

ARCO DENTAL REDUCIDO, UN ENFOQUE ALTERNATIVO EN LA PRÁCTICA ODONTOLÓGICA

Dra. Leticia Areosa Fernández

Tutor: Dra. María Inés Garchitorena

Carrera de Especialización en Odontología Restauradora Integral

Escuela de Graduados – Facultad de Odontología

Universidad de la República

Uruguay, año 2022

ARCO DENTAL REDUCIDO, UN ENFOQUE ALTERNATIVO EN LA PRÁCTICA ODONTOLÓGICA

SUMARIO

	Página
1 Resumen.....	3
2 Introducción:	
2.1. objetivos generales.....	4
2.2. Objetivos específicos.....	4
3 Metodología.....	5
4 Antecedentes	
4.1. Sistema Estomatognático.....	5
4.2. Oclusión	6
4.3. Calidad de Vida	8
5 Desarrollo y Discusión:	
5.1. Definición de SDA.....	9
5.2. Clasificación de Kayser.....	9
5.3. SDA y calidad de vida.....	11
5.4. SDA relacionado a la función masticatoria y evaluación de riesgo.....	15
5.5. SDA y TTM.....	21
6 Conclusiones.....	28
7 Bibliografía.....	29

Glosario

SDA: arco dental acortado

CDA: arco dental completo

FDI: Federación Dental Internacional

OMS: Organización Mundial de la Salud

PPR: prótesis dental removible

PF: prótesis dental fija

TTM: trastornos témporo mandibulares

ATM: articulación témporo mandibular

SE: sistema estomatognático

OHRQoL: calidad de vida

OHIP: perfil de impacto de salud oral

OIDP: impactos orales en el desempeño diario

CA: capacidad masticatoria

MP: rendimiento masticatorio

TRT: grupo de pacientes que recibieron tratamiento protésico

NT: grupo de pacientes sin tratamiento protésico

Uo: unidades oclusales

1- Resumen

En odontología existen diferentes opciones para la rehabilitación de pacientes parcialmente dentados. Uno de ellos y en general el más utilizado, es la reposición de las piezas faltantes mediante prótesis fijas, removibles o implantes. Por otra parte, se encuentra el concepto de arco dental acortado el cual plantea evitar la sustitución de sectores posteriores ausentes teniendo en cuenta ciertas consideraciones.

Dicha idea de tratamiento enfatiza que los pacientes con al menos 4 unidades oclusales (oclusión de premolares) tienen suficiente capacidad adaptativa para mantener la función oral.

Los estudios y revisiones encontrados para elaborar este trabajo, indicarían que el concepto es aceptado por la mayoría de los odontólogos, pero no se lleva a la práctica con frecuencia.

Cuestiones de alta complejidad, factores estéticos o de carácter biológico como ser patologías periodontales, podrían llevar a evitar un arco acortado.

Por otra parte, sería tal vez una alternativa en casos de pacientes con serios problemas económicos, motrices o edad avanzada, donde adaptarse a un nuevo tratamiento rehabilitador podría resultar dificultoso, así como concurrir a múltiples visitas odontológicas. Aquellos pacientes con brechas a extremo libre donde prótesis parciales removibles no han sido toleradas y la colocación de implantes no fue posible, podría llegar a ser también una de las causas para su aplicación.

La calidad de vida no se vería mayormente afectada salvo que las piezas ausentes superaran las 4 unidades oclusales, dando como resultado valores más altos de OHIP y OIDP.

En lo que respecta a la asociación entre arco dental acortado y trastornos témporo mandibulares, fue refutada por varias investigaciones y otras no hallaron datos suficientes que correlacionaran dichas patologías con una reducción en el arco dentario, por lo que sugieren continuar investigando.

2- Introducción

La planificación del tratamiento rehabilitador incluye, habitualmente, el reemplazo de todos los dientes ausentes mediante prótesis parciales removibles, fijas o implantes. [1–4]

Este enfoque parece no ser siempre la mejor opción sobre todo en pacientes añosos, donde la dificultad motriz afecta su higiene oral, o en aquellos con alta prevalencia de caries. [4–6]

Por dicho motivo, ciertos estudios y revisiones han llevado a cabo investigaciones sobre el concepto de arco dental acortado (SDA) el cual busca preservar los doce dientes anteriores y premolares ocluyentes en pacientes mayores de 40 años, sin avanzada enfermedad periodontal, mal oclusiones severas, trastornos témporo mandibulares (TTM) o hábitos parafuncionales [1,3,7]

Lo cierto es que su aplicación aun pareciera permanecer en controversia a pesar de haber pasado 35 años desde su discusión inicial [8]

Teniendo presente lo antes expuesto, se plantea como:

2.1 Objetivo general:

- Conocer la viabilidad de una rehabilitación oral con SDA

2.2 Objetivos específicos

- Saber cómo influye un SDA en la calidad de vida de los pacientes.
- Comparar la eficacia y consecuencias del uso de SDA en relación a tratamientos que reponen las piezas dentarias.
- Distinguir posibles alteraciones a nivel de la articulación témporo mandibular al optar por este tipo de rehabilitación.

3- Metodología

Revisión de tipo narrativa.

En su elaboración se consultaron la base de datos PubMed, Scielo, Timbó

Se utilizaron descriptores en inglés “ shortened dental arch”, “reduced dental arch” “posterior tooth loss”

Fueron seleccionados 52 documentos que abordaban la temática y se completó la búsqueda con la lectura y rastreo de bibliografía referenciada en estos artículos.

4- Antecedentes

4.1 Sistema Estomatognático

El sistema estomatognático (SE) es uno de los más complejos y especializados del cuerpo humano. [9]

El Glosario de términos prostodónticos lo define como “combinación de estructuras anatómicas (ligamentos, huesos, músculos, dientes y ATM) que hacen un conjunto coordinado para lograr una oclusión funcional y armónica que permite cumplir las funciones de masticación, deglución, fonación e interacción social” [9]

Para obtener y mantener la armonía de dicho SE, es necesario el correcto balance músculo esquelético en todo el complejo cóndilo-disco y músculos masticadores, permitiendo así la estabilidad dental [9]

En términos mecánicos los elementos del SE están inevitablemente conectados, por lo tanto, cualquiera de las partes afectará al resto, pero este efecto no tiene que ser necesariamente

adverso [10] siendo entonces importante saber diagnosticar una oclusión que se encuentra alterada.[9]

4.2 Oclusión

Se define a la oclusión como “relación estática entre las superficies de incisión o masticación de los dientes maxilares o mandibulares o análogos de los dientes” [11]. Esta oclusión también se la denomina dinámica al producirse contactos oclusales durante el movimiento mandibular[12] .

En el estudio de dicha oclusión, debe tenerse en cuenta la interrelación entre la articulación de las piezas dentarias y el periodonto, así como los músculos de la masticación y la ATM. Es fundamental para evitar complicaciones que incluyen dolor/ malestar, movilidad o alteraciones de piezas dentarias, así como disfunción de la articulación temporo mandibular [11]. Para ello es necesario una correcta historia clínica y modelos diagnósticos articulados.[11,12] .

Los aspectos claves del examen constan de una evaluación extraoral de los músculos masticadores, cuello y de la nuca, donde se determinará si existe hipertrofias musculares, sensibilidad a la palpación denotando mialgias, mioesposmos o puntos gatillo. Se analizan también ATM mediante la palpación tanto en apertura como en cierre valorando alteraciones capsulares, sonidos como clics o crepitaciones y rango de apertura bucal el cual no debería ser menor a 35 mm. Debe tenerse presente además, el análisis del recorrido mandibular, simetría facial y línea de la sonrisa. [10] [11]

Dentro de la evaluación intraoral, la misma requiere ser más exhaustiva en búsqueda de parafunciones que pueden determinarse por festoneado de la lengua, línea alba en la mucosa bucal, pérdida de inserción periodontal, movilidad dentaria, frémito, facetas de desgaste, alteraciones dentarias cervicales, hipersensibilidad, restauraciones o piezas fracturadas [10] [11].

Cuando un suceso, ya sea de origen local o sistémico, supera la tolerancia estructural, aparecen los signos y síntomas que caracterizan a una oclusión patológica donde los tejidos del SE pierden su homeostasis frente a las demandas funcionales, generando una alteración a nivel biológico [10].

Por este motivo y como se mencionó anteriormente, es importante que el odontólogo lleve a cabo el registro de la oclusión preexistente antes de generar cambios oclusales. Los modelos de estudio son ideales para el caso siempre que estén montados en articulador [12], con ellos se evalúa dicha situación teniendo presente como punto de referencia una oclusión ideal [12].

La misma se determinaría como la coincidencia de oclusión céntrica (o de máxima intercuspidadación) con relación céntrica [12], por lo tanto, la mandíbula se encuentra en una relación optima respecto al cráneo donde todos los componentes del aparato masticatorio funcionan de forma armónica y en las mejores condiciones posibles [10].

Esta relación óptima, es definida por el Glosario de Términos Prostodónticos como “aquella en la cual ambos cóndilos se articulan simultáneamente en la posición más anterosuperior de la fosa glenoidea y contra la vertiente posterior de las eminencias articulares del cóndilo del temporal con la porción articular más delgada del disco interpuesto de forma adecuada”. Sabemos que es independiente del contacto dentario y puede determinarse clínicamente [10,12]. Dicho concepto está enmarcado desde un punto de vista anatómico, pero también es definido de una forma conceptual y geométrica. [12]

Desde la perspectiva conceptual se la describe como “posición de la mandíbula con respecto al maxilar con el disco articular en su lugar, donde los músculos que sostienen la mandíbula están en su posición más relajada y menos tensa”, y desde el punto de vista geométrico es determinada como “posición de la mandíbula en relación al maxilar con el disco intraarticular en su lugar, cuando la cabeza del cóndilo está en eje de bisagra terminal”[12]

Debe tenerse presente que en una oclusión ideal debe existir también la presencia de cargas axiales, guía anterior, guía canina [10][12] donde en una máxima intercuspidadación los contactos posteriores son más fuertes que los anteriores con ausencia de interferencias de tejidos blandos adyacentes. [10]

Una guía canina se considera ideal dado que el canino es una pieza con importante volumen radicular, buena propiocepción y se ubica en la esquina del arco dentario [11]. Es una oclusión dinámica que se produce durante una excursión lateral, siendo dicha pieza la única que contacta durante el movimiento[12]. De todas formas, en casos de puentes, implantes unitarios o cuando el canino está ausente, se puede optar por una función de grupo donde participen otras piezas dentarias posteriores del lado de trabajo [11][12].

Una guía anterior adecuada está dada por contactos suaves y uniformes en varios dientes anteriores con disocclusión posterior durante la fase excursiva desde una posición de relación céntrica [11].

Esta oclusión ideal no se encuentra habitualmente, por lo que la mayoría de los pacientes se han adaptado a los cambios funcionales que se producen constantemente a lo largo de la vida como

consecuencia de la migración, erupción o pérdida dentaria, alcanzando un equilibrio funcional u oclusión fisiológica. La misma es variable en cada individuo y permite al órgano mantener su función dentro de los límites normales [10][6].

Una oclusión puede ser buena o mala en función de la reacción que produce en los tejidos. Las pautas de buena práctica oclusal hacen énfasis en comprender que todos los pacientes son diferentes y reaccionan a estímulos similares de forma distinta [12] por lo que es necesario el conocimiento del SE para permitirle al odontólogo obtener una armonía oclusal y/o mantener la homeostasis del sistema evitando así, niveles inapropiados de atención odontológica ya sea por exceso o defecto en el tratamiento [9][12].

Por lo tanto, el concepto de oclusión ideal implica más que un rango de valores anatómicamente aceptados, hoy en día la preocupación se centra algo más en lo que respecta a la salud, función y comodidad, lo que podría incluir casos con SDA.[13]

4.3 Calidad de vida

Esto ha llevado a cuestionarse como el estado de la dentición puede llegar afectar la calidad de vida (OHRQoL) de los pacientes, por ejemplo, en lo que refiere a la funcionalidad, masticación, el habla y la estética, influyendo así sobre la autoestima y sus relaciones sociales [14].

Para poder evaluar dicha calidad de vida se requieren estudios de perfil de impacto de salud oral (OHIP) y de impactos orales en el desempeño diario (OIDP) que buscan conocer la salud del individuo a través de su propia percepción [15].

El OHIP es uno de los más utilizados y evalúa la periodicidad con la que un individuo experimenta inconvenientes para llevar a cabo ciertas acciones diarias debido a problemas orales. Existen distintas versiones, pero el de uso frecuente consta de 14 o 49 ítems con 7 dimensiones o temáticas distintas a abordar. Una puntuación alta de OHIP, evidencia la necesidad de atención odontológica [15].

En cuanto al OIDP, consta de 8 dimensiones y analiza la frecuencia y gravedad de los problemas dentales relacionados con la capacidad del individuo para realizar sus actividades habituales. Al igual que OHIP, a menor valor indica una mejor autopercepción de la salud oral[15].

Estas técnicas de indagación sobre calidad de vida, hacen participe activamente a los pacientes ya que se obtiene la autopercepción respecto a su salud, favoreciendo la comprensión de la misma pudiendo brindar adecuados tratamientos [16]

Otro de los factores correlacionado con la calidad de vida es el rendimiento masticatorio (MP) y capacidad o habilidad masticatoria (CA), siendo el primero, el grado de trituración al que puede ser sometido un alimento a partir de un número de golpes. En lo que respecta a la capacidad masticatoria, la misma está determinada por la valoración subjetiva de un individuo respecto a su masticación [17][18]

Teniendo presente esto, las primeras cuestiones que deben decidirse al momento de planificar un tratamiento son si el objetivo consiste en mantener la oclusión existente o diseñar una nueva hacia la ideal para ser mejor tolerada por el SE [12]; a su vez, evaluar los posibles beneficios a favor de la salud bucal de los pacientes respecto a lo físico, psicológico y social [16].

5- Desarrollo y Discusión

5.1 Definición SDA

El conocimiento y aplicación del concepto de arco dental acortado (SDA) varía entre las partes del mundo [19] .

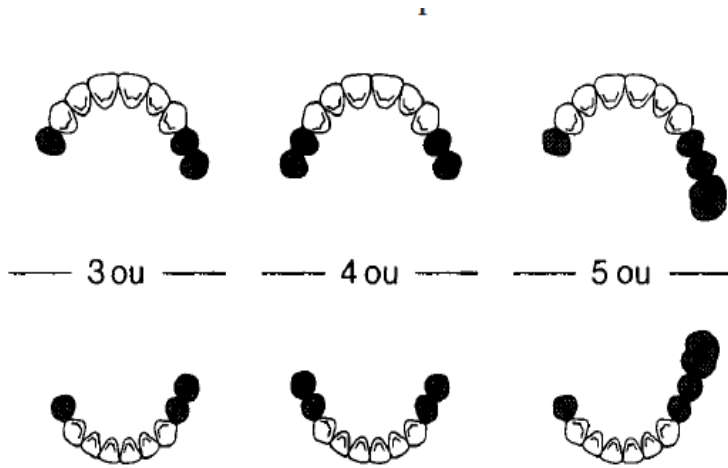
Käyser define un SDA como dentición en la que faltan los dientes más posteriores. Esta condición se ve con frecuencia ya que los molares a menudo son los que se pierden por caries y enfermedad periodontal[20] [21]. Dicho autor plantea que los pacientes con al menos 4 unidades oclusales (oclusión de premolares) tienen suficiente capacidad adaptativa para mantener la función oral [1]

5.2 Clasificación de Käyser

Dicho autor clasifica el SDA a partir del número de dientes presentes en el arco y según la simetría de dicho acortamiento. Para este autor, la mayoría de las personas requiere de al menos 4 uo posteriores, donde una unidad oclusal equivale a un par de premolares ocluyentes y donde un par de molares oclusivos representan 2 uo [2][6]

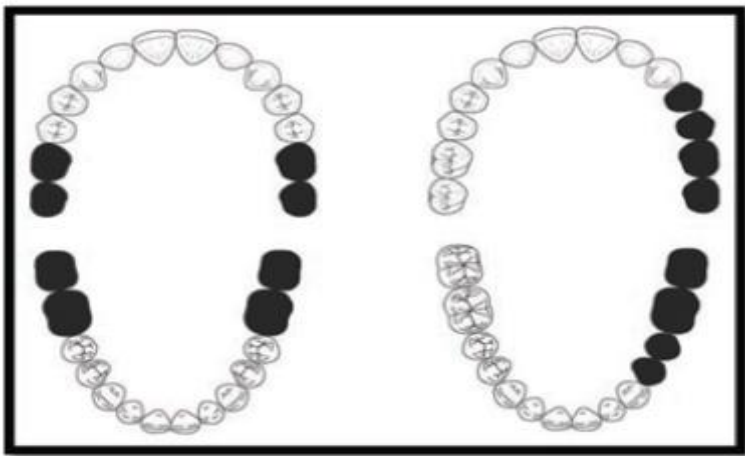
En base a esto, puede clasificarse en un arco acortado y simétrico o uno acortado y asimétrico [2]

Figura 1



Representación de arco dental acortado, manteniendo sector anterior intacto. Variación del arco expresado en unidades oclusales (ou) [6]

Figura 2



Perdida dentaria de forma simétrica (izquierda) en comparación con una pérdida dentaria asimétrica (derecha) [2]

Varios estudios y revisiones indican que el concepto es aceptado por la mayoría de los odontólogos, pero no se llevaría a la práctica con frecuencia [1][22][23][24][25], incluso los que tienen mayor conciencia sobre SDA son aquellos que han estado en la práctica clínica por más de 20 años y han cursado carreras de posgrado [19,22].

Esto sugiere que debería haber un mayor conocimiento y familiarización con el concepto[22] [19,23]ya que según Kayser y algunos estudios, su aplicación tendría algunas ventajas sobre pacientes añosos con dificultades motrices o pacientes de alto riesgo debido a que la higiene bucal se daría con más facilidad. En lo que refiere a costos, sería más accesible evitando tratamientos restauradores [24] [26,27]

Una de las causas en su poca utilización, podría ser el enfoque tradicional en la odontología restauradora donde se enfatizan conceptos orientados al soporte molar para prevenir inestabilidad oclusal, así como problemas asociados con la ATM llevando tal vez, a tratamientos algo excesivos [6] [27]

Por lo tanto, el concepto podría tener entonces un enfoque fisiológico y funcional compatible con una oclusión saludable, ya que podría ser aceptable la preservación de un número menor a 28 piezas en boca.[6]

Debido a esto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2020 declara que mantener una dentición funcional natural de 21 o más dientes durante la vida, así como evitar el uso de prótesis dental, deben ser objetivos de tratamiento para la salud bucal [28].

La Federación Dental Mundial (FDI) define a la salud bucal en 2016 como “ componente fundamental de la salud” y “ está influenciada por experiencias, percepciones, expectativas y capacidad de adaptarse a las circunstancias”; además se la determina como “multifacética e incluye la capacidad de hablar, sonreír, oler, saborear, tocar, masticar, tragar y transmitir una variedad de emociones a través de expresiones faciales con confianza y sin dolor, malestar y enfermedad del complejo cráneo-facial” [29][30]

5.3 SDA y calidad de vida

Este concepto relacionaría la calidad de vida (OHRQoL) con la salud bucal, siendo de gran importancia en la práctica clínica de la odontología, así como de la investigación dental. [29]

Mantener un arco dental acortado podría ser entonces, compatible con una buena calidad de vida teniendo presente algunas características necesarias para la correcta función y estética [29][7].

El estado de la dentición puede afectar dicha OHRQoL por ejemplo en lo que respecta a la funcionalidad, masticación, el habla y la estética, influyendo sobre la autoestima y relaciones sociales [14].

Por lo que surgen estudios que investigan como influye un SDA en la salud bucal.[3,14,26,29–34]

La valoración de la pérdida dentaria con respecto a la calidad de vida, se ha realizado mediante instrumentos como el perfil de impacto de salud oral (OHIP) y el impacto oral en el desempeño diario (OIDP) [32][14]. Algunos han coincidido en que el OHIP aumenta en pacientes con menos de 21 piezas dentarias, siendo las requeridas para tener una oclusión funcional según la OMS [3][14][27] [29][34].

En este sentido y siguiendo las observaciones de DJ.Witter, varios concuerdan en que la clave de mantener valores adecuados de OHIP, es no presentar un SDA menor a 3 unidades oclusales posteriores [26][29][31][33][35] .

R.C.Ferreira et al (2019) por ejemplo, realiza un estudio basado en OIDP . Clasifica al SDA de 3 a 5 unidades oclusales (uo) posteriores y una región anterior intacta dividiéndolos en grupos según cantidad de unidades oclusales posteriores con y sin PPR ; otro grupo basado en el sistema jerárquico de clasificación funcional dental y por último, una agrupación a raíz de criterios de la OMS para dentición funcional.[29]

El estudio no halló diferencias significativas entre pacientes con más de 5 uo y el uso de PPR y pacientes de 3 a 5 uo sin PPR. Sin embargo, el OIDP fue mayor en aquellos con menos de 3uo sin PPR.

Observó también, que los valores de OIDP se presentaron de forma más elevada en el grupo de pacientes con dentición no funcional y el uso de PPR, así como en aquellos con menos de 21 piezas dentarias (criterios de la OMS) sin PPR. Determinó que el uso de PPR no genera variantes en los resultados. Por lo que refuerza el concepto SDA sobre la importancia en el número de unidades oclusales posteriores [29]

Figura 3

Definitions of dentition status	Total sample		OIDP prevalence		OIDP extent Mean (95% CI)
	n	% (95% CI)	n	% (95% CI)	
Shortened Dental Arch					
> 5 OUs, no dental prosthesis	3471	58.7 (55.9, 61.4)	1503	47.1 (43.3, 50.9)	1.3 (1.2, 1.5)
> 5 OUs, with dental prosthesis	137	2.1 (1.5, 2.9)	64	45.1 (32.3, 58.5)	1.5 (0.9, 2.1)
3,5 OUs, no dental prosthesis (SDA)	487	7.8 (6.8, 9.0)	285	56.5 (49.9, 63.8)	2.1 (1.8, 2.5)
< 3 OUs, no dental prosthesis	197	3.5 (2.9, 4.2)	130	72.7 (64.0, 81.3)	2.9 (2.2, 3.6)
≤ 5 OUs, with dental prosthesis	117	2.1 (1.5, 2.9)	73	73.5 (62.1, 82.4)	2.7 (1.8, 3.6)
No intact anterior region	1344	25.7 (23.8, 28.4)	864	62.1 (57.0, 66.9)	2.6 (2.3, 2.9)
Hierarchical Dental Functional Classification⁰					
Functional dentition, no dental prosthesis	2805	046.7 (43.8, 49.6)	1163	44.9 (40.6, 49.4)	1.3 (1.1, 1.4)
Functional dentition, with dental prosthesis	95	01.5 (1.0, 2.3)	40	40.0 (25.9, 55.8)	1.3 (0.7, 2.0)
No functional dentition, no dental prosthesis	1887	330.1 (31.1, 35.2)	1091	60.3 (56.6, 63.9)	2.2 (1.9, 2.4)
No functional dentition, with dental prosthesis	966	18.07 (16.9, 20.6)	625	61.8 (54.6, 68.5)	2.6 (2.2, 3.0)
WHO criteria for functional dentition					
≥ 21 teeth, no dental prosthesis	4452	75.0 (72.3, 77.5)	2094	50.2 (46.7, 53.6)	1.6 (1.4, 1.7)
≥ 21 teeth, with dental prosthesis	5301	9.6 (8.3, 11.1)	326	63.9 (55.3, 71.8)	2.5 (2.0, 3.0)
< 21 teeth, no dental prosthesis	240	4.8 (3.6, 6.3)	160	68.8 (59.6, 76.8)	3.1 (2.6, 3.6)
< 21 teeth, with dental prosthesis	530	10.6 (9.1, 12.4)	339	56.7 (46.2, 66.5)	2.5 (1.8, 3.2)

Prevalencia y extensión de OIDP en adultos según dentición.[29]

Tan H. et al (2015) confirmaría de cierta forma estos hallazgos en cuanto a la relevancia en el número de pares oclusales, ya que determina mediante un estudio de encuesta telefónica y examen observacional, que participantes con 3 a 5 uo y sin PPR tenían mayor OHIP que aquellos con más de 4 o 5 uo. Sin embargo y a pesar de haber realizado la evaluación de SDA y PPR, dicho autor no se detuvo en analizar exhaustivamente estos datos presentados en tablas, basándose en que la literatura existente indicaría que el pronóstico de las prótesis parciales removibles de extremo libre puede no ser predecibles, e incluso su contribución podría ser dudosa en pacientes SDA [26].

Figura 4

	<i>n</i>	% ^a	OHIP-14 severity		OHIP-14 extent ^b Mean ^a (95% CI)
			Mean ^a (95% CI)	Median ^a	
Periodontal disease					<i>P</i> = 0.001 ^c
No	1,921	83.2	6.24 (5.67–6.82)	4.00	<i>P</i> = 0.003 ^c
Moderate periodontal disease	546	15.5	7.91 (6.58–9.24)	5.00	
Severe periodontal disease	61	1.3	10.10 (7.33–12.87)	8.00	
Dentition status 1					<i>P</i> < 0.001 ^c
>5 occlusal units and no prosthesis	1,758	74.5	6.01 (5.42–6.59)	4.00	<i>P</i> = 0.026 ^c
>5 natural occlusal units with prosthesis	76	2.1	5.02 (3.37–6.68)	3.00	
3–5 occlusal units and no prosthesis (SDA)	382	11.4	8.36 (6.68–10.03)	5.00	
<3 occlusal units and no prosthesis	442	10.4	8.37 (7.24–9.49)	6.00	
≤5 natural occlusal units with prosthesis	92	1.6	9.29 (6.32–12.26)	6.00	
Dentition status 2					<i>P</i> = 0.086 ^c
>4 occlusal units and no prosthesis	2,277	89.4	6.40 (5.82–7.00)	4.00	<i>P</i> = 0.047 ^c
>4 natural occlusal units with prosthesis	85	2.2	5.15 (3.53–6.77)	3.00	
4 occlusal units and no prosthesis (SDA)	103	2.5	6.66 (5.00–8.32)	4.00	
<4 occlusal units and no prosthesis	202	4.4	9.34 (7.34–11.33)	7.00	
≤4 natural occlusal units with prosthesis	83	1.4	9.55 (6.34–12.75)	6.00	

Severidad OHIP-14 [26]

Anneloes G . et al (2017), compara SDA y SDA más el uso de PPR con arco dental completo (CDA) en base a un estudio observacional de 29.3 años para el grupo de arco dental acortado y de 36.7 para el grupo CDA. Determina que la apariencia estética dio resultados similares (SDA 60% , CDA 55%) . Considera que pudo deberse a que en CDA los pacientes observan desgastes y cambios de coloración dentaria [31].

En lo que respecta al dolor, observó que era más frecuente en pacientes con CDA por lo que correlacionó esto con la mayor probabilidad que presenta este grupo dada la mayor cantidad de piezas presentes en boca. Sin embargo, no especificó el motivo de dicho síntoma.

Encuentra también dentro del dominio de OHIP, una limitación funcional mayor en SDA de 5.4 contra 3.8 en CDA, lo que coincidiría con el hallazgo de otros estudios que se mencionan en mismo artículo, donde establecen una reducción del 30% en el rendimiento masticatorio en personas con SDA [31]

Figura 5

	SDA group (n = 10)		CDA group (n = 11)		Mean difference of the means	p-value
	Mean (SD)	Median	Mean (SD)	Median		
OHIP total score	13.9 (10.9)	10.5	11.3 (8.6)	12	2.6	0.71
<i>OHIP domains:</i>						
Functional limitation	5.4 (3.2)	4	3.8 (3.6)	4	1.6	0.31
Pain	3.6 (2.7)	3	5.4 (3.2)	6	-1.8	0.25
Psychological discomfort	2.1 (2.7)	0.5	1.4 (1.9)	1	0.7	0.81
Physical limitation	1.0 (1.5)	0	0.5 (1.3)	0	0.5	0.47
Psychological limitation	1.0 (2.5)	0	0.2 (0.4)	0	0.8	0.61
Social limitation	0.1 (0.3)	0	0.0 (0.0)	0	0.1	0.71
Handicap	0.7 (1.5)	0	0.0 (0.0)	0	0.7	0.47
<i>Satisfaction (yes/no) with:</i>						
Dental condition (% yes)	90		81			
Dental appearance (% yes)	60		55			
Mastication (% yes)	90		100			

Media y mediana de las puntuaciones totales de OHIP-49NL, puntuaciones por dominio y porcentaje de participantes satisfechos con la condición dental, apariencia y masticación [31]

A pesar de esto Anneloes et al, no pudo confirmar la hipótesis si existe peor calidad de vida en pacientes con arcos dentales acortados en comparación con CDA debido a que no obtuvo resultados estadísticamente significativos.

5.4 SDA relacionado a la función masticatoria y evaluación de riesgo.

Por otra parte, sujetos con arcos acortados asimétricos y desigual en distribución, informaron mayor dificultad en la masticación sobre todo con alimentos duros a diferencia de arcos con extensión hasta premolares y al menos un par de molares ocluyentes [2][8][17].

Teniendo en cuenta esto, estudios evaluaron si la reposición de piezas posteriores en SDA mejoraban la función masticatoria y como influirían los aparatos protésicos en dicho arco siendo que en general son pacientes con mayor evaluación de riesgo [35].

Por tanto, varios coincidieron en que el reemplazo mediante PPR y PF, requerirían mayores seguimientos dada la dificultad en la higiene, así como mayores ajustes en lo que respecta a las PPR. [1] [35][36][37][38]

JM Thomson et. al observó, que pacientes con PPR requirieron mayores intervenciones de mantenimiento (44,6%) que el grupo de PF (22.3%) [38]. Esto coincide con hallazgos en la revisión de Fueki et al (2011) y de Conor Mc Lister et al (2018).

S.Wolfart et al, analizaron cuantitativamente y cualitativamente el mantenimiento durante 5 años dando como resultado que el 49 % de los tratamientos realizados fueron por razones biológicas en ambos grupos, donde la mayor diferencia estadísticamente significativa fueron las fallas técnicas dadas por individuos portadores de PPR debido a mayores ajustes, rebasados y reparaciones [36].

Figura 6

Diferentes motivos de tratamiento en los grupos RPDP y SDA

Razón para Tratamiento	Tratamiento	Relacionado para:	Parte A: Todos los tratamientos de pacientes fueron Incluido				Parte B: Solo el primero que ocurre Evento de cada tratamiento por Paciente fue incluido			
			RPDP n = 81		SDA n = 71		RPDP n = 81		SDA n = 71	
			noria	%2	noria	%2	noria	%3	noria	%3
Preventivo	Limpieza dental profesional	arco	91	19,8	148	40,7	50	61,7	41	57,7
	Instrucciones de limpieza de dientes	arco	25	5,4	11	3,0	18	22,2	7	9,8
	Suma (eventos por paciente)	-	116 (1,4)	-	159 (2,2)	-	-	-	-	-
Biológico	Extracción dental	diente	18	3,9	12	3,3	10	12,3	10	14,0
	Fractura de diente	diente	15	3,2	8	2,2	9	11,1	6	8,4
	Tratamiento de relleno	diente	58	12,6	82	22,5	29	35,8	29	40,8
	Tratamiento de endodoncia	diente	37	8,0	23	6,3	19	23,4	18	25,3
	Raspado subgingival / alisado radicular (un solo lado)	arco	40	8,7	38	10,4	21	25,9	19	26,7
	Terapia de periodontitis	arco	5	1,0	4	1,1	2	2,4	3	4,2
	Suma (eventos por paciente)	-	173 (2,1)	-	167 (2,3)	-	-	-	-	-
Técnico	Fabricación de poste y muñón	diente	12	2,6	10	2,7	8	9,8	4	5,6
	Restauración cementada	arco	19	4,1	6	1,6	13	16,0	6	8,4
	Fronte o renovada	arco	15	3,3	4	1,1	12	14,8	3	4,2
	Ajustes oclusales	arco	12	2,6	5	1,3	7	8,6	5	7,0
	Cambio de inserto de plástico	arco	34	7,4	n/A	n/A	32	39,5	n/A	n/A
	Reparación de armazones o conectores menores	arco	6	1,3	n/A	n/A	5	6,2	n/A	n/A
	Fractura de estructura	arco	1	0,2	1	0,2	-	-	1	1,4
	Revestimiento	arco	29	6,3	n/A	n/A	27	33,3	n/A	n/A
	Renovación de dientes acrílicos	arco	5	1,1	n/A	n/A	4	4,9	n/A	n/A
	Técnicos de las ligas, arcos dentales, prótesis	arco	23	5,0	n/A	n/A	18	22,2	n/A	n/A
	Reparación de la base de la prótesis	arco	2	0,4	n/A	n/A	1	1,2	n/A	n/A
	Nueva restauración	arco	12	2,6	11	2,9	11	13,5	7	9,8
	Suma (eventos por paciente)	-	170 (2,1)	-	37 (0,5)	-	-	-	-	-
Biol. y tecnología. razones	Suma (eventos por paciente)	-	343 (4,2)	-	204 (2,8)	-	-	-	-	
Todas las razones	Suma (eventos por paciente)	-	459 (5,7)	-	363 (5,1)	-	-	-	-	

«Los eventos están relacionados con el diente involucrado o con todo el arco de estudio.» «Porcentaje de todos los eventos ocurridos.» «Porcentaje de pacientes que recibieron este tipo de tratamiento. n/a = no aplicable.»

Motivos de tratamiento del grupo de PPR y SDA [36]

Otra diferencia encontrada en misma investigación, fue que el grupo de pacientes con PPR tuvo mayor cantidad de restauraciones del tipo moderada (50%) en comparación con el grupo SDA sin prótesis siendo que presentaron intervenciones de mínima complejidad (42%) [36].

Annaloes et al analizaron restauraciones, pérdida dentaria y longevidad tanto en SDA con y sin reemplazo protésico, en comparación con CDA, encontrando un incremento de pérdida dentaria en pacientes que utilizaban PPR y una mayor cantidad de restauraciones directas en SDA. El motivo de dicha pérdida dentaria no se especificó, pero el elevado número de restauraciones directas sobre todo en sector anterior, se atribuyó al riesgo elevado que presentan de por si estos pacientes [35].

Figura 7

Status per jaw		SDA (n=23)	SDA plus RDP (n=13)	CDA (n=23)	Comparison between SDA and SDA plus RDP			Comparison between SDA and CDA		
					Effect	p value	95 % CI	Effect	p value	95 % CI
Direct restorations										
Upper	Baseline	5.74 (3.74)	6.00 (3.96)	6.43 (3.32)	-0.48	0.716	(-3.14, 2.78)	-0.58	0.602	(-2.81, 1.65)
	Endpoint	4.00 (3.22)	3.23 (2.09)	6.87 (3.75)	0.76	0.469	(-1.31, 2.83)	-2.97	0.009	(-5.16, -0.77)
Lower	Baseline	3.39 (2.39)	2.92 (2.02)	5.83 (2.02)	0.41	0.602	(-1.99, 1.17)	-3.70	<0.001	(-5.07, -2.34)
	Endpoint	4.52 (2.13)	2.69 (1.80)	4.52 (2.13)	0.93	0.239	(-0.65, 2.50)	-1.32	0.064	(-2.72, 0.08)
Indirect restorations										
Upper	Baseline	0.35 (0.65)	0.08 (0.28)	0.22 (0.67)	0.28	0.160	(-0.12, 0.67)	0.07	0.719	(-0.34, 0.49)
	Endpoint	4.09 (3.01)	3.77 (3.19)	2.00 (2.47)	0.11	0.915	(-2.00, 2.22)	2.42	0.006	(0.72, 4.12)
Lower	Baseline	0.17 (0.58)	0.37 (0.86)	0.13 (0.34)	-0.10	0.682	(-0.58, 0.38)	0.03	0.840	(-0.32, 0.26)
	Endpoint	2.04 (2.48)	2.08 (1.44)	2.52 (2.17)	-0.16	0.833	(-1.67, 1.35)	0.19	0.791	(-1.63, 1.25)
Absent teeth										
Upper	Baseline	4.09 (1.88)	2.62 (2.10)	0.91 (0.95)	1.54	0.032	(0.14, 2.94)	2.89	<0.001	(2.00, 3.78)
	Endpoint	5.22 (2.78)	5.85 (4.10)	1.70 (0.82)	-0.44	0.697	(-2.75, 1.86)	3.28	<0.001	(2.01, 4.55)
Lower	Baseline	5.35 (1.15)	6.23 (0.83)	0.83 (0.94)	-0.92	0.017	(-1.67, -0.17)	4.54	<0.001	(3.88, 5.20)
	Endpoint	6.04 (2.25)	7.69 (3.23)	1.91 (0.73)	1.58	0.096	(-3.45, 0.30)	4.05	<0.001	(3.01, 5.09)

Número de dientes con restauraciones directas e indirectas y número de dientes ausentes para maxilar superior e inferior para sujetos SDA, SDA más RDP y CDA al inicio y al final del seguimiento [35]

Figura 8

Treatment per jaw	SDA (n=23)	SDA plus RDP (n=13)	CDA (n=23)	Comparison between SDA and SDA plus RDP			Comparison between SDA and CDA		
				Effect	p value	95 % CI	Effect	p value	95 % CI
Direct restorations									
Upper	0.72 (0.36)	0.69 (0.41)	0.58 (0.42)	0.04	0.755	(-0.23, 0.32)	0.11	0.371	(0.14, 0.36)
Lower	0.38 (0.23)	0.42 (0.23)	0.42 (0.22)	-0.02	0.803	(-0.17, 0.13)	-0.07	0.308	(-0.21, 0.07)
Indirect restorations									
Upper	0.18 (0.16)	0.19 (0.14)	0.08 (0.09)	-0.02	0.744	(-0.13, 0.09)	0.11	0.008	(0.03, 0.19)
Lower	0.10 (0.13)	0.09 (0.06)	0.08 (0.06)	0.00	0.914	(-0.07, 0.08)	0.04	0.221	(-0.03, 0.10)
Endodontic treatments									
Upper	0.05 (0.05)	0.07 (0.08)	0.03 (0.04)	-0.02	0.407	(-0.06, 0.03)	0.02	0.154	(-0.01, 0.05)
Lower	0.03 (0.04)	0.03 (0.04)	0.02 (0.03)	-0.01	0.699	(-0.03, 0.02)	0.01	0.351	(-0.01, 0.03)
Tooth extractions									
Upper	0.06 (0.08)	0.12 (0.12)	0.03 (0.03)	-0.05	0.124	(-0.12, 0.02)	0.03	0.186	(-0.01, 0.06)
Lower	0.05 (0.10)	0.06 (0.10)	0.03 (0.03)	-0.05	0.878	(-0.08, 0.07)	0.84	0.610	(-0.04, 0.05)

Intervenciones restaurativas y extracciones dentales proporcionadas por año en sujetos SDA, SDA más PPR y CDA para la mandíbula superior e inferior [35]

Este estudio concluyó que un arco dental acortado puede mantenerse de 27 a 35 años si se realizan los mantenimientos necesarios y que pacientes con PPR tienen una menor longevidad en la preservación de sus piezas dentarias [35].

El mismo autor en otro estudio, encontró que la primera intervención restauradora se dio en pacientes SDA y SDA con PPR sin diferencia estadísticamente significativa entre anteriores y premolares. En lo que respecta a la pérdida de dientes, no pudo concluir la hipótesis planteada sobre que ésta se daba con mayor frecuencia en arcos acortados [39].

Sin embargo, K. Fueki et. al en una revisión del 2011 encuentran que la pérdida dentaria se daría de forma similar en individuos con arco dental acortado y en aquellos que utilizan PPR [1].

Otra investigación observacional de 15 años concluyó que la causa más frecuente de pérdida dentaria es por enfermedades periodontales y periapicales sobre todo en primeros y segundos molares así como en segundos premolares, por lo que apoya la utilización del SDA siempre y cuando no existan menos de 10 pares (20 dientes) funcionales, coincidiendo con la OMS. En tal caso se informó problemas estéticos y de masticación por lo que se optó por el reemplazo de las piezas ausentes [40].

En cuanto a la función masticatoria un estudio de K. Fueki et al (2016), evaluó la CA y el MP en pacientes con tratamiento (TRT) de PF y PPR y pacientes sin tratamiento (NT). Observaron que

el MP era mayor en pacientes TRT tanto en el lado restaurado como en el lado sin restaurar con un efecto algo mayor en el lado restaurado. En el grupo NT fue similar al inicio (pretratamiento) y durante el seguimiento (postratamiento) [17].

La CA también fue semejante al comienzo y al final del tratamiento tanto en NT como en TRT, variando algo únicamente según la percepción inicial del paciente. Los sujetos del grupo TRT que registraron un CA menor al 80% al inicio del tratamiento, tendían a mostrar mejoras al finalizar el mismo que los que presentaban un valor mayor al 75 % al inicio del seguimiento [17].

Por lo tanto, concluye que la rehabilitación protésica es beneficiosa para los pacientes en cuanto a rendimiento masticatorio (MP) pero en lo que respecta a capacidad masticatoria (CA), el grupo NT y TRT tuvieron valores similares en dicho aspecto, por lo que no rechaza el concepto SDA propuesto por Kayser. Considera que la decisión clínica debe tomarse después de tener presente los resultados objetivos y subjetivos [17].

Sin embargo, dicho autor en la revisión del año 2011 junto a otros investigadores, determina en su discusión que la reposición de piezas mediante PPR mejoró la percepción de los pacientes en lo que respecta a la capacidad masticatoria por lo que habría cierta discrepancia con el estudio más actual llevado a cabo por su equipo en el 2016. De todas maneras, la reposición de dientes posteriores no sería suficiente para la modificación de hábitos dietéticos en lo que refiere a ingesta de nutrientes [1]

Coincidiendo con la revisión mencionada anteriormente [1], un par de estudios demostraron que la utilización de PPR mejoraría la percepción en la masticación por parte de los pacientes [1][41][42]

Algunas revisiones concuerdan que existiría mayor probabilidad de caries en pacientes que utilizan PPR ya sean acrílicas o de precisión [1][4][5][6][8][25][37][43] así como en la cantidad de unidades oclusales más favorables en un arco acortado; de 3 a 5 serían suficientes para una correcta función masticatoria por lo que no habría necesidad de reponer las piezas faltantes [4][5][8][25][33][42].

Sobre la distribución de piezas dentarias se hallaron congruencias ya que algunos observaron que la capacidad masticatoria depende no solo de la cantidad de piezas remanentes sino también de su distribución. Arcadas con pérdida de piezas en forma asimétrica serían menos favorables [2][5][8][13].

5.5 SDA y TTM

En lo que refiere a trastornos témporo mandibulares (TTM), se ha considerado históricamente que la pérdida de dientes posteriores sobrecarga la ATM generando patologías articulares[44]

Se entiende por TTM a una serie de problemas clínicos que involucran la musculatura masticatoria, ATM y estructuras asociadas o ambas [44].

Esta relación entre SDA y TTM, se ha investigado en varias ocasiones con resultados poco consistentes [44].

Algunos hallaron que un arco dental acortado no tendría efectos nocivos ni protectores en la articulación [13][25][45,46]

Reissman et.al (2018) por ejemplo, se centró en un estudio observacional prospectivo evaluando a través de radiografías y resonancias magnéticas si un SDA en pacientes con ausencia de molares sería un factor de riesgo para TTM. Dicho estudio se realizó con boca abierta y cerrada, en ATM derecha e izquierda, encontrando que un arco acortado en un lado protegería la ATM ipsilateral, mientras que el otro sería perjudicado. Esto no fue tomado en cuenta ya que no era biológicamente plausible y por lo que seguramente fue un resultado de una variación estadística [44].

Compara también patologías articulares al inicio y seguimiento sin diferencias estadísticamente significativas entre la gravedad del estado articular y el SDA [44]

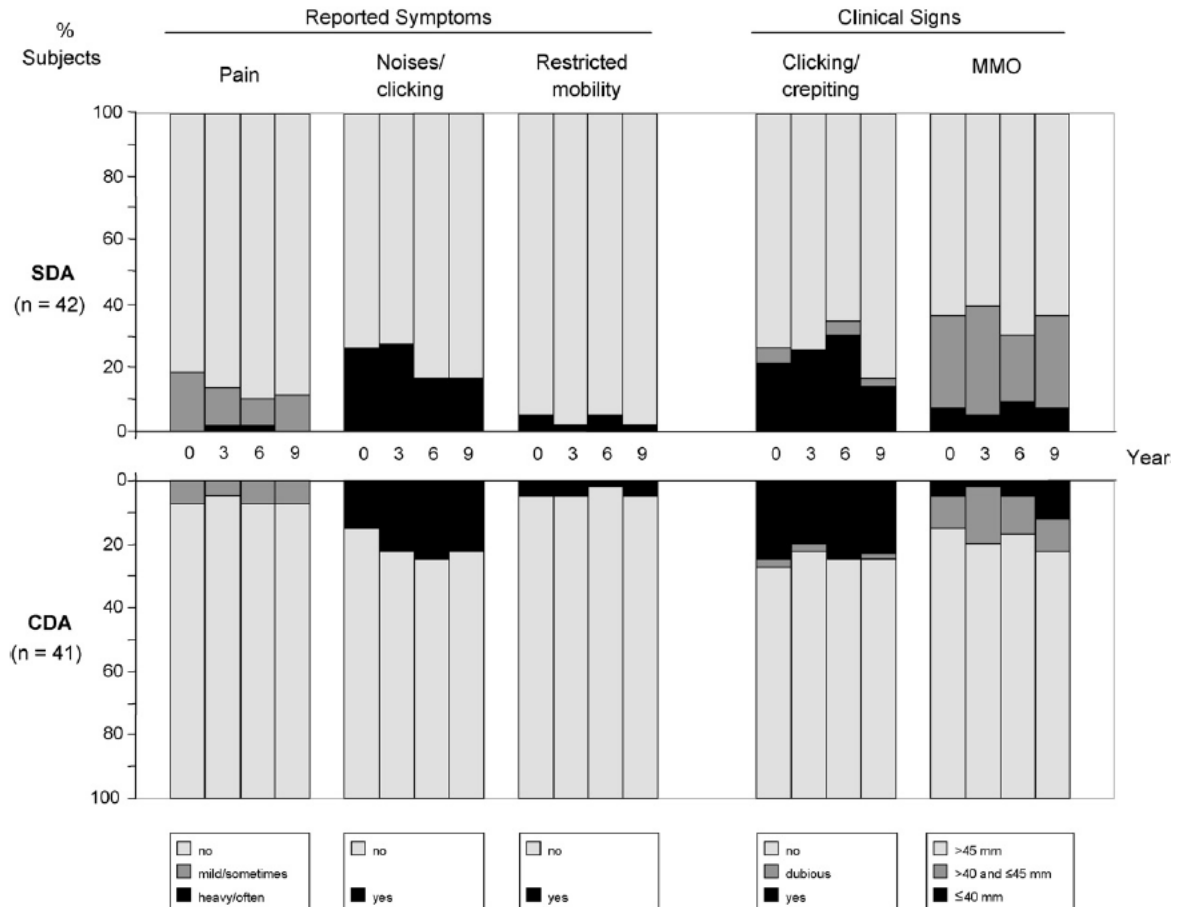
El mismo autor en el 2014 realizó un seguimiento de 5 años donde compara SDA con TTM y la utilización de PPR y TTM. En este estudio evaluó síntomas e intensidad del dolor ya que consideran es lo que afecta mayormente la calidad de vida, encontrando a los 6 meses mayor dolor auto informado, mayor dolor clínico y de mayor intensidad en el grupo portador de PPR. Sin embargo, a los 60 meses la situación se revirtió siendo estos valores más altos en SDA [45].

De todas maneras, los resultados absolutos estadísticamente fueron más bajos por lo que no se consideraron significativos, concluyendo que la retención o preservación de un SDA no es un factor de riesgo de importancia para el dolor de TTM durante el transcurso de 5 años [45].

Witter et al (2007) realiza un seguimiento de 9 años con controles cada 3 años, donde compara signos y síntomas entre SDA y CDA, sin evidencias estadísticamente significativas entre grupos ni edad. Concluye que signos y síntomas no serían los más frecuentes en un SDA ni aumentarían

con el tiempo su gravedad en arcadas con al menos un soporte premolar bilateral. Por lo tanto, considera que la mayoría ya presentaba un arco acortado con un tiempo mayor a 15 años (76%) y que un soporte premolar brinda suficiente estabilidad mandibular [46].

Figura 9



Distribuciones de frecuencia de síntomas y signos en las cuatro observaciones sucesivas del grupo de arco dentario acortado (SDA) y arco dentario completo (CDA) con seguimiento completo de 9 años (MMO = apertura máxima de la boca) [46]

Esto coincide con el concepto de Kayser, el cual plantea que es factible un SDA manteniendo segmentos estratégicamente importantes como ser el sector anterior y premolares sin generar trastornos temporo-mandibulares, donde se debe enfatizar en la importancia de preservar al menos 4uo de forma simétrica en las arcadas dentarias, logrando así, suficiente capacidad

adaptativa [13][21]. Por ende, la pérdida de piezas posteriores se compensaría con un tiempo de masticación más prolongado y con alimentos algo más blandos [13].

En contraste, se hallaron mayores patologías miógenas en pacientes con falta de apoyo en alguna zona posterior y mayores patologías artrógenas en pacientes que no tienen contactos antagonistas posteriores, por lo que a mayor pérdida dentaria en zonas de apoyo, mayor incidencia e intensidad de TTM [47], lo que concuerda con otro estudio donde se evaluaron signos y síntomas de TTM y la prevalencia de dientes posteriores mandibulares faltantes, encontrándose una leve correlación con la pérdida dentaria posterior. Su ausencia podría acelerar el desarrollo de enfermedades degenerativas de la ATM [48].

Figura 10

Específico de tejido diagnóstico	Clase II de Eichner			Clase de Eichner III			Total (N = 196)
	Machos (N = 40)	Hembras (N = 54)	Total (N = 94)	Machos (N = 28)	Hembras (N = 74)	Total (N = 102)	
Osteoartritis	6	6	12	8	12	20	32
Osteoartritis	2	0	2	0	0	0	2
Miofascitis de los músculos contractores	0	0	0	2	2	4	4
Miofascitis del músculo pterigoideo lateral	2	8	10	0	2	2	12
Capsulitis del ligamento lateral	0	2	2	0	2	2	4
Hipermovilidad del disco	0	2	2	0	2	2	4
Desplazamiento parcial del disco anteromedial	2	0	2	0	0	0	2
Desplazamiento parcial del disco anterolateral	7	7	14	2	2	4	18
Disco anterior total desplazamiento	10	2	12	1	9	10	22
Desplazamiento de disco con adherencia	0	2	2	0	0	0	2
Hipertrofia del cartílago	0	0	0	0	0	0	0
Hipermovilidad del cóndilo	0	2	2	2	2	4	6
Desplazamiento de disco con reposicionamiento terminal	0	0	0	0	0	0	0
Capsulitis	4	0	4	0	0	0	4
Total	33	31	64	15	33	48	112

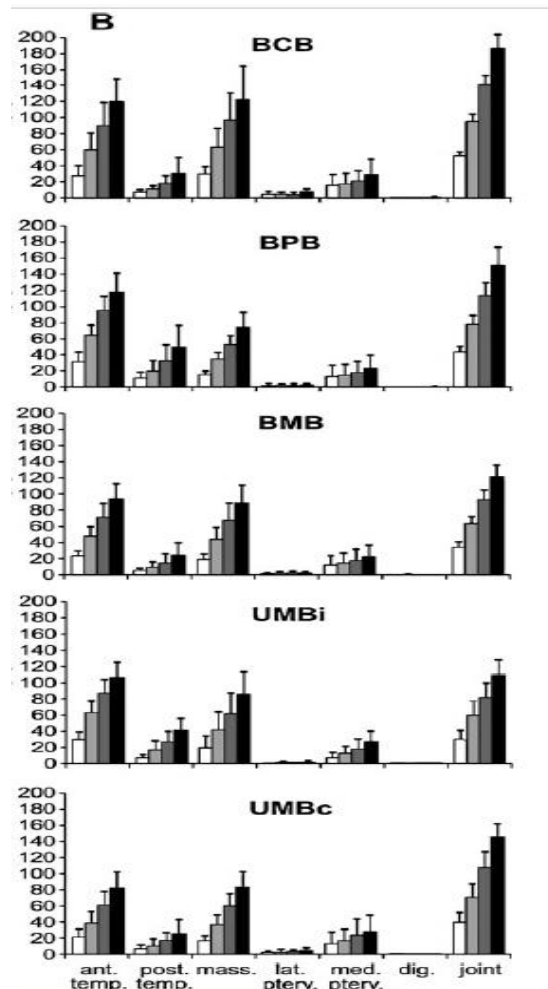
Incidencia de diagnósticos específicos de tejidos en relación con la pérdida de dientes en zonas de apoyo (clasificación de Eichner) y sexo. [47]

De todas formas, no se logró demostrar que la restauración protésica posterior prevenga o trate alteraciones témporo-mandibulares [48].

Paulo TN Sarita et al (2003), también valoraron signos y síntomas con SDA donde descubrieron casos de ruidos articulares en SDA sin molares ni premolares, o en SDA asimétricos con soporte posterior unilateral. Sin embargo, el ruido articular no es un síntoma de TTM por sí solo, por lo que finaliza su estudio en que solo la ausencia completa de soporte oclusal posterior o unilateral puede llegar a aumentar el riesgo de signos y síntomas correspondientes con TTM [49].

Se han llevado a cabo estudios in vivo e in vitro donde se observaron que las fuerzas musculares y de ATM aumentan significativamente cuando las resultantes de mordida se movieron desde la región molar hacia la región canina en arcos acortados. [50]

Figura 11



Fuerzas musculares (se detalla músculo actuante) y articulares:

BCB: mordida canina bilateral

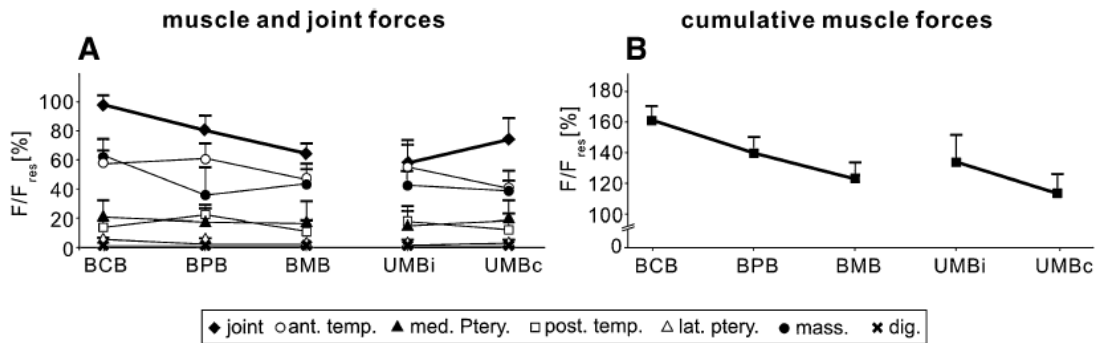
BPB: mordida premolar bilateral

BMB: mordida molar bilateral

UMBi: mordida ipsilateral

UMBc: mordida contralateral [50]

Figura 12



Fuerzas musculares y articulares. A: Calculado para músculos individuales y la articulación de la mandíbula de un lado, promediado sobre las tareas de fuerza de cuatro mordidas. B: Fuerza muscular acumulada calculada = suma de todos los músculos [50]

Esto concuerda con otro estudio in vitro, en el cual se evalúa la tensión - deformación ósea mandibular en un SDA, hallándose fuerzas compresivas mayores en zona de premolares y caninos, fuerzas de tensión en proceso alveolar adyacente a molares y zona de la rama mandibular [51].

Por otro lado, Hattori et al, concluyo que las cargas en SDA son de menor intensidad que un CDA ya que se compensaría con la disminución de fuerzas musculares debido a que los mecanorreceptores y nociceptores no son los adecuados para detectar las cargas excesivas que llegan a la ATM. El ligamento y periostio son ricos en receptores, siendo los valores más estables en el estudio. Hattori determina entonces, que un SDA no sería un factor de riesgo para los trastornos temporo-mandibulares [52]

Por lo tanto, en base a todo lo expuesto se puede decir que hubo congruencias entre varios estudios.

Sobre la distribución de piezas dentarias, algunos observaron que la capacidad masticatoria depende no solo de la cantidad de piezas remanentes sino también de su distribución. Arcadas con pérdida de piezas en forma asimétrica sería menos favorable [2][5][8][13][25].

Se encontró que sujetos con arcos dentales acortados con menos de 4uo informaron mayor dificultad en la masticación a diferencia de aquellos que presentaban arcos con extensión hasta premolares y al menos un par de molares ocluyentes. Esto coincide con lo planteado por Kayser y por la OMS [2][4,5][8][17][25][41]

Varias investigaciones coincidieron en que la calidad de vida no varió significativamente si se mantenía un SDA o si se sustituían las piezas a través de PPR salvo cuestiones estrictamente estéticas [3][26][29][30][32][33].

Dicha calidad de vida se vio disminuida en pacientes con menos de 21 piezas dentarias. El perfil de impacto de salud oral fue más alto en dichos casos, datos que también coinciden con las sugerencias presentadas por la OMS en lo que respecta a la preservación de al menos este número de dientes para mantener una oclusión funcional, estable y adecuada salud oral [28,29].

Sobre la utilización de PPR, varios artículos observaron que generaría mayor probabilidad de caries, así como un mantenimiento riguroso por ajustes y fallas técnicas [1][4,5,6][8][25][30][43]

Al igual que Kayser, algunos obtuvieron resultados similares en cuanto a la capacidad masticatoria, así como en el rendimiento masticatorio ya sea con o sin sustitución de piezas posteriores ausentes, siempre y cuando se mantengan de 3 a 5 uo en el sector posterior, de lo contrario se vería también comprometida la percepción estética [17][40].

Dos estudios junto a una revisión, llegaron a la conclusión que la percepción masticatoria (CA) aumenta en pacientes portadores de PPR [41][42] sin embargo en ninguno de ellos se evaluó si el tratamiento seleccionado fue bien tolerado por los pacientes a lo largo del tiempo.

La asociación entre SDA y TTM fue refutada por varias investigaciones y otras no encontraron datos suficientes que correlacionaran dichas patologías con una reducción del arco dentario, [13][25][44,45,46][52]. Algunos determinaron que, manteniendo al menos un soporte premolar bilateral, se logra suficiente capacidad adaptativa [13][21][46].

Por otra parte, un estudio encontró que a mayor pérdida dentaria se generaron mayores patologías miógenas por lo que concluye habría mayor incidencia e intensidad en TTM [47].

Esto coincide con Paulo TN et al [49], pero aclara que solo la ausencia completa de soporte posterior unilateral puede llegar a incrementar el riesgo de provocar signos y síntomas de TTM [47], concordando también con una revisión de T. Kanno et al.

Algunos de los estudios tuvieron también ciertas limitaciones y/o fallas que pueden haber afectado los resultados finales:

El estudio de Tan H et al, [26] determina valor de OIHP basado en arcos acortados sin prótesis, pero no evalúa calidad de vida en aquellos pacientes portadores de PPR. Si bien los datos fueron presentados en tablas, no realizó un análisis exhaustivo en lo referente a esto.

En cuanto el estudio Anneloes et al, [31] se observa que obtuvo una muy pequeña muestra de pacientes para la evaluación si bien el seguimiento fue bastante extenso y por otra parte no determinó el motivo del dolor en pacientes CDA.

Es el caso de Reissman et al, donde no se consideró que la ingesta de medicamentos puede haber disminuido los síntomas de dolor [45].

Al analizar el estudio de Paulo TN et al, no se encontró lo mencionado sobre chasquidos y crepitaciones en pacientes mayores de edad, lo expuesto no se muestra en graficas o tablas; sucede lo mismo cuando especifica un menor desgaste dentario en el sexo femenino [49].

Los estudios in vitro [50][51] que determinaron mayor pérdida dentaria con un aumento de la carga en la zona canina, premolar y de la articulación, tienen la limitación de presentar valores con cierta variabilidad a la real ya que se realizan en condiciones muy controladas, llevando a resultados algo menos genuinos.

6- Conclusiones

En base a los estudios encontrados se podría concluir que el concepto SDA sería posible de aplicar en circunstancias especiales como ser: pacientes con serios problemas motrices donde la colocación de un puente fijo o prótesis removible podría generar dificultades en la higiene bucal; pacientes añosos por misma causa sumado a la posible incapacidad de adaptación frente a la rehabilitación debido a la edad avanzada, y en aquellos con intolerancia al uso de PPR en caso de brechas a extremo libre donde a su vez cuestiones económicas imposibiliten al paciente acceder a la colocación de implantes.

Por otra parte, su uso se ve limitado dado que deberían mantenerse ciertas condiciones bucales. El correcto estado periodontal de las piezas remanentes es una de ellas, algo que no siempre es fácil encontrar, sobre todo en pacientes adultos mayores.

Casos de alta complejidad donde es necesario devolver la dimensión vertical al paciente y cuestiones estéticas, son otros de los factores que juegan un papel importante a la hora de optar por este tipo de tratamiento. La calidad de vida por ejemplo, puede verse afectada en casos de pacientes con menos de 21 piezas dentarias sin rehabilitación protesica, dando valores más altos de OHIP y OIDP.

Sobre la capacidad masticatoria se hallaron congruencias ya que algunos observaron que la misma depende no solo de la cantidad de piezas remanentes sino también de su distribución. Arcadas con pérdida de piezas en forma asimétrica serian menos favorables.

En lo que respecta a la asociación entre SDA y TTM, fue refutada por varias investigaciones y otras no encontraron datos suficientes que correlacionaran dichas patologías con una reducción del arco dentario.

Varios de los hallazgos recomendaron continuar investigando para lograr un consenso en cuanto a la aplicación de este concepto.

De todas maneras, el uso de un SDA debería ser evaluado exhaustivamente según cada caso en particular y tomar la decisión en base a criterios del paciente además del juicio profesional.

7- Bibliografía

- [1] Fueki K, Yoshida E, Igarashi Y. A systematic review of prosthetic restoration in patients with shortened dental arches. *Japanese Dental Science Review* 2011;47:167–74. <https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2011.03.003>.
- [2] Bhoyar A, Pinjani P, Agarwal S. Prosthodontics SHORTENED DENTAL ARCH. *Guident* 2015; 8(5):18-20
- [3] Khan S, Chikte U, Omar R. An Overview of Systematic Reviews Related to Aspects of the Shortened Dental Arch and Its Variants in Adults. *The International Journal of Prosthodontics* 2017;30:357–66. <https://doi.org/10.11607/ijp.5287>.
- [4] Armellini D, Anthony Von Fraunhofer J. The shortened dental arch: A review of the literature. n.d.
- [5] Naka O, Anastasiadou V, Pissiotis A. Association between functional tooth units and chewing ability in older adults: A systematic review. *Gerodontology* 2014;31:166–77. <https://doi.org/10.1111/ger.12016>.
- [6] Witter DJ, van Palenstein Helderma WH, Creugers NHJ, Käyser AF. The shortened dental arch concept and its implications for oral health. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999;27:249–58.
- [7] Jepson NJ, Allen Pf, Short and sticky options in the treatment of the partially dentate patient. *Br Dent J* (en línea)1999; vol 187: pp[fecha de acceso 24 febrero 2022]. doi: 10.1038/sj.bdj.4800357
- [8] Manola M, Hussain F, Millar BJ. Is the shortened dental arch still a satisfactory option? *British Dental Journal* 2017;223:108–12. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2017.625>.
- [9] Evolución GA, Guerrero C, Marín D, Galvis Á. Evolución de la Patología Oclusal: Una Revisión de Literatura n.d.
- [10] Sánchez T, Ardizzone I, Celemin A, Oclusión Fisiológica frente a oclusión patológica. Un enfoque diagnóstico y terapéutico práctico para el odontólogo. *Gaceta Dental* (en línea)2020: pp[fecha de acceso: 22 de febrero 2022] disponible en: www.gacetadental.com .
- [11] Annin K, Vere J, Thonabalan N, Elmougy A. Occlusal concept and considerations in Fixed Prosthodontics. *Prim Dent J.* (en línea)2019; vol 8(3): pp[fecha de acceso 22 de febrero 2022]. Doi 10.1308/305016819827601545 .
- [12] Davies S, Gray R, what is occlusion? *Br Dent J* (en línea)2001; vol 191(5): pp[fecha de acceso 10 de enero 2022]. doi: 10.1038/sj.sdj
- [13] de Sa E Frias V, Toothaker R, Wright RF. Shortened dental arch: A review of current treatment concepts. *Journal of Prosthodontics* 2004;13:104–10. <https://doi.org/10.1111/j.1532-849X.2004.04016.x>.
- [14] Haag DG, Peres KG, Brennan DS. Tooth loss and general quality of life in dentate adults from Southern Brazil. *Quality of Life Research* 2017;26:2647–57. <https://doi.org/10.1007/s11136-017-1587-4>.

- [15] Bárbara Velázquez-Olmedo L, Beatriz Ortiz-Barríos L, Cervantes-Velazquez A, Cárdenas-Bahena Á, García-Peña C, Sánchez-García S. *Práctica clínico-quirúrgica*. vol. 52. 2014.
- [16] Rivera-Ramos ES. La importancia del OHIP (Oral Health Impact Profile) en la Odontología. *Odontología Sanmarquina* 2020;23:35–42. <https://doi.org/10.15381/os.v23i1.17505>.
- [17] Fueki K, Igarashi Y, Maeda Y, Baba K, Koyano K, Sasaki K, et al. Effect of prosthetic restoration on masticatory function in patients with shortened dental arches: a multicentre study. *J Oral Rehabil* 2016;43:534–42. <https://doi.org/10.1111/joor.12387>.
- [18] Börger S, Tapia D O, Cáceres K P, López I Y, Ormazábal R, Rosales S, et al. Métodos de Evaluación del Rendimiento Masticatorio. Una Revisión A Review of Different Masticatory Performance Tests Revisión Bibliográfica. vol. 3. 2010.
- [19] Abuzar MA, Humplik AJ, Shahim N. The shortened dental arch concept: Awareness and opinion of dentists in Victoria, Australia. *Australian Dental Journal* 2015;60:294–300. <https://doi.org/10.1111/adj.12245>.
- [20] Witter DJ, van Elteren P, Kayser AF. Migration of teeth in shortened dental arches. vol. 14. 1987.
- [21] Kayser AF. Shortened dental arches and oral function. vol. 8. 1981.
- [22] Suleman G, Chaturvedi S, Shareef RA, Elmahdi AE, Elagib MFA. An assessment of dentist's attitudes to the shortened dental arch concept. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences* 2020;8:14–22. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2020.3748>.
- [23] Kachhara S, Anand BM, Dhanraj M, Jain AR. Knowledge, awareness, and practice survey on the concept of shortened dental arches. vol. 10. 2018.
- [24] Allen PF, Witter DF, Wilson NH, Kayser AF. Shortened dental arch therapy: views of consultants in restorative dentistry in the Kingdom. *J. Oral Rehabil.* (en línea) 1996; vol 23(7): pp[fecha de acceso: 4 mayo 2021] doi:10.1111/j.1365-2842.1996.tb0883.x.
- [25] Kanno T, Carlsson GE. A review of the shortened dental arch concept focusing on the work by the Käyser/Nijmegen group. *Journal of Oral Rehabilitation* 2006;33:850–62. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2006.01625.x>.
- [26] Tan H, Peres KG, Peres MA. Do people with shortened dental arches have worse oral health-related quality of life than those with more natural teeth? A population-based study. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 2015;43:33–46. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12124>.
- [27] Túlio Freitas Ribeiro Marco Aurélio Camargo da Rosa Rosa Maria Natal de Lima Andréa Maria Duarte Vargas João Paulo Amaral Haddad Efi gênia Ferreira Ferreira M, Túlio Freitas Ribeiro M. Edentulismo e arco dental reduzido em idosos do Inquérito Nacional de Saúde Bucal 2003. vol. 45. 2011.
- [28] Hobdell M, Petersen PE, Clarkson J, Johnson N. Global goals for oral health 2020. vol. 3. 2003.
- [29] Ferreira RC, Kawachi I, Souza JGS, Campos FL, Chalub LLFH, Antunes JLF. Is reduced dentition with and without dental prosthesis associate with oral health-related quality of life? A cross-sectional

- study. *Health and Quality of Life Outcomes* 2019;17. <https://doi.org/10.1186/s12955-019-1149-2>.
- [30] Fueki K, Baba K. Shortened dental arch and prosthetic effect on oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Oral Rehabilitation* 2017;44:563–72. <https://doi.org/10.1111/joor.12511>.
- [31] Gerritsen AE, Witter DJ, Creugers NHJ. Long-term follow-up indicates unimpaired oral health-related quality of life for people having shortened dental arches. *Journal of Dentistry* 2017;65:41–4. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2017.06.011>.
- [32] Reissmann DR, Wolfart S, John MT, Marré B, Walter M, Kern M, et al. Impact of shortened dental arch on oral health-related quality of life over a period of 10 years — A randomized controlled trial. *Journal of Dentistry* 2019;80:55–62. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2018.10.006>.
- [33] Witter DJ, van Elteren P, Kayser AF, Van GMJM. Oral comfort in shortened dental arches* t. vol. 17. 1990.
- [34] Baba K, Igorashi Y, Nishiyama A, Jhon MT, Akagawa Y, Ikebek K, Ishigami T, Kobayashi H, Yamashita S. The relationship between missing occlusal units and oral health-related quality of life in patients with shortened dental arches. *Int J Prosthodont* (en linea) 2008; vol21(1): pp [fecha de acceso: 4 de mayo 2021]. disponible en : www.pubmed.gov
- [35] Gerritsen AE, Witter DJ, Bronkhorst EM, Creugers NHJ. An observational cohort study on shortened dental arches-clinical course during a period of 27-35 years. *Clinical Oral Investigations* 2013;17:859–66. <https://doi.org/10.1007/s00784-012-0765-6>.
- [36] Wolfart S, Marré B, Wöstmann B, Kern M, Mundt T, Luthardt RG, et al. The Randomized Shortened Dental Arch Study: 5-year Maintenance. *Journal of Dental Research* 2012;91:S65–71. <https://doi.org/10.1177/0022034512447950>.
- [37] McLister C, Donnelly M, Cardwell CR, Moore C, O'Neill C, Brocklehurst P, et al. Effectiveness of prosthodontic interventions and survival of remaining teeth in adult patients with shortened dental arches—A systematic review. *Journal of Dentistry* 2018;78:31–9. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2018.02.003>.
- [38] Thomson JM, Moynihan P, Jepson NJ. Time to survival for the restoration of the shortened lower dental arch. *J Dent Res*(en linea)2007; Vol 86(7): pp [fecha de acceso 23 de abril 2020] doi: 10.117/1544005910708600712 .
- [39] Gerritsen AE, Witter DJ, Bronkhorst EM, Creugers NHJ. Increased risk for premolar tooth loss in shortened dental arches. *Journal of Dentistry* 2013;41:726–31. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2013.05.013>.
- [40] Olley RC, Renton T, Frost PM. Observational study investigating tooth extraction and the shortened dental arch approach. *Journal of Oral Rehabilitation* 2017;44:610–6. <https://doi.org/10.1111/joor.12523>.

- [41] Fueki K, Igarashi Y, Maeda Y, Baba K, Koyano K, Akagawa Y, et al. Factors related to prosthetic restoration in patients with shortened dental arches: A multicentre study. *Journal of Oral Rehabilitation* 2011;38:525–32. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2010.02183.x>.
- [42] Ikebe K, Hazeyama T, Kagawa R, Matsuda K, Maeda Y. Subjective values of different treatments for missing molars in older Japanese. *Journal of Oral Rehabilitation* 2010;37:892–9. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2010.02123.x>.
- [43] Khan S, Musekiwa A, Chikte UME, Omar R. Differences in functional outcomes for adult patients with prosthodontically-treated and -untreated Shortened dental arches: A systematic review. *PLoS ONE* 2014;9. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0101143>.
- [44] Reissmann D, Anderson G, Heydecke G, Schiffman E. Effect of Shortened Dental Arch on Temporomandibular Joint Intra-articular Disorders. *Journal of Oral & Facial Pain and Headache* 2018;32:329–37. <https://doi.org/10.11607/ofph.1910>.
- [45] Reissmann DR, Heydecke G, Schierz O, Marré B, Wolfart S, Strub JR, et al. The randomized shortened dental arch study: temporomandibular disorder pain. *Clinical Oral Investigations* 2014;18:2159–69. <https://doi.org/10.1007/s00784-014-1188-3>.
- [46] Witter DJ, Kreulen CM, Mulder J, Creugers NHJ. Signs and symptoms related to temporomandibular disorders-Follow-up of subjects with shortened and complete dental arches. *Journal of Dentistry* 2007;35:521–7. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2007.02.003>.
- [47] Dulčić N, Pandurić J, Kraljević S, Badel T, Elić R]. Incidence of Temporomandibular Disorders at Tooth Loss in the Supporting Zones. vol. 2. 2003.
- [48] Tallents RH, Macher DJ, Kyrkanides S, Katzberg RW, Moss ME. Prevalence of missing posterior teeth and intraarticular temporomandibular disorders. n.d.
- [49] Paulo TN, Cees M, Witter D, Crewers N. Signs and symptoms Associated with TMD in Adults with Shortened Dental Arches. *Int J Prosthodont* (en linea)2003; vol 16(3): pp.[fecha de acceso:23 de abril 2020] Disponible en : www.pubmed.gov
- [50] Rues S, Lenz J, Türp JC, Schweizerhof K, Schindler HJ. Muscle and joint forces under variable equilibrium states of the mandible. *Clinical Oral Investigations* 2011;15:737–47. <https://doi.org/10.1007/s00784-010-0436-4>.
- [51] Milić-Lemić A, Tanasić I, Tihaček-Šojić L. Stress and strain distribution in the lower jaw with shortened dental arch – A finite element method study. *Srpski Arhiv Za Celokupno Lekarstvo* 2018;146:629–33. <https://doi.org/10.2298/SARH171106026M>.
- [52] Hattori Y, Satoh C, Seki S, Watanabe Y, Ogino Y, Watanabe M. Occlusal and TMJ loads in subjects with experimentally shortened dental arches. *Journal of Dental Research* 2003;82:532–6. <https://doi.org/10.1177/154405910308200709>.

Agradecimientos

A los docentes, por su entera dedicación ya sea evacuando dudas o brindando su apoyo sobre todo en aquellos momentos donde surgen imprevistos durante la clínica.

Al Dr. Ernesto Borgia, quien me inspiró en uno de sus teóricos en adentrarme en este tema el cual comenzó siendo una incógnita; un apunte en un rincón del cuaderno para ser buscado en alguna oportunidad y hoy forma parte de mi monografía.

A la Dra. María Inés Garchitorena, por su tutoría y paciencia desde el comienzo dado el largo camino que ha llevado finalizar dicho trabajo.

Sin dudas que a mi familia, quien me ha motivado y apoyado siempre en todos mis proyectos.

