Internet]. 2011 [citado 8 Ene 2020]; 1 (1). Disponible en: <https://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2011/1/art-8/>.
27. Molina K. Síntomas, causas y tratamientos de la caries dental. Oral-B [Internet]. 2019 [citado 8 Ene 2020]. Disponible en: <https://latam.oralb.com/es/salud-bucal-topicos/caries/sintomas-causas-ytratamiento-de-la-caries>.
28. Ortiz M, Godoy S, Farias M, Mata M. Pérdida prematura de dientes temporales en pacientes de 5 a 8 años de edad asistidos en la Clínica de Odontopediatria de la Universidad Gran Mariscal de Ayacucho, 2004-2005. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria [Internet]. 2009 [citado 9 Dic 2019]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-17/>.
29. Villalba Ferrari N, Jacquett Toledo N, Cabañas Godoy A, Chirife MT. Pérdida prematura de dientes temporarios en niños que acudieron a un hospital público de la ciudad de Luque. Paraguay. 2013 [citado 9 Dic 2019]; 3 (2). Disponible en: <https://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2013/2/art-4/>.
30. Chamba Buele AI. Dimensiones de arco y relaciones oclusales en dentición decidua completa en niños de 5 años en centros educativos en el cantón Saraguro

periodo Octubre 2018- Febrero 2019 [Tesis]. Loja: Universidad Nacional de Loja; 2019 [citado 8 Ene 2020]. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec:9001/jspui/bitstream/123456789/22042/1/TESIS%20ASHLY%20CHAMBA.pdf>

31. Cuzco Cruz MO. Prevalencia de extracción dentaria en pacientes de la clínica de odontopediatría de la facultad piloto de odontología [Tesis]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2019 [citado 7 Ene 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/44157>.

32. Jayachandar D, Gurunathan D, Jeevanandan G. Prevalence of early loss of primary molars among children aged 5–10 years in Chennai: A cross-sectional study. J Indian Soc Pedod Prev Dent [Internet] 2019 [cited 2021 Jan 3]; 37: 115-9. Available from: <https://www.jisppd.com/text.asp?2019/37/2/115/261340>.

33. Durán Guerrero DM. Pérdida prematura de piezas deciduas en niños de 5-7 años de edad en centros educativos públicos y privados [Internet]. Quito: Universidad de las Américas; 2018 [citado 9 Ene 2020]. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/8451>.

34. Pérez Acosta K, García Baez FA, Licea Rodríguez Y, Espasandín González S. Urgencias por caries dental en escolares de 5 a 11 años de edad. 2018 [citado 2 Ene 2020]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php>, 224-233.

35. Villaseca Zavala LO. Discrepancia de longitud de arco según el análisis de Moyers en niños con dentición mixta de la Institución Educativa José Cardó-Sullana – Piura 2019 [Tesis]. Piura: Universidad Nacional de Piura; 2020 [citado 6 Feb 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/2089>

36. Mota E, Otero Y, Castro I. Análisis de Moyers en niños de 8 años de los Colegios Públicos del municipio de Ticuantepe, del departamento de Managua, en el periodo de julio a noviembre 2016 [Tesis]. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de

Nicaragua, Managua; agosto 2017 [citado 20 Dic 2019]. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/7357/1/97452.pdf>

37. Zambrano Intriago KJ. Análisis predictivo de Moyers para la erupción dental en pacientes de 8 a 10 años [Tesis]. Manabí: Universidad Laica “Eloy Alfaro”; 2017 [citado 16 Dic 2019]. Disponible en: <https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/312/1/ULEAM-ODON-0001.pdf>

38. León F. Análisis de los modelos de estudio con dentición mixta de Moyers en niños de 6 a 9 años atendidos en la Clínica de Odontopediatría durante el periodo 2015 – 2016 [Tesis]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2016 [citado 12 Feb 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/18857/1/LEONfernando.pdf>.

39. Troya Alarcón NV. Formas anatómicas de arcos dentales en niños con dentición mixta. Clínica odontológica UCSG, periodo 2018 [Tesis]. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2019 [citado 12 Feb 2021]. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/12275>

40. Viltres Pedraza GR, Herrero Solano Y, Arias Molina Y, González José LM, Saumell Naranjo Y. Factores de riesgo asociados a la pérdida de la longitud del arco dental en niños. Multimed [Internet]. octubre de 2020 [citado 29 Ene 2021]; 24 (5): 1183-96. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1028-48182020000501183&lng=es&nrm=iso&tlng=pt

41. Machado Martínez M, Cabrera García K, Martínez Bermúdez GR. La postura craneocervical como factor de riesgo en la maloclusión. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2017 [citado 29 Ene 2021]; 54 (1): 24-33. Disponible en: scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S1028-4818202000050118300009&lng=en.

42. Wagner Y, Knaup I, Knaup TJ, Jacobs C, Wolf M. Influence of a programme for prevention of early childhood caries on early orthodontic treatment needs. Clin Oral Investig [Internet]. 2020 [cited 2021 Jan 12]; 24 (12): 4313-24. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7666665/>

43. Salas Bedón OP, Albán Molina EK. Factores de riesgo y su relación con la oclusión dental en preescolares de las instituciones educativas del cantón Latacunga [Tesis]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2020 [citado 29 Feb 2021]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/21540>
44. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 202 [Internet]. La Habana: Dirección Nacional de Estadísticas; 2021 [citado 8 Oct 2021]. Disponible en: [https://files.sld.cu/bvscuba/files/2021/08/Anuario-Estadistico-Espa% c3 % b1 ol-2020-Definitivo.pdf](https://files.sld.cu/bvscuba/files/2021/08/Anuario-Estadistico-Espa%c3%b1ol-2020-Definitivo.pdf)
45. Jibaja Paredes NE. Pérdida de la longitud de arco en la dentición primaria en niños de siete a nueve años [Tesis]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2018 [citado 29 Ene 2021]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/3643>
46. Del Águila Zagaceta ASA, Isuiza Vargas JJA. Factores de riesgo asociados a la caries dental en niños de 3 a 5 años de la I.E.I. N°318 del distrito de San Juan Bautista-Maynas 2017 [Tesis]. Perú: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana; 2017 [citado 3 Ene 2021]. Disponible en: <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/5220>
47. Un Lam C, Khin LW, Kalhan AC, Yee R, Lee YS, Chong MF-F, et al. Identification of Caries Risk Determinants in Toddlers: Results of the GUSTO birth cohort study. Caries Res [Internet]. 2017 [cited 2021 Jan 5]; 51 (4): 271-82. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5716459/>
48. Kowash MB, Alkhabuli JO, Dafaalla SA, Shah A, Khamis AH. Early childhood caries and associated risk factors among preschool children in Ras Al-Khaimah, United Arab Emirates. Eur Arch Paediatr Dent [Internet]. 2017 [cited 2021 Jan 5]; 18 (2): 97-103. DOI: 10.1007/s40368-017-0278-8
49. Pitts N, Baez R, Diaz Guallory C. Early childhood caries: IAPD Bangkok Declaration. Int J Paediatr Dent [Internet]. 2019 [cited 2021 Feb 23]; 29: 384–386. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ipd.12490>.

50. Tinanoff N, Baez RJ, Diaz Guillory C, Donly KJ, Feldens CA, McGrath C, et al. Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: global perspective. *Int J Paediatr Dent* [Internet]. 2019 [cited 2021 Jan 15]; 29: 238–248. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ipd.12484>.

51. Phantumvanit P, Makino Y, Ogawa H, Rugg-Gunn A, Moynihan P, Petersen PE, et al. WHO Global Consultation on Public Health Intervention against early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* [Internet]. 2018 [cited 2021 Jan 4]; 46: 280–287. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cdoe.12362>.

52. Raja SM, Mohan M, Jeevanandan G. Premature loss of primary teeth and developing malocclusion: a review. *J Pharm Res* [Internet]. 2018 [cited 2021 Jan 4]; 12:190–193. Available from: http://scholar.google.com/scholar_lookup?&title=Premature%20loss%20of%20primary%20teeth%20and%20developing%20malocclusion%3A%20a%20review&journal=J%20Pharm%20Res&volume=12&pages=190-193&publication_year=2018&author=Raja%20CSM&author=Mohan%20CM&author=Jeevanandan%20CG.

53. Lucas Rincón SE, Robles Bermeo NL, Lara Carrillo E, Scougall Vilchis RJ, Pontigo Loyola AP, Rueda Ibarra V, et al. Interproximal caries and premature tooth loss in primary dentition as risk factors for loss of space in the posterior sector: A cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2019 [cited 2021 Jan 3]; 98 (11): e14875. DOI: 10.1097/MD.00000000000014875

54. Monte Santo AS, Viana SVC, Moreira MKS, Imparato JCP, Mendes FM, Bonini GAVC. Prevalence of early loss of primary molar and its impact in schoolchildren's quality of life. *Int J Paediatr Dent* [Internet]. 2018 [cited 2021 Jan 4]; 28(6):595-601. DOI: 10.1111/ipd.12416

55. Reyes López LM, Cueto Salas A, Duque Alberro Y; Herrera Forcelledo A. Factores de riesgo que disminuyen el perímetro del arco dentario en escolares de 6-10 años.

Evolución del tratamiento 2013-2014. Rev Latinoamericana de Ortodoncia y odontopediatría [Internet]. 2019 [citado 3 Feb 2021]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2019/art-11/>

56. Mesa Rodríguez NY, Medrano Montero J. Hábitos bucales deformantes y maloclusiones en niños del Policlínico Máximo Gómez. CCM [Internet]. 2017 [citado 19 Feb 2021]; 21 (2): 456-67. Disponible en: scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S1028-4818202000050118300017&lng=en.

57. Martínez F. Prevalencia de maloclusiones en la población infantil del área metropolitana de Oviedo. Rev. Española [Internet]. 2018 [citado 4 Ene 2021].

58. Sempértegui Sandoval, M. P. (2014). Dentición mixta: estudio comparativo de análisis de espacios con presencia o ausencia de molares temporales en niños de 7 a 9 años. Eidos [Internet]. 12 de diciembre de 2014 [citado 3 Ene 2021]; (7): 53-8. Disponible en: <https://revistas.ute.edu.ec/index.php/eidos/article/view/108>

ANEXOS

ANEXO I. FORMULARIO DE DATOS.

Formulario de datos		
Nombre y apellidos _____		
Sexo	Masculino ____ Femenino ____	Edad _____
Factores de riesgo	Pérdida prematura de dientes temporales ____	Anquilosis ____
	Pérdida prematura de dientes permanentes ____	Caries interproximales ____
	Obturaciones interproximales defectuosas ____	Persistencia de dientes temporales ____
	Morfología dental anormal ____	Hábitos bucales deletéreos ____
	Disfunción neuromuscular ____	
Oclusión	Nutrolucion ____ Distoclusión ____ Masioclusión ____	
Perímetro del arco	Maxilar superior	Mantenido ____ Aumentado ____ Disminuido ____
	Maxilar inferior	Mantenido ____ Aumentado ____ Disminuido ____

ANEXO II. SOLICITUD DE APROBACIÓN DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN.

Cienfuegos, 8 de Febrero del 2019

“Año 60 de la Revolución”

A: Director provincial de Educación

Cienfuegos.

ASUNTO: Solicitud de Aprobación.

Estimado Compañero:

Le dirigimos la presente para que solicite Usted la autorización para realizar la investigación por parte de la Doctora en Estomatología Dra. Clotilde Mora Pérez en niños seleccionados en las edades de 8 a 11 años por brindarle atención Estomatológica.

Por lo antes expuesto necesitamos la aprobación por parte del Organismos MINED Nacional para el inicio de dicha investigación.

En espera de su acostumbrada atención, quedamos;

Fraternalmente;

Dra. Clotilde Mora Pérez

ANEXO III. AVAL DEL DIRECTOR DEL POLICLÍNICO

Título: PÉRDIDA DEL PERÍMETRO DEL ARCO DENTARIO EN NIÑOS DE 6-10 AÑOS. PALMIRA, CIENFUEGOS. 2019-2020

Yo Dr. (a) _____ Director(a) del Policlínico “Manuel Piti Fajardo”, he sido informado por la Dra. Susel Stuart Bermúdez de su interés por la realización de un estudio que tiene como objetivo determinar los factores de riesgo asociados a la pérdida del perímetro del arco dentario en niños de 6 a 10 años. Palmira. 2019-2020. Considerando la situación actual que presenta nuestro municipio respecto a esta problemática creo oportuno la realización de este trabajo y como constancia de aprobación firmo la presente.

Firma Director del Policlínico “Manuel Piti Fajardo”,

Día_____ Mes_____ Año_____

ANEXO IV. DICTAMEN DEL COMITÉ DE 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 V. CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Por este medio estamos solicitando a usted su cooperación voluntaria para incluir a su hijo (a) dentro del universo que se seleccionará para la investigación que se desarrollará en la escuela primaria “Máximo Gómez Báez” del municipio Palmira. Cienfuegos, cuyo propósito es identificar los causa que pueden afectar la adecuada ubicación de los dientes en las arcadas dentarias y las manifestaciones clínicas que se puedan producir, además tratar una estrategia para el tratamiento que corresponda en el nivel primario de salud.

Si acepta que su hijo (a) participe, tiene derecho a abandonar la investigación en el momento que estime conveniente, si le surge alguna duda puede realizar las preguntas que necesite.

Si ha comprendido lo anterior y está de acuerdo en autorizar la participación de su hijo (a) rogamos nos lo indique. Agradeceremos su colaboración.

Declaración de Voluntariedad:

He comprendido el propósito de este estudio y acepto voluntariamente que mi hijo (a) participe como una de las persona de la muestra.

Firma del padre

Fecha: _____

Firma del investigador

Fecha: _____