

Trabajo Fin de Grado
Grado en Odontología

**SUPERVIVENCIA DE CARILLAS
CERÁMICAS Y CARILLAS DE
COMPOSITE CONFECCIONADAS POR
TÉCNICA INDIRECTA: REVISIÓN
SISTEMÁTICA Y METAANÁLISIS**

Autora:

BEATRIZ REYES MARTÍNEZ DE GUEREÑU

Directora:

MARIA ICIAR ARTEAGOITIA CALVO

© 2021, Beatriz Reyes Martínez de Guereñu

Leioa, 2 de mayo de 2021

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. ¿Qué son las carillas?	1
1.2. Materiales y confección.....	1
1.3. Preparación dentaria/tallado	3
1.4. Ventajas y desventajas según el material.....	4
1.5. Indicaciones y contraindicaciones.....	4
1.6. Supervivencia	5
2. JUSTIFICACIÓN, OBJETIVOS E HIPÓTESIS	6
2.1. Justificación	6
2.2. Objetivos	6
2.3. Hipótesis.....	7
3. MATERIAL Y MÉTODOS	7
3.1. Protocolo y registros	7
3.2. Fuentes de información	8
3.3. Búsqueda	8
3.4. Selección de estudios y criterios de elegibilidad.....	9
3.5. Proceso de extracción de datos	10
3.6. Lista de datos.....	11
3.7. Riesgo de sesgo en los estudios individuales.....	15
3.8. Medidas de resumen y síntesis de resultados.....	15
3.9. Riesgo de sesgo entre los estudios	16
3.10. Análisis adicionales.....	16
4. RESULTADOS	16
4.1. Selección de los estudios	16
4.2. Características de los estudios	17
4.3. Riesgo de sesgo en los estudios	27
4.4. Resultado de los estudios individuales.....	28
4.5. Síntesis de los resultados.....	33
4.6. Riesgo de sesgo entre los estudios	34
5. DISCUSIÓN	35
5.1. Resumen de la evidencia	35
5.2. Limitaciones	38
6. CONCLUSIONES	39

RESUMEN

Objetivos: Comparar la supervivencia de carillas cerámicas y carillas de composite confeccionadas por técnica indirecta utilizadas para rehabilitaciones en el sector anterior y determinar qué factores pueden afectar a su supervivencia. **Material y métodos:** Se realizó una búsqueda electrónica en PubMed, Scopus, Cochrane, Web of Science y Evidence Based Dentistry hasta octubre del 2020 de ensayos clínicos aleatorizados y estudios observacionales (retrospectivos y prospectivos) sobre la supervivencia de carillas de ambos materiales. El periodo de seguimiento debía ser igual o mayor a dos años y la muestra mínima de 40 carillas. Dos investigadores realizaron el cribado de los estudios de forma independiente aplicando los criterios de inclusión y exclusión. El riesgo de sesgo de los estudios se evaluó mediante el Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones (CHSRI) y la escala Newcastle – Ottawa (NOS). Se realizó metaanálisis mediante el cálculo de odds ratio. Se evaluó la heterogeneidad mediante la I^2 y la gráfica L'Abbé. Se combinaron los resultados mediante una comparación de las tasas de supervivencia de ambos tratamientos. Se diseñaron gráficas de supervivencia incluyendo las tasas de supervivencia de los estudios para valorar la variabilidad y se calculó la media de la supervivencia a partir de los porcentajes obtenidos en los diferentes estudios. **Resultados:** Se incluyeron dos artículos para análisis cuantitativo y dieciséis para el análisis cualitativo. Diez estudios presentaban un riesgo de sesgo bajo y seis un riesgo de sesgo moderado. El metaanálisis mostró que las carillas de cerámica presentaban una mejor supervivencia que las carillas de composite indirectas. La comparación de las gráficas determinó que la supervivencia sí depende del material del que están confeccionadas. Los factores que afectan a la supervivencia parecen ser: el cementado, la estructura dentaria remanente, la vitalidad pulpar, el bruxismo y el hábito tabáquico. El estudio de la variabilidad de las tasas de supervivencia mostró que las carillas de cerámica presentan una media de supervivencia de 90,77% y las carillas de composite indirectas de 79,33%. **Conclusiones:** las carillas de cerámica presentan una mayor supervivencia que las carillas de composite indirectas.

PALABRAS CLAVE

Carillas, cerámica, porcelana, resina, composite, técnica indirecta, supervivencia.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ¿QUÉ SON LAS CARILLAS?

Las carillas, también conocidas como frentes laminados, son un tratamiento estético; una técnica reconstructiva, que proporciona una estética dental excelente con una mínima alteración de tejido dentario. Es un tratamiento que se rige por el concepto de mínima invasión ¹.

Las carillas pueden definirse como láminas que se adhieren a la superficie vestibular de un diente anterior, para mejorar su aspecto estético ².

1.2. MATERIALES Y CONFECCIÓN

Las carillas pueden estar confeccionadas por dos materiales: cerámica o resina ¹.

Las carillas de resina están fabricadas en resina compuesta y pueden ser confeccionadas mediante técnica directa (en boca del paciente) o indirecta (fuera de boca, en el laboratorio) ^{3,4}.

Las carillas de cerámica o porcelana, en cambio, solo pueden ser confeccionadas mediante técnica indirecta en un laboratorio ³. El gran avance de los materiales y técnicas protésicas, han permitido que se desarrollen diferentes tipos de cerámicas. Por ello, según su composición, las cerámicas pueden ser clasificadas en ⁵:

1. Cerámicas de silicato o feldespáticas
 - a. Convencionales
 - b. Aluminosas
 - c. Reforzadas
 - i. Con leucita
 - ii. Con disilicato de litio
2. Cerámicas de óxido
 - a. Óxido de alúmina (cerámicas aluminosas)
 - b. Óxido de zirconio (cerámicas zirconiosas)

Hoy en día, el principal material de confección de frentes laminados, es la porcelana feldespática ³. A continuación, se hace una pequeña descripción de este grupo.

1.2.1. Cerámicas de silicato/feldespáticas

Son cerámicas que en su composición presentan un predominio de matriz vítrea (responsable de la estética) con respecto a la fase cristalina (responsable de la resistencia). La matriz vítrea está compuesta de feldespato y la fase cristalina se compone de cuarzo, leucita, alúmina, caolín y pigmentos de óxidos metálicos ^{5,6}.

1.2.1.1. Convencionales

Son consideradas cerámicas de baja resistencia y por ello se utilizan principalmente como recubrimiento de estructuras metálicas ^{5,6}.

1.2.1.2. Aluminosas

Actualmente están en desuso. Son cerámicas en las que se logró aumentar la resistencia mediante la adición de partículas de óxido de alúmina en un porcentaje menor al 50%. Son consideradas cerámicas de mediana resistencia ^{5,6}.

1.2.1.3. Reforzadas

Son cerámicas que mantienen la composición fundamental, pero se modifican sus componentes para conseguir mejores propiedades mecánicas, físicas, ópticas y estéticas ^{5,6}.

1.2.1.3.1. Reforzadas con leucita

Cerámicas compuestas por cuarzo, leucita y alúmina. Esto permite que tengan una alta resistencia a la flexión con una gran translucidez ^{5,6}.

1.2.1.3.2. Reforzadas con litio

Son cerámicas que contienen cuarzo, disilicato de litio y alúmina. Consiguen obtener una resistencia a la flexión muy alta, pero requieren de técnicas de maquillado para conseguir una buena estética ^{5,6}.

1.3. PREPARACIÓN DENTARIA/TALLADO

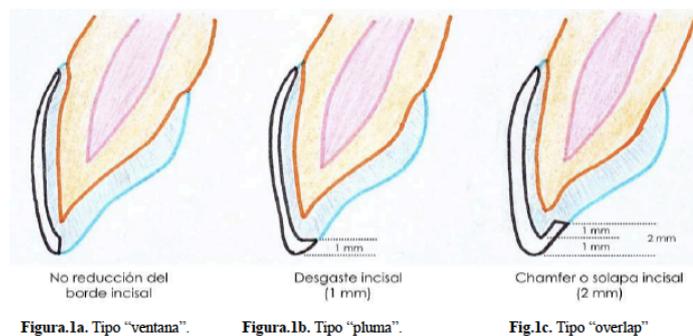
La preparación de la superficie dental es un paso determinante para la colocación de las carillas. Gracias al desarrollo de las técnicas de adhesión, hoy en día existen carillas sin tallado, que permiten obtener restauraciones sin eliminar tejido dental ⁷. Sin embargo, esta técnica no puede llevarse a cabo en todos los pacientes y, por tanto, en la mayoría de los casos se requiere de una mínima preparación dentaria.

Los dientes en los que se colocan las carillas, requieren un tallado conservador. Este consiste en la realización de un tallado vestibular de unos 0,3 a 0,7 mm, una línea de terminación en chamfer yuxta o subgingival, un tallado interproximal que mantenga -siempre que sea posible- los contactos, que valore la realización o no de reducción incisal y la preparación o no de la superficie lingual/palatina ^{3,8}. Es imprescindible que se procure dejar esmalte como remanente dentario tras el tallado ^{9,10}.

En la literatura se describen 3 tipos de preparaciones dentarias principalmente (**Figura 1**) ^{3,9}:

- Preparación tipo “ventana”: se realiza reducción vestibular y proximal pero no se realiza reducción incisal
- Preparación tipo “butt joint” o “pluma”: se realiza reducción vestibular y proximal y, además, se reduce 1mm el borde incisal dejando la pared palatina intacta
- Preparación tipo “overlap”, “funcional” o “en solapa”: se realiza reducción vestibular y proximal y, además, se reduce el borde incisal 1 mm extendiendo el tallado hasta la superficie palatina

Figura 1. Preparaciones dentarias para carillas de porcelana [5]



De momento, no existe consenso sobre la preparación más adecuada ⁹.

1.4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS SEGÚN EL MATERIAL

1.4.1. Ventajas y desventajas de las carillas de cerámica

La principal ventaja de las carillas de cerámica es que requieren una mínima preparación dental, por lo que se preserva una gran cantidad de tejido dentario. Es un tratamiento mínimamente invasivo en el que se minimiza la reducción dental y se respetan los principios mecánicos, funcionales, periodontales y estéticos^{8, 11}. Otra ventaja es el espesor del material requerido; el grosor de cerámica necesario en muchas ocasiones es muy fino, lo que permite que sea casi traslucido y se obtengan resultados muy naturales y estéticos^{3, 8}. Además, permite técnicas de grabado ácido, lo que aporta una unión muy resistente entre el esmalte y la carilla favoreciendo una alta supervivencia³. La porcelana se considera un material con alta resistencia a la fractura y con una gran estabilidad de color, lo que las hace restauraciones muy estables y duraderas^{11, 12}.

Sin embargo, se debe tener en cuenta que también presentan algunas desventajas. Entre ellas, se encuentra que la cerámica produce desgaste del esmalte de las piezas antagonistas¹², que al tratarse de láminas finas existe cierto riesgo de fractura³, que requiere de una técnica compleja y que es un tratamiento irreversible¹¹.

1.4.2. Ventajas y desventajas de las carillas de composite

Las ventajas de las carillas de composite son: pueden confeccionarse tanto mediante técnica directa como indirecta, son más baratas, no requieren de grandes preparaciones dentarias por lo que, al igual que en las carillas de cerámica, se puede preservar gran cantidad de esmalte y, son menos abrasivas para los dientes antagonistas^{1, 3, 12}.

Las principales desventajas son: técnica de colocación, acabado y pulido más compleja y susceptible al fracaso, y que los composites son más sensibles a la tinción³.

1.5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

Debido al gran resultado estético que se consigue con este tipo de tratamiento, la principal indicación es la rehabilitación estética del sector anterior. Sin embargo, las

carillas también son de utilidad para solucionar determinadas alteraciones anatómicas y funcionales. Algunas de las principales indicaciones son ^{3, 8, 11}:

- Tinciones dentales causadas por diversas razones (tetraciclinas, fluorosis, amelogénesis imperfecta u otros)
- Tratamiento de dientes fracturados y desgastados
- Tratamiento de morfologías dentales anormales (como dientes conoides)
- Corrección de leves malposiciones dentarias

Otras indicaciones podrían ser el cierre de diastemas, reducción de espacios interdentes, la modificación de las dimensiones de los dientes, etc. ^{11, 13}

Entre sus contraindicaciones se encuentran ^{3, 7, 8, 11, 13}:

- Hábitos parafuncionales
- Relación borde a borde u otras alteraciones oclusales que impliquen una carga excesiva en las carillas
- Falta de higiene oral y/o riesgo elevado de caries
- Escasa cantidad de esmalte
- Pacientes con expectativas de tratamiento inalcanzables

1.6. SUPERVIVENCIA

Actualmente, los frentes laminados tanto cerámicos como de resina son considerados tratamientos predecibles con una alta tasa estimada de supervivencia ³.

La tasa de supervivencia de las carillas de cerámica oscila entre el 82 y el 96% a los 10 – 21 años ¹, mientras que la tasa de supervivencia de carillas de resina se encuentra entre un 80 y un 88 % a los 2 – 3 años de seguimiento ¹².

Como se puede observar, existe variabilidad en las tasas de supervivencia entre ambos tratamientos. Esta variabilidad se debe a múltiples factores; por un lado, el seguimiento temporal realizado. Este, es muy variable y en general, el realizado para las carillas de composite, es mucho más corto, lo que dificulta el conocimiento de su supervivencia a largo plazo. Por otro lado, los motivos de fracaso; no existe homogeneidad en los eventos que se han considerado como fracasos y, además, se utilizan distintos criterios de evaluación en cada estudio.

Estos factores hacen que muchos autores defiendan que son necesarios más ensayos clínicos para evaluar la longevidad y factores asociados al fracaso de estos tratamientos^{3, 12, 14, 15}.

Se concluye que actualmente existe escasa evidencia que compare la supervivencia de ambos tratamientos y que, además, la evidencia existente no recoge demasiada información acerca de la supervivencia a largo plazo.

2. JUSTIFICACIÓN, OBJETIVOS E HIPÓTESIS

2.1. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, el aumento de la demanda de tratamientos estéticos y la afluencia de técnicas mínimamente invasivas han hecho que las carillas se conviertan en uno de los principales tratamientos estéticos realizados en pacientes. Para poder informar a nuestros pacientes del posible resultado a largo plazo de nuestro tratamiento, es necesario conocer la supervivencia de cada alternativa y los factores que pueden modificar la supervivencia esperada.

Por esta razón, decidimos llevar a cabo una revisión sistemática de la literatura que incluya ensayos clínicos aleatorizados que comparen la supervivencia a largo plazo de carillas de cerámica versus carillas de composite confeccionadas por técnica indirecta. También se incluyen, aunque aporten menor evidencia, estudios de supervivencia tanto prospectivos como retrospectivos de carillas tanto de cerámica como de resina.

2.2. OBJETIVOS

2.2.1. Objetivo principal

Comparar la supervivencia de carillas cerámicas y de carillas de composite confeccionadas mediante técnica indirecta empleadas en la restauración de sectores anteriores.

2.2.2. Objetivos específicos

1. Estudiar la supervivencia de carillas de cerámica y de carillas de composite confeccionadas mediante técnica indirecta.
2. Determinar los factores que pueden afectar a la supervivencia de las carillas cerámicas y de composite confeccionadas por técnica indirecta.

2.3. HIPÓTESIS

Contrastamos la Hipótesis nula H0 de que tanto las carillas de cerámica como las carillas de resina confeccionadas por técnica indirecta tienen la misma supervivencia. Dicho contraste asumirá un riesgo alfa (probabilidad de rechazar H0, cuando H0 es cierta) de 0,05 y un riesgo beta (probabilidad de no rechazar H0, cuando H0 es falsa) de un 0,2. Lo que implica que la potencia del contraste será del 80%. Si se rechaza la hipótesis nula, se aceptará la hipótesis alternativa H1: la supervivencia de las carillas sí depende del material en el que se fabriquen.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. PROTOCOLO Y REGISTROS

La revisión se ha realizado siguiendo las indicaciones de la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items of Systematic reviews and Meta – Analyses) ¹⁸ (**Anexo 1**). El protocolo de la revisión se ha registrado en Prospero para su evaluación. Para guiar la búsqueda de los estudios necesarios para la revisión, se aplicó la pregunta PICOS (Population; Intervention; Comparison; Outcome; Study design): ¿tienen la misma supervivencia las carillas de cerámica y las carillas de composite indirectas? (P corresponde a pacientes que requieren de tratamiento con carillas en el sector anterior (independientemente de su localización (maxilar/mandíbula), edad, género...); I: carillas de cerámica fabricadas por técnica convencional; C: carillas de resina confeccionadas por técnica indirecta convencional; O: tasa supervivencia o fracasos y S: ensayos clínicos aleatorizados y estudios observacionales retrospectivos y prospectivos).

3.2. FUENTES DE INFORMACIÓN

Se realizó una búsqueda bibliográfica electrónica, hasta el 29 de octubre de 2020, en la plataforma MEDLINE (PubMed), en la base de datos Cochrane, Scopus, Web of Science y Evidence Based Dentistry. Las referencias de los ensayos clínicos seleccionados también se cribaron en busca de estudios relevantes. No hubo limitaciones de lenguaje, ni en la fecha de publicación.

3.3. BÚSQUEDA

La estrategia de búsqueda utilizada para MEDLINE (PubMed) se observa en la **Tabla 1**. Se emplearon los filtros: “clinical trial” y “randomized controlled trial”.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda en MEDLINE (PubMed).

#1	(((((Dental veneers[MeSH Terms])) OR (lamine[All Fields])) OR (veneer[All Fields])) OR (lamine veneer[All Fields]))
#2	((ceramic[MeSH Terms] OR (dental porcelain[MeSH Terms])) AND (lamine veneer[All Fields]))
#3	("indirect"[All Fields] OR "indirects"[All Fields]) AND ("composite resins"[MeSH Terms] OR ("composite"[All Fields] AND "resins"[All Fields]) OR "composite resins"[All Fields] OR ("composite"[All Fields] AND "resin"[All Fields]) OR "composite resin"[All Fields]) AND ("veneer"[All Fields] OR "veneered"[All Fields] OR "veneering"[All Fields] OR "veneers"[All Fields])
#4	("survival" [All Fields] OR "mortality"[Subheading] OR "mortality"[All Fields] OR "survival"[All Fields] OR "survival"[MeSH Terms] OR "survivability"[All Fields] OR "survivable"[All Fields] OR "survivals"[All Fields] OR "survive"[All Fields] OR "survived"[All Fields] OR "survives"[All Fields] OR "surviving"[All Fields])
#5	#1 AND #4
#6	#2 AND #4
#7	#3 AND #4

La estrategia de búsqueda utilizada para la base de datos Cochrane se representa en la **Tabla 2**. El filtro utilizado en la búsqueda fue “trials”.

Tabla 2. Estrategia de búsqueda en base de datos Cochrane.

#1	("veneer restoration"):ti,ab,kw AND (survival):ti,ab,kw
#2	MeSH descriptor: [Dental Veneers] explode all trees
#3	(indirect):ti,ab,kw AND ("veneer restoration"):ti,ab,kw

La estrategia de búsqueda utilizada en Scopus se muestra en la **Tabla 3**.

Tabla 3. Estrategia de búsqueda en Scopus.

#1	TITLE-ABS-KEY (lamine AND veneer AND survival)
#2	TITLE-ABS - KEY (indirect AND composite AND veneer AND survival)

En Web of Science se utilizaron los términos de búsqueda: “ceramic laminate veneers”, “lamine veneers”, “indirect resin composite veneer”. Mientras que el término utilizado para la búsqueda en Evidence Based Dentistry fue “dental laminate veneer”.

3.4. SELECCIÓN DE ESTUDIOS Y CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

Una vez realizadas las búsquedas en las bases de datos y la búsqueda manual, los estudios fueron exportados al software Rayyan para eliminar los duplicados. La selección de artículos fue realizada mediante un cribado por título y resumen. Aquellos artículos seleccionados en el cribado, fueron después evaluados teniendo en cuenta el texto completo. Tanto la búsqueda como el cribado fueron realizados por dos investigadores de forma independiente (BRM, RLG). En caso de duda, se consultaba con un tercer investigador (MIA).

Los criterios de inclusión utilizados para la selección de estudios fueron: (1) estudios sobre carillas de cerámica en sector anterior (considerando sector anterior como dientes anteriores y premolares) confeccionadas de forma convencional; (2) estudios sobre carillas de composite indirectas en sector anterior confeccionadas de forma convencional; (3) estudios con un periodo de seguimiento igual o mayor a 2 años; (4) estudios sobre la supervivencia, fracaso y factores que favorezcan el fallo de estos

tratamientos; (5) estudios que hablen sobre localización, formas de preparación dentaria, cementado, superficie dentaria remanente, vitalidad pulpar, hábitos parafuncionales, hábito tabáquico, presencia de restauraciones previas y material de carillas como variables que afectan a la supervivencia; (6) estudios que realizasen el seguimiento de 40 carillas como mínimo.

Se excluyeron entrevistas, estudios in vitro y protocolos; estudios que trataran exclusivamente de carillas de composite confeccionadas por método directo y estudios sobre coronas, inlays, onlays u otras rehabilitaciones estéticas que no fuesen carillas.

Inicialmente solo se querían incluir aquellos ensayos clínicos aleatorizados que comparasen la supervivencia de ambos tipos de carillas. Sin embargo, tras la búsqueda realizada, únicamente se encontraron 3 ensayos que recogiesen estas características y uno de ellos no cumplía los criterios de inclusión. Es por ello, que se decidió que, además de incluir ensayos clínicos aleatorizados, se incluirían estudios observacionales (retrospectivos y prospectivos) de carillas de ambos materiales (cerámica y composite) de forma individual.

Cuando varios estudios contenían la misma muestra en diferentes periodos de seguimiento, únicamente se incluyó el estudio de mayor tiempo de seguimiento. Esto ocurrió en los artículos: “Randomized clinical trial on indirect resin composite and ceramic laminate veneers: up to 10 – year findings”¹ y “Randomized clinical trial on indirect resin composite and ceramic laminate veneers: up to 3 – year follow - up”¹⁶; “A prospective ten – year clinical trial of porcelain veneers”¹⁹ y “Five – year clinical performance of porcelain veneers”²⁰; “Prospective clinical study of press – ceramic overlap and full veneer restorations: 7 – year results”²¹ y “Midterm results of a 5 – year prospective clinical investigation of extended ceramic veneer”²².

3.5. PROCESO DE EXTRACCIÓN DE DATOS

La extracción de datos, también se realizó por medio de dos investigadores (BRM, RLG) de forma independiente. En caso de haber desacuerdo, se consultó con un tercer investigador (MIA). Se tuvieron en cuenta parámetros como tipo de estudio, variables

relacionadas con la carilla, variables relacionadas con el paciente, tasa de supervivencia y motivos de fracaso de las restauraciones.

3.6. LISTA DE DATOS

En las **tablas 4, 5, 6, 7 y 8** se muestran los datos recogidos en los 16 artículos seleccionados tras aplicar los criterios de inclusión. Se registró:

- Autor/autores
- Título del artículo
- Año de publicación del estudio
- Tipo de estudio (recoge información del apartado S de pregunta PICOS)
- Seguimiento: tiempo de seguimiento en años
- Población: número de pacientes que se evaluaron en la primera revisión (recoge información sobre el apartado P de pregunta PICOS)
- Número total de carillas y material: número de carillas evaluadas en la primera revisión (recoge información sobre el apartado I y C de la pregunta PICOS)
- Evaluación: elementos que se evalúan o comparan y variables que se tienen en cuenta (recoge información sobre el apartado O de la pregunta PICOS)

En caso de no encontrar los datos necesarios en el texto de los estudios, siempre que fuera posible, se recogieron a partir de los datos incluidos en las tablas y figuras del estudio. En caso de duda o falta de información, se contactó con los autores.

Tabla 4. Datos recogidos de los estudios incluidos: Estudios que comparan carillas de porcelana vs carillas de composite fabricadas por técnica indirecta

Autores	Título	Año	Tipo de estudio	Seguimiento	Población	Carillas	Evaluación
Gresnigt MMM, Cune MS, Jansen K, van der Made SAM, Özcan M ¹	Randomized clinical trial on indirect resin composite and ceramic laminate veneers: up to 10-year findings	2019	Ensayo clínico aleatorizado (moneda al aire) Diseño a boca partida	10 años	11 pacientes	48 carillas (24 CI + 24 P)	Supervivencia P vs CI 2 evaluadores cegados
Meijering AC, Creugers NH, Roeters FJ, Mulder J ¹⁵	Survival of three types of veneer restorations in a clinical trial: a 2.5-year interim evaluation	1998	Ensayo clínico aleatorizado (programa de ordenador)	2.5 años	111 pacientes	179 carillas (54 CI + 56 P + 69 CD)	Supervivencia P vs CD vs CI Posibles relaciones entre supervivencia y material de la carilla, diseño de la preparación, operador, vitalidad del diente y tipo de diente

CI = composite confeccionado por técnica indirecta; CD = composite confeccionado por técnica directa; P = porcelana

Tabla 5. Datos recogidos de los estudios incluidos: Estudios sobre carillas de porcelana. Parte I

Autores	Título	Año	Tipo de estudio	Seguimiento	Población	Carillas	Evaluación
Rinke S, Bettenhäuser - Hartung L, Leha A, Rödiger M, Schmalz G, Ziebolz D ²³	Retrospective evaluation of extended glass – ceramic ceramic laminate veneers after a mean observational period of 10 years	2020	Estudio retrospectivo	10 años	31 pacientes	101 carillas P	Supervivencia carillas P según exposición de dentina y localización. Evaluador independiente (que no realiza los tratamientos)
Gresnigt MMM, Cune MS, Schuitemaker J, van der Made S, Meisberger EW, Magne P, Özcan M ²⁴	Performance of ceramic laminate veneers with immediate dentine sealing: An 11 year prospective clinical trial	2019	Estudio prospectivo	11 años	104 pacientes	384 carillas P	Supervivencia de carillas P según presencia de composite previo, sellado dentinario, tabaco y tratamiento en dientes vitales/endodonciados 2 evaluadores cegados
Arif R, Dennison JB, García D, Yaman P ²⁵	Retrospective evaluation of the clinical performance and longevity of porcelain laminate veneers 7 to 14 years after cementation	2019	Estudio retrospectivo	7 a 14 años	26 pacientes	114 carillas P	Supervivencia y actuación carillas P 2 evaluadores
Aslan YU, Uludamar A, Özkan Y ²⁶	Retrospective Analysis of Lithium Disilicate Laminate Veneers Applied by Experienced Dentists: 10 – Year Results	2019	Estudio retrospectivo	10 años	41 pacientes	364 carillas P	Supervivencia y actuación de carillas de P

Tabla 6. Datos recogidos de los estudios incluidos: Estudios sobre carillas de porcelana. Parte II

Autores	Título	Año	Tipo de estudio	Seguimiento	Población	Carillas	Evaluación
Granell – Ruíz S, Agustín – Panadero R, Fons – Font A, Román – Rodríguez JL, Solá – Ruíz MF ²⁷	Influence of bruxism on survival of porcelain laminate veneers	2014	Estudio retrospectivo	3 a 11 años	70 pacientes	323 carillas P	Supervivencia de carillas P en pacientes con y sin bruxismo Se evalúa: fracasos y 2 tipos de preparación (“convencional” y “funcional”)
Öztürk E, Bolay S ²⁸	Survival of porcelain laminate veneers with different degrees of dentin exposure: 2 – year clinical results	2014	Estudio prospectivo	2 años	28 pacientes	125 carillas P	Supervivencia carillas P en función de diseño de preparación y superficie de dentaria remanente 1 evaluador independiente cegado
Guess PC, Selz CF, Voulgarakis A, Stampf S, Stappert CF ²¹	Prospective clinical study of press – ceramic overlap and full veneer restorations: 7 – year results	2014	Estudio prospectivo	7 años	25 pacientes	66 carillas P	Supervivencia carillas P en función de preparación (diseño butt joint vs diseño funcional) 2 evaluadores independientes al estudio
Gurel G, Sesma N, Calamita MA, Coachman C, Morimoto S ²⁹	Influence of enamel preservation on failure rates of porcelain laminate veneers	2013	Estudio retrospectivo	12 años	66 pacientes	580 carillas P	Supervivencia de carillas P en función de diseño de preparación (margen y profundidad), alargamiento coronario y condición preoperatoria (tinciones, apiñamiento, restauración previa, diastema, abrasión y atrición) 3 evaluadores independientes cegados
Gresnigt MMM, Kalk W, Özcan M ³⁰	Clinical longevity of ceramic laminate veneers bonded to teeth with and without existing composite restorations up to 40 months	2013	Estudio prospectivo	3 años y 4 meses	20 pacientes	92 carillas P	Supervivencia de carillas P según existencia o no de composite previo 2 evaluadores cegados
D’Arcangelo C, De Angelis F, Vadini M, D’ Amario M ³¹	Clinical evaluation on porcelain laminate veneers bonded with light – cured composite: results up to 7 years	2012	Estudio prospectivo	7 años	30 pacientes	119 carillas P	Supervivencia de carillas P cementadas con composite fotopolimerizable Evaluador independiente (que no realiza los tratamientos)

Tabla 7. Datos recogidos de los estudios incluidos: Estudios sobre carillas de porcelana. Parte III

Autores	Título	Año	Tipo de estudio	Seguimiento	Población	Carillas	Evaluación
Beier US, Kapferer I, Burtscher D, Dumfahrt H ³²	Clinical performance of porcelain laminate veneers for up to 20 years	2012	Estudio retrospectivo	20 años	84 pacientes	318 carillas P	Supervivencia de carillas P y factores de riesgo que favorezcan el fracaso (bruxismo, tabaco, vitalidad dental y localización)
Granell - Ruiz M, Fons – Font A, Labaig – Rueda C, Martínez – González A, Román – Rodríguez JL, Solá – Ruíz MF ³³	A clinical longitudinal study 323 porcelain laminate veneers. Period of study from 3 to 11 years	2010	Estudio retrospectivo	3 a 11 años	70 pacientes	323 carillas P	Supervivencia carillas P según dos tipos de preparación dental (diseño “simple” o “ventana” vs diseño “funcional”) + satisfacción 1 evaluador
Peumans M, De Munck J, Fieuws S, Lambrechts P, Vanherle G, Van Meerbeek B ¹⁹	A prospective ten – year clinical trial of porcelain laminate veneers	2004	Estudio prospectivo	10 años	25 pacientes	87 carillas P	Supervivencia carillas P 2 evaluadores

Tabla 8. Datos recogidos de los estudios incluidos: Estudios sobre carillas de composite indirectas

Autores	Título	Año	Tipo de estudio	Seguimiento	Población	Carillas	Evaluación
Walls AWG, Murray JJ, McCabe JF ³⁴	Composite laminate veneers: a clinical study	1988	Estudio retrospectivo	2 años	79 pacientes	320 CI	Estudia supervivencia CI en relación con la pérdida de material, chipping, tinciones marginales y salud gingival

3.7. RIESGO DE SESGO EN LOS ESTUDIOS INDIVIDUALES

La calidad de los estudios incluidos se evaluó mediante diferentes herramientas en función del tipo de estudio del que se tratase. El riesgo de sesgo en los ensayos clínicos aleatorizados se evaluó mediante el Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones (CHSRI) ³⁵. Se trata de una herramienta que aborda seis dominios (generación de la secuencia, ocultación de la asignación, cegamiento, datos de resultado incompletos, notificación selectiva de los resultados y “otros aspectos”) a los que se les debe asignar un riesgo de sesgo (alto, bajo o poco claro). Para evaluar la calidad de los estudios no aleatorizados, incluyendo estudios de cohortes, se utilizó la escala Newcastle – Ottawa (NOS) ³⁶. Se evalúa mediante “estrellas” 8 ítems organizados en 3 grupos: selección de los grupos de estudio (4 ítems), comparabilidad de los grupos (1 ítem) y resultado de interés (3 ítems). Cada ítem de las categorías de selección y resultados solo pueden recibir una estrella, mientras que los ítems de la categoría comparabilidad pueden recibir dos. De este modo, se puede recibir un máximo de 9 estrellas. Una puntuación mayor a 6, implicaría que es un estudio de alta calidad. La evaluación se realizó por dos investigadores (BR, RLG) de forma independiente. En caso de haber desacuerdo, se consultó un tercer investigador (MIA).

3.8. MEDIDAS DE RESUMEN Y SÍNTESIS DE RESULTADOS

En la **Tabla 9** se recogen las variables que se analizaron en la revisión y el tipo de variable que se consideraron. En esta revisión, por un lado, se analizó la supervivencia en relación con el tipo de material y, por otro lado, se evaluó si el resto de factores afectaban a la supervivencia.

Tabla 9. Variables a evaluar

VARIABLES	TIPO DE VARIABLE
Supervivencia (sí fracaso absoluto o no fracaso absoluto)	Cualitativa dicotómica/binaria
Tipo de material (cerámica o composite)	Cualitativa dicotómica/binaria
Localización (maxilar o mandíbula)	Cualitativa dicotómica/binaria
Preparación dentaria	Cualitativa nominal
Cementado	Cualitativa nominal
Estructura dentaria remanente (esmalte o dentina)	Cualitativa dicotómica/binaria
Estructura dentaria: restauración previa (sí o no)	Cualitativa dicotómica/binaria
Vitalidad pulpar (endodonciado o vital)	Cualitativa dicotómica/binaria
Hábitos del paciente: bruxismo / tabaquismo (sí o no)	Cualitativa dicotómica/binaria

El análisis cualitativo se realizó mediante el estudio de los datos extraídos. Para realizar el análisis cuantitativo, el análisis de la supervivencia, se desarrolló un diseño de metaanálisis para estimar los efectos de la intervención mediante odds ratio (OR), calculados en la aplicación RevMan (Versión 5.2 (Copenhague: The Nordic Cochrane Centre. The Cochrane Collaboration, 2012)). El estudio de la heterogeneidad, se realizó mediante el parámetro I^2 y la gráfica L'Abbé (obtenida en la aplicación Stata (Versión 15 (StataCorp LLC, College Station, TX, USA))). Para combinar los resultados obtenidos, se compararon las funciones de supervivencia de las carillas a partir de los gráficos de los estudios. Por último, para estudiar y observar la variabilidad de la supervivencia, se realizaron dos gráficas recogiendo las tasas de supervivencia de cada material y se calculó la media de la supervivencia de cada material sumando todos los porcentajes de supervivencia obtenidos y dividiéndolo entre el número de porcentajes utilizados.

3.9. RIESGO DE SESGO ENTRE LOS ESTUDIOS

Con la aplicación Stata y los datos de los odds ratio obtenidos, se realizó el gráfico de embudo que nos permitió evaluar el sesgo de publicación.

3.10. ANÁLISIS ADICIONALES

No se realizaron análisis adicionales.

4. RESULTADOS

4.1. SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS

Con la búsqueda inicial realizada en las diferentes bases de datos, se obtuvo una muestra total de 222 estudios: 78 estudios en PubMed, 7 en Cochrane, 56 en Scopus, 63 en Web of Science y 18 en Evidence Based Dentistry. Tras la eliminación de los duplicados, se mantuvieron un total de 163 estudios. Posteriormente, se realizó el cribado por título y resumen, seleccionando así, 55 artículos. De estos 55 estudios, se

excluyeron 12 por no tener acceso al texto completo, 3 por presentar la misma muestra que otros de los estudios seleccionados con un menor tiempo de seguimiento y, por último, se excluyeron otros 24 artículos por no seguir los criterios de inclusión. Finalmente, se mantuvieron 16 estudios para el análisis. El análisis cualitativo se realizó de los 16 artículos mientras que el estudio cuantitativo únicamente incluyó 2 estudios; dos ensayos clínicos aleatorizados que comparaban ambos tipos de carillas. Los resultados detallados de la búsqueda se muestran en la **Figura 2**. La **tabla 10** recoge los estudios excluidos y el motivo de su exclusión.

4.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS

En las **tablas 11 - 18** se presentan las características por las que se extrajeron los datos de los 16 artículos seleccionados.

Figura 2. Diagrama de flujo de los estudios seleccionados

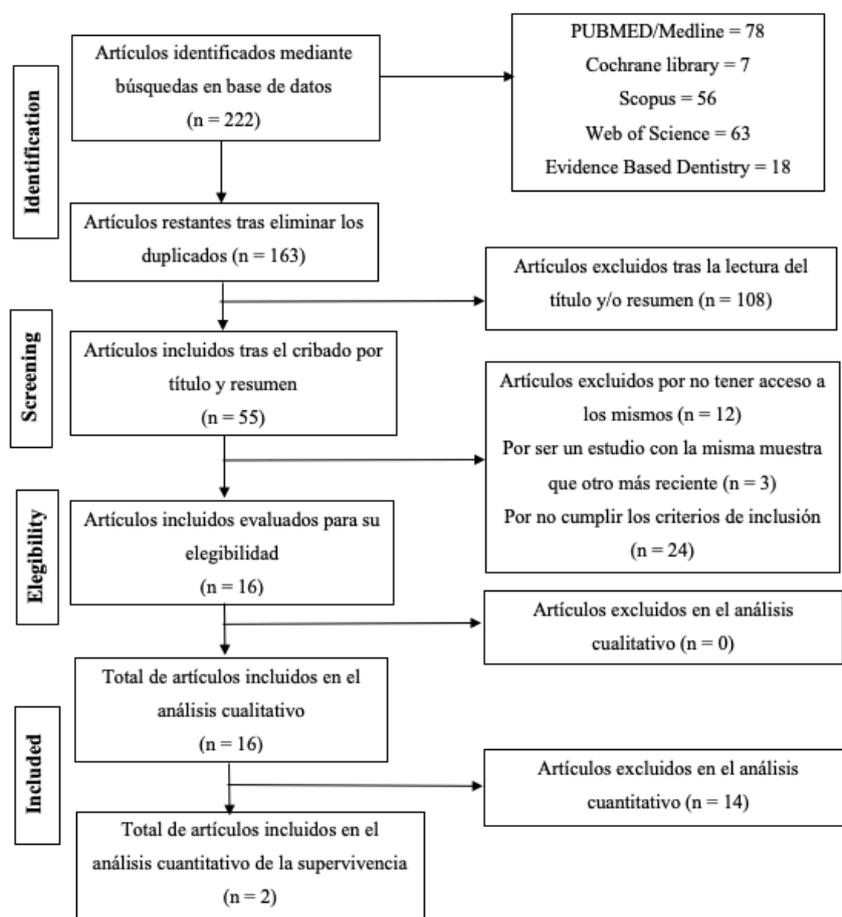


Tabla 10. Artículos excluidos tras el cribado de título/resumen y el motivo de su exclusión

Criterio de exclusión	Artículo excluido
Estudios que presentan la misma muestra que otro mas reciente	Gresnigt MMM, Kalk W, Özcan M ¹⁶ Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Vuylsteke – Wauters M, Van – herle G ²⁰ Guess PC, Stappert CF ²²
Estudios con menos de dos años de seguimiento	Çötert HS, Dündar M, Öztürk B ³⁷
Estudios que no hablan sobre supervivencia	Burke FJ, Lucarotti PS ³⁸ Nordbø H, Rygh – Thoresen N, Henaug T ³⁹ Aykor A, Ozel E ⁴⁰ Meijering AC, Roeters FJ, Mulder J, Creugers NH ⁴¹ Chen JH, Shi CX, Wang M, Zhao SJ, Wang H ⁴² Marchionatti A, Wandscher VF, May MM, Bottino MA, May LG ⁴³ Meijering AC, Creugers NH, Mulder J, Roeters FJ ⁴⁴ Cherukara GP, Seymour KG, Samarawickrama DY, Zou L ⁴⁵
Estudios que incluyen carillas fabricadas por un método no convencional	Wiedhahn K, Kerschbaum Th, Fasbinder DF ⁴⁶ Nejatidanesh F, Savabi G, Amjadi M, Abbasi M, Savabi O ⁴⁷ Yuce M, Ulusoy M, Turk AG ⁴⁸ Romanini – Junior JC, Hirata R, Bonfante EA, Bordin D, Kumagai RY, Fardin VP, et al ⁴⁹
Estudios “in vitro”	Blunck U, Fischer S, Hajtó J, Frei S, Frankenberger R ⁵⁰ Nikzad S, Azari A, Dehgan S ⁵¹ Özcan M, Mese A ⁵² Addison O, Fleming GJ ⁵³ Öztürk E, Bolay Ş, Hickel R, Ilie N ⁵⁴ Addison O, Fleming GJ, Marquis PM ⁵⁵ Brunton PA, Aminian A, Wilson NHF ⁵⁶ Jia S, Chen D, Wang D, Bao X, Tian X ⁵⁷ Turkaslan S, Tezvergil-Mutluay A, Bagis B, Shinya A, Vallittu PK, Lassila LV ⁵⁸ Gresnigt MMM, Özcan M, Carvalho M, Lazari P, Cune MS, Razavi P, et al ⁵⁹
Estudio en el que se detiene la evaluación de la supervivencia	Shaini FJ, Shortall AC, Marquis PM ⁶⁰
No tener acceso al texto completo	Dunne SM, Millar BJ ⁶¹ Fradeani M ⁶² Karlsson S, Lnadahl I, Stegersjö G, Milleding P ⁶³ Du RT, Li Y, Fan DN ⁶⁴ Fradeani M, Redemagni M, Corrado M ⁶⁵ Smales RJ, Etemadi S ⁶⁶ Dumfahrt H ⁶⁷ Dumfahrt H, Schäffer H ⁶⁸ Zaghloul H ⁶⁹ Coyne BM, Wilson NH ⁷⁰ Yuce M, Ulusoy M, Turk AG ⁷¹ Wiedhahn K, Kerschbaum T, Fasbinder DF ⁷²

Tabla 11. Características de los artículos seleccionados – Características de las carillas

Autores y año	Tipo de estudio	N° carillas	Localización	Material	Preparación dentaria	Cementado	Estructura dentaria remanente	Vitalidad pulpar -	Existencia de restauración previa
Gresnigt MMM, et al ¹ 2019	Ensayo clínico aleatorizado: moneda al aire para decidir tipo de material	48	Maxilar: 20 IC 18 IL 10 C	24 composite indirecto (Estenia C&B, Kuraray, Tokyo, Japan) 24 cerámica: cerámica vítrea de leucita reforzada (IPS Empress Esthetic, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein)	Preparación tipo “butt joint”: Reducción labial 0,3 – 0,5 mm + reducción incisal 1 – 1,5 mm + línea de terminación en chamfer cervical supra/yuxtagingival + chamfer interproximal + ángulo recto entre superficie palatina y borde incisal (“butt joint”)	Protocolo diente: Limpieza piedra pómez + grabado de esmalte y dentina (ac ortofosfórico 37% 15 – 30 s) + lavado y secado + resina adhesiva sin polimerizar Protocolo cerámica: Isopropanol 99% + ac fluorhídrico 4,9% 1 min + lavado y secado + limpieza ultrasónica con agua destilada (5 mins) en 4 carillas + silanización 1 min + resina adhesiva sin polimerizar Protocolo resina: Recubrimiento de sílice con areador 20 s + silanización 5 mins + resina adhesiva sin polimerizar Cemento: cemento de resina fotopolimerizable (Variolink Veneer, Ivoclar Vivadent)	No especifica	Incluidos dientes con endodoncia. No nombra cuantos	Incluidos cuando estuviesen en buen estado. No especifica cuantos dientes presentaban restauración
Meijering AC, et al ¹⁵ 1998	Ensayo clínico aleatorizado: programa de ordenador: material – operador – diseño de preparación	Inicial: 180 FE: 179	Maxilar: 108 IC 71 IL	54 composite indirecto (microfine): (IC, Dentacolor, Hereaus Kulzer GmbH, Wehrheim, Germany) 56 cerámica (fine crystalline): (P, Flexo ceram, Elephant Ceramics, Hoorn, The Netherlands) 69 composite directo (microfine): (DC, Silux Plus, 3M Dental, St. Paul, MN, USA)	P1: sin reducción incisal 31 de CI 32 de P P2: reducción incisal de 1,5 mm + pequeño bisel en superficie palatina 23 de CI 24 de P Terminación cervical en hombro si diente con tinción Terminación cervical en chamfer si no hay tinción	No especifica protocolo Composite indirecto: sistema adhesivo – Kulzer Adhesive cement Cerámica: sistema adhesivo – Flexo-ceram inlay light cure adhesive system	No especifica	Incluidos: 115 vitales 64 no vitales	Incluidos. Descartado si restauración grande. No especifica cuantos dientes
Rinke S, et al ²³ 2020	Retrospectivo	Inicial: 130 FE: 101	65 maxilar: 30 IC/23 IL/12 C 36 mandíbula: 12 IC/13 IL/11 C	Cerámica vítrea de leucita reforzada prensada por calor (Cergo, Dentsply Sirona, Bensheim, Germany)	Reducción labial 0,5 mm + reducción incisal 1 mm + ángulo de 110 – 130° entre superficie labial y preparación incisal + chamfer cervical + eliminación de los puntos de contacto En los casos en los que no se pudiesen seguir estas indicaciones se realizaba preparación tipo overlap	Protocolo cerámica: grabado acido + silanizado + adhesivo sin polimerizar Cemento: 2 tipos de cemento de resina duales en función del tono (Variolink, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein o Calibra, Dentsply Sirona, Bensheim, Germany)	56 prep (grado 1): exposición de dentina ≤50% 45 prep (grado 2): exposición de dentina > 50%	Excluidos	Incluidos. Descartado si restauración muy grande (más del 25% del ancho MD del diente). No especifica cuantos

FE: muestra final evaluados en 1º revisión / IC: incisivo central / IL: incisivo lateral / C: canino / CI: composite indirecto / P: porcelana / prep: preparación / MD: mesiodistal

Tabla 12. Características de los artículos seleccionados – Características de los pacientes y resultados

Autores y año	Nº pacientes y sexo	Hábitos del paciente: bruxismo	Hábitos del paciente: tabaquismo	Supervivencia	Motivos de fracaso
Gresnigt MMM, et al ¹ 2019	11 8 ♀ 3 ♂	2 pts: recibieron férula de descarga nocturna	No nombra	KM: CI: 75% P: 100% Evaluación cualitativa: mejor carillas P	6 FA en grupo CI: 3 descementados + 3 fracturas Fracasos asociados a sustrato dentina (no realizaron sellado dentinario inmediato) y bruxismo
Meijering AC, et al ¹⁵ 1998	Inicial: 112 Final: 111 71% ♀ 29% ♂	No nombra	No nombra	KM (solo considerando supervivencia final): CI: 90 % P: 94 % P1: 95 % // P2: 87 % Operador (1 – 7): 77-95 % IC: 85 % // IL: 85 % Diente vital: 92 % // Diente endodonciado: 71 % Estudio de la influencia de variables en la supervivencia: tipo de carilla significativo a favor de P / diseño de preparación NS / operador NS / vitalidad dental muy significativa a favor de dientes vitales (72% de FA + 50% FR en dientes endodonciados) / tipo de diente NS	Principales fracasos: fractura/chipping (52%) y problemas de ajuste de color (19%) 11 FA en grupo de carillas de composite: 4 en grupo CD y 7 en grupo CI: 6 fracturas/chipping + 2 fractura de diente + 3 estética
Rinke S, et al ²³ 2020	Inicial: 37 Final: 31 20 ♀ 11 ♂	Excluidos	No nombra	KM: Probabilidad de supervivencia → 98% 60 meses // 91,8% 120 meses // Maxilar: 91,9% a los 120 meses // Mandíbula: 91,7% a los 120 meses // NS en localización // Grado de dentina expuesta no tiene efecto significativo en supervivencia Tasa de éxito → 92% 60 meses // 78,6% 120 meses // Maxilar: 74,4% // Mandíbula: 85,7% // Exposición de dentina ≤50%: 86.9% 10 años // >50% exposición de dentina: 68% Cox regression model para evaluar influencia de exposición de dentina y posición de la carilla con respecto éxito: NS en posición (pero menos peligro en mandíbula) // SÍ diferencia significativa en exposición de dentina (mayor riesgo de fracaso si la exposición de dentina > 50%)	24 fracasos: 10 FA: 8 fracturas + 1 extracción de diente por motivo biológico (lesión periapical) + 1 cambio en el plan de tratamiento + 14 carillas requieren intervención clínica para mantener función (descementados, cambio de vitalidad pulpar, caries secundarias...) Fracasos mas frecuentes: fractura y descementado

Pts: pacientes/ KM: Kaplan – Meier / CI: composite indirecto / P: porcelana / FA: fracaso absoluto / FR: fracaso relativo / NS: no diferencia significativa / IC: incisivo central / IL: incisivo lateral

Tabla 13. Características de los artículos seleccionados – Características de las carillas. Parte II

Autores y año	Tipo de estudio	Nº carillas	Localización	Material	Preparación dentaria	Cementado	Estructura dentaria remanente	Vitalidad pulpar -	Existencia de restauración previa
Gresnigt MMM, et al ²⁴ 2019	Prospectivo	Inicial: 444 FE: 384	Maxilar 156 IC 125 IL 103 C	Cerámica feldespática con cristales de leucita (creationzi CT, Willi Geller International, Meiningen, Austria)	Reducción labial 0,1 – 0,7 mm + reducción incisal plana 1 – 1,5 mm + línea de terminación en chamfer yuxtagingival o intrasulcular (0,5 mm) + reducción interproximal con terminación en chamfer	Protocolo cerámica: grabado con ac fluorhídrico 9% 2 min + lavado + ac fosfórico 1 min + limpieza ultrasónica 5 mins + silanización 1 min + secado en horno 5 min + adhesivo de resina sin polimerizar Protocolo diente: sílice en composite previo + grabado ac fosfórico 35% 10s en dentina y 30s en esmalte + lavado y secado + IDS + silano en restauración previa + adhesivo de resina sin polimerizar IDS: después de grabado ac de dentina + primer + adhesivo Cemento: cemento de resina fotopolimerizable (UD1 o UD2, Enamel Plus HFO, Micierium, Avegno, Italy)	> 50% de dentina expuesta (87 carillas) Vs <50% de dentina expuesta	Incluidos: 43 carillas en diente con tratamiento endodóntico previo	Clasificados por tamaño: pequeño, grandes (más del 50% de la superficie labial) 159 carillas en diente con composite previo (135 pequeños / 24 grandes)
Arif R, et al ²⁵ 2019	Retrospectivo	Inicial: 114 FE: 109	83 maxilar + 31 mandíbula: 37 IC/41IL/36C	Cerámica de alto contenido en leucita (Empress; Ivoclar Vivadent AG)	No nombra: preparaciones estandarizadas	No determina protocolo: protocolo estandarizado de grabado, silanizado y cementación Cemento: cemento de resina	No nombra	No nombra	No nombra
Aslan YU, et al ²⁶ 2019	Retrospectivo	364	No nombra	Cerámica de disilicato de litio prensada por calor IPS e.Max (Ivoclar Vivadent)	Diseño tipo butt – joint: Reducción vestibular de 0,3 – 0,5 mm + línea de terminación en chamfer yuxta o subgingival (0,5mm) + reducción incisal de 1,5mm	Protocolo cerámica: ac fluorhídrico 5% 20 s + lavado y secado + adhesivo sin polimerizar Protocolo diente: ac fosfórico 37% (15 – 30s esmalte/10 – 15s dentina) + lavado y secado + primer + adhesivo + heliobond Cemento: cemento de resina (Variolink Veener)	Excluidos si los dientes presentaban >50% de esmalte perdido	Excluidos si tras la endodoncia → poca estructura dentaria	Excluidos si la restauración era grande
Granell – Ruiz M, et al ²⁷ 2014	Retrospectivo	323	238 maxilar: 97 IC + 82 IL + 49 C + 10 Prem 85 mandíbula: 31 IC + 31 IL + 19 C + 4 Prem	Cerámica IPS – Empress (Ivoclar®, Schaan, Liechtenstein)	124 diseño simple “tipo ventana”: 65 en pts no bruxistas + 31 en pts bruxistas CON férula + 28 en pts bruxistas SIN férula 199 diseño “funcional” o “incisal overlap”: reducción incisal y cobertura de parte de la pared palatina 88 en pts no bruxistas + 58 en pts bruxistas CON férula + 53 en pts bruxistas SIN férula	No nombra	No nombra	No nombra	No nombra

FE: muestra final evaluados en 1º revisión / IC: incisivo central / IL: incisivo lateral / C: canino / Prem: premolares / IDS: immediate dentin sealing (sellado dentinario inmediato) / pts: pacientes

Tabla 14. Características de los artículos seleccionados – Características de los pacientes y resultados. Parte II

Autores y año	Nº pacientes y sexo	Hábitos del paciente: bruxismo	Hábitos del paciente: tabaquismo	Supervivencia	Motivos de fracaso
Gresnigt MMM, et al ²⁴ 2019	Inicial: 118 80 ♀ 38 ♂ Final: 104	18 pts: se les dio férula de descarga nocturna	Incluidos. No determina número de pacientes fumadores	KM: 95% a los 11 años NS en supervivencia entre diente con (84,6%) y sin restauración previa (95,5%) Diferencia significativa entre dientes con >50% de dentina expuesta que se trataban con IDS (96,4%) y no tratados con IDS (81,8%): mejor supervivencia IDS NS en supervivencia en dientes endodonciados (88,1%) y dientes vitales (95,6%) Test de Fisher → relación entre tratamiento endodóntico y color: Carillas cementadas a dientes endodonciados peor color Chi – cuadrado → relación entre tabaquismo y descoloración marginal: relación significativa entre descoloración marginal y tabaco	19 FA: 3 descementados + 15 fracturas/cracks + 1 extracción por complicación endodóntica Mayoría de fracasos en pacientes en los que NO se les aplico IDS 9 fracasos asociados a paciente bruxista que no llevó férula Ningún fracaso relacionado a existencia de restauración previa 14 fracasos en dientes vitales + 5 en dientes endodonciados
Arif R, et al ²⁵ 2019	26 19 ♀ 7 ♂	No nombra	No nombra	KM: 97,6% a los 7 años // 88,2% a los 14 años Cox regression model → evaluar influencia de supervivencia según localización (maxilar o mandíbula): NS entre maxilar y mandíbula	5 FA: 4 fracturas de porcelana + 1 cambio de tratamiento Problema principal: fractura de porcelana (chipping de porcelana 6,4%), líneas de fractura (5,5%) y caries secundarias (1,8%) Todos los fracasos → en el maxilar
Aslan YU, et al ²⁶ 2019	41 27 ♀ 14 ♂	Excluidos si presentaban hábito parafuncional severo	No nombra	KM: Tasa de supervivencia: 97,4% Tasa de éxito: 76,3%	6 FA: 4 descementados (1,64%) + 2 fracturas (0,55%)
Granell – Ruiz M, et al ²⁷ 2014	70 53 ♀ 17 ♂	153 carillas en 40 pts NO bruxistas 170 carillas en 30 pts bruxistas: 89 carillas en 15 pts bruxistas CON férula 81 carillas en 15 pts bruxistas SIN férula	No nombra	KM: fractura y descementado aumenta en pts bruxistas Relación bruxismo – supervivencia: NS entre fracturas y bruxismo // diferencia significativa entre supervivencia y uso de férula (riesgo x8 en pacientes que no usan férula) Bruxismo – descementado: más frecuente en bruxistas // NS entre uso de férula y descementado NS entre diseños de la preparación y bruxismo	13 fracturas: 5 pts no bruxista + 1 pt bruxista con férula + 7 pts bruxistas sin férula 29 descementados: 7 pts no bruxista + 12 pts bruxista con férula + 10 pts bruxista sin férula

Pts: pacientes / KM: Kaplan – Meier / NS: no diferencia significativa / IDS: immediate dentin sealing (sellado dentinario inmediato) / FA: fracaso absoluto / FR: fracaso relativo

Tabla 15. Características de los artículos seleccionados – Características de las carillas. Parte III

Autores y año	Tipo de estudio	Nº carillas	Localización	Material	Preparación dentaria	Cementado	Estructura dentaria remanente	Vitalidad pulpar -	Existencia de restauración previa
Öztürk E, et al ²⁸ 2014	Retrospectivo	125	Maxilar	Cerámica vítrea de disilicato de litio (IPS e. Max Press, Ivoclar Vivadent) con una pequeña fusión de cerámica vítrea de nanofluorapatita (IPS e. Max Ceram, Ivoclar Vivadent)	Todas las preparaciones: reducción labial 0,3 – 0,7 mm + chamfer cervical yuxta/supragingival + chamfer interproximal hasta punto de contacto: P1: 83 carillas: IB (tipo pluma): con reducción incisal P2: 42 carillas: IO (tipo overlap): reducción incisal + extensión palatina (chamfer)	Protocolo diente: grabado esmalte (ac ortofosfórico 37% 30s) // grabado dentina (ac ortofosfórico 37% 15 s) + adhesivo (primer 15 s + adhesivo 10 s + heliobond 10s) Protocolo cerámica: grabado ac fluorhídrico 5% 60s + adhesivo (monobond 60s + heliobond 10s) Cemento: cemento de resina fotopolimerizable (Variolink veneer, Ivoclar Vivadent)	Esmalte (68 carillas) Esmalte con mínima exposición dentinaria (39 carillas) Esmalte con severa exposición dentinaria (17 carillas)	Incluidos. No determina número	No nombra
Guess PC, et al ²¹ 2014	Prospectivo	Inicial: 66 FE: 44	No define	Cerámica vítrea de leucita reforzada (IPS Empress, Ivoclar Vivadent)	Todas las preparaciones: reducción labial 0,5 mm + chamfer interproximal de 0,5 – 0,7 mm 32 OV: reducción incisal 0,5 – 1,5 mm + “butt joint” palatino 12 FV: margen palatino en hombro 0,5 – 0,7 mm	No nombra el protocolo Cemento: cemento de resina dual (Variolink II, Ivoclar Vivadent)	No nombra	Excluidos	No nombra
Gurel G, et al ²⁹ 2013	Retrospectivo	580	No define	537: cerámica prensada con calor IPS I, IPS II o IPS Esthetic (Ivoclar Vivadent) 43: porcelana feldespática (Creation, Jensen Industries)	Técnica APT (no nombra reducciones)	No nombra el protocolo Cemento: Variolink II (Ivoclar Vivadent), 3M Opal (3M ESPE), Herculite (Herae – us Kulcer), Variolink Veneer (Ivoclar Vivadent) y Bisco Choice (Bisco Dental Products)	552 carillas en dientes con margen en esmalte y 28 carillas en margen en dentina 467 carillas con preparación sobre esmalte y 113 sobre dentina	No nombra	Incluidos. No determina numero de dientes con restauración previa
Gresnigt MMM, et al ³⁰ 2013	Prospectivo	92	Maxilar: 35 IC 36 IL 21 C	Cerámica feldespática (Shofu Vintage AL, Shofu, Kyoto, Japan)	Preparación tipo “butt joint”: preparación incisal de 1 – 1,5 mm en ángulo recto + terminación en chamfer cervical (0,5 mm) supra o yuxtagingival + chamfer interproximal manteniendo puntos de contacto	Protocolo diente: piedra pómez + areado de sílice en composites previos 5s + ac ortofosfórico 38% en esmalte y dentina 15 – 30s + lavado y secado + silano en composites previos 5 mins + adhesivo de resina no polimerizado Protocolo cerámica: Isopropanol 99% + ac fluorhídrico 4,9% 1 min + lavado y secado + limpieza ultrasónica 5 mins + silanización 1 min + adhesivo de resina no polimerizado Cemento: cemento de resina fotopolimerizable (Variolink Veneer, Ivoclar Vivadent)	27 dientes no exposición de dentina 13 dientes >50% de dentina expuesta 50 carillas en dientes con márgenes en esmalte	Incluidos. No determina número	Incluidos: 26 carillas en dientes intactos 66 en dientes con composite previo: 7 grandes, 17 medianas y 42 pequeñas (62 carillas márgenes en composite)

FE: muestra final evaluados en 1º revisión / IC: incisivo central / IL: incisivo lateral / C: canino / IDS: immediate dentin sealing (sellado dentinario inmediato)

Tabla 16. Características de los artículos seleccionados – Características de los pacientes y resultados. Parte III

Autores y año	Nº pacientes y sexo	Hábitos del paciente: bruxismo	Hábitos del paciente: tabaquismo	Supervivencia	Motivos de fracaso
Öztürk E, et al ²⁸ 2014	28 23 ♀ 5 ♂	Excluidos	No nombra	KM (solo considerando la supervivencia final): 91,2% a los 2 años NS entre IO (85,7%) e IB (94%) Diferencia significativa en función de superficie de adhesión: Esmalte 94,1% / esmalte con poca exposición dentina: 97,4% / esmalte con severa exposición de dentina 66,7%	A los 6 meses 8 FR (problemas periodontales) + 1FA (descementado) A los 12 meses 1 FR (fractura mínima) + 1 FA (fractura total)
Guess PC, et al ²¹ 2014	Inicial: 25 12 ♀ 13 ♂ Final: 14	Excluidos	No nombra	KM: 100% FV a los 7 años 97,6% OV a los 7 años Tasa de éxito estimada a los 7 años (KM): 0,85 FV / 0,70 OV NS entre ambas preparaciones	1 fractura en OV + 1 descementado en OV 12 pequeñas fracturas/cracks
Gurel G, et al ²⁹ 2013	66	No nombra	No nombra	KM: 92% a los 6 años 86% a los 12 años Asociación significativa entre fracaso y límites de la preparación: mejor para margen/profundidad en esmalte Supervivencia con preparación en esmalte: 99% Supervivencia con margen en esmalte: 94% Cox regression model: margen/preparación en dentina predictorio de fracaso de carilla: Carilla en dentina: x10,3 riesgo de fracaso comparado con esmalte // carilla con márgenes en dentina: x10,5 riesgo de fracaso comparado con márgenes en esmalte Apiñamiento aumenta riesgo de fracaso (x2,3)	42 FA: 20 fracturas + 12 descementados + 7 microfiltraciones + 3 caries secundarias/sensibilidad/necesidad de endodoncia Preparaciones/margen en esmalte: NO descementado ni microfiltraciones
Gresnigt MMM, et al ³⁰ 2013	20 15 ♀ 5 ♂	3 pts: reciben férula de descarga nocturna	No nombra	KM: Supervivencia general: 94,6% Dientes con composite previo: 93,5% Dientes sin composite previo: 96% NS entre supervivencia en ambos casos Tamaño de los composites no afecta significativamente a la supervivencia	5 FA: 1 descementado + 1 chipping + 3 fracturas Descementado: en diente con pequeño composite M y D previo Chipping en diente sin composite previo Fracturas: todas en diente con composite previo Ligeros defectos marginales en 16 de 87 carillas Ligeras tinciones marginales en 12 de 87 carillas

KM: Kaplan – Meier / NS: no diferencia significativa / FA: fracaso absoluto / FR: fracaso relativo / pts: pacientes / M: mesial / D: distal

Tabla 17. Características de los artículos seleccionados – Características de las carillas. Parte IV

Autores y año	Tipo de estudio	Nº carillas	Localización	Material	Preparación dentaria	Cementado	Estructura dentaria remanente	Vitalidad pulpar -	Existencia de restauración previa
D'Arcangelo C, et al ³¹ 2012	Retrospectivo	Inicial: 119 FE: 115	Maxilar: 1.1: 28 1.2: 23 1.3: 11 2.1: 26 2.2: 20 2.3: 11	Cerámica feldespática (Omega 900; VITA Zahnfabrik, Bad Saeckingen, Germany)	Preparación tipo "butt joint": reducción incisal + líneas de terminación supragingivales + preparación interproximal en punto de contacto (si diente oscuro o composite interproximal, se extendían sobrepasando el contacto)	Protocolo diente: ac fosfórico 15s + lavado y secado + adhesivo no polimerizado Se realizaba IDS si había exposición de dentina Protocolo cerámica: limpieza ultrasónica + ac fluorhídrico 9,5% 90s + lavado y secado + silanización + adhesivo no polimerizado + composite fotopolimerizable calentado Cemento: composite fotopolimerizable calentado a 39° (Enamel Plus HFO; Micerium Avegno, Italy)	No especifica	No nombra	68 dientes → reemplazo por composite nuevo
Beier US, et al ³² 2012	Retrospectivo	Inicial: 318 FE: 298	Maxilar: 1.3:16 /1.2:13/1.1:29/ 2.1:28/2.2:18/ 2.3:17/2.4:1 / 2.5:1 Mandíbula: 4.3:30/4.2:34/ 4.1:35/3.1:36 / 3.2:32/ 3.3:27 / 3.4:1	Cerámica feldespática, cerámica de leucita prensada con calor o cerámica de disilicato de litio prensada con calor	No nombra	No nombra protocolo Cementos: Optec Cement, dual cement, 3M cement, Variolink high – viscosity	No nombra	Incluidos. No determina numero	No nombra
Granell – Ruiz M, et al ³³ 2010	Retrospectivo	323	238 maxilar: 97 IC, 82 IL, 49 C, 10 Prem 85 mandíbula: 31 IC, 31 IL, 19 C, 4 Prem	Cerámica IPS Empress (Ivoclar, Schaan, Liechtenstein)	Todas las preparaciones: reducción vestibular + línea de terminación en bisel curvo yuxta o subgingival + reducción de los puntos de contacto interproximales 124 diseño "simple" o "tipo ventana": reducción vestibular 199 diseño "funcional" o "incisal overlap": reducción vestibular + reducción incisal y cobertura de parte de la superficie palatina 1 mm (chamfer)	Protocolo diente: ac ortofosfórico 37% + lavar y secar + adhesivo Protocolo cerámica: ac fluorhídrico 10% + silano Cemento: cemento de resina (Variolink, Ivoclar, Schaan)	No nombra	No nombra	No nombra
Peumans M, et al ¹⁹ 2004	Retrospectivo	87	Maxilar	Porcelana feldespática (GC Cosmotech Porcelain GC, Tokyo, Japan)	Preparación tipo "overlap": Reducción vestibular de 0,3 – 0,7 mm + márgenes interproximales respetan los puntos de contacto + línea de terminación en chamfer yuxtagingival + reducción incisal + terminación palatina en hombro a unos 2 – 3 mm	Protocolo diente: ac fosfórico 35% + adhesivo sin polimerizar Protocolo cerámica: ac fluorhídrico 5% 60s + limpieza ultrasónica 10 min + silanización Cemento: cemento de resina (80 carillas con G – Cera Porcelain Veneer Bonding System (GC) / 7 carillas con Porcelite (Kerr, Basel, Switzerland))	No nombra	Incluidos. No determina cuantos	Incluidos → cambio por nuevo composite
Walls AWG, et al ³⁴ 1988	Retrospectivo	Inicial: 320 Final: 273	Maxilar: 1.3: 33 / 1.2: 45 / 1.1: 58 / 2.1: 56 / 2.2: 48 / 2.3: 33	Composite fotopolimerizable	No preparación dental Se realizo una profilaxis con piedra pómez y agua	Protocolo diente: ac fosfórico 30% 60s + lavado y secado Protocolo composite: limpieza de superficie y preparado con agentes patentados Cemento: opaquin agent + cemento de resina fotopolimerizable	Esmalte	No nombra	No nombra

FE: muestra final evaluados en 1º revisión / IC: incisivo central / IL: incisivo lateral / C: canino / Prem: premolar

Tabla 18. Características de los artículos seleccionados – Características de los pacientes y resultados. Parte IV

Autores y año	Nº pacientes y sexo	Hábitos del paciente: bruxismo	Hábitos del paciente: tabaquismo	Supervivencia	Motivos de fracaso
D'Arcangelo C, et al ³¹ 2012	Inicial: 30 17 ♀ 13 ♂ Final: 27	Incluidos: reciben férula de descarga nocturna	No nombra	KM: Supervivencia relacionada con la restauración: 97,5% / supervivencia relacionada con el paciente: 90% Probabilidad de éxito relacionada con la rehabilitación: 0,843 Probabilidad de éxito relacionada con el paciente: 0,824	3 FA: 2 pérdida de vitalidad + 1 caries secundaria 15 FR: 8 fracturas mínimas + 7 pequeños cracks
Beier US, et al ³² 2012	84 46 ♀ 38 ♂	42 pts: férula de descarga (no todos los pacientes utilizaron las férulas)	23 fumadores habituales	KM: 94,4% a los 5 años // 94,1% a los 8 años // 93,5% a los 10 años // 85,74% a los 15 años 82,93% a los 20 años Cox regression model Mayor riesgo de fracaso en carillas de pacientes bruxistas (mas riesgo x7,74) Mayor riesgo de fracaso en dientes no vitales (x0,2) NS entre fracaso y dientes con tratamiento endodóntico realizado antes o después de la cementación de la carilla NS entre fracaso y localización (maxilar/mandíbula) Tinción marginal mas frecuente en fumadores	24 FA: 13 fractura + 6 cracks + 2 chipping + 2 descementado + 1 nueva restauración tras endodoncia + 5 FR: 1 caries + 2 pequeños cracks + 1 chipping + 1 descementado Causa más frecuente: fractura de cerámica (44,83%); cracks (27,59%); chipping y descementado (10%)
Granell – Ruiz M, et al ³³ 2010	70 53 ♀ 17 ♂	No nombra	No nombra	KM: Supervivencia a fracturas a los 11 años: 94% diseño simple / 84,7% diseño funcional Supervivencia a descementación a los 11 años: 80% diseño simple / 85,6% diseño funcional	13 fracturas: 11 diseño funcional + 2 diseño simple 29 descementados: 14 diseño funcional + 15 diseño simple 10 carillas con caries secundarias
Peumans M, et al ¹⁹ 2004	25	No nombra	No nombra	Tasa de fractura: 4% a los 5 años → 34% a los 10 años. 34% fracturas clínicamente aceptables + 11% fracturas clínicamente inaceptables (9 carillas: 7 reparables + 2 irreparables) Retención excelente: 14% 5 años → 4% a los 10 años (defectos inaceptables en 16 carillas) Microfiltración: 26% 5 años → 65% 10 años (15 tinciones marginales inaceptables) Recurrencia caries: 2 carillas 5 años → 8 carillas 10 años → mayoría en interfase porcelana – composite previo Vitalidad dental: 3 dientes acabaron en endodoncia (2 a los 5 años + 1 a los 10 años) Restauraciones que se mantienen clínicamente aceptables (supervivencia): 92% a los 5 años // 64% a los 10 años	4 FA (1 a los 5 años + 3 a los 10 años) Principales motivos de fracaso: grandes defectos marginales (20%) + fracturas (11%) Tinciones marginales severas 19% + Caries recurrente 10% → aparecen cuando había composite previo o en dentina expuesta
Walls AWG, et al ³⁴ 1988	Inicial: 79 Final: 68	No nombra	No nombra	Fracaso definido como pérdida de material → después de 2 años 52% IL y 79% IC + C presentaban alguna pérdida de material Pérdida total de material en 5% IL, 6% C y 16% IC → fracaso en el 27% de los dientes = supervivencia 73% Diferencia significativa supervivencia – tipo de diente: carillas mas dañadas → IC y C Mayor tasa de fracaso: C Tinción marginal en la interfase del composite: 75% a los 2 años	Motivos de pérdida de material como fracaso de la restauración: hábitos/morderse uñas (6 – 25%)/ Morder fuerte la comida (5 – 88%)/ Trauma directo (1 – 47%)/ Motivos oclusales (1 – 83%)/ Abrasión de la superficie (6 – 98%) Fracasos mas frecuentes: Chipping + Tinción marginal 21 carillas tuvieron que ser cambiadas a pacientes que no estaban satisfechos con la estética

4.3. RIESGO DE SESGO EN LOS ESTUDIOS

La evaluación del riesgo de sesgo de los dos ensayos clínicos aleatorizados se muestra en la **Figura 3** obtenida gracias a la herramienta RevMan. Como puede observarse, ambos estudios presentan un bajo/moderado riesgo de sesgo.

Figura 3. Riesgo de sesgo de los ensayos clínicos aleatorizados (RevMan)

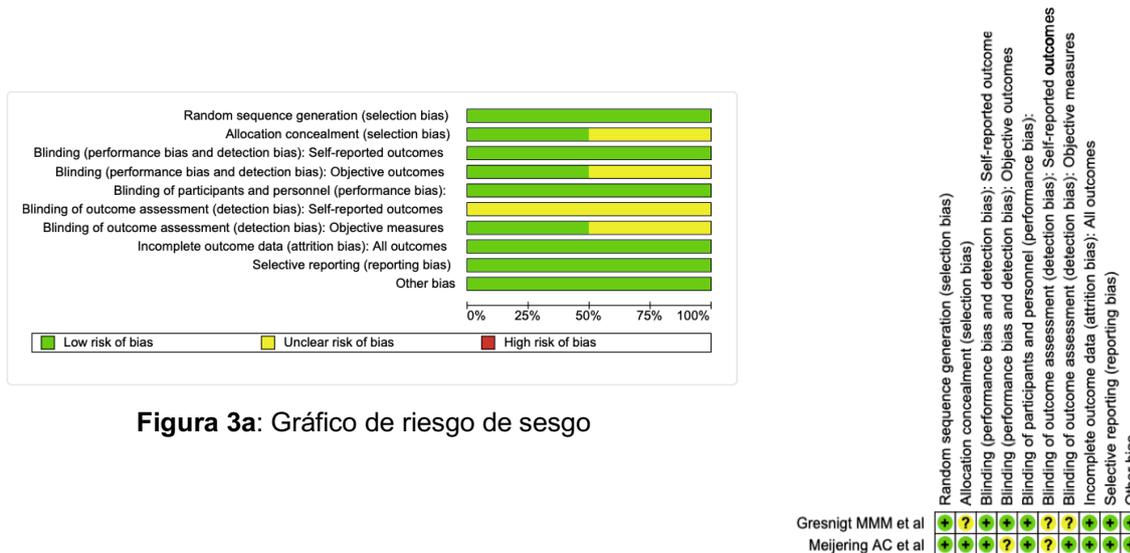


Figura 3a: Gráfico de riesgo de sesgo

Figura 3b: Resumen de riesgo de sesgo

El riesgo de sesgo del resto de estudios se valoró con la escala Newcastle – Ottawa. 9 estudios presentan un bajo riesgo de sesgo y 5 un riesgo de sesgo moderado. Los resultados se muestran en la **Tabla 19**.

Tabla 19. Evaluación de riesgo de sesgo en estudios no aleatorizados y estudios de cohortes

Escala Newcastle – Ottawa					
Año	Autor	Selección	Comparabilidad	Resultados	TOTAL
2020	Rinke S, et al ²³	★★★★	★★	★★	7: Bajo riesgo de sesgo
2019	Gresnigt MMM, et al ²⁴	★★★★	★★	★★★★	8: Bajo riesgo de sesgo
2019	Arif R, et al ²⁵	★★★★	★★	★★★★	7: Bajo riesgo de sesgo
2019	Aslan YU, et al ²⁶	★★	★★	★★★★	7: Bajo riesgo de sesgo
2014	Granell – Ruiz S, et al ²⁷	★★★★	★★	★	6: Moderado riesgo de sesgo
2014	Öztürk E, et al ²⁸	★★★★★	★★	★★★★	9: Bajo riesgo de sesgo
2014	Guess PC, et al ²¹	★★★★★	★	★	6: Moderado riesgo de sesgo

2013	Gurel G, et al ²⁹	★★★★	★★	★★	7: Bajo riesgo de sesgo
2013	Gresnigt MMM, et al ³⁰	★★★★	★	★★★★	7: Bajo riesgo de sesgo
2012	D’Arcangelo C, et al ³¹	★★★★★	★	★★	7: Bajo riesgo de sesgo
2012	Beier US, et al ³²	★★★★	★	★★	5: Moderado riesgo de sesgo
2010	Granell – Ruiz M, et al ³³	★★	★	★★★★	6: Moderado riesgo de sesgo
2004	Peumans M, et al ¹⁹	★★★★★	★★	★★★★	9: Bajo riesgo de sesgo
1988	Walls AWG, et al ³⁴	★★★★	★	★★	6: Moderado riesgo de sesgo

4.4. RESULTADO DE LOS ESTUDIOS INDIVIDUALES

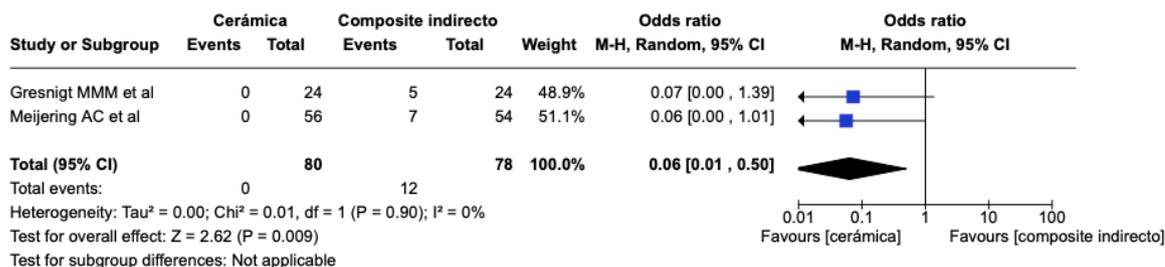
El estudio de la supervivencia en relación al tipo de material, para comprobar la hipótesis nula planteada al inicio de la revisión, se realizó gracias al metaanálisis. Además de ello, se estudió si el resto de variables mencionadas afectaban a la supervivencia de las carillas mediante una comparación de los datos extraídos de los estudios observacionales.

- Variable “supervivencia y tipo de material”

Los diferentes ensayos clínicos han demostrado que la supervivencia de las carillas varía en función del tipo de material utilizado.

Para realizar el análisis de la supervivencia, se comenzó haciendo un análisis de los dos ensayos clínicos incluidos en el metaanálisis ^{1, 15}. Para ello, se tomó la supervivencia como variable de resultado dicotómica (aparición de fracasos absolutos, con 2 posibilidades: sí aparece fracaso absoluto o no aparece fracaso absoluto) para calcular los odds ratio. Se tuvieron en cuenta los sucesos ocurridos en los 2,5 primeros años de ambos ensayos clínicos, ya que se requería del conocimiento de todos los sucesos ocurridos en un mismo periodo. Se decidió utilizar el método Mantel – Haenszel de efectos aleatorios para muestras pequeñas para obtener los odds ratios. Se aplicó la corrección para estudios con cero eventos y se utilizó un intervalo de confianza del 95%. Para el cálculo y la obtención de la gráfica se utilizó la herramienta RevMan (**Figura 4**).

Figura 4. Diagrama de bosque / forest plot odds ratio supervivencia carillas de cerámica vs carillas de composite indirectas (RevMan)



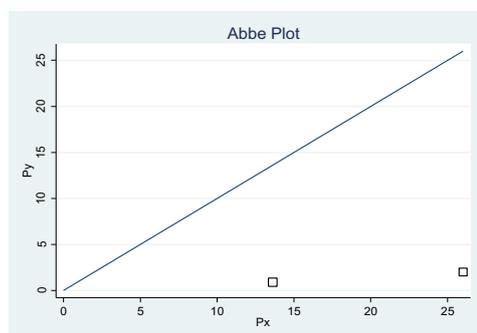
OR = 0.06 (95% CI: 0.01 – 0.50; I² = 0%; p = 0.009)

El análisis de la gráfica determina que ambos estudios ^{1, 15}, no se consideran estudios significativos ya que el intervalo de confianza de ambos ensayos sobrepasa o toca la línea de referencia. El diamante (representación del efecto global) se posiciona claramente en el lado izquierdo de la línea de referencia, lo que significa que el resultado es significativo a favor de las carillas de cerámica.

El metaanálisis, se resuelve obteniendo un OR de 0.06 (95% CI: 0.01 – 0.50) mostrando un resultado estadísticamente significativo (p = 0.009) a favor de las carillas de cerámica.

Un aspecto relevante en el análisis de los datos es el estudio de la heterogeneidad, que se evaluó mediante el parámetro I² y la gráfica de L'Abbé. Si el valor de I² es <50% se considera que existe baja heterogeneidad; en este caso, el valor de I² era de 0% (heterogeneidad baja). La gráfica de L'Abbé obtenida gracias a la aplicación Stata corroboró esta conclusión (**Figura 5**).

Figura 5. Gráfica de L'Abbé para el estudio de la heterogeneidad (Stata)

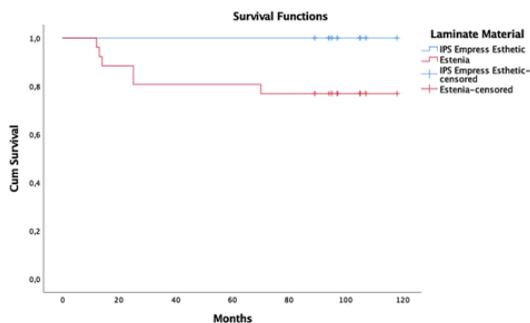


Gráfica en la que se estudia la heterogeneidad en función de la dispersión de los estudios representados con respecto a la recta.

La gráfica de L'Abbé muestra una baja heterogeneidad ya que los estudios no se alinean en la recta. Esto significa que existe homogeneidad en los ensayos clínicos y, por lo tanto, nos permite combinar los resultados.

Para combinar los resultados, realizamos una comparación de las funciones de supervivencia de las carillas de ambos materiales a partir de los gráficos de ambos estudios ^{1, 15} (**Figura 6**).

Figura 6. Curvas de supervivencia de ambos estudios



[1]

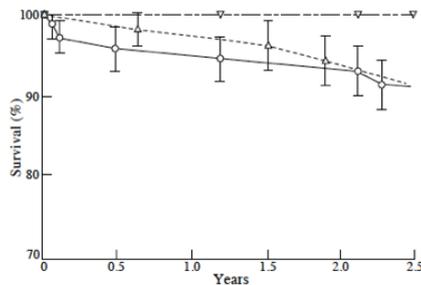


Fig. 1. S, curvas de los tres tipos de veneer restaurations (O = DC-VRs, ΔD = IC-VRs, ∇ = P-VRs, some curves end beyond the 2.5-year follow-up point).

[15]

Teniendo en cuenta que el seguimiento de uno de los estudios es de 2,5 años ¹⁵ y el del otro es de 10 años ¹, solo pudimos realizar la comparación de los primeros 2,5 años de ambos estudios.

No se produjo ningún fracaso, en ninguno de los dos estudios para las carillas de cerámica y solo se produjeron fracasos en las carillas de composite indirecto. Todos los fracasos de las carillas de composite (menos uno) se produjeron en los primeros 2,5 años, en ambos estudios. Por tanto, las tasas de fracaso a los 2,5 años son muy similares en ambos estudios. Con ello concluimos que, las carillas de porcelana no fracasan ni a los 10 años tras su colocación, mientras que las carillas de composite indirecto, fracasan, cuando lo hacen, dentro de los primeros 2,5 años tras su colocación.

Estos resultados nos hacen desechar la hipótesis nula planteada al inicio de la revisión: la supervivencia de carillas de cerámica y carillas de composite confeccionadas por técnica indirecta es la misma, y aceptar la H1 planteada; la supervivencia de las carillas sí depende del material en el que se fabriquen.

- Variable “localización”

Los dos ensayos clínicos que comparan carillas de cerámica y de composite indirectas ^{1,15}, solo presentan carillas localizadas en el maxilar superior. Lo mismo ocurre en el

estudio que únicamente incluye carillas de composite indirecto ³⁴, lo que imposibilita conocer si la variable localización afecta a la supervivencia con respecto al material. En cambio, al analizar los estudios observacionales sobre carillas de cerámica exclusivamente, se concluye que no existe diferencia significativa entre la supervivencia de aquellas cementadas en el maxilar superior y las cementadas en el maxilar inferior ^{23, 25, 27, 32}.

- Variable “preparación dentaria”

En los estudios se evalúan diferentes formas de tallado: preparación sin reducción incisal, de tipo funcional... Aunque las tasas de supervivencia en función de la preparación varían ligeramente, los análisis concluyen que no existe diferencia significativa entre la supervivencia y el tipo de tallado ^{15, 21, 27, 28}.

- Variable “cementado”

El protocolo de cementado de las carillas cerámicas difiere ligeramente de un estudio a otro; no tanto en cuanto a la preparación de la carilla, pero sí en la preparación del diente. Los estudios concluyen que la realización de sellado dentinario cuando hay exposición de dentina mejora de forma significativa la supervivencia ^{24, 31}.

- Variable “estructura dentaria remanente”

El sustrato sobre el que se cementa la carilla de cerámica afecta a la supervivencia de manera significativa. Los estudios demuestran que existe una asociación significativa entre el fracaso y los límites de la preparación. Aquellas carillas cementadas a dientes sobre esmalte o sobre esmalte con mínima exposición dentinaria (<50% de exposición de dentina) presentan una mayor supervivencia ^{28, 29}. Esto es, hay una mayor probabilidad de fracaso si los márgenes o si la preparación, se encuentran sobre dentina ^{23, 29}.

- Variable “restauración previa”

Los estudios determinan que no existe diferencia significativa entre la supervivencia de carillas cementadas en dientes con o sin restauración de composite previa ^{24, 30}.

- Variable “vitalidad pulpar”

Existe cierta controversia. Gresnigt MMM, et al ²⁴ afirman que, aunque la supervivencia de las carillas de cerámica en dientes vitales es mayor que en dientes endodonciados, no existe diferencia significativa entre ambos casos. Sin embargo, otros autores ^{15, 32} afirman que existe una diferencia muy significativa a favor de los dientes vitales; lo que implica que hay una mayor probabilidad de fracaso en dientes no vitales.

- Variable “hábitos del paciente: bruxismo”

La mayoría de los estudios que han incluido pacientes bruxistas en la evaluación, han concluido que existe un mayor riesgo de fracaso de las carillas cerámicas si se trata de un paciente bruxista, sobre todo si no utiliza férula de descarga ^{1, 24, 27, 32}. El estudio realizado por Gresnigt MMM, et al ¹ es el único que incluye carillas de cerámica y de composite, pero no determina si el bruxismo afecta más a unas carillas o a otras.

- Variable “hábitos del paciente: tabaquismo”

La mayoría de estudios no han tenido en cuenta esta variable. Únicamente dos estudios sobre carillas de cerámica ^{24, 32} han considerado este hábito. Ambos concluyen que existe una relación significativa entre la aparición de descoloraciones o tinciones marginales y el hábito tabáquico.

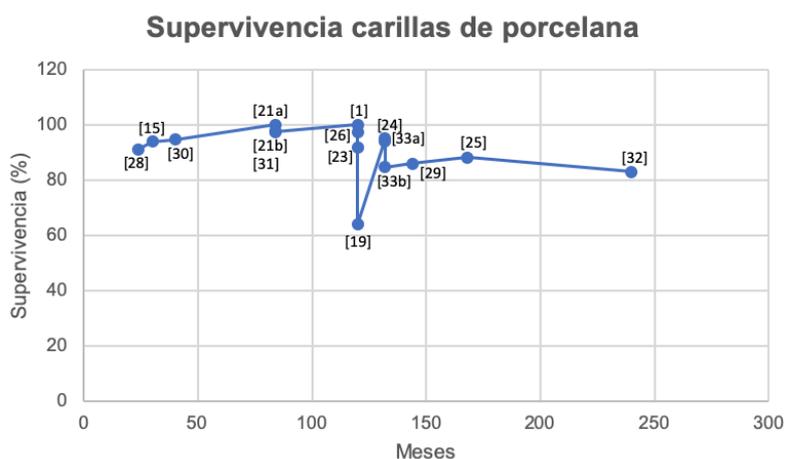
- Motivos de fracaso

Aunque no hemos considerado los motivos de fracaso como variable a estudiar, nos ha parecido interesante incluir los principales motivos de fracaso que se recogen en los estudios. En las carillas de cerámica, con gran diferencia, los principales motivos de fracaso absoluto que se han descrito son las fracturas y el descementado ^{1, 15, 19, 21, 23, 24, 27, 28, 29, 30, 32, 33}. Del mismo modo, en las carillas de composite, los principales motivos de fracaso absoluto descritos son las fracturas y descementados ^{1, 15}. También pueden observarse más frecuentemente tinciones y pérdida/degradación de material con el paso del tiempo ³⁴.

4.5. SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS

Con los porcentajes de supervivencia obtenidos en los estudios, realizamos dos gráficos en los que se observa la variabilidad de supervivencia para cada material. En la **Figura 7** se recogen las tasas de supervivencia de las carillas de cerámica, mientras que la **Figura 8** recoge la supervivencia de carillas de composite confeccionadas por técnica indirecta, ordenadas en función del tiempo de seguimiento realizado.

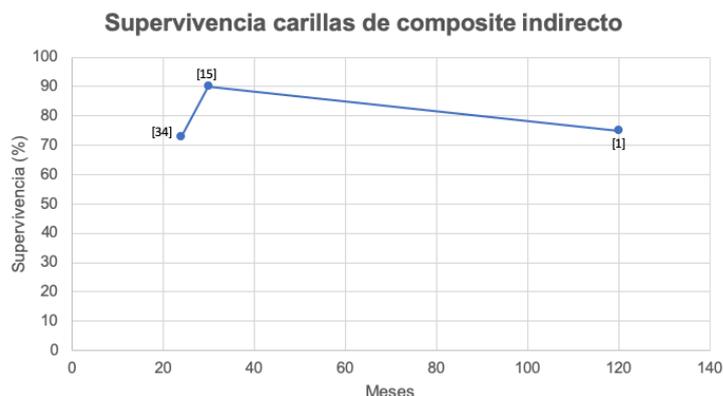
Figura 7. Curva de supervivencia de carillas cerámicas



21a: supervivencia diseño funcional / 21b: supervivencia diseño overlap /
33a: supervivencia diseño simple / 33 b: supervivencia diseño funcional

En esta gráfica se observa como la tasa de supervivencia de las carillas de cerámica es muy alta. El porcentaje más bajo recogido es del 64% en un único estudio ¹⁹ de 10 años. Este porcentaje tan bajo se debe a los criterios considerados como fracasos, ya que, aunque en el estudio se recoge una alta tasa de fractura, solo 4 carillas presentaron un fracaso absoluto que requirió el cambio de carilla. La supervivencia más alta recogida es del 100% en 2 estudios ^{1,21} con un periodo de seguimiento de 10 y 7 años respectivamente. La media de la supervivencia calculada con los datos de estos estudios es de 90,77%, lo que hace que las carillas de cerámica se puedan considerar una alternativa duradera a lo largo del tiempo, con altos porcentajes de supervivencia hasta a los 20 años.

Figura 8. Curva de supervivencia de carillas de composite indirectas



En la gráfica superior se muestran los datos de supervivencia de las carillas de composite indirectas de 3 estudios ^{1, 15, 34}. El porcentaje más bajo es del 73% en un estudio de 2 años de seguimiento ³⁴, mientras que el porcentaje más alto es del 90% en un estudio de seguimiento similar; 2,5 años ¹. La media de la supervivencia calculada con los datos de estos estudios es de 79,33%, lo que implica una supervivencia relativamente baja para los periodos de seguimiento tan cortos que presentan los estudios.

4.6. RIESGO DE SESGO ENTRE LOS ESTUDIOS

En la **Figura 9** se muestra el gráfico en embudo obtenido de los dos ensayos clínicos incluidos en el metaanálisis. El eje de las “x” corresponde a los odds ratio, mientras que el eje de las “y” corresponde al error estándar del odds ratio. Las líneas discontinuas representan el pseudointervalo de confianza del 95% y la línea central indica el efecto general del metaanálisis. Como se observa en el gráfico obtenido en la aplicación Stata, ambos estudios se localizan en el lado izquierdo de la línea de referencia; es decir, la gráfica presenta una distribución asimétrica, lo que implica que podría existir sesgo de publicación.

Figura 9. Gráfico en embudo / funnel plot

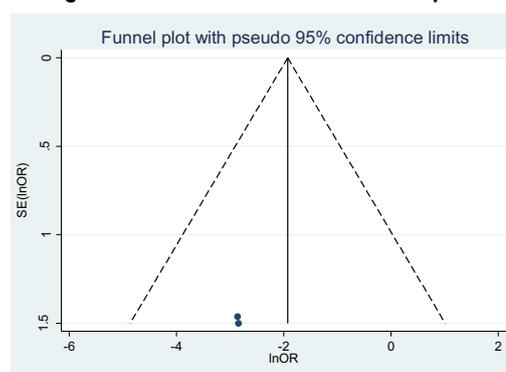


Gráfico en embudo asimétrico: sesgo de publicación

5. DISCUSIÓN

5.1. RESUMEN DE LA EVIDENCIA

Con esta revisión sistemática y metaanálisis hemos conseguido comparar la supervivencia de carillas cerámicas y carillas de composite confeccionadas por técnica indirecta a partir de 2 ensayos clínicos aleatorizados que comparan la supervivencia de ambos tipos de carilla. La búsqueda bibliográfica nos ha permitido reparar en la falta de estudios que comparen la supervivencia de carillas cerámicas y de carillas de resina fabricadas en laboratorio. Con gran diferencia, existen muchos menos estudios de supervivencia de carillas de resina y los existentes, son muy antiguos con periodos de seguimiento muy cortos. En cuanto a los estudios de supervivencia de carillas de cerámica, existe una mayor variedad, muchos de ellos recientes y con periodos de seguimiento algo más prolongados.

Los resultados observados en el análisis realizado, muestran que la supervivencia sí depende del material del que estén fabricadas las carillas. Las carillas de cerámica presentan una mayor supervivencia y un menor riesgo de fracaso que las carillas de composite confeccionadas por técnica indirecta. Estas conclusiones coinciden con los resultados obtenidos en los estudios publicados. El metaanálisis realizado por Liu M, et al ¹² demuestra que la probabilidad de fracaso de las carillas de porcelana es menor que la de las carillas de resina confeccionadas por técnica indirecta. Estudios más antiguos como el realizado por Kreulen CM, et al ⁷³ también apoyan esta conclusión.

En cuanto a los principales motivos de fracaso de las carillas, se diferencian los fracasos absolutos (aquellos que requieren el cambio de la carilla por una nueva) y los fracasos relativos (aquellos que pueden solucionarse sin realizar un cambio completo de la carilla). Los fracasos absolutos varían en función del material. Respecto a las carillas de cerámica, el principal motivo de fracaso es la aparición de fracturas/chipping y, en menor medida, el descementado. El metaanálisis realizado por Susana Morimoto et al ⁷⁴ -que analiza 13 estudios-, estima que, aunque la tasa de fracasos es pequeña, los principales motivos de fracaso son: la fractura/chipping (4%), el descementado (2%), las tinciones marginales (2%), los problemas endodónticos (2%) y la caries (1%). Liu M, et al ¹² en su metaanálisis también lo confirma.

Algunos de los motivos de fracaso de las carillas de composite son, las fracturas y la descementación. Liu M, et al ¹² determinan que el riesgo de fractura sí es significativamente mayor en las carillas de composite mientras que el riesgo de descementado no presenta diferencia significativa entre ambos grupos. La pérdida de material o la degradación del composite, es otro de los fracasos principalmente estudiados en este tipo de carillas. Como describen Liu M, et al ¹², el composite tiende a deteriorarse en la cavidad oral por diferentes factores que debilitan la resina (presión de masticación, saliva, cambios de temperatura...), haciendo que se degrade con mayor facilidad. Drummond JI ⁷⁵ ya mostró en un estudio in vitro, la degradación que presenta el composite en diferentes medios con el paso del tiempo. Por último, otro motivo de fracaso de este tratamiento es la aparición de tinciones. Esta descrito en la literatura que el composite tiende a teñirse con mayor facilidad ya que la cerámica presenta una superficie glaseada que evita las microporosidades ¹³.

Con el análisis cualitativo realizado, concluimos que los factores que pueden afectar a la supervivencia de las carillas son diversos. Los factores que pueden reducir la supervivencia de las carillas cerámicas pueden ser: no realizar sellado dentinario inmediato; márgenes de la carilla o preparación dental en dentina (y no en esmalte); cementado de carillas en dientes no vitales; colocación de carillas en pacientes con bruxismo sin uso de férula y cementado de carillas en pacientes fumadores.

El sellado dentinario es un factor que favorece la supervivencia de las carillas cerámicas cuando existe exposición dentinaria, ya que es un procedimiento que mejora la fuerza de adhesión. El estudio de Gresnigt MMM, et al ²⁴ muestra que aquellos dientes en los que no se realiza sellado dentinario cuando hay exposición de dentina muestran significativamente un mayor número de fracasos que aquellos tratados con sellado. Del mismo modo, los estudios de Magne P ⁷⁶, Qanungo A, et al ⁷⁷ y Gresnigt MMM, et al ⁷⁸, entre otros, demuestran que el uso de sellado dentinario inmediato cuando hay extensas exposiciones de dentina mejora la adhesión y la resistencia a la fractura de las carillas cerámicas.

En cuanto a los márgenes y preparación de la restauración, muchos protocolos y autores defienden que es necesario que la carilla se adhiera sobre esmalte para mantener una adhesión adecuada ²⁸. Sin embargo, se debe considerar que en algunos casos es

imposible no realizar exposición dentinaria. Algunos autores como Gurel G, et al ²⁹ muestran en sus estudios que las carillas cementadas en dentina presentan 10,3 veces mayor riesgo de fracasar que aquellas carillas cementadas en esmalte; así como que las carillas cementadas con márgenes en dentina tienen 10,5 veces más riesgo de fracaso que aquellas que presentan los márgenes en esmalte. Burke FJ ⁷⁹ ya describió en su revisión que el cementado de las carillas con márgenes en dentina o preparaciones dentarias con profundas exposiciones de dentina, disminuyen la supervivencia de las mismas.

La vitalidad dental es un factor que presenta cierta controversia. Algunos autores defienden que estadísticamente no hay diferencias significativas entre dientes vitales y endodonciados o que es un factor que no tiene importancia en la variación de la supervivencia ³⁷. Sin embargo, otros autores como Beier US, et al ³² o Meijering AC, et al ¹⁵ concluyen que sí existe un mayor riesgo de fracaso en dientes no vitales. Sería conveniente considerar otros factores en relación al estado de la endodoncia y utilizar muestras más amplias para determinar si realmente afecta a la supervivencia.

Como algunos autores han descrito, el bruxismo es considerado un factor que puede amenazar la supervivencia de las carillas de cerámica. En el estudio realizado por Granell – Ruíz M, et al ²⁷ se valora la influencia del bruxismo en la supervivencia de las carillas cerámicas, y se concluye que, el factor que produce la diferencia significativa no es la existencia o no de bruxismo, sino el uso o no de férula. Faus – Matoses V, et al ⁸⁰, en su estudio analizan la influencia del uso de férula de descarga en pacientes con bruxismo en la supervivencia de carillas cerámicas. En él, se muestra que los pacientes que no usan férula presentan un mayor riesgo de fracaso y/o descementado, lo que apoya la idea inicial.

En cuanto al tabaquismo como variable que disminuye la supervivencia, Gresnigt MMM, et al ²⁴ y Beier US, et al ³² confirman que es más frecuente la aparición de alteraciones de color y, por tanto, de fracasos estéticos de las carillas en pacientes fumadores. En la literatura se describen tinciones en la interfase cemento – carilla ¹³.

Otros factores como la localización de la carilla, el tallado y la presencia o no de una restauración previa parecen no afectar de manera significativa a la supervivencia.

Debido a la falta de estudios sobre las carillas de composite indirectas, no se han podido analizar, en los estudios incluidos en esta revisión, estos datos. El único factor descrito en los estudios seleccionados que pueden afectar a la supervivencia de restauraciones de resina es el tabaquismo. El hábito tabáquico ha demostrado que disminuye a la supervivencia de las carillas de composite debido a que favorece la aparición de tinciones, lo que genera un problema estético importante. Algunos estudios, como el realizado por Alandia – Roman CC, et al ⁸¹ demuestran que los composites presentan una gran susceptibilidad a sufrir tinciones por tabaco.

De la información obtenida en el análisis, se concluye que las carillas de cerámica presentan una tasa de supervivencia mayor con unos resultados predecibles a largo plazo. Sin embargo, la falta de evidencia en algunos aspectos hace que sea necesaria la realización de más ensayos clínicos con periodos de seguimiento más amplios.

5.2. LIMITACIONES

La principal limitación de esta revisión sistemática ha sido la falta de ensayos clínicos que comparasen carillas de ambos materiales. Esto ha hecho que sea necesario incluir estudios observacionales que estudiaran la supervivencia de ambos materiales de forma individual para poder completar los objetivos establecidos al inicio de la revisión.

Otra de las limitaciones ha sido la falta de estudios sobre carillas de composite confeccionadas por técnica indirecta. Los estudios encontrados eran muy antiguos y aunque la técnica directa de colocación de composite se utiliza más habitualmente; consideramos que no debería dejarse de lado el estudio de este material por técnica indirecta. Esto se debe al desarrollo de técnicas CAD – CAM que podrían impulsar el uso de carillas de composite indirectas. El CAD – CAM es un sistema de procesamiento que permite el diseño y la confección de restauraciones de forma indirecta mediante programas informáticos ⁸². El uso de composite permitiría conseguir alternativas más económicas y de utilidad para los pacientes.

Por otro lado, debemos considerar que nuestros resultados son limitados ya que el estudio cuantitativo de esta revisión se ha realizado de un número limitado de casos

(muestra de 158 carillas: 80 de cerámica y 78 de composite indirecto). Por lo que, aunque los resultados obtenidos parecen ser satisfactorios, puede que no sean del todo fiables. Además, no hemos podido acceder al texto completo de 12 estudios que podrían haber modificado los resultados, lo que implica la existencia de cierto sesgo.

La falta de homogeneidad entre los estudios también ha generado ciertas limitaciones: no existe uniformidad en el diseño de los estudios, ha habido diferencia en los periodos de seguimiento... lo que ha complicado la síntesis de los resultados.

6. CONCLUSIONES

Con los resultados de la revisión realizada, se concluye que:

Objetivo principal:

- Las carillas de cerámica presentan un menor riesgo de fracasos y una mayor supervivencia que las carillas de composite confeccionadas por técnica indirecta.

En base al análisis de las gráficas de supervivencia de los dos ensayos clínicos incluidos en la síntesis cuantitativa podemos concluir que la probabilidad de supervivencia a los 2,5 años de las carillas de resina indirecta es del 85% mientras que la probabilidad de supervivencia de las carillas de cerámica en el mismo periodo de tiempo es del 100%.

Objetivos específicos

- En periodos de seguimiento de hasta 20 años las carillas de cerámica presentan una supervivencia media de 90,77%; mientras que la media de la supervivencia de las carillas de composite confeccionadas por técnica indirecta hasta los 10 años es de 79,33%.
- Los factores que parecen disminuir la supervivencia de carillas cerámicas son: no realizar sellado dentinario, adhesión de la carilla sobre dentina, bruxismo sin uso de férula y el hábito tabáquico. No hemos podido concluir si el cementado de la carilla sobre un diente endodonciado puede considerarse un factor de riesgo.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Gresnigt MMM, Cune MS, Jansen K, Van der Made SAM, Özcan M. Randomized clinical trial on indirect resin composite and ceramic laminate veneers: Up to 10 – years findings. *J. Dent.* 2019; 86: 102 – 109.
- (2) Cuello – Salas JL, Pasquini – Comba M, Bazáez – Frete M, Oliva – Bazáez C. Carillas directas con resinas compuestas: una alternativa en Operatoria dental. *RCOE.* 2003; 8(4): 415 – 421.
- (3) Alothman Y, Bamasoud MS. The Success of Dental Veneers According To Preparation Design and Material Type. *Open Access Maced J Med Sci.* 2018; 6(12): 2402 – 2408.
- (4) Fons – Font A, Solá – Ruíz MF, Granell – Ruíz M, Labaig – Rueda C, Martínez – González A. Selección de la cerámica a utilizar en tratamientos mediante frentes laminados de porcelana. *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal.* 2006; 11(3): 297 – 302.
- (5) Saavedra R, Iriarte R, Oliveira Junior OB, Moncada G. Clasificación y significado clínico de las diferentes formulaciones cerámicas para restauraciones dentales. *Acta Odontológica Venezolana.* 2014; 52(2).
- (6) Álvarez – Fernández MA, Peña – López JM, González – González IR, Olay – García MS. Características generales y propiedades de las cerámicas sin metal. *RCOE.* 2003; 8(5): 525 – 546.
- (7) Salgado – Peralvo AO, Ansa G, Peláez J, Cogolludo PG, Sánchez – Monescillo A. Carillas sin tallado. *Gaceta Dental [Internet].* 2015 [consulta, 20/09/2020]; 268: 151 – 62. Disponible en: <https://gacetadental.com/2015/04/carillas-sin-tallado-53692/>
- (8) Capítulo 9: Carillas de porcelana. En: Touati B, Miara P, Nathanson D. *Odontología estética y restauraciones cerámicas.* Barcelona: MASSON, S.A.; 2000. p. 161 - 213
- (9) Ortiz – Calderón GI, Gómez – Stella L. Aspectos relevantes de la preparación para carillas anteriores de porcelana: Una revisión. *Rev Estomatol Herediana.* 2016; 26(2): 110 – 116.
- (10) Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Vanherle G. Porcelain veneers: a review of literature. *J Dent.* 2000; 28(3): 163 – 177.

- (11) Nevado – Rodríguez R, García – Barbero J, Péres – González MA. Carillas de porcelana. En: García Barbero J. Patología y Terapéutica dental: Operatoria dental y endodoncia. Segunda Edición. Barcelona: Elsevier España, S.L.; 2015. p. 423 - 437
- (12) Liu M, Gai K, Chen J, Jiang L. Comparison of Failure and Complication Risks of Porcelain Laminate and Indirect Resin Veneer Restorations: A Meta – Analysis. *Int J Prosthodont*. 2019; 32(1): 59 – 65.
- (13) Peña – López JM, Fernández – Vázquez JP, Álvarez – Fernández MA, González – Lafita P. Técnica y sistemática de la preparación y construcción de carillas de porcelana. *RCOE*. 2003;8(6): 647 – 668.
- (14) Demarco FF, Collares K, Coelho – de – Souza FH, Correa MB, Cenci MS, Moraes RR et al. Anterior composite restorations: A systematic review on long – term survival and reasons for failure. *Dent Mater*. 2015; 31(10): 1214 – 1224.
- (15) Meijering AC, Creugers NH, Roeters FJ, Mulder J. Survival of three types of veneer restorations in a clinical trial: a 2.5 – year interim evaluation. *J Dent*. 1998; 26(7): 563 – 568.
- (16) Gresnigt MMM, Kalk W, Ozcan M. Randomized clinical trial on indirect resin composite and ceramic laminate veneers: Up to 3 – years findings. *J. Adhes Dent*. 2013; 15(2):181 – 190.
- (17) Wakiaga J, Brunton P, Silikas N, Glennly AM. Direct versus indirect veneers restorations for intrinsic dental stains. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2004; (1): CD004347.
- (18) Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta – analyses: The PRISMA statement. *Int J Surg*. 2010; 8(5): 336 – 341.
- (19) Peumans M, De Munck J, Fieuws S, Lambrechts P, Vanherle G, Van Meerbeek B. A prospective ten-year clinical trial of porcelain veneers. *J Adhes Dent*. 2004; 6(1): 65–76.
- (20) Peumans M, Van Meerbeek B, Lambrechts P, Vuylsteke – Wauters M, Van – herle G. Five – year clinical performance of porcelain veneers. *Quintessence Int*. 1998; 29(4): 211 – 221.

- (21) Guess PC, Selz CF, Voulgarakis A, Stampf S, Stappert CF. Prospective clinical study of press-ceramic overlap and full veneer restorations: 7-year results. *Int J Prosthodont.* 2014; 27(4): 355–358.
- (22) Guess PC, Stappert CF. Midterm results of a 5-year prospective clinical investigation of extended ceramic veneers. *Dental materials: official publication of the Academy of Dental Materials.* 2008; 24(6): 804 – 813.
- (23) Rinke S, Bettenhäuser-Hartung L, Leha A, Rödiger M, Schmalz G, Ziebolz D. Retrospective evaluation of extended glass-ceramic ceramic laminate veneers after a mean observational period of 10 years. *J Esthet Restor Dent.* 2020; 32(5): 487 – 495.
- (24) Gresnigt MMM, Cune MS, Schuitemaker J, van der Made S, Meisberger EW, Magne P, et al. Performance of ceramic laminate veneers with immediate dentine sealing: An 11 year prospective clinical trial. *Dent Mater.* 2019; 35(7): 1042 – 1052.
- (25) Arif R, Dennison JB, Garcia D, Yaman P. Retrospective evaluation of the clinical performance and longevity of porcelain laminate veneers 7 to 14 years after cementation. *J Prosthet Dent.* 2019; 122(1): 31 – 37.
- (26) Aslan YU, Uludamar A, Özkan Y. Retrospective Analysis of Lithium Disilicate Laminate Veneers Applied by Experienced Dentists: 10 – Year Results. *Int J Prosthodont.* 2019; 32(6): 471 – 474.
- (27) Granell – Ruíz M, Agustín – Panadero R, Fons – Font A, Román – Rodríguez JL, Solá – Ruíz MF. Influence of bruxism on survival of porcelain laminate veneers. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2014; 19(5), 426 – 432.
- (28) Oztürk E, Bolay S. Survival of Porcelain Laminate Veneers with Different Degrees of Dentin Exposure: 2-year Clinical Results. *J Adhes Dent.* 2014; 16(5): 481 – 489.
- (29) Gurel G, Sesma N, Calamita MA, Coachman C, Morimoto S. Influence of enamel preservation on failure rates of porcelain laminate veneers. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2013; 33(1): 31 – 39.
- (30) Gresnigt MMM, Kalk W, Özcan M. Clinical longevity of ceramic laminate veneers bonded to teeth with and without existing composite restorations up to 40 months. *Clin Oral Investig.* 2013; 17(3): 823 – 832.

- (31) D'Arcangelo C, De Angelis F, Vadini M, D'Amario M. Clinical evaluation on porcelain laminate veneers bonded with light-cured composite: results up to 7 years. *Clin Oral Investig*. 2012; 16(4): 1071–1079.
- (32) Beier US, Kapferer I, Burtscher D, Dumfahrt, H. Clinical performance of porcelain laminate veneers for up to 20 years. *Int J Prosthodont*. 2012; 25(1): 79 – 85.
- (33) Granell – Ruiz M, Fons – Font A, Labaig – Rueda C, Martínez – González A, Román – Rodríguez JL, Solá – Ruiz MF. A clinical longitudinal study 323 porcelain laminate veneers. Period of study from 3 to 11 years. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2010; 15(3): 531 – 537.
- (34) Walls AW, Murray JJ, McCabe JF. Composite laminate veneers: a clinical study. *J Oral Rehabil*. 1988; 15(5): 439 – 454.
- (35) Centro Cochrane Iberoamericano, traductores. Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones, versión 5.1.0 [actualizada en marzo de 2011] [Internet]. Barcelona: Centro Cochrane Iberoamericano; 2012. Disponible en <http://www.cochrane.es/?q=es/node/269>
- (36) Wells GA, Shea B, OConnell D, et al. The Newcastle – Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomized studies in meta – analyses. *Appl Engineering in Agriculture* 2014; 18: 727 – 734.
- (37) Cöttert HS, Dündar M, Oztürk B. The effect of various preparation designs on the survival of porcelain laminate veneers. *J Adhes Dent*. 2009; 11(5): 405 – 411.
- (38) Burke FJ, Lucarotti PS. Ten-year outcome of porcelain laminate veneers placed within the general dental services in England and Wales. *J Dent*. 2009; 37(1): 31 – 38.
- (39) Nordbø H, Rygh – Thoresen N, Henaug T. Clinical performance of porcelain laminate veneers without incisal overlapping: 3-year results. *J Dent*. 1994; 22(6): 342 – 345.
- (40) Aykor A, Ozel E. Five-year clinical evaluation of 300 teeth restored with porcelain laminate veneers using total-etch and a modified self-etch adhesive system. *Oper Dent*. 2009; 34(5): 516 – 523.

- (41) Meijering AC, Roeters FJ, Mulder J, Creugers NH. Patients' satisfaction with different types of veneer restorations. *J Dent.* 1997; 25(6): 493 – 497.
- (42) Chen JH, Shi CX, Wang M, Zhao SJ, Wang H. Clinical evaluation of 546 tetracycline-stained teeth treated with porcelain laminate veneers. *J Dent.* 2005; 33(1): 3 – 8.
- (43) Marchionatti A, Wandscher VF, May MM, Bottino MA, May LG. Color stability of ceramic laminate veneers cemented with light-polymerizing and dual-polymerizing luting agent: A split-mouth randomized clinical trial. *J Prosthet Dent.* 2017; 118(5): 604 – 610.
- (44) Meijering AC, Creugers NH, Mulder J, Roeters FJ. Treatment times for three different types of veneer restorations. *J Dent.* 1995; 23(1): 21 – 26.
- (45) Cherukara GP, Seymour KG, Samarawickrama DY, Zou L. A study into the variations in the labial reduction of teeth prepared to receive porcelain veneers- a comparison of three clinical techniques. *Br Dent J.* 2002; 192(7): 401 – 404.
- (46) Wiedhahn K, Kerschbaum T, Fasbinder DF. Clinical long – term results with 617 Cerec veneers: a nine – year report. *Int J Comput Dent.* 2005; 8(3): 233 – 246.
- (47) Nejatidanesh F, Savabi G, Amjadi M, Abbasi M, Savabi O. Five year clinical outcomes and survival of chairside CAD/CAM ceramic laminate veneers – a retrospective study. *J Prosthodont Res.* 2018; 62(4): 462 – 467.
- (48) Yuce M, Ulusoy M, Turk AG. Comparison of Marginal and Internal Adaptation of Heart – Pressed and CAD/CAM Porcelain Laminate Veneers and a 2 – Year Follow – Up. *J Prosthodont.* 2019; 28(5): 504 – 510.
- (49) Romanini – Junior JC, Hirata R, Bonfante EA, Bordin D, Kumagai RY, Fardin VP, et al. Monolithic CAD/CAM laminate veneers: reliability and failure modes. *Dent Mater.* 2020; 36(6): 724 – 732.
- (50) Blunck U, Fischer S, Hajtó J, Frei S, Frankenberger R. Ceramic laminate veneers: effect of preparation design and ceramic thickness on fracture resistance and marginal quality in vitro. *Clin Oral Investig.* 2020; 24(8): 2745 – 2754.

- (51) Nikzad S, Azari A, Dehgan S. Ceramic (Feldspathic & IPS Empress II) vs. laboratory composite (Gradia) veneers; a comparison between their shear bond strength to enamel; an in vitro study. *J Oral Rehabil.* 2010; 37(7): 569 – 574.
- (52) Özcan M, Mese A. Fracture strength of indirect resin composite laminates to teeth with existing restorations: an evaluation of conditioning protocols. *J Adhes Dent.* 2009; 11(5): 391 – 397.
- (53) Addison O, Fleming GJ. The influence of cement lute, thermocycling and surface preparation on the strength of a porcelain laminate veneering material. *Dent Mater: official publication of the Academy of Dental Materials.* 2004; 20(3): 286 – 292.
- (54) Öztürk E, Bolay Ş, Hickel R, Ilie N. Shear bond strength of porcelain laminate veneers to enamel, dentine and enamel-dentine complex bonded with different adhesive luting systems. *J Dent.* 2013; 41(2): 97 – 105.
- (55) Addison O, Fleming GJ, Marquis PM. The effect of thermocycling on the strength of porcelain laminate veneer (PLV) materials. *Dent Mater: official publication of the Academy of Dental Materials.* 2003; 19(4): 291 – 297.
- (56) Brunton PA, Aminian A, Wilson NHF. Tooth preparation techniques for porcelain laminate veneers. *Br Dent J.* 2000; 189: 260 – 262.
- (57) Jia S, Chen D, Wang D, Bao X, Tian X. Comparing marginal microleakage of three different dental materials in veneer restoration using a stereomicroscope: an in vitro study. *BDJ Open.* 2017; 3: 16010.
- (58) Turkaslan S, Tezvergil – Mutluay A, Bagis B, Shinya A, Vallittu PK, Lassila LV. Effect of intermediate fiber layer on the fracture load and failure mode of maxillary incisors restored with laminate veneers. *Dent Mater J.* 2008; 27(1): 61 – 68.
- (59) Gresnigt MMM, Özcan M, Carvalho M, Lazari P, Cune MS, Razavi P, et al. Effect of luting agent on the load to failure and accelerated – fatigue resistance of lithium disilicate laminate veneers. *Dent Mater.* 2017; 33(12): 1392 – 1401.
- (60) Shaini FJ, Shortall AC, Marquis PM. Clinical performance of porcelain laminate veneers. A retrospective evaluation over a period of 6.5 years. *J Oral Rehabil.* 1997; 24(8): 553 – 559.

- (61) Dunne SM, Millar BJ. A longitudinal study of the clinical performance of porcelain veneers. *Br Dent J*. 1993; 175(9): 317 – 321.
- (62) Fradeani M. Six – year follow – up with Empress veneers. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1998; 18(3): 216 – 225.
- (63) Karlsson S, Landahl I, Stergersjö G, Milleding P. A clinical evaluation of ceramic laminate veneers. *Int J Prosthodont*. 1992; 5(5): 447 – 451.
- (64) Du RT, Li Y, Fan DN. A retrospective study on the long – term clinical outcomes of 310 porcelain laminate veneers. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*. 2009; 44(6): 343 - 346
- (65) Fradeani M, Redemagni M, Corrado M. Porcelain laminate veneers: 6 – to 12 – year clinical evaluation – a retrospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2005; 25(1): 9 – 17.
- (66) Smales RJ, Etemadi S. Long – term survival of porcelain laminate veneers using two preparation designs: a retrospective study. *Int J Prosthodont*. 2004; 17(3): 323 – 326.
- (67) Dumfahrt H. Porcelain laminate veneers. A retrospective evaluation after 1 to 10 years of service: Part I – Clinical procedure. *Int J prosthodont*. 1999; 12(6): 505 - 513
- (68) Dumfahrt H, Schäffer H. Porcelain laminate veneers. A retrospective evaluation after 1 to 10 years of service: Part II – Clinical results. *Int J Prosthodont*. 2000; 13(1): 9 – 18.
- (69) Zaghoul H. Survival of Hybrid Laminate Veneers using Two Different Tooth Preparation Techniques: Randomized Clinical Trial. NIH. 2019. Identificador ClinicalTrials.gov (número NCT: NCT04515069)
- (70) Coyne BM, Wilson NH. A clinical evaluation of the marginal adaptation of porcelain laminate veneers. *Eur J Prosthodont Restor Dent*. 1994; 3(2): 87-90.
- (71) Yuce M, Ulusoy M, Gozde – Turk A. Comparison of Marginal and Internal Adaptation of Heat – Pressed and CAD/CAM Porcelain Laminate Veneers and a 2 – Year Follow – Up. *J Prosthodont*. 2019; 28(5): 504 – 510.
- (72) Wiedhahn K, Kerschbaum T, Fasbinder DF. Clinical long – term results with 617 Cerec veneers: a nine – year report. *Int J Comput Dent*. 2005; 8(3): 233-246.

- (73) Kreulen CM, Creugers NH, Meijering AC. Meta – analysis of anterior veneer restorations in clinical studies. *J Dent.* 1998; 26(4): 345 – 353.
- (74) Morimoto S, Borges – Albanesi R, Sesma N, Martins – Agra C, Minatel – Braga M. Main Clinical Outcomes of Feldspathic Porcelain and Glass – Ceramic Laminate Veneers: A Systematic Review and Meta – Analysis of Survival and Complication Rates. *Int J Prosthodont.* 2016; 29(1): 38 – 49.
- (75) Drummond JL. Degradation, fatigue, and failure of resin dental composite materials. *J Dent Res.* 2008; 87(8): 710 – 719.
- (76) Magne P. Immediate dentin sealing: a fundamental procedure for indirect bonded restorations. *J Esthet Restor Dent.* 2005; 17(3): 144 – 154.
- (77) Qanungo A, Aras MA, Chitre V, Mysore A, Amin B, Daswani SR. Immediate dentin sealing for indirect bonded restorations. *J Prosthodont Res.* 2016; 60(4): 240 – 249.
- (78) Gresnigt M, Cune MS, de Roos JG, Özcan M. Effect of immediate and delayed dentin sealing on the fracture strength, failure type and Weibull characteristics of lithium disilicate laminate veneers. *Dent Mater.* 2016; 32(4): 73 – 81.
- (79) Burke FJ. Survival Rates for Porcelain Laminate Veneers with Special Reference to the Effect of Preparation in Dentin: A Literature Review. *J Esthet Restor Dent.* 2012; 24(4): 257 – 265.
- (80) Faus – Matoses V, Ruiz – Bell E, Faus – Matoses I, Özcan M, Salvatore S, Faus – Llácer VJ. An 8-year prospective clinical investigation on the survival rate of feldspathic veneers: Influence of occlusal splint in patients with bruxism. *J Dent.* 2020; 99: 103352.
- (81) Alandia – Roman CC, Cruvinel DR, Sousa AB, Pires – de – Souza FC, Panzeri H. Effect of cigarette smoke on color stability and surface roughness of dental composites. *J Dent.* 2013; 41(3): 73 – 79.
- (82) Sanchez - Jorge MI, Castillo co- de Oyagüe R, Sanchez – Turrión A, García - Fernández MC. Métodos CAD/CAM en prótesis. *Gaceta Dental* [Internet]. 2011[consulta, 15/03/2021]; 178. Disponible en: <https://gacetadental.com/2011/09/mtodos-cadcam-en-prtesis-25442/>

ANEXO 1. CHECKLIST PRISMA 2020

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	Portada
ABSTRACT			
Abstract	2	See the PRISMA 2020 for Abstracts checklist.	Página II
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of existing knowledge.	Pág. 6
Objectives	4	Provide an explicit statement of the objective(s) or question(s) the review addresses.	Pág. 6 – 7
METHODS			
Eligibility criteria	5	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses.	Pág. 9 – 10
Information sources	6	Specify all databases, registers, websites, organisations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted.	Pág. 8 – 9
Search strategy	7	Present the full search strategies for all databases, registers and websites, including any filters and limits used.	Pág. 8 – 9
Selection process	8	Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	Pág. 9 – 10
Data collection process	9	Specify the methods used to collect data from reports, including how many reviewers collected data from each report, whether they worked independently, any processes for obtaining or confirming data from study investigators, and if applicable, details of automation tools used in the process.	Pág. 10 – 11
Data items	10a	List and define all outcomes for which data were sought. Specify whether all results that were compatible with each outcome domain in each study were sought (e.g. for all measures, time points, analyses), and if not, the methods used to decide which results to collect.	Pág. 11
	10b	List and define all other variables for which data were sought (e.g. participant and intervention characteristics, funding sources). Describe any assumptions made about any missing or unclear information.	Pág. 12 – 14
Study risk of bias assessment	11	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies, including details of the tool(s) used, how many reviewers assessed each study and whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	Pág. 15
Effect measures	12	Specify for each outcome the effect measure(s) (e.g. risk ratio, mean difference) used in the synthesis or presentation of results.	Pág. 15 – 16
Synthesis methods	13a	Describe the processes used to decide which studies were eligible for each synthesis (e.g. tabulating the study intervention characteristics and comparing against the planned groups for each synthesis (item #5)).	Pág. 15 – 16
	13b	Describe any methods required to prepare the data for presentation or synthesis, such as handling of missing summary statistics, or data conversions.	Pág. 11
	13c	Describe any methods used to tabulate or visually display results of individual studies and syntheses.	Pág. 16

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
	13d	Describe any methods used to synthesize results and provide a rationale for the choice(s). If meta-analysis was performed, describe the model(s), method(s) to identify the presence and extent of statistical heterogeneity, and software package(s) used.	Pág. 15 – 16
	13e	Describe any methods used to explore possible causes of heterogeneity among study results (e.g. subgroup analysis, meta-regression).	Pág. 16
	13f	Describe any sensitivity analyses conducted to assess robustness of the synthesized results.	Pág. 16
Reporting bias assessment	14	Describe any methods used to assess risk of bias due to missing results in a synthesis (arising from reporting biases).	Pág. 16
Certainty assessment	15	Describe any methods used to assess certainty (or confidence) in the body of evidence for an outcome.	NO realizado
RESULTS			
Study selection	16a	Describe the results of the search and selection process, from the number of records identified in the search to the number of studies included in the review, ideally using a flow diagram.	Pág. 16 – 17
	16b	Cite studies that might appear to meet the inclusion criteria, but which were excluded, and explain why they were excluded.	Pág. 18
Study characteristics	17	Cite each included study and present its characteristics.	Pág. 19 – 26
Risk of bias in studies	18	Present assessments of risk of bias for each included study.	Pág. 27 – 28
Results of individual studies	19	For all outcomes, present, for each study: (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots.	Pág. 27 – 28
Results of syntheses	20a	For each synthesis, briefly summarise the characteristics and risk of bias among contributing studies.	Pág. 29
	20b	Present results of all statistical syntheses conducted. If meta-analysis was done, present for each the summary estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval) and measures of statistical heterogeneity. If comparing groups, describe the direction of the effect.	Pág. 29
	20c	Present results of all investigations of possible causes of heterogeneity among study results.	Pág. 29
	20d	Present results of all sensitivity analyses conducted to assess the robustness of the synthesized results.	NO realizado
Reporting biases	21	Present assessments of risk of bias due to missing results (arising from reporting biases) for each synthesis assessed.	Pág. 34
Certainty of evidence	22	Present assessments of certainty (or confidence) in the body of evidence for each outcome assessed.	NO realizado
DISCUSSION			
Discussion	23a	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence.	Pág. 35 – 38
	23b	Discuss any limitations of the evidence included in the review.	Pág 38 - 39
	23c	Discuss any limitations of the review processes used.	Pág. 38 - 39
	23d	Discuss implications of the results for practice, policy, and future research.	Pág. 38 – 39

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
OTHER INFORMATION			
Registration and protocol	24a	Provide registration information for the review, including register name and registration number, or state that the review was not registered.	Pág. 7
	24b	Indicate where the review protocol can be accessed, or state that a protocol was not prepared.	Pág. 7
	24c	Describe and explain any amendments to information provided at registration or in the protocol.	Pág. 7
Support	25	Describe sources of financial or non-financial support for the review, and the role of the funders or sponsors in the review.	No realizado
Competing interests	26	Declare any competing interests of review authors.	No realizado
Availability of data, code and other materials	27	Report which of the following are publicly available and where they can be found: template data collection forms; data extracted from included studies; data used for all analyses; analytic code; any other materials used in the review.	No realizado