



**UNIVERSIDAD DE SEVILLA**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

Departamento de Estomatología

**TRABAJO DE FIN DE GRADO DE ODONTOLOGÍA**

**SOBREDENTADURA INFERIOR EN EL PACIENTE  
ANCIANO: ¿EXISTE EVIDENCIA CIENTÍFICA QUE  
APOYE SU CARGA INMEDIATA?**

**Ana Belén Vargas Conde**

**Junio, 2018**

**Tutor: José Vicente Ríos Santos**

**Co-tutora: Cristina Ridaó Sacie**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

*JOSE VICENTE RÍOS SANTOS*, PROFESOR TITULAR ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA, COMO DIRECTOR DEL TRABAJO FIN DE GRADO Y *CRISTINA RIDAO SACIE*, PROFESORA ASOCIADA ADSCRITA AL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA, COMO COTUTORA DEL TRABAJO FIN DE GRADO.

**CERTIFICAN:**

QUE EL PRESENTE TRABAJO TITULADO **SOBREDENTADURA INFERIOR EN EL PACIENTE ANCIANO: ¿EXISTE EVIDENCIA CIENTÍFICA QUE APOYE SU CARGA INMEDIATA?** HA SIDO REALIZADO POR **DOÑA ANA BELÉN VARGAS CONDE** BAJO NUESTRA DIRECCIÓN Y CUMPLE A NUESTRO JUICIO, TODOS LOS REQUISITOS NECESARIOS PARA SER PRESENTADO Y DEFENDIDO COMO TRABAJO DE FIN DE GRADO.

Y PARA QUE ASÍ CONSTE Y A LOS EFECTOS OPORTUNOS, FIRMAMOS EL PRESENTE CERTIFICADO, EN SEVILLA A DÍA 2 DE MAYO DE 2018

DR. J.V. RÍOS SANTOS

TUTOR/A

DRA. C. RIDAO SACIE

COTUTOR/A

A mi familia, de la cual he recibido apoyo desde el primer momento. Mis padres, por su incalculable esfuerzo para permitirme estar donde hoy estoy.

A todas las personas que han estado a mi lado durante estos 5 años, simplemente por tener una infinita paciencia conmigo y darme un pequeño empujón en los días más duros.

A los Dres. Vicente Ríos y Cristina Rídao por sus insuperables ayudas a la hora de realizar este trabajo, por las numerosas horas dedicadas y el trato recibido.

Y por último a mis compañeros con los que he compartido tanto buenos como malos momentos y los cuales han sido partícipes de los mejores años de mi vida.

## **RESUMEN**

En la actualidad, cada vez más pacientes ancianos edéntulos reclaman tratamientos con implantes en la mandíbula, como son las sobredentaduras, puesto que buscan mayor comodidad y estabilidad de las prótesis, pero los tiempo de cargas convencionales retardan el uso de estas prótesis lo que es un inconveniente para el paciente, por eso cada vez se apuesta más por la carga inmediata de los implantes, ya que nos ofrece múltiples ventajas.

En este trabajo se pretende revisar la literatura publicada hasta el momento para comprobar si existe evidencia científica que apoye la carga inmediata de implantes con una sobredentadura mandibular.

Se llega a la conclusión de que sí existe evidencia científica que apruebe el éxito de la carga inmediata con sobredentaduras inferiores, no obstante muchos autores recomiendan la realización de más estudios con una muestra de pacientes mayor y durante periodos de tiempo más largos para que esta cuestión sea más apoyada.

## **ABSTRACT**

Nowadays, more and more edentulous elderly patients are demanding treatments with implants in the jaw, such as overdentures, since they seek greater comfort and stability of the prostheses, but conventional loading times delay the use of these prostheses, which is a inconvenient for the patient, that is why each time more is bet by the immediate load of the implants, since it offers us multiple advantages

In this paper, we intend to review the literature published so far to verify if there is scientific evidence to support the immediate loading of implants with a mandibular overdenture.

It is concluded that there is scientific evidence to approve the success of immediate loading with lower overdentures, however many authors recommend carrying out more studies with a larger sample of patients and for longer periods of time so that this issue be more supported.

## ÍNDICE

1. Introducción	1
1.1.El envejecimiento	1
1.2.Implantes en el paciente edéntulo	1
1.3.Sobredentaduras	2
1.3.1. Ventajas	2
1.4.Tipos de carga	2
1.5.Diferencias entre maxilar y mandíbula	3
2. Planteamiento del problema	4
3. Objetivos	4
3.1.Principal	4
3.2.Secundarios	4
4. Metodología de búsqueda	5
5. Resultados de la revisión	7
6. Discusión	17
7. Conclusiones	23
8. Bibliografía	24

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. El Envejecimiento**

Tratar a un paciente anciano difiere inevitablemente de uno joven, puesto que los pacientes ancianos presentan un envejecimiento fisiológico que provoca tanto cambios fisionómicos como funcionales, la presencia de enfermedades crónicas y limitaciones funcionales que nos harán ajustar el plan de tratamiento<sup>1</sup>.

Cuando se llega a la senectud, podemos apreciar varios cambios en el sistema bucofacial del paciente como: disminución de la masa ósea alveolar cortical y trabecular, disminución de la cicatrización y remodelación ósea, pérdida de masa muscular, sequedad bucal o reducción de la neuroplasticidad son algunos de los factores que tenemos que tener en cuenta a la hora de plantearnos un tratamiento en este tipo de pacientes<sup>1</sup>.

A parte de los cambios en el sistema bucofacial hay que tener en cuenta que suelen ser pacientes pluripatológicos<sup>2</sup> y polimedicados<sup>3,4</sup> que tienen limitaciones físicas las cuales hay que tener en cuenta para las visitas a las consultas y que les influenciarán varios factores a la hora de aceptar un tratamiento, como puede ser el factor económico<sup>1</sup>.

### **1.2. Tratamiento con implantes en la senectud**

Aunque por lógica el grupo etario con mayor prevalencia de implantes debería de ser el de pacientes ancianos y geriátricos porque presentan mayor pérdida de dientes, no es así, ellos siguen prefiriendo las prótesis dentales convencionales fijas o removibles<sup>5</sup>.

Los factores principales que podrían explicar estos datos serían: recursos económicos, una actitud negativa frente a la sustitución de dientes y a los propios implantes, falta de conocimiento y miedo a recibir cirugía invasiva. Una forma de cambiar este miedo hacia los implantes puede ser ofreciéndole más información y acompañada de imágenes para que observen el procedimiento además de intentar utilizar técnicas quirúrgicas menos invasivas<sup>5</sup>.

### **1.3.Sobredentaduras**

Los pacientes que presentan una mandíbula severamente reabsorbida a menudo experimentan problemas con las prótesis convencionales, tales como una estabilidad y retención insuficiente durante la función masticatoria<sup>6-8</sup>.

En esta situación anatómica desfavorable, la sobredentadura implantoretenida es una posible opción de tratamiento para asegurar una rehabilitación protésica adecuada<sup>6,7,9,10</sup>.

Como norma se recomienda el uso de al menos 4 implantes en el maxilar superior y ubicar los implantes anteriores en la región canina y los posteriores lo más cerca posible del centro masticatorio. Si los implantes distales no pudieran colocarse en el centro masticatorio por falta de hueso pueden colocarse en la región inmediatamente anterior al seno maxilar. Mientras que en la mandíbula suele colocarse 2 implantes en la región canina, existe la posibilidad de colocar también 4 implantes<sup>11</sup>.

#### **1.3.1. Ventajas**

Las sobredenturas presentan una serie de ventajas como un bajo coste en comparación con una rehabilitación fija y esto es importante ya que los pacientes ancianos suelen ser personas con bajos ingresos. Tiene buena estabilidad y retención, proporciona una función masticatoria mejorada y una mayor fuerza de mordida con respecto a la prótesis completa convencional, mejora de la calidad de vida, buena estética y no compromete la salud de los tejidos blandos periimplantarios o los niveles de hueso marginal<sup>12</sup>.

### **1.4.Tipos de cargas**

Las declaraciones y recomendaciones clínicas para los protocolos de carga de implantes según el acuerdo de consenso entre los participantes de la 5º Conferencia de Consenso de ITI fueron<sup>13</sup>:

- Carga convencional se define como aquella superior a 2 meses tras la colocación del implante.

- Carga temprana se define como aquella entre la 1º semana y 2 meses tras la colocación del implante.
- Carga inmediata se define como aquella antes de una semana después de la colocación del implante.

La carga inmediata presenta varias ventajas con respecto a la convencional. La principal de ellas, es el tiempo ya que el paciente se iría con su prótesis colocada el mismo día de la cirugía. También se sometería a una única intervención quirúrgica lo que disminuiría la morbilidad, una disminución del coste y una monitorización clínica del implante durante la osteointegración<sup>14</sup>.

### **1.5.Diferencias entre maxilar y mandíbula**

Existen dos tipos de hueso: hueso compacto o esponjoso.

El hueso compacto está formado por capas de células, llamados osteocitos, y una matriz formada de componentes orgánicos e inorgánicos. La matriz osteoide está formada por hidroxapatita, cristal de apatita de calcio y fosfato. El hueso compacto está cubierto de periostio y posee fibras de colágeno, osteoblastos y osteoclastos. El periostio está unido de manera potente a la superficie del hueso y sirve de protección para el mismo. Los osteoblastos y osteoclastos del periostio participan en el remodelado, la resorción y aposición de hueso.

El hueso esponjoso se encuentra en el interior del hueso compacto, formando una red tridimensional denominada trabéculas óseas, que son atravesadas por grandes vasos sanguíneos. En comparación con el hueso cortical, es menos denso y menos duro. Existe una abundante presencia de osteoblastos y osteoclastos, los cuales participan en la formación y resorción ósea.

Respecto a la osteointegración, el hueso esponjoso no es una base estable para la fijación primaria del implante dental, ya que es de menor densidad y dureza. Únicamente el hueso compacto puede proporcionar una base estable para dicha fijación.

El hueso esponjoso del maxilar inferior es más denso que el del maxilar superior. Con la fijación primaria en el hueso compacto, la osteointegración requiere en el maxilar superior un período de osteointegración más largo, debido a la diferencia del hueso esponjoso.



## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Actualmente los pacientes ancianos con edentulismo siguen prefiriendo las prótesis removibles convencionales ante que las fijas debido al miedo a los implantes y a su elevado coste. Sin embargo, en los últimos años se está observando un aumento de pacientes que acuden a consulta buscando una alternativa a estas, sobre todo en el maxilar inferior, para conseguir mayor estabilidad y seguridad, pero que siga siendo fácil de colocar y limpiar y económica.

La alternativa ideal para estos pacientes es la colocación de una sobredentadura mediante 2 ó 4 implantes. El principal inconveniente de la colocación de implante con carga convencional es el tiempo, lo que supondría una espera de tres meses sin prótesis pudiendo interferir esto en el día a día del paciente.

Debido a esto, surge la necesidad de plantearnos el éxito que presentarían estas sobredentaduras si las colocáramos con una carga inmediata. Para ello realizaremos una búsqueda bibliográfica para ver si existen estudios científicos que avalen esta práctica y proponer nuevas líneas de investigación.

## **3. OBJETIVOS**

### 3.1. Principales

- Valorar si existe evidencia científica que apoye la carga inmediata de las sobredentaduras inferiores en el paciente anciano.

### 3.2. Secundarios

- Si existiera evidencia que apoye la carga inmediata, ¿qué número de implantes sería el más favorable para la colocación de la sobredentadura?
- ¿Qué porcentaje de éxito presentan los implantes con carga inmediata?

#### **4. MATERIAL Y MÉTODO**

Actualmente, el odontólogo ejerce su profesión usando lo aprendido en sus años de formación y las habilidades clínicas adquiridas a través de una larga y continua observación y experiencia que además no puede ser transmitida completamente de forma escrita u oral. Tras completar su educación formal, el conocimiento conceptual que ha aprendido, y con el que se maneja, irá menguando progresivamente mientras que las ciencias médicas siguen progresando, así que resulta que lo aprendido que todavía retiene pierde vigencia y utilidad<sup>15</sup>.

La Odontología Basada en la Evidencia (OBE) surge como respuesta a la necesidad de basar las decisiones clínicas en la mayor base científica disponible y no exclusivamente en la experiencia profesional. Su práctica significa, pues, integrar la pericia clínica individual con la mejor evidencia clínica disponible procedente de la investigación sistemática<sup>15</sup>.

Existen distintas clasificaciones de evidencia, pero todas consideran que la evidencia más sólida vendrá proporcionada por los resultados de ensayos clínicos controlados y aleatorizados (ECAs) con una muestra amplia, de meta-análisis y de revisiones sistemáticas<sup>16</sup>.

La evidencia se ha categorizado según su calidad. Así es posible distinguir cinco tipos de evidencia. Es interesante destacar que el último nivel de evidencia (opiniones de autoridades científicas, basadas en la experiencia clínica, estudios descriptivos o informes de consenso de comité experto) es del que tradicionalmente ha dependido el odontólogo y la base de la enseñanza pre y postgraduada. El nivel de evidencia está relacionado directamente con los tipos de preguntas a las que responder, así como de la cantidad de tratamiento/prevención, diagnóstico/etiología y pronóstico. El mejor estudio dependerá del tipo de pregunta clínica<sup>16</sup>.

Los métodos basados en la evidencia incluyen cinco pasos secuenciales<sup>15</sup>:

A. Formulación de manera precisa una pregunta a partir del problema clínico del paciente: *¿Existe evidencia científica que apoye la carga inmediata de las sobredentaduras inferiores en el paciente anciano?*

B. Localización de la evidencia disponible en la literatura.

- C. Evaluación crítica de la evidencia.
- D. Aplicación práctica de las conclusiones obtenidas (evidencia válida).
- E. Evaluación de los resultados obtenidos y/o replanteamiento del problema.

Para el presente trabajo, se han realizados búsquedas bibliográficas en las bases de datos electrónicas Pubmed y La Biblioteca Cochrane. También ha sido muy útil el gestor bibliográfico Mendeley para organizar y acceder fácilmente a todos los documentos, así como para realizar la bibliografía.

Las palabras claves que se deciden utilizar son “mandibular overdenture”, “immediate loading”. Con estas palabras realizamos nuestra estrategia de búsqueda:

- ***mandibular overdenture AND immediate loading***

Una vez realizada la búsqueda los límites que se establecen son:

-En La Biblioteca Cochrane Plus: únicamente límite temporal, restringiendo la búsqueda a los textos publicados entre 2007-2017.

-En Pubmed, los filtros usados son:

- Tipos de artículo (Article types): ensayos clínicos controlados y aleatorizados (ECAs), meta-análisis y revisiones sistemáticas.
- Disponibilidad del texto (Text availability): resumen y texto completo.
- Fecha de publicación (Publication dates): últimos 10 años.
- Especies (Species): humanos.
- Filtros adicionales (Additional filters): idioma (language): inglés y español.

Con los criterios de exclusión que se deciden utilizar se excluirán aquellos estudios que estén realizados en animales o in vitro, los que no estén relacionados con el tema (carga inmediata en sobredentaduras inferiores) y los duplicados (mismos artículos en diferentes años).

Además se realizó una búsqueda manual, en base a la bibliografía de los artículos obtenidos, para enriquecer los resultados, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión anteriormente citados.

## **5. RESULTADOS DE LA REVISIÓN**

-La Biblioteca Cochrane Plus: con la búsqueda asistida realizada el 3 de enero de 2018 a las 15:52h se obtienen los resultados que se muestran en la tabla 1.

-Pubmed: con la búsqueda asistida realizada el 3 de enero de 2018 a las 12:53 h se obtienen los resultados que se muestran en la tabla 2.

Tabla 1. “Resultados de la búsqueda en la Biblioteca Cochrane Plus”

<b>Estrategia de búsqueda</b>	<b>mandibular immediate loading</b>	<b>overdenture</b>	<b>AND</b>
<b>Resultados</b>			
<b>Totales</b>	21		
<b>Español</b>	3 revisiones Cochrane		
<b>Inglés</b>	17 RCT (Registro Central de ECA) 1 OPR ( Otras revisiones publicadas)		

Tabla 2. “Resultados de la búsqueda en Pubmed”

<b>Estrategia de búsqueda</b>	<b>Mandibular immediate loading</b>	<b>overdenture</b>	<b>AND</b>
<b>Resultados</b>			
<b>Totales</b>	145		
<b>Resumen y texto completo</b>	95		
<b>Últimos 10 años</b>	66		
<b>Humanos</b>	50		
<b>Inglés y español</b>	50		
<b>Tipo de artículo</b>	Revisiones: 4		
	Meta-análisis: 0		
	ECAs: 16		

Una vez eliminados los duplicados, marcados los criterios e inclusión y aplicados los criterios de exclusión, anteriormente descritos, se seleccionan 22 artículos por título y resumen. Tras la lectura y comprobación de los artículos relacionados con el trabajo, se selecciona un total de 15 artículos, para la discusión, incluidos en la tabla 3.

Diagrama 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de estudios.

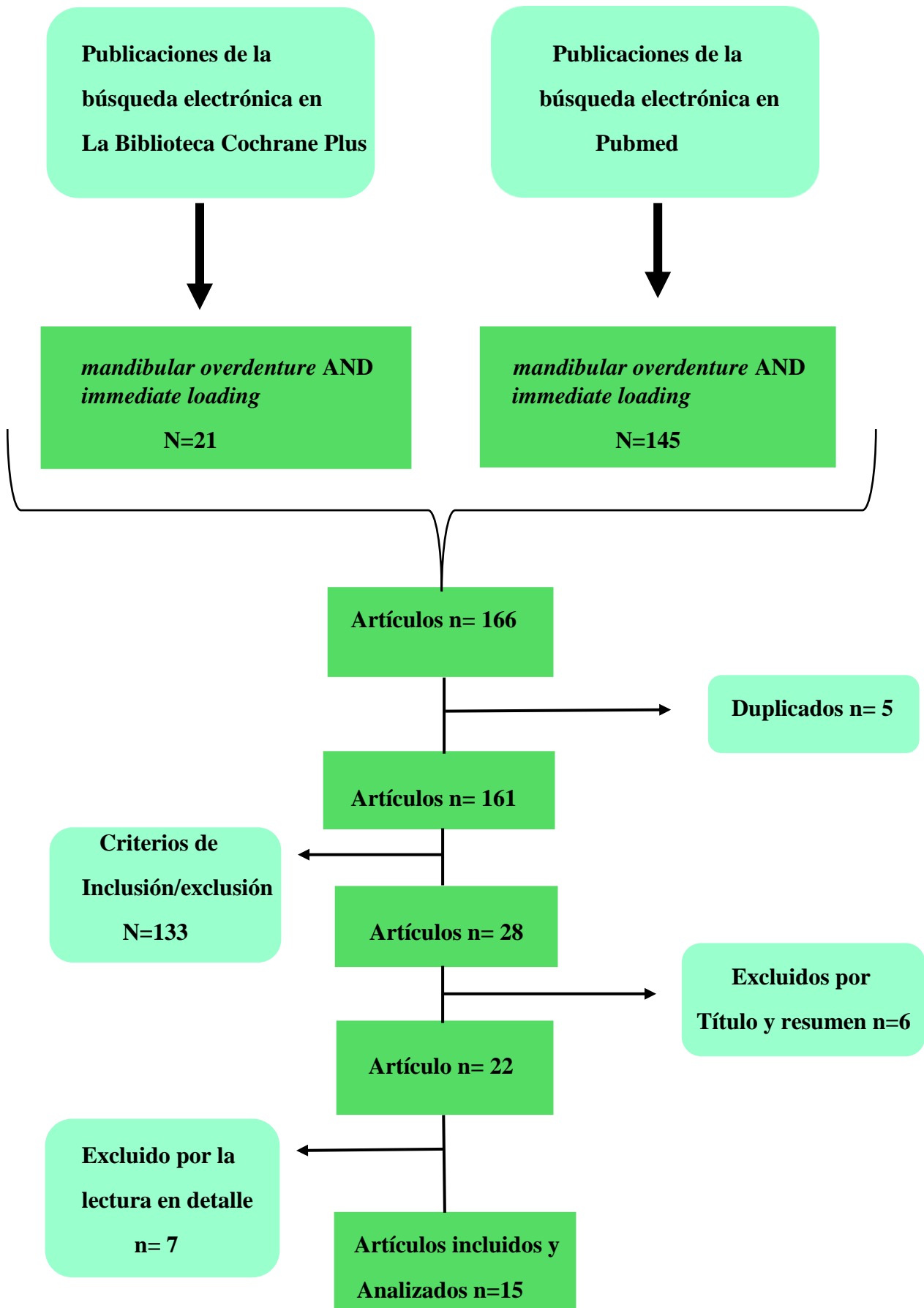


Tabla 3. Resumen de los artículos seleccionados.

AUTOR Y AÑO	ESTUDIO	OBJETIVOS	MATERIAL Y MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
<p><b>Zancope K, Simamoto Júnior PC, Davi LR, Prado CJ, Neves FD</b></p> <p><b>2014</b></p> <p><b>(12)</b></p>	EP	<p>Evaluar la rehabilitación del paciente con dos implantes de carga inmediata y sobredentaduras mandibulares retenidas por barra después de 48 meses de seguimiento.</p>	<p>20 pacientes se incluyeron en este estudio (edad media de 62 años). Solo un paciente fumaba y ninguno de los pacientes tenía diabetes ni osteoporosis.</p>	<p>Después de 4 años, tres pacientes fueron excluidos de este estudio debido a la pérdida de contacto. Diecisiete pacientes recibieron dos implantes cada uno (un total de 35 implantes); un implante falló (2.9%) durante el primer año y fue reemplazado. Después de 48 meses de seguimiento, la tasa de supervivencia de los implantes fue del 97,1%. Los 34 implantes fueron funcional y clínicamente exitosos. La pérdida media de hueso marginal fue de 1,46 mm (0,52-2,89 mm) El fallo principal que se produjo fue la fractura de la sobredentadura alrededor del clip. La tasa de fracaso fue del 18% (3 de 16).</p>	<p>Con base en los resultados de este estudio, el uso de dos implantes intermentonianos ferulizados de carga inmediata y una inserción de barra en pacientes con sobredentadura es una opción de tratamiento clínicamente viable con una tasa de supervivencia alta.</p>
<p><b>Kappel S, Giannakopoulos NN, Eberhard L, Rammelsberg P, Eiffler C.</b></p> <p><b>2016</b></p> <p><b>(17)</b></p>	EPA	<p>Evaluar la supervivencia y la incidencia de complicaciones para pares de implantes colocados en la región frontal de las mandíbulas edéntulas e inmediatamente cargados con barras o accesorios Locator.</p>	<p>Entre 2010 y 2012, 46 pacientes con mandíbulas desdentadas (edad media de 69,4 años) recibieron dos implantes en el área intermentoniana de la sínfisis, con barra Dolder o Locator, asignados aleatoriamente, se unieron inmediatamente, y el odontólogo fijó ambos clips y un marco en la prótesis, dentro de las 72 horas.</p>	<p>Durante los primeros 3 meses del período de observación de 2 años, se perdieron 8 implantes en cinco pacientes y se eliminaron. La supervivencia fue del 89.1% y 93.5% para los grupos de barra y localizador, respectivamente. Durante todo el período de observación, 38 complicaciones protésicas requirieron cuidado posterior. 5 dentaduras se tuvieron que quitar o volver a trabajar después del fallo del implante, pero no se perdió ninguna superestructura o se tuvo que rehacer por razones protésicas. La supervivencia de la sobredentadura original fue de 93.5% y 95.7% para los grupos de barra y localizador, respectivamente.</p>	<p>Dentro de las limitaciones de este estudio, los resultados de la carga inmediata de dos implantes en la mandíbula desdentada con Locator o barra apenas difieren. Las complicaciones protésicas y las medidas postoperatorias en el grupo Locator fueron frecuentes pero fáciles de manejar. La facilidad de reparación y limpieza, pueden ser razones para elegir el sistema de fijación única.</p>

AUTOR Y AÑO	ESTUDIO	OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
<b>Kronstrom M, Davis B, Loney R, Gerrow J, Hollender L.</b> <b>2014</b> <b>(18)</b>	EPA	Evaluar y comparar 3 años después, los tratamientos con sobredentaduras mandibulares compatibles con uno o dos implantes colocados inmediatamente.	36 sujetos edéntulos fueron elegidos para la inclusión. De forma aleatoria, se colocaron uno o dos implantes en la mandíbula. Se conectaron accesorios de bola a los implantes, y la dentadura se recargó y se entregó el día de la cirugía con los componentes retentivos incorporados en la base de la dentadura. En los exámenes de seguimiento se evaluaron los niveles óseos periimplantarios, la estabilidad / retención de implantes y dentaduras, y la necesidad de mantenimiento y ajustes. Además, el cuestionario OHIP-EDENT se utilizó para medir la satisfacción del paciente.	De los 36 pacientes, 19 estaban disponibles para los 3 años de seguimiento. El grupo con 1 implante (Grupo 1) consistió en 11 sujetos (5 mujeres y 6 hombres) mientras que los 8 restantes (5 mujeres y 3 hombres) pertenecían al Grupo 2. No se observaron fallos en el implante entre el seguimiento de 12 y 36 meses. El cambio óseo periimplantario medio fue de 86 mm y el cociente de estabilidad del implante mostró solo cambios menores sin diferencia significativa entre los grupos en comparación con el seguimiento de 12 meses. Los puntajes de satisfacción del paciente aumentaron significativamente en comparación con los valores iniciales y continuaron siendo altos para ambos grupos.	No se encontraron diferencias significativas entre los sujetos en los dos grupos con respecto a la supervivencia del implante y la pérdida ósea peri implante, y los puntajes de satisfacción del paciente continuaron siendo altos para ambos grupos. La necesidad de mantenimiento de dentaduras postizas fue baja en ambos grupos.
<b>Gadallah AA, Youssef HG, Shawky YM.</b> <b>2012</b> <b>(19)</b>	EC	Comparación clínica y rx de los cambios periimplantarios en tejidos blandos y duros para los posibles efectos de la carga oclusal temprana a la semana frente a las 6 semanas.	12 pacientes edéntulos fueron tratados con dos sobredentaduras mandibulares retenidas con implantes. Los pacientes fueron divididos aleatoriamente en dos grupos. En el grupo I, los implantes se cargaron una semana después de la cirugía, mientras que en el grupo II, los implantes se cargaron 6 semanas después de la cirugía.	Los parámetros clínicos del periimplante y la altura del hueso marginal se registraron el primer día después de la carga y luego después de 3, 6, 9 y 12 meses. Los parámetros de tejidos blandos periimplantarios clínicos y los niveles óseos marginales no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos durante 12 meses.	La carga temprana después de 1 y 6 semanas para dos implantes sin injerto que retienen sobredentaduras mandibulares no compromete la salud del tejido blando periimplantario y los niveles óseos marginales.

AUTOR Y AÑO	ESTUDIO	OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
<b>Turkyilmaz I, Tozum TF, Fuhrmann DM, Tumer C.</b>  <b>2011</b>  <b>(14)</b>	EC	Evaluar y presentar los resultados del tratamiento de las sobredentaduras mandibulares retenidas por dos implantes cargados inmediatamente y comparar estos resultados con los de los implantes cargados con retraso.	26 pacientes edéntulos tenían dos implantes intermentonianos colocados con un protocolo de una etapa. Los pacientes fueron tratados con una sobredentadura mandibular sostenida por pilares de bola. En el grupo de prueba, la sobredentadura se cargó 1 semana después de la cirugía y en el grupo de control, la sobredentadura se cargó 3 meses después de la cirugía. Los parámetros clínicos y radiográficos estandarizados se registraron en la cirugía, y después de 3, 6, 12 y 18 meses, y 2, 3, 4, 5 y 7 años.	Debido a que dos pacientes se retiraron antes de los 7 años, solo se evaluaron 24 pacientes (48 implantes) en este estudio. No se perdieron implantes, y se observó reabsorción ósea marginal de $1,31 \pm 0,2$ mm para todos los implantes después de 7 años. Las mediciones de estabilidad del implante, los parámetros clínicos periimplantarios y los niveles óseos marginales no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos durante 7 años.	Los resultados de este ensayo clínico muestran que no hay una diferencia significativa en los resultados clínicos y radiográficos de los pacientes tratados con sobredentaduras mandibulares compatibles con implantes que se cargan temprano o con retraso.
<b>Mangano C, Mangano FG, Shibli JA, Ricci M, Perrotti V, d'Avila S, Piattelli A.</b>  <b>2011</b>  <b>(6)</b>	EP	Evaluar los resultados del tratamiento de las sobredentaduras mandibulares con 4 implantes de metal con láser directo inmediatamente cargados evaluando la tasa de supervivencia del implante, el éxito del implante, la pérdida ósea marginal y las complicaciones de la prótesis.	Se insertaron un total de 96 implantes de una pieza en la mandíbula edéntula de 24 pacientes. Se colocaron cuatro implantes en cada mandíbula edéntula. Inmediatamente después de la colocación del implante, se conectó una sobredentadura mandibular a los implantes. Al año de seguimiento, se evaluaron los parámetros clínicos, radiográficos y protésicos.	Después de un tiempo de carga de 1 año, la tasa de supervivencia general del implante fue del 98,9%, con solo un implante perdido. Entre los 95 implantes supervivientes, dos no cumplieron los criterios de éxito; por lo tanto, la tasa de éxito del implante fue del 97.8%. La distancia media entre el hombro del implante y el primer contacto visible con el hueso fue de $0,28 \pm 0,30$ mm. Algunas complicaciones protésicas fueron reportadas.	En base a los resultados actuales y dentro de los límites de este estudio, la carga inmediata de cuatro implantes sin recubrimiento mediante sobredentaduras mandibulares soportadas por bolas parece representar un procedimiento seguro y exitoso.



AUTOR Y AÑO	ESTUDIO	OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
<b>Elsyad MA, Al-Mahdy YF, Fouad MM.</b>  <b>2011</b>  <b>(20)</b>	ECA	Evaluar y comparar la pérdida ósea marginal y los resultados clínicos de dos implantes cargados de forma convencional e inmediata que soportan una sobredentadura mandibular retenida por bolas.	36 pacientes desdentados recibieron dos implantes y fueron asignados aleatoriamente en dos grupos. Los implantes fueron cargados por sobredentaduras mandibulares ya sea 3 meses (grupo de carga convencional) o el mismo día (carga inmediata). Se evaluaron las pérdidas óseas alveolares verticales y horizontales en ambos grupos 1 y 3 años después de la colocación del implante. Se evaluaron las puntuaciones de la placa y gingivales, las profundidades de exploración y los valores de periotest (PTV) a los 4 meses (basal), 1 y 3 años después de la colocación del implante.	Después de 3 años de período de seguimiento, el grupo de carga inmediata registró pérdida ósea vertical significativa en sitios distales y labiales que el grupo de carga convencional y no se observaron diferencias significativas en la pérdida ósea horizontal entre los grupos. Mientras que los puntajes de placa, puntuaciones gingivales y PTV no mostraron diferencias significativas entre los dos grupos. Se observó un bajo nivel de correlación positiva entre puntajes de placa, puntuaciones gingivales, profundidades de sondaje y pérdida ósea vertical.	Inmediatamente cargados, dos implantes que soportan una sobredentadura mandibular retenida por bolas se asocian con una resorción ósea más marginal y mayores profundidades de sondeo en comparación con los implantes cargados convencionalmente después de 3 años. Los resultados clínicos no difieren significativamente entre los protocolos de carga.
<b>Stoker GT, Wismeijer D.</b>  <b>2009</b>  <b>(21)</b>	ECA	Presentar los resultados clínicos de la carga inmediata de 2 implantes con férula de barra que retienen una sobredentadura mandibular.	124 pacientes desdentados fueron tratados con la inmediata carga de dos implantes con una sobredentadura inferior. Durante el período de curación y evaluación, se realizó un análisis de frecuencia de resonancia (RFA) para evaluar el efecto de la carga en la estabilidad y supervivencia del implante	La tasa de supervivencia de los implantes fue del 98.8% durante el período de evaluación (12-40 meses). Solo 3 de los 248 implantes se perdieron. Durante la fase de curación (osteointegración), el cociente de estabilidad del implante aumentó significativamente ( $p = .0001$ ). Durante el período de evaluación, cuatro pacientes (3%) necesitaron un rebase de su sobredentadura mandibular, mientras que 13 pacientes (11%) necesitaron rebase de la dentadura superior.	2 implantes interconectados pueden cargarse con éxito mediante una sobredentadura mandibular el mismo día de la colocación del implante con una alta tasa de supervivencia de los implantes. Solo unos pocos pacientes necesitaron un rebase adicional de la sobredentadura.

AUTOR Y AÑO	ESTUDIO	OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<b>Büttel AE, Gratwohl DA, Sendi P, Marinello CP.</b>  2012  (22)	EO	Estimar la supervivencia del implante y la satisfacción del paciente después de un protocolo de carga inmediata en pacientes edéntulos.	20 pacientes edéntulos recibieron dos implantes intermentonianos. Inmediatamente después de la colocación del implante, se colocaron aditamentos esféricos. Se evaluaron los siguientes parámetros clínicos: índice de sangrado gingival (GBI), índice de placa visual (VPI) y sobrecrecimiento de tejido blando. Además, también evaluamos el cambio radiológico del nivel óseo (RBLC) y la satisfacción del paciente usando una escala analógica visual al inicio, después de 6 meses y 2 años.	No se produjeron fallos en los implantes durante el período de observación de 2 años, lo que resultó en una tasa de supervivencia del 100%. El RBLC promedio fue de 0,67 mm dos años después de la cirugía. El GBI y el VPI después de dos años fueron 24% y 36%, respectivamente. El sobrecrecimiento de tejidos blandos fue de 1.6 mm en promedio después de dos años. Se registraron altas calificaciones de pacientes para la satisfacción general. La satisfacción general del paciente medida en una escala entre uno y diez fue de 5.2 antes de la colocación del implante y 9.5 después de 2 años.	La carga inmediata de dos implantes intermentonianos no inyectados en pacientes con sobredentadura que usan accesorios de bola es una opción de tratamiento clínicamente viable que conduce a una alta tasa de supervivencia y calidad de vida relacionada con la salud oral.
<b>Cannizzaro G, Leone M, Esposito M.</b>  2008  (23)	ECA	Evaluar la eficacia de la carga inmediata frente a la carga temprana a las 6 semanas de sobredentaduras mandibulares retenidas en barra sostenidas por dos implantes colocados con una técnica sin colgajo.	60 pacientes fueron asignados al azar: 30 al grupo cargado inmediatamente y 30 al grupo con carga temprana. Para ser cargados de inmediato, los implantes deben insertarse con un par mínimo > 48 Ncm. Las medidas registradas fueron fracasos de prótesis e implantes, complicaciones biológicas y biomecánicas, satisfacción del paciente y cociente de estabilidad de implantes (ISQ) evaluados con un instrumento de análisis de frecuencia de resonancia.	60 implantes fueron colocados en cada grupo. 9 pacientes necesitaron colgajos. 2 implantes en 2 pacientes no alcanzaron el torque de inserción planificado y fueron reemplazados por los de mayor diámetro. Después de 1 año no se produjo abandono y 2 implantes cargados a tiempo fallaron en 2 pacientes. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, sin embargo, los pacientes del grupo con carga inmediata estaban más satisfechos.	Las sobredentaduras mandibulares se pueden cargar con éxito el mismo día de la colocación del implante con una cirugía mínimamente invasiva, aumentando la satisfacción del paciente y disminuyendo el tiempo de tratamiento y la incomodidad del paciente. No se observaron ventajas aparentes al cargar las sobredentaduras a las 6 semanas.

AUTOR Y AÑO	ESTUDIO	OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
<b>Alsabeeha N, Atieh M, Payne AG.</b>  <b>2009</b>  <b>(24)</b>	R	Una revisión sistemática y un metanálisis de la bibliografía publicada actual sobre estudios comparativos que utilizan protocolos de carga convencionales versus protocolos de carga temprana y / o inmediata para sobredentaduras de implantes mandibulares.	La revisión se llevó a cabo de acuerdo con las directrices QUOROM (Calidad de la información de los metaanálisis). El formato PICO (Población, Intervención, Comparaciones, Resultados) se utilizó junto con los criterios de inclusión predefinidos. Se realizó una búsqueda bibliográfica en PubMed (1969-octubre de 2008), EMBASE (1998-octubre de 2008), la Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas y el Registro Cochrane de Ensayos Controlados. Además, la búsqueda manual a través de revistas dentales arbitradas también se realizó para los años 2000 a 2008. El metanálisis se realizó utilizando el software MIX v.1.7 (Kitasato Clinical Research Center, Kanagawa, Japón).	Se identificaron un total de 191 estudios. Después del cribado de texto completo y la comparación cruzada con los criterios de inclusión predefinidos, solo 10 estudios con un seguimiento mínimo de 2 años fueron elegibles para la inclusión en esta revisión. De los 10 estudios incluidos, siete han comparado el resultado de la carga convencional vs temprana de implantes que soportan sobredentaduras mandibulares. Los tres estudios restantes, por otro lado, compararon el resultado de la carga convencional versus la carga inmediata. El metanálisis no reveló diferencias significativas en el resultado entre la carga convencional y temprana ( $p = .72$ ) o inmediata ( $p = .08$ ) de los implantes compatibles con sobredentaduras de implante mandibular.	Los resultados a corto plazo de los protocolos de carga temprana o inmediata para sobredentaduras de implante mandibular lograron un éxito comparable a los de carga convencional. No se encontraron pruebas de estudios a largo plazo para apoyar o refutar los protocolos de carga temprana o inmediata para sobredentaduras de implante mandibular.
<b>Elsyad MA, Elsaih EA , Khairallah AS</b>  <b>2014</b>  <b>(25)</b>	ECA	Evaluar y comparar la pérdida ósea crestal y los resultados clínicos de los implantes cargados de forma inmediata y diferida que soportan sobredentaduras mandibulares con Locator.	36 pacientes completamente desdentados se asignaron aleatoriamente en dos grupos. Cada paciente recibió dos implantes en el área canina de la mandíbula. Los implantes se cargaron mediante sobredentaduras mandibulares, ya sea 3 meses (grupo de carga diferida, G1) o el mismo día (carga inmediata, G2) después de la colocación del implante.	Después de 12 meses de la inserción, dos implantes (5.5%) fallaron en G2. La pérdida ósea vertical fue significativamente mayor en G2 en comparación con G1, mientras que la pérdida ósea demostró diferencias insignificantes entre los grupos. Todos los parámetros clínicos no difirieron significativamente entre los grupos.	Inmediatamente cargados, dos implantes que soportan una sobredentadura mandibular retenida por el localizador se asocian con una mayor resorción ósea vertical en comparación con los implantes con carga diferida después de 1 año.

AUTOR Y AÑO	ESTUDIO	OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODO	RESULTADO	CONCLUSIÓN
Passia N, Att W, Freitag-Wolf S, Heydecke G, von Königsmark V, Freifrau von Maltzahn N, Mundt T, 2017 (26)	ECA	Investigar si existen diferencias en la satisfacción de la prótesis de los pacientes cuando se coloca un implante en la línea media de la mandíbula edéntula, ya sea inmediatamente o tres meses después, después de la cirugía de segunda etapa.	158 pacientes edéntulos recibieron un solo implante en la línea media de la mandíbula. Después de la asignación al azar, se cargó inmediatamente después de la colocación del implante (N = 81, grupo A) o tres meses después, después de una fase de curación sumergida y una cirugía de segunda etapa (N = 77, grupo B).	Un mes después de la carga, una mejora significativa en la comodidad, función y estabilidad de la dentadura mandibular se pudo observar en los dos grupos ( $p \leq 0.05$ ). Una leve pero no significativo Se encontró una mejoría de entre uno y cuatro meses después de la carga. Los pacientes con segunda cirugía y la carga diferida clasificaron la estabilidad y ajuste de la prótesis como significativamente mejor que los pacientes que tenían una carga inmediata.	Un único implante en la mandíbula edéntula aumentó significativamente la satisfacción de los pacientes. Después de cuatro meses, la estabilidad y el ajuste de la dentadura mandibular se consideraron mejor cuando un protocolo de carga diferida había sido seguido.
Assad AS, Hassan SA, Shawky YM, Badawy MM 2007 (27)	ECA	Evaluar y comparar sobredentaduras mandibulares retenidas por implantes con carga inmediata y las sobredentaduras mandibulares retenidas con implante cargadas con retraso.	10 pacientes masculinos completamente edéntulos recibieron 40 implantes. Los pacientes fueron divididos aleatoriamente en 2 grupos. Grupo A: carga inmediata con una sobredentadura retenida en barra mandibular. Grupo B: carga diferida y sobredentadura retenida en barra mandibular sostenida por 4 implantes endóseos que permanecieron sumergidos durante un período de 4 meses antes de la carga.	Los resultados de la evaluación clínica no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los 2 grupos. La evaluación radiográfica no mostró diferencia estadísticamente significativa en la pérdida ósea alveolar mesial y distal en los diferentes intervalos del período de seguimiento, excepto en el período de 12 meses, donde los implantes cargados inmediatamente mostraron una disminución en la cantidad de pérdida alveolar de hueso mesialmente y distalmente en comparación con los implantes cargados con retraso.	Los resultados sugieren que los implantes cargados de forma inmediata proporcionan resultados prometedores en comparación con los implantes cargados con retraso y pueden ser un posible procedimiento alternativo en implantología.

AUTOR Y AÑO	ESTUDIO	OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
<b>Liddelow G, Henry P</b>  <b>2010</b>  <b>(28)</b>	ECA	<p>El objetivo de este estudio fue determinar si el tratamiento de sobredentadura mandibular mediante la carga protésica inmediata de un solo implante logrará tasas aceptables de éxito del implante, mejora funcional y mayor satisfacción del paciente.</p>	<p>Se trataron 35 pacientes con prótesis mandibulares problemáticas. Inicialmente, los pacientes se colocaron aleatoriamente en los grupos de "superficie maquinada" o "superficie oxidada". Se colocó un solo implante en la línea media mandibular con alta estabilidad inicial. Se colocó un accesorio de bola y la tapa retentiva se incorporó a la dentadura existente. Las revisiones se realizaron a los 3, 12 y 36 meses después del tratamiento.</p>	<p>Fallaron tres de los ocho implantes de superficie mecanizada, lo que representa una tasa de fallos inaceptablemente alta (37.5%). Por lo tanto, la superficie mecanizada se suspendió para este estudio. Un implante mecanizado y dos de superficie oxidada no lograron una estabilidad primaria suficiente para cargarse inmediatamente, por lo que se trataron con un protocolo de carga diferida en dos etapas. Los 25 implantes de superficie oxidada cargados inmediatamente se clasificaron como sobrevivientes en el retiro de 36 meses. La satisfacción del paciente fue muy alta con un aumento significativo en todos los parámetros funcionales y de confort.</p>	<p>Dentro de las limitaciones de este estudio y diseño de investigación, parece que durante un período de observación de 3 años, la sobredentadura mandibular retenida por implantes inmediatamente cargados, utilizando un implante de superficie oxidada y la prótesis existente en un pequeño grupo de prótesis mal adaptadas pacientes, puede proporcionar un resultado de tratamiento beneficioso.</p>

## **6. DISCUSIÓN**

El principal objetivo de nuestro trabajo era determinar si existe suficiente evidencia científica que apoye la carga inmediata de las sobredentaduras inferiores en los pacientes edéntulos, o si por el contrario existe más apoyo a las cargas tempranas o convencionales.

La situación actual con respecto a este tema sigue siendo un poco controvertida, puesto que para observar el éxito de los implantes hay que evaluarlos a largo plazo, no durante un corto periodo de tiempo, y es difícil mantener el contacto con todos los participantes de un estudio durante tanto tiempo por diferentes motivos personales. Sin embargo, la mayoría de los estudios encontrados están a favor de la carga inmediata de los implantes como una alternativa de tratamiento viable, con una tasa de éxito alta y que proporciona numerosas ventajas<sup>6,12,14,17-19,21-24,27,28</sup>.

Diferentes autores han comparado la carga inmediata de los implantes con la carga temprana o convencional<sup>14,19,20,23-27</sup>, mientras que otros se han dedicado a estudiar el éxito de la carga inmediata colocando diferentes número de implantes para soportar la sobredentadura<sup>6,12,17,18,21,22,28</sup>.

La mayoría de ellos no han encontrado diferencias significativas entre la carga inmediata y la temprana o convencional, presentando el paciente mayor satisfacción personal utilizando la carga inmediata debido a la disminución del tiempo del tratamiento y la incomodidad.

Por otro lado, existen estudios que no encuentran evidencias para estar a favor de la carga inmediata, apoyando la carga convencional, principalmente porque se observa en estos estudios mayor pérdida ósea cuando el implante es cargado inmediatamente<sup>20,25,26</sup>.

En un ensayo controlado aleatorio por Assad AS. en 2007<sup>27</sup> comparó las sobredentaduras retenidas con carga inmediata con sobredentaduras cargadas con carga convencional y no observó cambios significativos entre ambos grupos, apoyando que los cargados inmediatamente proporcionaban buenos resultados y que era una posible alternativa de tratamiento.

Igualmente Turkyilmaz<sup>14</sup> manifiesta que no existen diferencias significativas a la hora de cargar un implante a la semana de su colocación o tras esperar el tiempo convencional, por lo tanto valora que la carga inmediata puede ser una buena opción de tratamiento.

En 2009, Stoker<sup>21</sup> apoyó el éxito de dos implantes interconectados cargados inmediatamente por una sobredentadura, presentando una tasa de éxito de 98'8%, similar a los obtenidos por otros autores<sup>6,12,17,21</sup>, resultado comparable con la tasa de los implantes cargados convencionalmente. El 3% de los pacientes necesitaron rebase adicional en el periodo de evaluación.

De la misma forma, Gadallah<sup>19</sup> encontró resultados similares entre los implantes cargados con una sobredentadura inmediata que a las 6 semanas, aunque manifiesta que los pacientes deben de ser cuidadosamente seleccionados para maximizar el éxito del tratamiento.

Con respecto, a los artículos dedicados a estudiar el número de implantes, no existe un consenso de que número de implantes es más beneficioso a la hora de cargarlos con una sobredentadura inmediatamente, aunque la mayoría apoyan la colocación de dos implantes intermentonarios<sup>12,17,21,22</sup>, encontramos estudios que apoyan la colocación de un único implante, aportando ventajas tanto a la hora de la cirugía como en el coste<sup>18,28</sup>.

Liddelow en 2010<sup>28</sup> observó que la colocación de un único implante mandibular para soportar una sobredentadura de manera inmediata proporcionaba resultados beneficiosos, durante los 3 años que duró el estudio.

Para estudiar la satisfacción de los pacientes al colocar un único implante mandibular cargado inmediatamente o tras tres meses desde la inserción, con una sobredentadura, Passia llevó a cabo un ECA en 2017<sup>26</sup>. Los resultados demostraron que la colocación de un implante mejora significativamente la estabilidad y la comodidad con respecto a una dentadura convencional, pero la estabilidad y el ajuste de la sobredentadura es mayor cuando este implante es cargado de manera convencional.

Otros autores como Kronstrom<sup>18</sup> compararon las sobredentaduras mandibulares cargadas inmediatamente soportadas por 1 ó 2 implantes. No encontró evidencias significativas entre los dos grupos, por lo que ambas alternativas son posibles. Con respecto a las sobredentaduras soportadas por un único implante mandibular, presentan ventajas como menos tiempo de cirugía, menos coste, menos necesidad de mantenimiento y mayor satisfacción del paciente.

El estudio prospectivo de un año, llevado a cabo por Mangano<sup>6</sup>, tuvo el fin de evaluar el éxito de 4 implantes de metal con láser directo cargados inmediatamente con una sobredentadura mandibular. Llegando a la conclusión, que después de un 1 año de estudio, esta alternativa de tratamiento presenta un procedimiento seguro y exitoso con una tasa de éxito del 97'8% y que los implantes DLMF presentan ventajas como una elasticidad graduada o la incorporación de un gradiente de porosidad, desde el núcleo interno a la superficie exterior.

Independientemente del grado de éxito de los implantes, distintos estudios comparan también el grado de satisfacción de los pacientes a la hora de colocar este tipo de prótesis.

Así es el caso de Canizzaro<sup>23</sup> quién comparó implantes cargados inmediatamente con implantes cargados 6 semanas después de su colocación. Los cargados inmediatamente tuvieron buenos resultados, lo que aumentó la satisfacción de los pacientes por presentar menos incomodidades y menos tiempo de tratamiento y no se encontraron ventajas significativas al cargarlos a las 6 semanas.

Büttel<sup>22</sup> en 2012, se dedicó a evaluar el éxito y la satisfacción de los pacientes que recibieron una sobredentadura mandibular sobre dos implantes cargados inmediatamente, obteniendo una tasa de éxito de los implantes del 100% y demostrando una mejor calidad de vida oral para estos pacientes.

De la misma manera, Zancoppe<sup>12</sup> en 2014, evaluó durante 48 meses a pacientes a los cuales le colocaron dos implantes mandibulares cargados inmediatamente por una sobredentadura soportada por una barra. Tras este periodo de tiempo los implantes presentaron una tasa de éxito de 97'1 %, lo que manifiesta que las sobredentaduras con implantes inmediatamente cargados en una posible opción de tratamiento lo que permite que pacientes que no se puedan permitir una rehabilitación fija con 4 ó 5



implantes podemos ofrecerles esta alternativa de tratamiento que presenta menos coste.

La satisfacción de los pacientes también presentaba un grado mayor cuando era exitosa la colocación de un único implante ya que presentaba varias ventajas como hemos visto en el ensayo de Kronstrom<sup>18</sup>.

Son varios los estudios que intentan comparar la pérdida de hueso marginal entre los implantes cargados de forma inmediata o de forma convencional.

Elsyad<sup>20</sup> en 2011 concluye que la carga inmediata de dos implantes que sostienen una sobredentadura inferior retenida con bolas está asociada a una mayor pérdida ósea marginal y aumento de las profundidades de sondajes en comparación con la carga convencional. Este aumento de pérdida ósea es mayor en los sitios labiales y distales que en los linguales y mesiales. Por lo que concluye que la carga inmediata para soportar una sobredentadura puede ser una medida prematura.

El mismo autor en 2014 compara la pérdida ósea marginal y los parámetros clínicos de dos implantes cargadas de forma inmediata y de forma convencional con una sobredentadura mandibular<sup>25</sup>, observando mayor pérdida ósea en aquellos que fueron cargados de forma inmediata, esto concuerda con los resultados de otros autores<sup>20,26</sup> sin embargo no encontró diferencias significativas entre los parámetros clínicos de ambos grupos.

Aparte de esto, varios autores han identificado factores de riesgo asociados con la carga inmediata como pueden ser: presencia de alta fuerza masticatoria o fuerzas parafuncionales, mala calidad de hueso o presencia de infección<sup>29-31</sup>, por lo cual ante la presencia de estos factores la carga inmediata estaría cuestionada.

Otros autores también comparan la tasa de éxito de carga inmediata de implantes según el sistema protésico utilizado para la sobredentadura (barras Dolder o Locator), no encontrando diferencias significativas entre ambos sistemas<sup>17</sup>, aunque si más complicaciones protésicas en el caso de los Locator, pero fáciles de resolver.

Estos resultado sobre el éxito de los diferentes sistemas protésicos en sobredentaduras, son equiparables cuando se evalúan los mismos sistemas pero utilizando una carga convencional de los implantes<sup>32-34</sup>.

Alsabeeha<sup>24</sup> en 2009, en una revisión, publicó que los protocolos de carga inmediata en sobredentaduras mandibulares pueden presentar un éxito comparable a las cargas convencionales para un máximo de 2 años, aunque manifiesta que se necesitarían más estudios con más participantes para validar estos protocolos. También incluyen que tanto el número de implantes como el diseño protésico deberían de ser estudiados a la hora de colocar implantes inmediatos.

Elsyad<sup>20</sup> en 2011 concluyó que la carga inmediata para soportar una sobredentadura puede ser una medida prematura.

En cambio, Turkyilmaz<sup>14</sup> valora que la carga inmediata puede ser una buena opción de tratamiento.

Según Gallucci<sup>13</sup>, las pautas de tratamiento que debemos de seguir al elegir las cargas inmediatas serían: primeramente tener en cuenta aspectos funcionales, psicosociales, financieros y preferencias del paciente así como características implanto-protésicas. Saber que la carga inmediata supone una modalidad de tratamiento satisfactorio el cual puede ser empleado con éxito. Posteriormente, tener en cuenta que según estudios, para que sea efectiva la carga inmediata el implante debe de ser insertado con una fuerza de 30 Nw o mayor y un valor ISQ de 60 o mayor y por último que no existe suficiente investigación que apoye que una sobredentadura puede estar soportada únicamente por un implante.

También encontramos algunos artículos que afirman que el uso de implantes ferulizados después de la cirugía es un requisito previo para obtener el éxito en sobredentaduras con carga inmediata<sup>35-38</sup>.

Cuando colocamos una carga inmediata el mayor riesgo está asociado con la fase de cicatrización inicial pero este disminuye a medida que se establece el contacto implante-hueso durante la osteointegración<sup>18</sup>. Una vez que el implante ya está osteointegrado los principales fallos provienen de la prótesis, como fracturas, cambio de los clips de retención o la necesidad de un rebase<sup>17</sup>.

Las ventajas de la carga inmediata son evidentes, pero con respecto a la satisfacción del paciente aún existe controversia si es mayor al carga los implantes de forma inmediata o convencional<sup>39-40</sup>, debido a que se ha recogido un aumento de

complicaciones cuando se utilizó la carga inmediata<sup>39-41</sup> y que hay gran información sobre el éxito de los implantes cargados inmediatamente pero pocos estudios informan sobre la calidad de vida y la satisfacción general del paciente<sup>39,40,42,43</sup>.

Debido de que algunos estudios presentan una duración relativamente corta para evaluar el éxito de un implante a largo plazo y que el tamaño de las muestras en varios estudios es demasiado pequeña, muchos autores afirman que se necesitan más estudios que comparen los distintos protocolos de carga para decir a ciencia cierta que la carga inmediata de un implante es verdaderamente una alternativa de tratamiento exitosa.

Según los datos obtenidos por los artículos estudiados, la tasa de éxito de los implantes cargados inmediatamente es suficientemente alta y equiparable a las tasas de implantes cargados de manera convencional<sup>44,45</sup>, por lo que podemos considerarlo según los datos que tenemos como una alternativa de tratamiento exitosa. Con respecto al número de implantes a la hora de colocar la sobredentadura de manera inmediata no existe un consenso claro.

En conclusión, podemos decir, que existe evidencia científica que apoye la carga inmediata de las sobredentaduras inferiores en los pacientes edéntulos, teniendo siempre en cuenta las características del paciente y de la prótesis. Aun no existiendo un acuerdo entre el número de implantes necesarios para soportar la sobredentadura, la mayoría de los estudios son realizados con la colocación de 2 implantes.

Por lo tanto, aunque actualmente ya exista evidencia científica, para las próximas investigaciones que se realicen sobre este tema se deberían intentar conseguir muestras más representativas, durante un tiempo más prolongado, establecer unos criterios de éxito bien definidos y más estudios que comparen los diferentes protocolos de carga y el número adecuado de implantes para que esta cuestión este mucho más apoyada.

## **7. CONCLUSIONES**

Después de revisar los resultados de los artículos seleccionados y de las revisiones publicadas se obtienen las siguientes conclusiones:

- Existe evidencia científica que apoye la carga inmediata de los implantes con una sobredentadura mandibular en un paciente edéntulo.
- No obstante, existen artículos, aunque en su minoría, que declaran que los implantes mandibulares cargados inmediatamente con una sobredentadura sufren mayor pérdida ósea marginal.
- No existe consenso con respecto al número de implantes para soportar la sobredentadura. La mayoría de los artículos realizan los estudios colocando 2 implantes mandibulares. Aunque hay artículos que apoyan el éxito de la colocación de un único implante, no son suficientes como para considerarlo una alternativa.
- La tasa de éxito de los implantes cargados inmediatamente es  $> 95 \%$ . Siendo esta equiparable a los cargados de forma convencional.

## **8. BIBLIOGRAFÍA**

1. Müller F. Aging: a biological, social and economic challenge. Implant therapy in the geriatric patient. Berlin: Quintessence, 2016; 14-24.
2. Barnett K, Mercer SW, Norbury M, Watt G, Wyke S, Guthrie B. Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education: a cross-sectional study. *Lancet*. 2012; 380(9836):37–43.
3. Hajjar ER, Cafiero AC, Hanlon JT. Polypharmacy in elderly patients. *Am J Geriatr Pharmacother*. 2007; 5(4): 345–51.
4. Mannucci PM, Nobili A, REPOSI Investigators. Multimorbidity and polypharmacy in the elderly: lessons from REPOSI. *Intern Emerg Med*. 2014; 9(7): 723–34.
5. Barter S, Müller F. Treatment with implants in old age. Implant therapy in the geriatric patient. Berlin: Quintessence, 2016; 4-12.
6. Mangano C, Mangano FG, Shibli JA, Ricci M, Perrotti V, d'Avila S, Piattelli A. Immediate loading of mandibular overdentures supported by unsplinted direct laser metal-forming implants: results from a 1-year prospective study. *J Periodontol*. 2012; 83(1): 70–8.
7. Siadat H, Alikhasi M, Mirfazaelian A, Geramipناه F, Zaery F. Patient satisfaction with implant-retained mandibular overdentures: a retrospective study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2008 May; 10(2): 93–8.
8. Karabuda C, Yaltirik M, Bayraktar M. A clinical comparison of prosthetic complications of implant-supported overdentures with different attachment systems. *Implant Dent*. 2008; 17(1): 74–81.
9. Emami E, Heydecke G, Rompré PH, de Grandmont P, Feine JS. Impact of implant support for mandibular dentures on satisfaction, oral and general health-related quality of life: a meta-analysis of randomized-controlled trials. *Clin Oral Implants Res*. 2009; 20(6): 533–44.
10. Van Kampen FMC, van der Bilt A, Cune MS, Fontijn-Tekamp FA, Bosman F. Masticatory function with implant-supported overdentures. *J Dent Res*. 2004; 83(9): 708–11.

11. Müller F. Overdenture for edentulous patient. Implant therapy in the geriatric patient. Berlin: Quintessence, 2016; 116-120.
12. Zancope K, Simamoto Júnior PC, Davi LR, Prado CJ, Neves FD. Immediate loading implants with mandibular overdenture: a 48-month prospective follow-up study. *Braz Oral Res.* 2014; 28.
13. Gallucci GO, Benic GI, Eckert SE, Papaspyridakos P, Schimmel M, Schrott A, Weber HP. Consensus statements and clinical recommendations for implant loading protocols. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2014; 29 Suppl: 287–90.
14. Turkyilmaz I, Tozum TF, Fuhrmann DM, Tumer C. Seven-year follow-up results of tiUnite implants supporting mandibular overdentures: early versus delayed loading. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2012; 14 Suppl 1: e83-90.
15. Ríos Santos JV, Ridao Sacie C, Mora Gragera S, Bullón P. Odontología basada en la evidencia (I): Formulación de una pregunta a partir del problema clínico del paciente. *Arch Odontoestomatol.* 2003; 19(1): 577-84.
16. Ridao Sacie C, Mora Gragera S, Martín López P, Ríos Santos JV. Odontología basada en la evidencia (II): Estrategia de búsqueda. *Arch Odontoestomatol.* 2004; 20: 9-16.
17. Kappel S, Giannakopoulos NN, Eberhard L, Rammelsberg P, Eiffler C. Immediate loading of dental implants in edentulous mandibles by use of locator® attachments or dolder® bars: two-year results from a prospective randomized clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2016; 18(4): 752–61.
18. Kronstrom M, Davis B, Loney R, Gerrow J, Hollender L. A Prospective randomized study on the immediate loading of mandibular overdentures supported by one or two implants; A 3 year follow-up report. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2014; 16(3): 323–9.
19. Gadallah AA, Youssef HG, Shawky YM. A comparative study between early occlusal loading at 1 and 6 weeks in implant-retained mandibular overdentures. *Implant Dent.* 2012; 21(3): 242–7.
20. Elsyad MA, Al-Mahdy YF, Fouad MM. Marginal bone loss adjacent to conventional and immediate loaded two implants supporting a ball-retained mandibular overdenture: a 3-year randomized clinical trial. *Clin Oral Implants Res.* 2012; 23(4): 496–503.

21. Stoker GT, Wismeijer D. Immediate loading of two implants with a mandibular implant-retained Overdenture: A New treatment protocol. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2011; 13(4): 255–61.
22. Büttel AE, Gratwohl DA, Sendi P, Marinello CP. Immediate loading of two unsplinted mandibular implants in edentulous patients with an implant-retained overdenture: an observational study over two years. *Schweiz Monatsschr Zahnmed.* 2012; 122(5): 392–7.
23. Cannizzaro G, Leone M, Esposito M. Immediate versus early loading of two implants placed with a flapless technique supporting mandibular bar-retained overdentures: a single-blinded, randomised controlled clinical trial. *Eur J Oral Implantol.* 2008; 1(1): 33–43.
24. Alsabeeha N, Atieh M, Payne AG. Loading protocols for mandibular implant overdentures: a systematic review with meta-analysis. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2010; 12 Suppl 1: e28-38.
25. Elsyad MA, Elsaih EA, Khairallah AS. Marginal bone resorption around immediate and delayed loaded implants supporting a locator-retained mandibular overdenture. A 1-year randomised controlled trial. *J Oral Rehabil.* 2014; 41(8): 608–18.
26. Passia N, Att W, Freitag-Wolf S, Heydecke G, von Königsmark V, Freifrau von Maltzahn N, Mundt T, Rädcl M, Schwindling FS, Wolfart S, Kern M. Single mandibular implant study - denture satisfaction in the elderly. *J Oral Rehabil.* 2017; 44(3): 213–9.
27. Assad AS, Hassan SA, Shawky YM, Badawy MM. Clinical and radiographic evaluation of implant-retained mandibular overdentures with immediate loading. *Implant Dent.* 2007; 16(2): 212–23.
28. Liddelw G, Henry P. The immediately loaded single implant-retained mandibular overdenture: a 36-month prospective study. *Int J Prosthodont.* 2010; 23(1): 13–21.
29. Morton D, Jaffin R, Weber H-P. Immediate restoration and loading of dental implants: clinical considerations and protocols. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004; 19 Suppl: 103–8.

30. Tarnow DP, Emtiaz S, Classi A. Immediate loading of threaded implants at stage 1 surgery in edentulous arches: ten consecutive case reports with 1- to 5-year data. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1997; 12(3): 319–24.
31. Aparicio C, Rangert B, Sennerby L. Immediate/early loading of dental implants: a report from the Sociedad Española de Implantes World Congress consensus meeting in Barcelona, Spain, 2002. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2003; 5(1): 57–60.
32. Stoker G, van Waas R, Wismeijer D. Long-term outcomes of three types of implant-supported mandibular overdentures in smokers. *Clin Oral Implants Res*. 2012; 23(8): 925–9.
33. Rashid F, Awad MA, Thomason JM, Piovano A, Spielberg GP, Scilingo E, Mojon P, Müller F, Spielberg M, Heydecke G, Stoker G, Wismeijer D, Allen F, Feine JS. The effectiveness of 2-implant overdentures - a pragmatic international multicentre study. *J Oral Rehabil*. 2011; 38(3): 176–84.
34. Kim H-Y, Lee J-Y, Shin S-W, Bryant SR. Attachment systems for mandibular implant overdentures: a systematic review. *J Adv Prosthodont*. 2012; 4(4): 197–203.
35. Goiato MC, Bannwart LC, Pesqueira AA, Santos DM, Haddad MF, Santos MR, Castilho PU. Immediate loading of overdentures: systematic review. *Oral Maxillofac Surg*. 2014; 18(3): 259–64.
36. Chiapasco M, Gatti C. Implant-retained mandibular overdentures with immediate loading: a 3- to 8-year prospective study on 328 implants. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2003; 5(1): 29–38.
37. Lozada JL, Tsukamoto N, Farnos A, Kan J, Rungcharassaeng K. Scientific Rationale for the surgical and prosthodontic protocol for immediately loaded root form implants in the completely edentulous patient. *J Oral Implantol*. 2000; 26(1): 51–9.
38. Payne AG, Tawse-Smith A, Duncan WD, Kumara R. Conventional and early loading of unsplinted ITI implants supporting mandibular overdentures. *Clin Oral Implants Res*. 2002; 13(6): 603–9.



39. Attard NJ, Laporte A, Locker D, Zarb GA. A prospective study on immediate loading of implants with mandibular overdentures: patient-mediated and economic outcomes. *Int J Prosthodont*. 2006; 19(1): 67–73.
40. Cochran DL, Morton D, Weber H-P. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding loading protocols for endosseous dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004; 19 Suppl: 109–13.
41. De Bruyn H, Kisch J, Collaert B, Lindén U, Nilner K, Dvårsäter L. Fixed mandibular restorations on three early-loaded regular platform Brånemark implants. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2001; 3(4):176–84.
42. Attard NJ, Zarb GA. Immediate and early implant loading protocols: A literature review of clinical studies. *J Prosthet Dent*. 2005; 94(3): 242–58.
43. Stricker A, Gutwald R, Schmelzeisen R, Gellrich NG. Immediate loading of 2 interforaminal dental implants supporting an overdenture: clinical and radiographic results after 24 months. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004; 19(6):868–72.
44. Gallucci GO, Morton D, Weber H-P. Loading protocols for dental implants in edentulous patients. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009; 24 Suppl: 132–46.
45. Weber H-P, Morton D, Gallucci GO, Rocuzzo M, Cordaro L, Grutter L. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding loading protocols. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009; 24 Suppl: 180–3.