



HACIA LA ESTANDARIZACIÓN DE CRITERIOS DE MANTENCIÓN EN
REHABILITACIONES DE ARCO COMPLETO SOBRE IMPLANTES DENTALES:
UN SCOPING REVIEW

Trabajo de Investigación Requisito para Optar al
Título de Especialista en Implantología Bucomaxilofacial
y Rehabilitación Oral

Residentes: Dr. Manuel Arce Yáñez

Dra. Sheila Ochoa Orrego

Dra. Daniela Ormeño Sepúlveda

Docente Guía: Gustavo Ossa Medina

Especialista en Implantología Bucomaxilofacial

Valparaíso - Chile

2025

Dedicatoria

*A mis Padres.
Manuel Arce Yañez*

*Dedicatoria a mi abuela Sheila Zúvic por alentarme a perseguir mis sueños,
trabajar y esforzarme para lograr siempre mis metas.
Sheila Ochoa Orrego*

*A todos los que me acompañaron en este periodo e hicieron todo más fácil.
Daniela Ormeño Sepúlveda*

Agradecimientos

Manuel Arce Yáñez

A mis padres, hermanas, sobrinos, abuela y madrina, por apoyarme siempre en todas mis decisiones, entregarme el cariño y contención que necesité durante todos estos años.

A Javiera, José Luis y Daniela, por su amistad, compañerismo y apoyo constante a lo largo de este proceso.

A Rocío, Camila y Andrés por su amistad incondicional a través de los años.

A los profesores que durante mi formación entregaron sus conocimientos, por compartir su experiencia y el apoyo entregado. A las asistentes, en especial al equipo de pabellón, por siempre tratar de ayudar y sus palabras de aliento.

Muchas Gracias

Sheila Ochoa Orrego

Agradezco a mis compañeros de tesis y amigos; Dr. Manuel Arce y Dra. Daniela Ormeño por acompañarme en este camino, por la paciencia y el cariño que siempre me entregaron.

A mi hermana Daniela Ochoa, por esta siempre a mi lado, consolarme cuando lo necesité y acompañarme en todo mi proceso de postgrado.

Daniela Ormeño Sepúlveda

A mi familia, gracias por su apoyo de cada día, por su cariño y por darme fuerza cuando más lo necesitaba. Sin ustedes, este camino habría sido mucho más difícil.

A mis compañeros Manuel y Javiera, gracias por estar siempre, por compartir dudas, risas y cansancio, y por hacer este proceso mucho más llevadero.

Y a todas las personas que, de una u otra forma, me acompañaron, me apoyaron o aliviaron mi carga en los momentos complicados, gracias por estar ahí. Cada gesto significó mucho y me ayudó a llegar hasta aquí.

Gracias a todos por ser parte de este logro.

Índice

Introducción	1
Pregunta de Investigación	4
Objetivos	5
Metodología	6
Resultados	9
Discusión	23
Conclusiones	28
Sugerencias	29
Referencias bibliográficas	31

Resumen

Los implantes dentales presentan altas tasas de supervivencia y éxito clínico a largo plazo. Sin embargo, la ausencia de estructuras como ligamento periodontal los hace susceptibles a complicaciones biológicas-mecánicas, lo que subraya la necesidad de controles periódicos y mantenencias sistemáticas. En el caso de rehabilitaciones de arco completo, estas complicaciones pueden comprometer los tejidos periimplantarios y la integridad protésica. El objetivo de esta revisión fue identificar criterios clínicos/radiográficos para pacientes en terapia de mantención que han recibido tratamiento rehabilitador de arco completo sobre implantes dentales. Se realizó un scoping review en diferentes bases de datos, aplicando filtros para estudios clínicos, ensayos controlados aleatorizados, revisiones sistemáticas y metaanálisis, sin restricción de idioma o fecha. Siguiendo el diagrama PRISMA, de 2.749 títulos identificados, 11 estudios fueron incluidos para análisis cualitativo. Los principales criterios clínicos reportados incluyeron presencia de placa, sangrado al sondaje, profundidad de sondaje y movilidad del implante. Radiográficamente, la pérdida ósea marginal fue el parámetro más evaluado. La tasa de fracaso de implantes fue de un 3,1 %, con alta supervivencia protésica (>90 %) y complicaciones principalmente mecánicas como fracturas de bases protésicas o aflojamiento de tornillos. Los programas de mantención variaron entre seguimientos trimestrales y anuales, con diferencias en la frecuencia y procedimientos de higienización. Se concluye que existen criterios clínicos y radiográficos descritos en la literatura, aunque con alta heterogeneidad en su aplicación, lo que evidencia la necesidad de establecer guías estandarizadas para optimizar los resultados de la terapia de mantención en rehabilitaciones de arco completo sobre implantes.

PALABRAS CLAVE: Implantes dentales, terapia de mantención, periimplantitis, complicaciones periimplantarias.

Introducción

Los implantes dentales se consideran el tratamiento de elección para sustituir los dientes perdidos en pacientes con edentulismo parcial o total (1,2). Este tratamiento ha mostrado ser una alternativa segura y predecible en pacientes sanos, con una tasa de supervivencia de hasta 10 años con un 96,4% (3,4). A pesar de las ventajas y alta tasa de supervivencia que presentan los implantes dentales, estos no están ajenos a presentar complicaciones (5). La ausencia de un epitelio de unión largo y de ligamento periodontal vuelve a los implantes susceptibles a las amenazas biológicas y mecánicas, por lo tanto, requieren un control constante para asegurar su supervivencia a largo plazo (6,7).

Las prótesis dentales fijas implanto soportadas de arco completo son ampliamente aceptadas como tratamiento para pacientes edéntulos, con una alta tasa de supervivencia: 95% después de 5 años en pacientes en el arco maxilar y 97% luego de 10 años en el arco mandibular. Estas rehabilitaciones pueden ser realizadas con un amplio rango de combinaciones de materiales dependientes de situaciones clínicas y factores/limitaciones financieras (8).

Las complicaciones en implantología pueden dividirse en cuatro grupos: biológicas, mecánicas, iatrogénicas y adaptación inadecuada (9). Las fallas biológicas pueden dividirse en tempranas y tardías, siendo las tempranas asociadas principalmente a falta de estabilidad primaria del implante, trauma quirúrgico e infecciones, y las tardías a sobrecargas oclusales y periimplantitis (10). Las complicaciones mecánicas y/o biológicas alcanzan el 33,6% en los primeros 5 años (10) las cuales, pueden ir desde una mucositis a periimplantitis con 43% y 22% de prevalencia respectivamente (11). Ambas entidades son consideradas enfermedades inflamatorias causadas por la placa bacteriana que afecta a los tejidos que rodean a los implantes dentales (12).

El fracaso en la estructura protésica es también una complicación, que puede resultar en el fracaso del implante completo (13). Dentro de las fallas que ocurren en el tratamiento rehabilitador se ha descrito el aflojamiento o fractura de los tornillos, pérdida de retención de la corona y astillado o fractura del material

restaurador (13) Todas las anteriores pueden influir en el estado de los tejidos periimplantarios y por ende comprometer su salud y estabilidad en el tiempo (14) En el caso de las rehabilitaciones de arco completo las complicaciones más frecuentes incluyen fracturas de los aditamentos, de los tornillos protésicos o, menos frecuentemente, de las fijaciones propiamente tal. Un diagnóstico extenso que considere el mayor número de variables limitantes anatómicas y protésicas son necesarias para mejorar el pronóstico y predictibilidad del tratamiento (15).

Es por todas estas posibles complicaciones que un régimen de controles y mantenciones de por vida es recomendado. De acuerdo con la literatura, las mantenciones que debieran incluirse en el tratamiento con implantes dentales consisten en una evaluación clínica de los tejidos periimplantarios para diagnosticar la salud periimplantaria, mucositis o periimplantitis, su manejo y continuar la prevención (5). Los procedimientos diagnósticos de los tejidos periimplantarios deberían incluir como mínimo una inspección visual, sondaje, evaluación de sangrado al sondaje y el nivel óseo radiográfico (16) La inspección visual y palpación deben ser usados como métodos clínicos para detectar la presencia de inflamación (17). Además, la profundidad de sondaje del surco periimplantario ha sido propuesto como una herramienta diagnóstica importante, al igual que la cantidad de tejido queratinizado alrededor del implante (6,18,19).

Mientras la evidencia de la mantención de implantes continúa evolucionando, ya se ha establecido que el cumplimiento de la terapia de mantención periimplantaria es un parámetro importante para la reducción de enfermedades periimplantarias (5,20) y se han propuesto flujos para la evaluación y manejo no quirúrgico y quirúrgico de complicaciones periimplantarias (10). Si bien, se han desarrollado guías para las citas de control y mantención de rehabilitaciones implantosoportadas, como la propuesta por el American College of Prosthodontists (21) la calidad y cantidad de la evidencia aún es limitada y no presentan un flujo para la evaluación de las estructuras protésicas y manejo de complicaciones de estas.

Es por esto que el objetivo del presente *Scoping Review* es identificar los criterios clínico/radiográficos para pacientes en terapia de mantención que han recibido tratamiento rehabilitador de arco completo sobre implantes dentales en la literatura.

Pregunta de Investigación

¿Existen criterios clínicos/radiográficos para pacientes en terapia de mantención que han recibido tratamiento rehabilitador de arco completo sobre implantes dentales en la literatura?

Objetivos

Objetivo general

- Identificar los criterios clínicos/radiográficos para pacientes en terapia de mantención que han recibido tratamiento rehabilitador de arco completo sobre implantes dentales en la literatura.

Objetivos específicos

1. Clasificar pacientes según sus características sociodemográficas.
2. Identificar criterios clínico - radiográficos para evaluación de tejidos duros y blandos periimplantarios.
3. Identificar criterios para evaluación de rehabilitaciones de arco completo sobre implantes oseointegrados.
4. Establecer frecuencia de terapia de mantención según riesgo del paciente.

Metodología

La metodología se llevó a cabo en 2 etapas. En la primera se realizó una búsqueda electrónica utilizando el motor de búsqueda *Pubmed/Medline* y las bases de datos *Scopus* y *Web of Science*. En la segunda etapa se evaluó los artículos seleccionados. La pregunta P.I.O. específica para esta revisión crítica de la literatura fue: ¿Existen criterios clínicos/radiográficos de mantención para pacientes que han recibido tratamiento rehabilitador de arco completo sobre implantes dentales en la literatura? En la Tabla I se muestra el desglose de la pregunta P.I.O. y los términos relacionados según dimensión, los que fueron incluidos en la búsqueda de todas las bases de datos utilizadas, mediante combinaciones de búsqueda (AND y OR). En relación con la Tabla II se presentan los motores de búsqueda utilizados para los diferentes motores/bases de datos.

Dimensión	Definición	Términos relacionados
Paciente	Paciente con tratamiento rehabilitador fijo de arco completo sobre implantes oseointegrados.	<i>"patients" "full" "arch" "rehabilitation" "dental implants" "osseointegration" "prosthodontics" "dental prosthesis, implant supported" "prosthesis implant supported" "denture, overlay" "overdentures"</i>
Intervención	Terapia de mantención.	<i>"comprehensive dental care" "Follow-Up" "preventive dentistry" "appointments and schedules" "case management" "office visits" "patient compliance" "patient adherence"</i>
Outcome (Resultado)	Criterios clínicos/radiográficos.	<i>"radiographic criteria" "clinical criteria" "periprosthetic fractures" "dental restoration failure" "prosthetic screw" "crown retention" "chipping" "esthetic complications" "loosening" "technical complications"</i>

Tabla I. Desglose pregunta P.I.O y términos relacionados.

Base de datos	Llave de Búsqueda
Pubmed/ Medline	<p>(<i>"patients"</i>[MeSH Terms] OR <i>full</i>[Title/Abstract] OR <i>arch</i>[Title/Abstract] OR <i>rehabilitation</i>[Title/Abstract] OR <i>"dental implants"</i>[MeSH Terms] OR <i>"osseointegration"</i>[MeSH Terms] OR <i>"prosthodontics"</i>[MeSH Terms] OR <i>"prosthodontic"</i>[Title/Abstract] OR <i>"dental prosthesis, implant supported"</i>[MeSH Terms] OR <i>"prosthesis implant supported"</i>[Title/Abstract] OR <i>"denture, overlay"</i>[MeSH Terms] OR <i>"overdentures"</i>[Title/Abstract]) AND (<i>"comprehensive dental care"</i>[MeSH Terms] OR <i>"Follow-Up"</i>[Title/Abstract] OR <i>"preventive dentistry"</i>[MeSH Terms] OR <i>"preventive dentistry"</i>[Title/Abstract] OR <i>"appointments and schedules"</i>[MeSH Terms] OR <i>"case management"</i>[MeSH Terms] OR <i>"office visits"</i>[MeSH Terms] OR <i>"office visits"</i>[Title/Abstract] OR <i>"patient compliance"</i>[MeSH Terms] OR <i>"patient compliance"</i>[Title/Abstract] OR <i>"patient adherence"</i>[Title/Abstract]) AND (<i>"radiographic criteria"</i>[Title/Abstract] OR <i>"clinical criteria"</i>[Title/Abstract] OR <i>"periprosthetic fractures"</i>[MeSH Terms] OR <i>"dental restoration failure"</i>[MeSH Terms] OR <i>"prosthetic screw"</i>[Title/Abstract] OR <i>"crown retention"</i>[Title/Abstract] OR <i>"chipping"</i>[Title/Abstract] OR <i>"esthetic complications"</i>[Title/Abstract] OR <i>"loosening"</i>[Title/Abstract] OR <i>"technical complications"</i>[Title/Abstract])</p>
Scopus	<p>(TITLE-ABS-KEY (<i>patients</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>full</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>arch</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>rehabilitation</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>"dental implants"</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>osseointegration</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>prosthodontics</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>"prosthesis implant supported"</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>"denture, overlay"</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>overdentures</i>)) AND (TITLE-ABS-KEY (<i>"comprehensive dental care"</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>follow-up</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>"preventive dentistry"</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>"appointments and schedules"</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>"case management"</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>"office visits"</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>"patient compliance"</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>"patient adherence"</i>)) AND (TITLE-ABS-KEY (<i>"radiographic criteria"</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>"clinical criteria"</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>"periprosthetic fractures"</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>"dental restoration failure"</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>"prosthetic screw"</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>"crown retention"</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>chipping</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>"esthetic complications"</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>loosening</i>) OR TITLE-ABS-KEY (<i>"technical complications"</i>)) AND (<i>clinical trial</i>) AND (<i>meta-analysis</i>) AND (<i>randomized controlled trial</i>) AND (<i>systematic review</i>))</p>
Web of Science	<p>#1: (((((((((AB=(<i>patients</i>)) OR AB=(<i>full</i>)) OR AB=(<i>arch</i>)) OR AB=(<i>rehabilitation</i>)) OR AB=(<i>dental implant</i>)) OR AB=(<i>osseointegration</i>)) OR AB=(<i>prosthodontics</i>)) OR AB=(<i>dental prosthesis, implant supported</i>)) OR AB=(<i>prosthesis implant supported</i>)) OR AB=(<i>denture, overlay</i>)) OR AB=(<i>overdentures</i>)) AND #2: (((((((AB=(<i>comprehensive dental care</i>)) OR AB=(<i>follow-up</i>)) OR AB=(<i>preventive dentistry</i>)) OR AB=(<i>appointments schedules</i>)) OR AB=(<i>case management</i>)) OR AB=(<i>office visits</i>)) OR AB=(<i>patient compliance</i>)) OR AB=(<i>patient adherence</i>)) AND #3: (((((((AB=(<i>radiographic criteria</i>)) OR AB=(<i>clinical criteria</i>)) OR AB=(<i>periprosthetic fractures</i>)) OR AB=(<i>dental restoration failure</i>)) OR AB=(<i>prosthetic screw</i>)) OR AB=(<i>crown retention</i>)) OR AB=(<i>chipping</i>)) OR AB=(<i>esthetic complications</i>)) OR AB=(<i>loosening</i>)) OR AB=(<i>technical complications</i>))</p>

	<p><i>FILTROS: #1 AND #2 AND #3 and Review Article or Proceeding Paper or Early Access (Document types)</i></p> <p>(#1 AND #2 AND #3) AND (AB=(clinical trials)) AND (AB= (systematic review)) AND (AB=(meta-analysis))</p>
<p>Tabla II. Llave de búsqueda según Base de Datos</p>	

Dentro de los filtros de búsqueda utilizados no se consideró límites por periodos de tiempos ni idiomas. Se definieron como criterios de Inclusión los siguientes puntos:

1. Tipo de estudio
 - a. Estudios clínicos
 - b. Ensayos clínicos aleatorizados
 - c. Revisiones sistemáticas sobre estudios clínicos
 - d. Meta-análisis sobre estudios clínicos
2. Estudios en humanos.
3. Son elegibles todas aquellas publicaciones científicas que solo tengan relación con tratamiento rehabilitador sobre implantes de titanio oseointegrados.
4. Estudios de seguimiento en pacientes con tratamiento rehabilitador de arco completo sobre implantes dentales con al menos 6 meses de carga funcional.
5. Estudios que incluyan la valoración clínica y/o radiográfica

Los criterios de exclusión considerados para esta revisión crítica fueron:

1. Artículos que no tengan concordancia con los objetivos de esta revisión.
2. Artículos que incluyan en su población de estudios a pacientes con condiciones sistémicas que influyan en la oseointegración.
3. Experiencias y opiniones sobre revisiones sistemáticas de la literatura.
4. Estudios que incluyan pacientes con hábitos nocivos (tabaco, drogas).
5. Artículos que incluyan implantes pterigoideos y cigomáticos.

La búsqueda fue realizada el 6 de mayo de 2024 por 3 investigadores de forma independiente, para la identificación, eliminación y selección de artículos se utilizó la herramienta web de *Rayan*®.

Resultados

La búsqueda electrónica inicial en las bases de datos *PubMed/Medline*, *Scopus* y *Web of Science*, utilizando términos de búsqueda específicos, identificó un total de 2,749 títulos, la búsqueda manual incluyó 5 estudios. Tras la eliminación de estudios duplicados, se analizaron 2,149 títulos, de los cuales 675 fueron seleccionados para la revisión de resúmenes. Posteriormente, 425 estudios fueron evaluados en texto completo, resultando en la exclusión de 414 (Fig. 1 PRISMA).

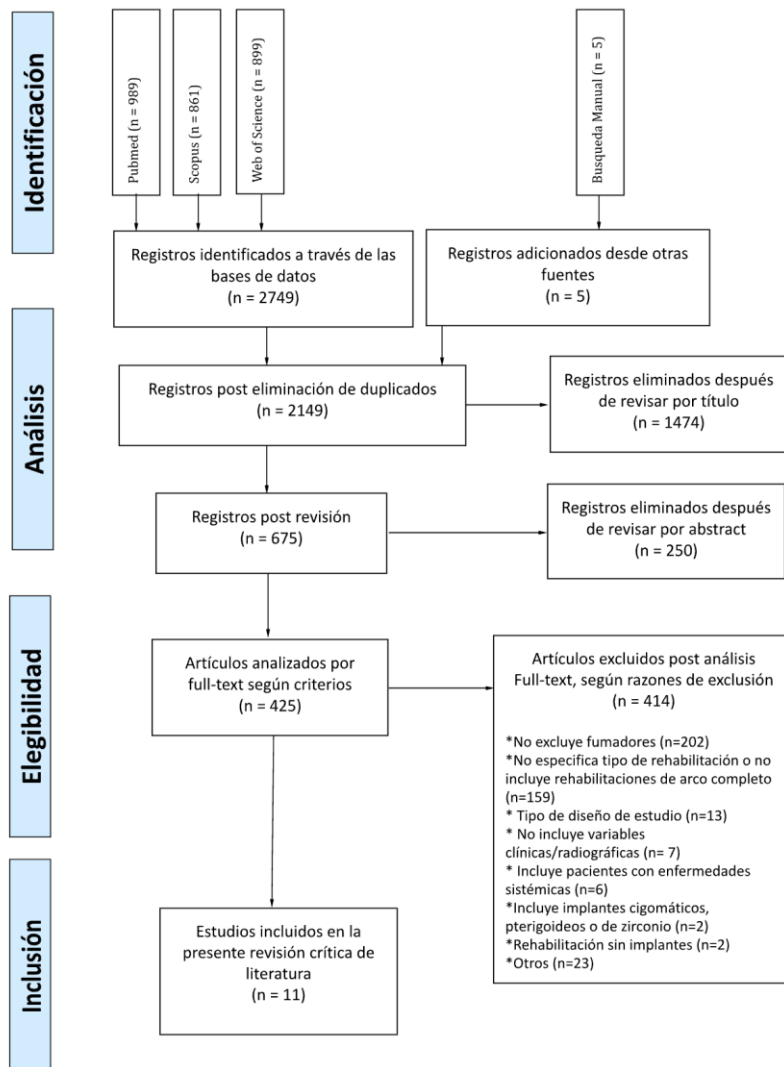


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA que muestra la identificación y selección de los estudios incluidos en la revisión,

Finalmente, se incluyeron 11 estudios para la extracción y análisis cualitativo de datos (Tabla III).

Título	Autor	Año	Tipo de estudio	
Maxillary implant overdentures retained with bars or solitary attachments: A 5-year randomised controlled trial (22).	Onclin P et al.	2023	Estudio controlado aleatorizado	clínico
Four or six implants in the maxillary posterior region to support an overdenture: 5-year results from a randomized controlled trial (23).	Slot W et al.,	2019	Estudio controlado aleatorizado	clínico
Maxillary overdentures supported by four or six implants in the anterior region: 5-year results from a randomized controlled trial (24).	Slot W et al.	2016	Estudio controlado aleatorizado	clínico
Adapting the vertical position of implants with a conical connection in relation to soft tissue thickness prevents early implant surface exposure: A 2-year prospective intra-subject comparison (25).	Vervaeke S et al	2018	Estudio prospectivo	clínico
Four-year post-loading results of full-arch rehabilitation with immediate placement and immediate loading implants: A retrospective controlled study (26).	Simonpieri A et al.	2018	Estudio retrospectivo controlado	clínico
Conventional and early loading of unsplinted ITI implants supporting mandibular overdentures. Two-year results of a prospective randomized clinical trial (27).	Payne A et al.	2002	Estudio prospectivo aleatorizado	clínico
Early Loading of Unsplinted Implants Supporting Mandibular Overdentures Using a One-Stage Operative Procedure with Two Different Implant Systems: A 2-Year Report (28).	Tawse-Smith A et al.	2002	Estudio prospectivo	clínico
Immediate and Early Loading of Two-Implant-Supported Mandibular Overdentures: Three-Year Report of Loading Results of a Single-Center Prospective Randomized Controlled Clinical Trial (29).	Ter Gunne LP et al.	2016	Ensayo prospectivo aleatorizado controlado	clínico y
Digital Smile Designed Computer-Aided Surgery versus Traditional Workflow in "All on Four" Rehabilitations: A Randomized Clinical Trial with 4-Years Follow-Up (30).	Cattoni F et al.,	2012	Estudio aleatorizado	Clínico

Immediate Loading of Implants in the Edentulous Maxilla with a Fixed Provisional Restoration without Bone Augmentation: A Report on 5-Year Outcomes Data Obtained from a Prospective Clinical Trial (31).	Toljnanic J et al.	2016	Estudio prospectivo	clínico
Prosthetic aspects and patient satisfaction with resilient liner and clip attachments for bar- and implant-retained mandibular overdentures: a 3-year randomized clinical study (32).	Elsyad M	2012	Estudio aleatorizado	clínico

Tabla III. Descripción de los Estudios incluidos en la revisión.

Caracterización de la muestra

En la Tabla IV se observan la caracterización de la muestra. El número de pacientes por estudio osciló entre 15 y 60, con un rango etario de 46 a 85 años. La cantidad de implantes varió ampliamente, desde 30 hasta 334 por estudio. El tipo más frecuente de rehabilitación fueron las sobredentaduras, aunque se incluyeron 3 estudios de arco completo fijo.

Autor, año	Edad (promedio o rango)	Número de pacientes	Número de implantes	Tipo de rehabilitación / Implantes por arco
Onclin P et al., 2023	62 años	43	172	SD maxilar / 4
Slot W et al., 2019	60 años	60	302	SD maxilar / 4 o 6
Slot W et al., 2016	58 años	50	228	SD maxilar / 4 o 6
Vervaeke S et al., 2018	65 años	24	48	SD mandibular / 2
Simonpieri A et al., 2018	55,8 años	42	334	Arco completo fijo maxilar o mandibular / NE
Payne A et al., 2002	55-80 años	24	48	SD mandibular / 2
Tawse-Smith A et al., 2002	55-80 años	48	96	SD mandibular / 2
Ter Gunne LP et al., 2016	NE	40	80	SD mandibular / 2
Cattoni F et al., 2021	46-85 años	50	200	Arco completo fijo maxilar o mandibular / 4
Toljnanic J et al., 2016	65,8 años	51	306	Arco completo fijo maxilar / 6
Elsayad M, 2012	62 años	30	60	SD mandibular / 2

Tabla IV. Caracterización de la muestra. **NE:** No específica. **SD:** Sobredentadura

Criterios clínicos-radiográficos

De los 1774 implantes reportados 51 se perdieron, lo que equivale a una tasa de fracaso del 2.9%, aunque algunos estudios, como el de Toljanić et al. (2016) y Tawse-Smith et al. (2002), documentan tasas más elevadas, alcanzando el 6.5% y el 16.6%, respectivamente. Entre los parámetros clínicos más evaluados se encuentran el índice de placa y sangrado, reportada en siete estudios. La profundidad de sondaje fue considerada en seis estudios, mientras que la movilidad del implante solo fue mencionada en dos de ellos. En cuanto a las complicaciones biológicas, la mucositis mostró una prevalencia variable, con valores que van desde el 41.7% hasta el 69.6% según el estudio, mientras que la periimplantitis osciló entre el 8.3% y el 19.7%. En los estudios que reportaron complicaciones biológicas, aproximadamente el 50% de los pacientes presentaron algún grado de mucositis o periimplantitis. La pérdida ósea marginal fue el parámetro radiográfico más evaluado, presente en 11 de los 12 estudios y medida principalmente a través de radiografías retroalveolares con técnica paralela, siendo Elsayad M et al. (2012) el único que no proporcionó datos al respecto (Tabla V).

Autor, año	Implantes incluidos	Implantes perdidos	Parámetros clínicos evaluados	Complicaciones biológicas	Parámetros radiográficos
Onclin P et al., 2023	172	12	-Índice de placa de mucosa periimplantaria -Índice de Sangrado -Profundidad de sondaje	Mucositis G1: 69.6% G2: 45% Periimplantitis G1: 44.9% Y 22.8%.	Pérdida ósea marginal medida con Rx retroalveolar técnica paralela con posicionador de stock.
Slot W et al., 2019	302	1	-Índice de placa de mucosa periimplantaria -Índice de sangrado -Profundidad de sondaje	Mucositis 4IOI: 27.3% 6IOI: 39.4% Perimplantitis 4IOI: 17,2% 6IOI: 9,7%	Pérdida ósea marginal medido con Rx retroalveolar técnica paralela con posicionador individualizado.
Slot W et al., 2016	228	1	-Índice de placa de mucosa periimplantaria -Índice de sangrado	Mucositis 4IOI: 41.7% 6IOI: 45.5% Perimplantitis 4IOI: 8,3%	Pérdida ósea marginal medida con Rx retroalveolar técnica paralela

			-Profundidad de sondaje	de 6IOI: 4,5%	con posicionador individualizado.
Vervaeke S et al., 2018	48	0	-Grosor de tejido blando -Índice de placa -Índice de sangrado -Profundidad de sondaje	No reporta.	Pérdida ósea marginal medida con Rx retroalveolar técnica paralela con posicionador de stock.
Simonpi eri A et al., 2018	334	7	-Índice de placa -Índice de sangrado	No reporta.	Pérdida ósea marginal medida con Conebeam.
Payne A et al., 2002	44	2	-Índice de placa -Índice de Sangrado -Profundidad de sondaje -Grosor de mucosa queratinizada -Movilidad de implante	No reporta.	Pérdida ósea marginal medida con Rx retroalveolar técnica paralela con posicionador individualizado.
Tawse-Smith A et al., 2002	48	8	-Índice de placa -Índice de Sangrado -Movilidad de implante -Profundidad de sondaje. -Espesor de la mucosa queratinizada. -Altura del aditamento sobre la mucosa.	No reporta.	Pérdida ósea marginal medida con Rx retroalveolar técnica paralela con posicionador individualizado.
Ter Gunne LP et al., 2016	52	0	-Signos clínicos de inflamación, supuración y/o sangrado	No reporta.	Pérdida ósea marginal medida con Rx retroalveolar técnica paralela con posicionador individualizado.
Cattoni F et al., 2021	200	2	-Presencia de dolor -Supuración -Parestesia	No reporta.	Pérdida ósea marginal medida con Rx

					retroalveolar técnica paralela.con posicionador individualizado.
Toljnanic J et al., 2016	306	20	-Índice de sangrado -Índice de placa -Estabilidad de implante con contratorque de 15Ncm	No reporta.	Pérdida ósea marginal medida con Rx retroalveolar técnica paralela.
Elsayad M, 2012	40	0	-Evaluación de tejido blando periimplantario	Mucositis	No reporta.

Tabla V. Criterios clínico-radiográficos. **Rx:** Radiografía

Criterios de evaluación de estructuras protésicas

Los resultados obtenidos observables en la Tabla VI indican que la supervivencia de las prótesis implantosoportadas es alta, con valores que oscilan entre el 70% y el 100% a lo largo de distintos períodos de seguimiento, dependiendo del tipo de prótesis y protocolo utilizado. Se identificaron complicaciones protésicas recurrentes, como fracturas de dientes y bases protésicas, aflojamiento de tornillos y necesidad de rebasado. La mayoría de los estudios reportaron mejoras significativas en la satisfacción del paciente, habilidad masticatoria y calidad de vida oral, sin diferencias relevantes entre diferentes técnicas y materiales. Se observaron diferencias en la incidencia de complicaciones entre protocolos convencionales y digitales, destacando una mayor efectividad percibida en los tratamientos guiados digitalmente. Estos hallazgos resaltan la importancia de la selección adecuada del tipo de rehabilitación en función de la necesidad clínica y la preferencia del paciente.

Autor, año	Supervivencia de la prótesis	Complicaciones protésicas	Aditamentos utilizados	Tipo de carga	Material de la prótesis	Arco antagonista	Encuesta de satisfacción
Onclin P et al., 2023	Grupo 1: 91.3% Grupo 2: 95%	Grupo 1: Reemplazo de matrices n=4 Reapriete de tornillo protésico n=1 Fractura de diente protésico n=2 Grupo 2: Fractura de base protésica n=1	Grupo 1: Locator . Grupo 2: Barra con clip de oro.	Diferida (3 meses post instalación).	G1: Acrílico con estructura reforzada con cromo cobalto y sistema locator. G2: Acrílico con clips retentivos de oro con refuerzo de cromo cobalto.	Desdentado total con sobredentadura inferior con 2 implantes.	Habilidad de masticación, Satisfacción protésica y Calidad de vida en salud oral. Mejoran significativamente en los 2 grupos. No existen diferencias significativas entre los 2 grupos.
Slot W et al., 2019	Grupo 4IOI: 100% Grupo 6IOI: 90.9%	Reparación de la base/dientes protésicos: Grupo 4IOI n= 13 Grupo 6 IOI n=18 Rebasado de sobredentadura: Grupo 6 IOI n=1 Nueva barra: Grupo 6 IOI n=1 Nueva sobredentadura: Grupo 6 IOI n=3	Barra de titanio fresado.	Diferida (3 meses post instalación).	Acrílico con refuerzo (malla) de cromo cobalto y clips retentivos de oro. El diseño de prótesis fue cubriendo todo el proceso alveolar, sin paladar.	Desdentado total con sobredentadura de 4 implantes mandibulares.	Habilidad de masticación, Satisfacción protésica y Calidad de vida en salud oral. Mejoran significativamente en los 2 grupos. No existen diferencias significativas entre los 2 grupos.
Slot W et al., 2016	Grupo 4IOI: 100% Grupo 6IOI: 100%	Reparación base o dientes protésicos Grupo 4IOI: 15 Grupo 6IOI: 12 Rebasado de sobredentadura: Grupo 4IOI:0	Uni Abutments 20° + Barra de titanio fresada atornillada con extensión distal.	Diferida (3 meses post instalación).	Acrílico con refuerzo (malla) de cromo cobalto y clips retentivos de oro. Diseño de prótesis fue cubriendo todo el proceso alveolar, sin paladar.	Desdentado total con sobredentadura de 4 implantes mandibulares.	Encuesta enfocada en: - Problemas funcionales con prótesis superior-inferior. -Problemas funcionales en general. -Mordidas accidentales de labio, mejilla y lengua. - Estética facial y de la prótesis.

		Grupo 6IOI: 1					Indicadores de satisfacción mejoraron significativamente en ambos grupos, sin diferencia significativas entre grupos. Pacientes seguían muy satisfechos al control en 5 años.
Verva eke S et al., 2018	NR	NR	Locator.	Diferida (3-4 meses post instalación).	Acrílico.	NR	NR
Simon pieri A et al., 2018	NR	NR	Arcos completos fijos atornillados.	Inmediata.	Inmediata: Provisional de acrílico con refuerzo de cromo cobalto. Definitiva: Metal (cromo cobalto) – cerámica.	NR	NR
Payne A et al., 2002	100%	NR	ITI Retentive anchor.	Temprana (6 semanas). Convencional (12 semanas).	Acrílico.	Prótesis total superior.	NR
Tawse -Smith A et al., 2002	100%	NR	Bola.	Temprana (6 semanas). Convencional (12 semanas).	Acrílico.	Prótesis total superior.	NR

Ter Gunne LP et al., 2016	100%	Evaluó y reportó que no hay pérdida de tornillos o molestias funcionales.	Synocta + Barra Dolder.	Inmediata (48 hrs post. operatorias). Temprana (6 semanas post. operatorias).	Acrílico + clips retentivos.	NR	NR
Catton i F et al., 2021	Grupo all-on-four analógico: 98% Grupo all-on-four digital: 100%	Aflojamiento de tornillos: Analógico / Digital 12 semanas: n=3 / n= 2 24 semanas: n=1 / n=1 36 semanas: n=0 / n= 1 48 semanas: n=1 / n= 1 Fractura de prótesis provisional: Analógico / Digital 12 semanas: n=2 / n=2 Chipping de prótesis definitiva: Analógico / Digital 12 semanas: n=1 / n=0 24 semanas: n=0 / n=1 Con reparación directa en ambos casos.	EATx Winsix de 0, 17 ó 30 (multiunit). Carga inmediata: Pilares provisorios. Prótesis definitiva: Pilares definitivos.	Inmediata.	Carga inmediata: Analógico: acrílico. Digital: PMMA fresado. Prótesis definitiva: Zirconio monolítico fresado en ambos grupos.	NR	Los pacientes tratados con el protocolo analógico consideraron muy eficaz la carga inmediata con una prótesis provisional (95%). En cuanto a la prueba con mock- up, el 45% de los pacientes la consideraron muy eficaz, el 37% eficaz y el 18% ineficaz. La cirugía tradicional fue calificada como muy eficaz por el 71% de los pacientes y eficaz por el 29% restante. Los pacientes tratados con el protocolo digital consideraron muy efectivas la previsualización digital de la sonrisa (93%), la prueba con mock-up (98%), la cirugía guiada (94%) y la carga inmediata (92%).
Toljanic J et al., 2016	97,5%	Fractura de dientes protésico: Fractura de base protésica: Pérdida de tornillo:	Uniabutment rectos y angulados	Inmediata.	Carga inmediata Resina acrílica. Prótesis definitiva	Dentición natural y/o restaurada, con un mínimo de 10 unidades oclusales.	NR

		<p>Fractura de aditamento: Impactación de comida: Contactos oclusales fuertes: Asentamiento inadecuado de pilares angulados: Estructura muy voluminosa: Fractura de carga inmediata provisoria: Problemas fonéticos: Irregularidades:</p>			Barra de titanio soldada + resina acrílica		
Elsaya d M, 2012	70%	<p>Fractura de dientes: 6 meses n= 5 1 año n= 6 3 años n= 9</p> <p>Desgaste de dientes: 6 meses n= 4 1 año n= 7 3 años n= 12</p> <p>Ajustes oclusales 6 meses n=10 1 año n=2 3 años n=0</p> <p>Fractura sobredentadura: 6 meses n= 0 1 año n= 1</p>	10	Diferida (3 meses)	Acrílico.	Prótesis total acrílica	Dos encuestas de satisfacción para la sobredentadura detalladas en el estudio. Cada una con métodos de medición distintos, una de 0- 100, la otra de 1- 9)

		<p>3 años n= 5</p> <p>Necesidad de modificación margen sobredentadura: 6 meses n= 12 1 año n= 8 3 años n= 3</p> <p>Rebasado sobredentadura: 6 meses n= 1 1 año n= 2 3 años n= 3</p> <p>Recambio sobredentadura: 6 meses n= 1 1 año n= 2 3 años n= 3</p> <p>Aflojamiento tornillo barra: 6 meses n= 16 1 año n= 16 3 años n= 15</p> <p>Aflojamiento del aditamento: 6 meses n= 13 1 año n= 9 3 años n= 8</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

Tabla VI. Criterios de evaluación de estructuras protésicas

Programas de mantención

En los estudios incluidos el período de seguimiento varió entre 2 y 5 años, con controles programados desde la primera semana hasta los 5 años post carga. Los criterios de evaluación más frecuentes fueron el cambio en el nivel óseo marginal, la supervivencia de implantes y prótesis, parámetros clínicos periimplantarios y complicaciones biológicas y mecánicas. Algunos estudios también incluyeron encuestas de satisfacción. En cuanto a las instrucciones de higiene, la mayoría de los estudios recomendaron la limpieza de sobredentaduras y supraestructuras, con énfasis en el uso de cepillos unipenachos y la remoción nocturna de las sobredentaduras en algunos casos. Los controles de mantenimiento variaron entre revisiones anuales, cada seis meses o cada tres meses en el primer año, con procedimientos de higienización profesional en algunos estudios (Tabla VII). Se identificaron diferencias en los programas de seguimiento y protocolos de control, reflejando la diversidad en la práctica clínica y la necesidad de establecer guías estandarizadas para optimizar los resultados a largo plazo.

Autor, año	Seguimiento/ controles de seguimiento	Criterios evaluados en seguimiento	Instrucciones al instalar Rehabilitaciones	Programa controles de mantención
Onclin P et al., 2023	5 años / 1 mes, 1 año y 5 años post carga	A + B + C + D + E + F + H	Instrucción de higiene en sobredentaduras y supraestructuras.	Se agendaron citas de mantención. No especifica cada cuanto tiempo.
Slot W et al., 2019	5 años / 1 año y 5 años post carga	A + B + C + D + E + H	Instrucción de higiene en sobredentaduras y supraestructuras. Se aconsejo remover sobredentaduras en la noche	Controles de mantención anuales con rehabilitador e higienista dental.
Slot W et al., 2016	5 años / 1 año y 5 años post carga	A + B + C + D + E + H	Instrucción de higiene en sobredentaduras y supraestructuras.	Controles anuales. Se realizaron higienización profesional y re- instrucción de higiene de ser necesario.
Vervaeke S et al., 2018	2 años /	A + B + D	No reporta.	No reporta.

1 semana, 1-3-6
meses, 1 y 2
años post carga

Simonpieri A et al., 2018	4 años / 4 años post carga	A + B + D	No reporta.	Controles cada 6 meses. Se describe como terapia de soporte periodontal.
Payne A et al., 2002	2 años / 1 y 2 años post carga	A + B + D + G	Instrucción de higiene estandarizada al momento de la conexión protésica y reforzada en citas de control. Se indicó uso de cepillos unipenachos.	Controles anuales. Higienización profesional en cada control
Tawse-Smith A et al., 2002	2 años / 4 semanas, 1 y 2 años post carga	A + B + C + D + G	Instrucción de higiene estandarizada al momento de la conexión protésica y reforzada en citas de control. Se indicó uso de cepillos unipenachos.	Controles anuales. Reporta que cumplimiento y motivación del paciente disminuye inflamación de mucosa periimplantaría, no reporta si se realizan procedimientos de higienización.
Ter Gunne LP et al., 2016	3 años / 1 mes y 3 años post carga	A + B + C + D + F + G	Instrucción de higiene de supraestructura. Enseñó a los pacientes como remover las sobredentaduras.	No reporta.
Cattoni F et al., 2021	4 años / 1-2-3 años post carga inmediata	A + B + C + D + E + F + H	No reporta.	Control inicial 6 meses posterior a instalación protésica y posteriormente cada 4 meses. Higienización en cada control.

Toljnanic J et al., 2016	5 años / 6 meses, 1-2-3- 4-5 años post carga inmediata	A + B + C + D +F +G	Instrucción higiene. Indica cepillado suave sin uso de hilo dental las primeras 4 semanas post carga inmediata, posteriormente cepillado normal y uso de hilo dental.	Controles anuales. En cada control se desmontó estructura protésica, no reporta si se realizaron procedimientos de higienización.
Elsayad M, 2012	3 años / 3 – 6 meses, 1 – 2 – 3 años post carga	B + C + D + E + F + G + H	Instrucción de higiene oral.	Controles cada 3 meses el primer año, posteriores controles anuales. Se reporta ajuste protésico de ser necesario, no reporta si se realizaron procedimientos de higienización.

Tabla IV. Seguimiento y programas de mantenimiento. **A:** Cambio en el nivel óseo marginal con radiografías. **B:** Supervivencia de implantes. **C:** Supervivencia de prótesis. **D:** Parámetros clínicos (índice de placa, índice de sangrado, índice gingival, salud periimplantaria, supuración, profundidad de sondaje y/o grosor de encía queratinizada). **E:** Complicaciones biológicas (mucositis y/o periimplantitis). **F:** Complicaciones mecánicas (fractura de implante, aflojamiento/fractura aditamentos, desajuste/fractura dientes/base protésica y/o chipping). **G:** Estabilidad/movilidad de implantes. **H:** Encuestas de satisfacción.

Considerando el carácter descriptivo de la pregunta de investigación planteada (P.I.O), se extrajo la información asociada a los objetivos que permitieron responder la pregunta, realizando asociaciones y distribuciones de tendencia central de los datos descriptivos extraídos.

Discusión

El presente *scoping review* permitió identificar y sistematizar criterios clínicos y radiográficos utilizados en controles de terapia de mantención de pacientes rehabilitados con prótesis de arco completo sobre implantes, evidenciando heterogeneidad en los protocolos y parámetros evaluados. Esta variabilidad se alinea con la naturaleza exploratoria de la pregunta de investigación y refleja la ausencia de guías estandarizadas para este tipo de controles.

Los resultados evidencian que la mayoría de los estudios incluidos se enfocaron en sobredentaduras implantosoportadas, utilizando de dos a seis implantes por arco (Tabla IV). Esto concuerda con las recomendaciones actuales que promueven este tipo de rehabilitación como una solución funcional y costo-efectiva en pacientes edéntulos, especialmente adultos mayores (33). La variabilidad en el número de implantes y en el tipo de prótesis sugiere un enfoque individualizado del tratamiento, coherente con recomendaciones de planificación basada en riesgo y función (34). La edad promedio de los pacientes incluidos en los estudios revisados osciló entre los 55 y 85 años (Tabla IV), lo cual refleja una población geriátrica creciente que requiere soluciones rehabilitadoras estables y adaptadas a su estado sistémico y funcional.

Estos datos resultan relevantes cuando se contrastan con los resultados de la **Encuesta Nacional de Salud de Chile 2016-2017**, donde se reportó que el 17,6% de la población adulta mayor entre 65 y 74 años y el 41,2% de las personas de 75 años o más se encuentran completamente edéntulas (35). Esto subraya la importancia de evaluar no solo la efectividad clínica de los tratamientos implantosoportados, sino también su accesibilidad y el seguimiento a largo plazo, especialmente en el contexto del envejecimiento poblacional y de un sistema de salud con recursos limitados.

El análisis de los estudios incluidos evidencia una variabilidad en las tasas de fracaso de implantes y en la forma de evaluar los parámetros clínicos y radiográficos. Esta heterogeneidad no solo dificulta la comparación directa entre los

trabajos, sino que también refleja las diferencias metodológicas y de seguimiento clínico entre los autores. Para favorecer la homogeneización de los datos, durante el análisis se consideró únicamente el número real de implantes incluidos y evaluados en cada estudio, excluyendo a los pacientes descartados por diversas razones clínicas o metodológicas (Tabla V). Esta decisión metodológica permite establecer una base de comparación común entre investigaciones que, de otro modo, presentan alta variabilidad en diseño y seguimiento. Además, al calcular las tasas de fracaso exclusivamente sobre los implantes efectivamente evaluados —y no sobre el número inicial de pacientes o implantes colocados— se evita la sobreestimación o subestimación de los resultados, especialmente en estudios con pérdidas durante el seguimiento.

La tasa de fracaso general encontrada fue del 2.9%, lo que implica una tasa de éxito clínico del 97.1% (Tabla V). Estos valores son altamente representativos del rendimiento global de los implantes dentales encontrado en la bibliografía actual. Moraschini et al. (3), en una revisión sistemática que incluyó más de 10,000 implantes instalados con seguimientos prolongados, reportando una tasa de supervivencia promedio del 94.6% a los 10 años. De manera similar, el consenso de expertos del ITI (International Team for Implantology), encabezado por Berglundh et al. (12), establece que las tasas de éxito de los implantes oscilan entre el 90% y el 95% en estudios de largo plazo, dependiendo de factores como la técnica quirúrgica, el mantenimiento postoperatorio y la condición sistémica del paciente. Asimismo, Pjetursson et al. (36) señalaron que la supervivencia de los implantes de titanio alcanza aproximadamente el 95.6% a largo plazo. En consonancia con estas cifras, los resultados del presente scoping review, que analiza 1641 implantes y reporta una tasa de fracaso del 2.9%, refuerzan la evidencia actual sobre la alta predictibilidad de los tratamientos con implantes dentales.

En los estudios de Slot et al. y Onclin et al., se observa un alto porcentaje de mucositis periimplantaria, superando el 40% en algunos casos, así como cifras considerables de periimplantitis (hasta 17.2% en Slot et al.). Estas cifras son coherentes con lo reportado en la literatura: una revisión sistemática de Derks &

Tomasi (11) estima que la mucositis afecta aproximadamente al 43% de los implantes, y la periimplantitis entre el 10-20%. La alta prevalencia de estas condiciones podría estar relacionada con el tipo de mantenimiento postoperatorio que reciben los pacientes, así como con la ausencia de protocolos preventivos claros en algunos estudios. La falta de información sobre el seguimiento clínico en trabajos como los de Vervaeke et al. (25) o Elsayad (32) limita la posibilidad de identificar factores protectores o de riesgo adicionales. A pesar de la variabilidad en las complicaciones biológicas como mucositis o periimplantitis, que afectaron aproximadamente al 50% de los pacientes en los estudios incluidos, los parámetros clínico-radiográficos sugieren que los implantes mantienen una alta estabilidad y éxito clínico a largo plazo.

La mayoría de los estudios incluidos en la presente revisión consideran los cambios en el nivel óseo marginal periimplantario como un parámetro radiográfico de seguimiento, siendo principalmente utilizada la radiografía retroalveolar con técnica paralela. Se observan diferencias en la estandarización de la técnica, reportando el uso de posicionadores de stock (22, 25) y posicionadores individualizados a cada paciente (23,24,27–31), ofreciendo estos últimos datos más consistentes y reproducibles, al minimizar distorsiones y permitir una comparación longitudinal más precisa. En contraste, el trabajo de Elsyad no reporta control radiográfico en los seguimientos (32). La bibliografía actual respalda firmemente la necesidad de estandarización en la toma de imágenes (37–40). La técnica de radiografía periapical con portapelículas y posicionador individualizado es considerada el estándar de referencia para evaluar los cambios en el nivel óseo marginal alrededor de implantes (37). La falta de dicha estandarización puede introducir variabilidad significativa, afectando la sensibilidad para detectar pérdida ósea temprana o progresiva.

Además, se evidencia diferencias metodológicas en la evaluación clínica de los implantes en los estudios analizados. Mientras que algunos autores incorporan parámetros relevantes como la presencia de placa, el sangrado al sondaje y la profundidad de sondaje, en muchos casos esta información es incompleta. Lang y Berglundh (41) reporta que la evaluación clínica debe incluir de forma sistemática

estos parámetros, ya que constituyen los principales indicadores diagnósticos para identificar enfermedades periimplantarias, especialmente cuando la pérdida ósea aún no es evidente radiográficamente.

La supervivencia protésica fue elevada en general (>90%), con complicaciones principalmente mecánicas, tales como fracturas de dientes artificiales y bases protésicas, aflojamiento de tornillos y necesidad de rebasado (Tabla VI). Estos resultados coinciden con los hallazgos obtenidos de una revisión sistemática realizada por Delucchi et al. (42), la cual reportó una alta tasa de éxito (sobre el 90%) en rehabilitaciones de arco completo implantosoportadas. Con relación a las complicaciones protésicas, el estudio de Sánchez-Torres et al. (43) reportó el aflojamiento y fractura de tornillos y estructuras protésicas como la falla más común, al igual que el presente scoping review.

La satisfacción del paciente es un aspecto relevante en la evaluación de las estructuras protésicas, revelando como este tipo de rehabilitaciones impactan en la función, estética y calidad de vida, y cómo esto influencia en la adherencia al tratamiento y asistencia a las terapias de mantención (44). Este aspecto fue evaluado en múltiples estudios mediante encuestas estandarizadas, revelando mejoras consistentes en calidad de vida oral y función masticatoria, independiente del protocolo o sistema utilizado (Tabla IV). Estos resultados son concordantes con los hallazgos obtenidos de una revisión sistemática que comparó el uso de prótesis dentales totales convencionales versus sobredentaduras retenidas por implantes en pacientes totalmente edéntulos. Los pacientes que recibieron rehabilitación mediante sobredentaduras implantosoportadas relataron una mejora significativa en la calidad de vida y satisfacción en comparación a los pacientes portadores de prótesis totales convencionales (42).

En relación con los resultados obtenidos de las encuestas realizadas en pacientes tratados mediante la técnica de "All on four", el estudio de Slot W et al. (23) reportó mejoras en la habilidad de masticación, valoración favorable en el uso de prótesis y calidad de vida, resultados que concuerdan con el estudio de Goncalves et al (45), donde la calidad de vida y la satisfacción de los pacientes fue alta. De acuerdo con los datos del presente scoping review, la mayoría de los estudios incluidos

reportaron mejoras significativas en los niveles de percepción positiva del tratamiento, independientemente del tipo de prótesis, técnica de carga o protocolo utilizado (22–24,30,32). Incluso con la presencia de complicaciones protésicas, los pacientes manifestaron un alto grado de aceptación y mejora funcional, lo que subraya el impacto positivo de las rehabilitaciones implantosoportadas en la percepción del tratamiento y la calidad de vida.

Se observaron diferencias en el seguimiento y en la frecuencia y acciones de los programas de mantención. Algunos estudios reportaron controles trimestrales (25,32) o semestrales (31) durante el primer año, mientras que otros aplicaron seguimientos variables con o sin higienización profesional documentada (22–24,26–30). Este hallazgo es relevante, ya que la literatura actual destaca la importancia de protocolos de mantención individualizados, con frecuencia basada en el riesgo del paciente, considerando factores como el historial de periodontitis, nivel de higiene oral (46) y tipo de rehabilitación (13), se reporta también que la terapia de mantención podría mejorar la supervivencia de implantes (47) y que una frecuencia de 2 terapias de mantención anuales para rehabilitaciones sobre implantes demostró ser un factor de protección contra periimplantitis (5). Un estudio clínico retrospectivo con 7 años de seguimiento revela que existe incrementos significativos en índice de placa y sangrado, profundidad de sondaje y pérdida ósea marginal en pacientes que rehúsan asistir a terapias de mantención comparados con los que asisten al menos una vez al año a control con higienización profesional (48).

Finalmente, si bien la literatura analizada proporciona múltiples criterios clínico-radiográficos utilizados en la práctica, su aplicación es aún variable y dependiente del juicio clínico del profesional, subrayando la importancia de avanzar hacia la estandarización de los protocolos de mantención en rehabilitaciones de arco completo sobre implantes.

Conclusiones

Los resultados de este scoping review permiten afirmar que sí existen criterios clínicos y radiográficos descritos en la literatura para la evaluación de pacientes en terapia de mantención, que han recibido tratamiento rehabilitador de arco completo sobre implantes dentales. No obstante, se evidencia una alta heterogeneidad en los parámetros utilizados, en las técnicas de registro y en la frecuencia de los controles, lo que refleja la ausencia de guías estandarizadas para el de seguimiento clínico de este tipo de tratamiento.

Los índices de placa y sangrado al sondaje, profundidad de sondaje y, en menor frecuencia, la evaluación de la movilidad del implante, fueron los parámetros clínicos más utilizados. Los cambios en el nivel óseo marginal periimplantario mediante radiografías retroalveolares con técnica paralela fue el criterio radiográfico más evaluado. Adicionalmente, se observaron diferencias en las frecuencias de mantención -desde seguimientos trimestrales hasta controles anuales-. Resaltando la necesidad de protocolos individualizados basados en riesgo, y nuevas investigaciones que permitan establecer recomendaciones clínicas consensuadas y reproducibles.

Lo anterior asociado a la necesidad futura de incorporar políticas públicas que integren la atención prostodóntica implantosoportada en adultos mayores dentro del sistema de salud, promoviendo no solo el acceso al tratamiento, sino también el seguimiento continuo y adaptado a sus necesidades.

Sugerencias

Se sugiere que futuras investigaciones incorporen pacientes en terapia de mantención con rehabilitaciones sobre implantes oseointegrados unitarios y tramos cortos, con el fin de comparar los resultados obtenidos en la presente investigación y profundizar en las particularidades clínicas en diferentes tipos de rehabilitaciones sobre implante.

Asimismo, es importante considerar que las estrategias de mantención a largo plazo pueden diferir de manera significativa según la presencia y severidad de complicaciones periimplantarias, como mucositis o periimplantitis, ya que dichas condiciones requieren abordajes terapéuticos específicos y una periodicidad de control ajustada al riesgo individual. Por ello, se recomienda que investigaciones posteriores establezcan una diferenciación explícita entre los protocolos de mantención aplicables a implantes sanos y aquellos destinados a implantes con complicaciones, de modo de reflejar con mayor precisión las variaciones en el manejo clínico y en el pronóstico.

La evidencia disponible demuestra que la realización sistemática de controles de mantención constituye un factor protector frente a la pérdida ósea periimplantaria. En este contexto, la estandarización de las terapias de mantención se vuelve un elemento crítico para asegurar evaluaciones clínicas consistentes, comparables y sensibles a cambios tempranos en la salud periimplantaria. La incorporación de checklists clínicos estandarizados, como el propuesto por Perussolo y Donos (49), representa una herramienta fundamental para reducir la variabilidad entre clínicos y garantizar el registro sistemático de parámetros esenciales como sangrado al sondaje, profundidad de sondaje, presencia de placa, condiciones protésicas y hallazgos radiográficos. Complementariamente, los hallazgos de este estudio subrayan la importancia de integrar árboles de decisión clínicos que orienten la conducta terapéutica ante distintos escenarios. El flujo decisional propuesto por Shiba y colaboradores (10) constituye un ejemplo de cómo la estructuración de algoritmos diagnósticos y terapéuticos permite un abordaje más objetivo, reproducible y jerarquizado frente a diversas situaciones de manejo de

complicaciones periimplantarias, tanto en su dimensión no quirúrgica como quirúrgica.

En consecuencia, se propone que futuras investigaciones se orienten a la validación clínica y metodológica de estos instrumentos, evaluando su capacidad diagnóstica, su reproducibilidad inter e intraoperador y su impacto real en la toma de decisiones clínicas. De igual forma, sería valioso analizar su aplicabilidad en distintos contextos asistenciales, así como avanzar hacia el desarrollo de versiones digitales integradas a los sistemas de registro electrónico. La convergencia entre protocolos estandarizados, checklists verificables y árboles de decisión basados en evidencia constituye, por tanto, una estrategia robusta para optimizar los programas de mantención, favorecer la detección temprana de complicaciones y fortalecer el éxito a largo plazo de las terapias implantológicas.

Referencias bibliográficas

1. Sinjab K, Garaicoa-Pazmino C, Wang HL. Decision making for management of periimplant diseases. *Implant Dent.* 2018;27(3).
2. Okayasu K, Wang HL. Decision tree for the management of periimplant diseases. *Implant Dent.* 2011;20(4).
3. Moraschini V, Poubel LADC, Ferreira VF, Barboza EDSP. Evaluation of survival and success rates of dental implants reported in longitudinal studies with a follow-up period of at least 10 years: A systematic review. Vol. 44, *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2015.
4. Kaiser M, Burg S, Speth U, Cotter ML, Smeets R, Gosau M, et al. Outcomes and influencing factors of dental implants in fibula, iliac crest, and scapula free flaps: a retrospective case–control study. *Int J Implant Dent.* 2024;10(1).
5. Leone F Di, Blasi G, Amerio E, Valles C, Nart J, Monje A. Influence of the level of compliance with preventive maintenance therapy upon the prevalence of peri-implant diseases. *J Periodontol.* 2024;95(1).
6. Monje A, Caballé-Serrano J, Nart J, Peñarrocha D, Wang HL, Rakic M. Diagnostic accuracy of clinical parameters to monitor peri-implant conditions: A matched case-control study. *J Periodontol.* 2018;89(4).
7. Goh EXJ, Lim LP. Implant maintenance for the prevention of biological complications: Are you ready for the next challenge? Vol. 8, *Journal of investigative and clinical dentistry.* 2017.
8. Caramês J, Marques D, Malta Barbosa J, Moreira A, Crispim P, Chen A. Full-arch implant-supported rehabilitations: A prospective study comparing porcelain-veneered zirconia frameworks to monolithic zirconia. *Clin Oral Implants Res.* 2019;30(1).
9. Sakka S, Baroudi K, Nassani MZ. Factors associated with early and late failure of dental implants. Vol. 3, *Journal of investigative and clinical dentistry.* 2012.
10. Shiba T, Komatsu K, Takeuchi Y, Koyanagi T, Taniguchi Y, Takagi T, et al. Novel Flowchart Guiding the Non-Surgical and Surgical Management of Peri-Implant Complications: A Narrative Review. Vol. 11, *Bioengineering.* 2024.
11. Derks J, Tomasi C. Peri-implant health and disease. A systematic review of current epidemiology. Vol. 42, *Journal of Clinical Periodontology.* 2015.
12. Berglundh T, Armitage G, Araujo MG, Avila-Ortiz G, Blanco J, Camargo PM, et al. Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol.* 2018;89.
13. Sailer I, Karasan D, Todorovic A, Ligoutsikou M, Pjetursson BE. Prosthetic failures in dental implant therapy. Vol. 88, *Periodontology 2000.* 2022.
14. Choi S, Kang YS, Yeo ISL. Influence of Implant–Abutment Connection Biomechanics on Biological Response: A Literature Review on Interfaces between Implants and Abutments of Titanium and Zirconia. Vol. 5, *Prosthesis.* 2023.
15. Todaro C, Cerri M, Rodriguez y Baena R, Lupi SM. Full-Arch Guided Restoration and Bone Regeneration: A Complete Digital Workflow Case Report. *Healthcare (Switzerland).* 2023;11(9).
16. Cheung MC, Hopcraft MS, Darby IB. Dentists' preferences in implant maintenance and hygiene instruction. *Aust Dent J.* 2021;66(3).

17. Renvert S, Persson GR, Pirih FQ, Camargo PM. Peri-implant health, peri-implant mucositis, and peri-implantitis: Case definitions and diagnostic considerations. *J Clin Periodontol*. 2018;45.
18. van der Moolen PL, Post BJ, Slot DE, van der Weijden FA. Outcome of peri-implant maintenance care in patients with an implant-supported lower denture—A 3.5-year retrospective analysis. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2021;23(2).
19. Monje A, Blasi G. Significance of keratinized mucosa/gingiva on peri-implant and adjacent periodontal conditions in erratic maintenance compliers. *J Periodontol*. 2019;90(5).
20. Cheung MC, Hopcraft MS, Darby IB. Dental implant maintenance teaching in Australia—A survey of education providers. *European Journal of Dental Education*. 2020;24(2).
21. Bidra AS, Daubert DM, Garcia LT, Kosinski TF, Nenn CA, Olsen JA, et al. Clinical Practice Guidelines for Recall and Maintenance of Patients with Tooth-Borne and Implant-Borne Dental Restorations. *Journal of Prosthodontics*. 2016;25.
22. Onclin P, Boven GC, Vissink A, Meijer HJA, Raghoobar GM. Maxillary implant overdentures retained with bars or solitary attachments: A 5-year randomised controlled trial. *J Prosthodont Res*. 2023;67(3).
23. Slot W, Raghoobar GM, Cune MS, Vissink A, Meijer HJA. Four or six implants in the maxillary posterior region to support an overdenture: 5-year results from a randomized controlled trial. *Clin Oral Implants Res*. 2019;30(2).
24. Slot W, Raghoobar GM, Cune MS, Vissink A, Meijer HJA. Maxillary overdentures supported by four or six implants in the anterior region: 5-year results from a randomized controlled trial. *J Clin Periodontol*. 2016;43(12).
25. Vervaeke S, Matthys C, Nassar R, Christiaens V, Cosyn J, De Bruyn H. Adapting the vertical position of implants with a conical connection in relation to soft tissue thickness prevents early implant surface exposure: A 2-year prospective intra-subject comparison. *J Clin Periodontol*. 2018;45(5).
26. Simonpieri A, Gasparro R, Pantaleo G, Mignogna J, Riccitiello F, Sammartino G. Four-year post-loading results of full-arch rehabilitation with immediate placement and immediate loading implants: A retrospective controlled study. *Quintessence Int (Berl)*. 2017;48(4).
27. Payne AGT, Tawse-Smith A, Duncan WD, Kumara R. Conventional and early loading of unsplinted ITI implants supporting mandibular overdentures two-year results of a prospective randomized clinical trial. *Clin Oral Implants Res*. 2002;13(6).
28. Tawse-Smith A, Payne AGT, Kumara R, Thomson WM. Early loading of unsplinted implants supporting mandibular overdentures using a one-stage operative procedure with two different implant systems: A 2-year report. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2002;4(1).
29. Pull ter Gunne L, Dikkes B, Wismeijer D, Hassan B. Immediate and Early Loading of Two-Implant-Supported Mandibular Overdentures: Three-Year Report of Loading Results of a Single-Center Prospective Randomized Controlled Clinical Trial. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2016;
30. Cattoni F, Chirico L, Merlone A, Manacorda M, Vinci R, Gherlone EF. Digital smile designed computer-aided surgery versus traditional workflow in “all on four”

- rehabilitations: A randomized clinical trial with 4-years follow-up. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(7).
31. Toljanic J, Ekstrand K, Baer R, Thor A. Immediate Loading of Implants in the Edentulous Maxilla with a Fixed Provisional Restoration without Bone Augmentation: A Report on 5-Year Outcomes Data Obtained from a Prospective Clinical Trial. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2016;
 32. Elsyad M. Prosthetic Aspects and Patient Satisfaction with Resilient Liner and Clip Attachments for Bar-and Implant-Retained Mandibular Overdentures: A 3-Year Randomized Clinical Study. *Int J Prosthodont [Internet]*. 2012;25(2). Available from: <https://www.researchgate.net/publication/221867990>
 33. Hartmann R, de Menezes Bandeira ACF, de Araújo SC, McKenna G, Brägger U, Schimmel M, et al. Cost-effectiveness of three different concepts for the rehabilitation of edentulous mandibles: Overdentures with 1 or 2 implant attachments and hybrid prosthesis on four implants. *J Oral Rehabil*. 2020;47(11).
 34. Di Francesco F, De Marco G, Capcha EB, Lanza A, Cristache CM, Vernal R, et al. Patient satisfaction and survival of maxillary overdentures supported by four or six splinted implants: a systematic review with meta-analysis. *BMC Oral Health*. 2021;21(1).
 35. Departamento de Epidemiología de Chile. Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2016-2017. Ministerio de Salud de Chile. 2017;
 36. Pjetursson BE, Thoma D, Jung R, Zwahlen M, Zembic A. A systematic review of the survival and complication rates of implant-supported fixed dental prostheses (FDPs) after a mean observation period of at least 5 years. Vol. 23, *Clinical Oral Implants Research*. 2012.
 37. Galindo-Moreno P, León-Cano A, Ortega-Oller I, Monje A, Suárez F, O'Valle F, et al. Prosthetic abutment height is a key factor in peri-implant marginal bone loss. *J Dent Res*. 2014;93(7).
 38. Andreasen FM, Kahler B. Diagnosis of acute dental trauma: The importance of standardized documentation: A review. Vol. 31, *Dental Traumatology*. 2015.
 39. Luker J. Quality assurance for dental radiography. *Dental Nursing [Internet]*. 2014 Jul 29;10(8):458–63. Available from: <https://doi.org/10.12968/denn.2014.10.8.458>
 40. Mah P, Buchanan A, Reeves TE. The importance of the ANSI ADA Standard for digital intraoral radiographic systems—a pragmatic approach to quality assurance. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2023;135(1).
 41. Lang NP, Berglundh T. Periimplant diseases: Where are we now? - Consensus of the Seventh European Workshop on Periodontology. In: *Journal of Clinical Periodontology*. 2011.
 42. Delucchi F, De Giovanni E, Pesce P, Bagnasco F, Pera F, Baldi D, et al. Framework materials for full-arch implant-supported rehabilitations: A systematic review of clinical studies. *Materials*. 2021;14(12).
 43. Sánchez-Torres A, Cercadillo-Ibarguren I, Figueiredo R, Gay-Escoda C, Valmaseda-Castellón E. Mechanical complications of implant-supported complete-arch restorations and impact on patient quality of life: A retrospective cohort study. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2021;125(2).
 44. Lixandru CI, Maniu I, Cernușcă-Mițariu MM, Făgețan MI, Cernușcă-Mițariu IS, Domnariu HP, et al. Patient Satisfaction with the Quality of Oral Rehabilitation

- Dental Services: A Comparison between the Public and Private Health System. *Dent J (Basel)*. 2024;12(3).
45. Gonçalves GSY, de Magalhães KMF, Rocha EP, dos Santos PH, Assunção WG. Oral health-related quality of life and satisfaction in edentulous patients rehabilitated with implant-supported full dentures all-on-four concept: a systematic review. Vol. 26, *Clinical Oral Investigations*. 2022.
 46. Monje A, Aranda L, Diaz KT, Alarcón MA, Bagramian RA, Wang HL, et al. Impact of Maintenance Therapy for the Prevention of Peri-implant Diseases: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Dent Res*. 2016;95(4).
 47. Lin CY, Chen Z, Pan WL, Wang HL. The effect of supportive care in preventing peri-implant diseases and implant loss: A systematic review and meta-analysis. Vol. 30, *Clinical Oral Implants Research*. 2019.
 48. Frisch E, Vach K, Ratka-Krueger P. Impact of supportive implant therapy on peri-implant diseases: A retrospective 7-year study. *J Clin Periodontol*. 2020;47(1).
 49. Perussolo J, Donos N. Maintenance of peri-implant health in general dental practice. *Br Dent J*. 2024 May 24;236(10):781–9.