

EVALUACIÓN BIOMECÁNICA DE LA REHABILITACIÓN CON PRÓTESIS IMPLANTOMUCOSOPORTADA EN PACIENTES CON 10 AÑOS DE EVOLUCIÓN

Autor: Dr. Eduardo Enrique Castillo Betancourt. Especialista II Grado en Prótesis Estomatológica. Profesor Auxiliar. Máster en Salud Bucal Comunitaria. Investigador agregado. Departamento de Estomatología Hospital Universitario “Dr. Gustavo Aldereguía Lima”. Provincia Cienfuegos. Cuba. Email: ecastillo@jagua.cfg.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Las prótesis implantomucosoportadas han demostrado ser una opción terapéutica que ha dado solución a la problemática en pacientes desdentados, asegurándoles una correcta rehabilitación por un tiempo prolongado. Es importante mantener un seguimiento, razón por la cual decidimos realizar esta investigación siguiendo los parámetros establecidos como criterios de éxito. **Objetivo:** Valorar la rehabilitación protésica implantomucosoportada del paciente desdentado total después de 10 años de rehabilitados. **Material y método:** Estudio descriptivo. Escenario: Departamento de Estomatología. Hospital Universitario “Dr. Gustavo Aldereguía Lima” de Cienfuegos durante el periodo comprendido entre los años 2011-2012. Universo conformado por 35 pacientes desdentados totales superior e inferior que habían sido evaluados con un intervalo de 1, 3 y 5 años de haber sido rehabilitados con los mismos parámetros utilizados anteriormente. Se aplicó el método clínico y radiográfico. Los datos recogidos fueron plasmados en la historia clínica y vaciados en un cuestionario. **Conclusiones:** Las rehabilitaciones protésicas sobre implantes cumplieron los principios biomecánicos del tratamiento rehabilitador e implantológico concluyendo que puede ser esta rehabilitación una alternativa eficaz y necesaria para aquellos que por sus características individuales no obtuvieron buenos resultados con el tratamiento convencional.

Palabras clave: Rehabilitación implantomucosoportada, Biomecánica

INTRODUCCION

El paciente desdentado total con una reducción avanzada del hueso alveolar residual representa uno de los mayores retos con los que se enfrenta la profesión dental en nuestros días. Una buena prótesis debe cubrir aspectos psicológicos, funcionales, sociológicos y nutricionales, lo cual se logra haciendo un aparato que sea a su vez estético y funcional.

Una prótesis exitosa debe cumplir con los aspectos biomecánicos básicos: retención, soporte y estabilidad, así como la estética, pero en ocasiones en los pacientes con atrofia avanzada de los rebordes alveolares el resultado del tratamiento es frustrante. La implantología es hoy una técnica con bases científicas y lejanos antecedentes históricos capaz de garantizar un tratamiento efectivo fundamentalmente en pacientes cuyas condiciones biológicas no nos han permitido garantizar a cabalidad el cumplimiento de los principios biomecánicos.^{1,2}

Branemark introdujo en la comunidad científica internacional el término de osteointegración, al que definió como “una conexión directa estructural y funcional entre el hueso vivo, ordenado, y la superficie de un implante sometido a carga funcional”. La osteointegración implica por tanto un contacto directo del tejido óseo vivo con la superficie del implante y conceptualmente, no debe ser confundida con la “retención fibroósea” ni con la “biointegración”.^{1, 3, 4}

La primera consideración que se plantea es insistir en que la supervivencia de un implante alojado en el hueso en el que fue insertado no puede ser considerado como un factor de éxito. Esto es debido a que el hecho de mantener un dispositivo dentro del hueso maxilar o mandíbula, sin atender a las condiciones en las cuales se conserva, no puede ser tomado como parámetro para determinar la validez del implante.^{1, 4, 5}

Una segunda consideración reside en la importancia que tiene el hecho de que para darle credibilidad a las cifras que se reflejan en cualquier estadística sobre implantes, debe existir no sólo un control periódico y a largo plazo de los pacientes, sino que, además éste sea adecuado y riguroso.⁶

En Septiembre de 1990 en el XX Congreso Internacional de Integración Tisular en Reconstrucciones Orales, Ortopédicas y Maxilofaciales, celebrado en la Clínica Mayo de Rochester, Minnesota, se establecen los criterios de éxito más recientes.⁷

- Los implantes individuales deben ser inmóviles al ser probados clínicamente.

- No debe aparecer ninguna radiolucidez periimplantaria al realizar radiografías intrabucales.
- Ausencia de dolor o infecciones persistentes o recurrentes.
- Ausencia de daño en estructuras vecinas (dientes, conducto dentario, etc.)
- El implante soportará las cargas masticatorias durante la función y responderá con versatilidad a las necesidades protésicas.

A partir del año 1995 se comienzan a dar los primeros pasos en este tipo de tratamiento en nuestra provincia, esto ha permitido darle una cobertura importante a nuestra población teniendo en cuenta que múltiples investigaciones nacionales e internacionales avalan que la rehabilitación por medio de implantes osteointegrados es una excelente solución protésica y una realidad posible para un gran número de nuestros pacientes, imposibilitados de usar prótesis totales convencionales.

La semejanza de las prótesis implantomucosoportadas con las sobredentaduras tradicionales le permite al paciente su uso durante la fase de osteointegración y brinda un acceso mejorado para la higiene oral ya que puede ser retirada por el paciente e incluso pueden programarse periodos de descanso, lo cual evita posibles parafunciones nocturnas, adicionándose la ventaja de que su reparación es fácil y rápida.

Las prótesis implantomucosoportadas han demostrado ser una opción terapéutica que ha dado solución a esta problemática. Para lograr avanzar en dicha terapéutica es importante mantener un seguimiento minucioso de los pacientes rehabilitados, razón por la cual decidimos realizar esta investigación con el propósito de observar el comportamiento de la rehabilitación por medio de prótesis implantomucosoportadas en pacientes con diez años de evolución del tratamiento protésico, siguiendo los parámetros establecidos como criterios de éxito en la literatura internacional.

El objetivo es valorar la rehabilitación protésica implantomucosoportada del paciente desdentado total superior e inferior y desdentado total superior ó inferior después de 10 años de rehabilitados. Los objetivos específicos son:

Caracterizar la muestra estudiada en cuanto a la edad del paciente, sexo, tipo de rehabilitación, y número de implantes.

Evaluar la movilidad clínica del implante.

Determinar la presencia de radiolúcidez periimplantaria, dolor y parestesia en el paciente implantado.

Valorar el estado de la mucosa periimplantaria y su asociación con la higiene bucal.

Determinar el comportamiento de la estabilidad y la retención en las prótesis implantomucosoportada,

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo prospectivo para valorar la rehabilitación protésica implantomucosoportada de los pacientes desdentados totales superior e inferior diez años después de realizada su rehabilitación.

Nuestro universo estuvo conformado por 35 pacientes desdentados totales superior e inferior que habían sido evaluados con un intervalo de 1, 3 y 5 años de haber sido rehabilitados protésicamente con los mismos parámetros utilizados anteriormente. Estos pacientes procedían del servicio de prótesis implantológica del Hospital Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima" de Cienfuegos. Este trabajo se realizó en el periodo comprendido entre los años 2011-2012.

El tratamiento quirúrgico implantológico fue realizado a los 35 pacientes en el periodo del 2001-2002, utilizando el sistema de implantes Microdent.

Se colocaron un total de 193 implantes, 84 en el maxilar y 109 en la mandíbula. Una vez colocados los implantes a los pacientes, se esperó 17,5 semanas, tiempo en el que se produce el remodelado óseo, que después de comprobación clínica y radiográfica se procedió al segundo tiempo quirúrgico, incorporando los pacientes progresivamente según terminaban la rehabilitación protésica.

Para la rehabilitación, se confeccionaron prótesis totales removible implantomucosoportada, utilizando varios sistemas de retención:

Sistema barra-clips: En este sistema se confeccionó una barra colada sobre los implantes y se colocaron clips en las prótesis como medio de retención.

Ataches individuales de bola: Son sistemas de retención colocados de forma independiente sobre cada implante, compuesto por una parte macho y un anillo de retención o hembra colocado en la prótesis.

El procedimiento estadístico se realizó en el programa SPSS 14.0 para Windows. Los datos se presentaron en tablas mediante números y porcentajes. Se aplicó la prueba estadística chi cuadrado para determinar la relación entre las variables estado de la mucosa e higiene bucal. El nivel de significación fijado para aceptar o rechazar las hipótesis nulas fue del 95 %.

RESULTADOS

Al analizar la distribución frecuencial por edad y sexo encontramos un predominio del grupo entre los 60 y 69 años de edad con 17 pacientes rehabilitados lo cual representa un (48,57%) del total y del sexo femenino donde rehabilitamos 21 pacientes representando estas un (60%) del total.

Teniendo en cuenta el número de pacientes rehabilitados protésicamente con sobredentaduras según su sexo, un 60 % de la totalidad de los pacientes fueron mujeres. se rehabilitaron 13 pacientes con sobredentaduras maxilares y mandibulares (37,14%), 8 con sobredentaduras maxilares (22,86%) y 14 con sobredentaduras mandibulares (40%), existiendo un predominio de la rehabilitación con sobredentaduras mandibulares (77.14%).

Tabla 1 Tipo de retención de las sobredentaduras

Tipo	Rehabilitación protésica							
	S. Superior e inferior		S. Superior		S. Inferior		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Retención por barra.	12	34,28	7	20	14	40	33	94,29
Retención por bolas.	1	2,85	1	2,85	0	0	2	5,71
Total	13	37,14	8	22,86	14	40	35	100

Fuente: *Formulario*

La tabla 1 nos muestra el tipo de retención utilizada en los pacientes rehabilitados, existiendo un predominio de la sobredentadura retenida por medio del sistema de

barra clips con 33 casos que representó el 94,29% .Solo encontramos 2 casos de retención con bolas lo cual representa un 5,71%.

La frecuencia del número de implantes colocados a los pacientes rehabilitados fue de 4 por paciente tanto para las sobredentaduras maxilares (16 sobredentaduras) como para las mandibulares (23 sobredentaduras) representando el 46,71 % y el 65,71 % respectivamente.

Tabla 2 Grado de movilidad de los implantes en los pacientes rehabilitados

Grado de movilidad	5 años		10 años	
	No	%	No	%
No movilidad	34	97.14	33	94.29
Movilidad visible	1	2.85	2	5.71
Total	35	100	35	100

Fuente: Formulario

En la tabla 2 podemos observar que del total de pacientes estudiados solo uno tuvo movilidad al quinto año de haber sido rehabilitado, representando un 2.85% y dos pacientes presentaron movilidad al décimo año, lo cual representa un 5.71%. Dichos resultados nos indican un 97.14% y 94.29% de éxito a los cinco y diez años de rehabilitados los pacientes respectivamente.

Al analizar la presencia de signos y síntomas (dolor, parestesia y radiolucidez periimplantaria). se encontró que en el quinto año dos pacientes refirieron sensibilidad dolorosa en algunos de sus implantes, representando el 5.71% del total de ellos y a los diez años tres para un 8.57%.

La radiolucidez periimplantaria se utiliza para valorar la salud del hueso que contiene el implante y son útiles para conocer el grado de integración alrededor del mismo. ⁸ En el estudio realizado la radiolucidez periimplantaria estuvo presente en solo un paciente en el quinto año del estudio representando esto un 2.85%, mientras que en el décimo año se sumo un paciente más que presenta dicho signo, lo cual representa un 5.71%.

Tabla 3 Estado de la mucosa periimplantaria de los pacientes rehabilitados.

Estado de la mucosa	5 años	10 años
---------------------	--------	---------

	No	%	No	%
Mucosa normal	24	68.57	21	60
Mucositis	3	8.57	5	14.28
Hiperplasia	7	20	7	20
Periimplantitis	1	2.85	2	5.71
Total	35	100	35	100

Fuente: *Formulario*

En la tabla 3 se observa el estado de la mucosa que rodea a los implantes, se puede apreciar que a los cinco años de ser implantados los pacientes el 68.57% presentaba una mucosa fisiológica, mientras que a los diez años solo presentaban mucosas fisiológicas el 60% de los pacientes.

El 8.57% de los pacientes presentaron mucositis en el quinto año y el 14.28% en el décimo año del estudio.

La hiperplasia se presentó en el 20% de los pacientes tanto en el quinto como en el décimo año de estudio, mientras que al quinto año el 2.85% de los pacientes presentaba Periimplantitis, lo cual aumentó en el décimo año hasta un 5.71%.

El nivel de higiene bucal en los pacientes implantados manifestó un predominio del grado de "Excelente" tanto en la primera medición como en la segunda, con un 65.71 y un 54.28% respectivamente. Esto fue posible gracias a la perseverancia y la práctica repetida de técnicas de educación para la salud impartidas a pacientes y familiares con el objetivo de obtener adecuados hábitos de higiene bucal.

A pesar de esto existe un ligero aumento en la categoría de higiene bucal "Regular" y "Deficiente". En la segunda medición a los diez años de la rehabilitación la categoría de higiene bucal "Regular" fue de un 34.28% y "Deficiente" de un 11.42%, mientras que a los cinco años fue de un 25.71% y 8.57% respectivamente.

Tabla 4 Comportamiento del nivel de higiene bucal y su relación con la mucosa periimplantaria a los diez años.

Higiene Bucal	Mucosa		Total
	Fisiológica	Alterada	

Excelente	No	19	0	19
	%	100	0	100
Regular	No	2	10	12
	%	16.66	83.33	100
Deficiente	No	0	4	4
	%	0	100	100
Total	No	21	14	35
	%	60	40	100

Chi-cuadrado de Pearson=31,133 GL=2 P=0,000 Fuente: Formulario

En la tabla 4 se puede constatar que existe una relación estadísticamente significativa ($P < 0.5$) entre los pacientes con higiene bucal “Excelente” y la mucosa sana. El 83,33% de los pacientes con higiene bucal “Regular” y el 100% con higiene bucal “Mala” presentaron alguna alteración de los tejidos periimplantarios.

Tabla 5 Comportamiento de la retención y estabilidad en los pacientes rehabilitados

Edad	Sexo				Principios biomecánicos: Retención y estabilidad			
	Femenino		Masculino		5to año		10mo año	
	No	%	No	%	No	%	No	%
40-49 años	3	8,57	2	5,71	5	14,29	5	14,29
50-59 años	4	11,42	7	20	11	31,42	10	28.57
60-69 años	6	17,14	11	31,42	16	45,71	16	45,71
70 años	1	2,85	1	2,85	2	5,71	2	5,71
Total	14	40	21	60	34	97.14	33	94.29

Fuente: *Formulario*

En la tabla 5 podemos observar el comportamiento de los principios biomecánicos: retención y estabilidad en los pacientes rehabilitados, donde se aprecia que en el quinto año solo un paciente no presentaba correcta retención y estabilidad en su prótesis, de tal modo el 94.2% de los pacientes rehabilitados cumplían con dichos

principios. Mientras que en las mediciones realizadas al décimo año encontramos que no cumplen los principios biomecánicos dos pacientes, tratándose de el paciente encontrado en el quinto año y un paciente que se le agrega al décimo año en el grupo de 50 a 59 años, por lo que en dicha medición cumplen con los principios biomecánicos establecidos el 94.29% de los pacientes rehabilitados.

DISCUSIÓN

El edentulismo se considera un signo de vejez. Es una situación que podemos encontrar frecuentemente en pacientes mayores de 60 años, producen cambio anatómicos, funcionales y psicológicos en los pacientes. La ausencia de la estabilidad y retención de las prótesis convencionales y la disminución de la habilidad masticatoria son factores que influyen negativamente en la calidad de vida de estos pacientes. Las sobredentaduras sobre implantes constituyen una modalidad de tratamiento que por sus ventajas biomecánicas contrarestan estos factores.

Los resultados de nuestro estudio coinciden con los obtenidos por el Dr. Branemark, demostrándose así la importancia del uso de los implantes osteointegrados en la odontología geriátrica, lo cual se ha generalizado en los últimos tiempos ya que la implantología en la actualidad ha representado una revolución en el tratamiento de los pacientes totalmente desdentados y una alternativa viable para sus problemas con las dentaduras convencionales.⁹

Esto es debido a que es más frecuente la pérdida severa del proceso alveolar de la mandíbula lo cual provoca que la prótesis inferior sea muy difícil de mantener estable por la menor zona de soporte y también se suman a estos factores, la movilidad lingual durante el habla y la masticación que hacen verdaderamente difícil o imposible su función. El empleo de implantes intraoóseos es una alternativa eficaz para mejorar la retención de la sobredentadura, sobretodo la inferior, así como la función masticatoria.

10

Un 60 % de la totalidad de los pacientes fueron mujeres al igual que las muestras de otros estudios sobre rehabilitación protésica implantomucosoportada realizados en la provincia, los cuales coinciden en el hecho de que son las mujeres quienes más buscan su rehabilitación, motivadas principalmente por factores estéticos.

Hubo un predominio de la rehabilitación sobre barras.. Autores como Martin Spielberg y Jorg Richter han demostrado mediante estudios a largo plazo un pronóstico favorable y un resultado funcional óptimo de los anclajes de barra. ¹¹

Sin embargo, autores suecos plantean en un estudio prospectivo de 5 años, donde se compara la retención de sobredentaduras soportadas por barras y bolas, que no existieron diferencias importantes entre ambos sistemas de retención. ¹

Pi Urgell plantea que para dar soporte a una sobredentadura se requiere un mínimo de cuatro implantes para el maxilar y dos para la mandíbula .Si se va a realizar una prótesis removible (sobredentadura), se recomienda que cuatro implantes son necesarios para, mediante una barra, conseguir una estabilidad y retención adecuada de la restauración protésica en el maxilar o la mandíbula desdentada. ¹²

Otros autores afirman que el número ideal de implantes para realizar una prótesis removible es de cuatro. Por razones económicas, frecuentemente en la mandíbula sólo se insertan dos implantes. ¹¹

Investigaciones realizadas en otras provincias de nuestro país coinciden en la utilización de 4 implantes para lograr el éxito de las sobredentaduras.

Dentro de los factores a los cuales se atribuye la movilidad de los implantes en nuestros pacientes tenemos la colocación de ataches de bola en el maxilar ya que la fuerte inclinación de los pilares unido a la no ferulización de los mismos por medio de una barra hizo que trabajaran y recibieran las fuerzas masticatorias de manera independiente, provocó la inviabilidad de esta opción y causó la movilidad de los mismos y su posterior pérdida. Este tipo de aditamento tiende a ejercer, a pesar de espaciadores, fuerzas laterales y de torsión sobre el implante. Esto va a llevar a una reabsorción marginal con la consecuente pérdida del implante, más aún si se trata de un hueso de mala calidad, muy frecuente en el maxilar superior por lo que se debe meditar antes de usar este tipo de retención, reservándolo para aquellos casos donde la anatomía oral del paciente o la ubicación de los implantes nos impida pasar una barra.

Otro factor que consideramos influyó de forma negativa provocando la movilidad del implante es el caso de que la mayoría de nuestros pacientes tienen edad avanzada y al ser pacientes geriátricos generalmente tienen la capacidad funcional disminuida

sobre todo para realizar una correcta higiene que es uno de los factores más importantes para lograr el éxito de los implantes, lo cual unido a la presencia del hábito de fumar en algunos de nuestros pacientes se convierten en factores predisponentes que pudieran dar al traste con el tratamiento implantológico realizado.

En la bibliografía revisada se plantea que la pérdida del sellado biológico aportada por la salud de los tejidos periimplantarios blandos, representa el inicio del fracaso inevitable del implante dental. Si no se logra mantener este sellado, se produce la migración apical del epitelio hacia la interfase implante-hueso, con la posible encapsulación completa de la porción endoósea o radicular del implante.¹³

La explicación de nuestros resultados se encuentra entonces en la evolución natural de las enfermedades periimplantarias ya que la lesión mucosa inicial se convirtió al pasar los años en lesión que ya afectaba la interfase hueso implantes con el consiguiente fracaso y la futura pérdida del mismo.

Al consultar la literatura internacional respecto a la higiene bucal observamos que Behneke (2002) expresó en sus resultados un aumento de los depósitos de placa debido a las dificultades de los pacientes para mantener un alto nivel de higiene oral. Otros autores plantean que la acumulación de la placa bacteriana sobre los implantes y aditamentos puede reducirse con el uso de diversos instrumentos necesarios para la eliminación completa de la misma, como por ejemplo, cepillo cónicos con una sola hilera, cepillos interdentes manuales y eléctricos con alambre de plástico o recubiertos de polímeros, seda dental, tiras trenzadas de 0,6 cm de ancho y antimicrobianos tópicos como el gluconato de clorhexidina al 0,12% (Peridex) y un compuesto fenólico (Listerine).⁶

Haciendo referencia a la higiene bucal y su relación con la mucosa periimplantaria podemos afirmar que la higiene bucal es esencial para mantener la salud gingival alrededor del pilar implantado ya que la placa bacteriana con su mecanismo fisiopatológico de acción es la causante de la activación de los osteoclastos y la osteólisis de los osteocitos. Las toxinas de la placa periimplantaria también actúan directamente sobre el hueso destruyéndolo sin acción de los osteocitos y sobre el tejido gingival, y éste libera mediadores que inducen a la diferenciación de los osteoclastos del hueso oseointegrado.⁸

Los resultados obtenidos en nuestros estudios coinciden con los presentados por varios autores evalúan el éxito de las sobredentaduras retenidas por implantes a los 3, 5, 8 y 10 años, se calcula que este oscila a los 3 años en un rango del 93% al 96,7%, obteniendo nosotros resultados similares a las publicaciones internacionales revisadas.

10, 13

La pérdida de la estabilidad en nuestro estudio se debió a la incorrecta posición de los implantes, lo que provocó una inadecuada posición y disposición de los dientes en el aparato protésico.

Este fracaso está relacionado también con el uso de aditamentos de bolas en el maxilar los cuales tienden a ejercer, a pesar de espaciadores, fuerzas laterales y de torsión sobre el implante. Esto va a llevar a una reabsorción marginal, sobrecargas de los implantes y deterioro de los mismos; con su consecuente pérdida, más aún si se trata de un hueso de mala calidad, muy frecuente en el maxilar superior. Además de la afectación de los tejidos periimplantarios antes mencionada.

Adjuntándose a ello el descuido de la higiene que estuvo presente en todos los pacientes en que fracasó el tratamiento.

CONCLUSIONES

La rehabilitación protésica implantomucosoportada de los paciente desdentado total superior e inferior y desdentado total superior o inferior después de 10 años de rehabilitado tuvo un alto porcentaje de éxito. En los pacientes rehabilitados existió un predominio del grupo de 60 y 69 años de edad. Fue el sexo femenino el más predominante. La sobredentadura mandibular fue la rehabilitación más empleada en los pacientes así como el uso de los aditamentos de tipo barra y el número de implantes empleados con mayor frecuencia fue de 4. La presencia de radiolucidez periimplantaria, dolor y movilidad clínica de los implantes se detectó en tres caso, estando en relación directa con la deficiente oseointegración y la posterior pérdida de los implantes. No se presentó ningún caso de parestesia. Un alto porcentaje de pacientes presentaron al finalizar el estudio una mucosa fisiológica, existiendo una relación estadísticamente significativa entre las mucosas normales y la higiene bucal

“Excelente”. Resultados que demuestran que la higiene bucal es esencial para mantener la salud de los tejidos periimplantarios.

En nuestro estudio las rehabilitaciones protésicas sobre implantes cumplieron los principios biomecánicos del tratamiento rehabilitador e implantológico concluyendo que puede ser esta rehabilitación una alternativa eficaz para nuestros pacientes y necesaria para aquellos que por sus características individuales no obtuvieron buenos resultados con el tratamiento convencional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.-Zhai Y, Liu B, Ma X. Completa overdenture retained with implants and bar-clip attachments. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 2006; 17(4): 338-40.
- 2.- Bragger U. Maintenance, monitoring, therapy of implant failures. En: Lang NP, Karring T. *Proceedings of the 1st European Workshop on Periodontology*. Londres: Quintessence Books; 2005. p. 345-64.
- 3.- Iglesia M, Moreno J. A method aimed at achieving passive fit in implant prostheses: case report. *Int J Prosthodont* 2003; 14:570-4.
- 4.- Gutiérrez Pérez J.L, Infante Cossio P. Bases de la implantología .En: Bascones Martínez A. *Tratado de Odontología*. IV. Madrid. Smithkline Beechan,1998. p. 3829 –40.
- 5.- Zarb GA. Naturaleza y Significado del estado edéntulo .En : Branemark PI Zarb GA., Albrektsson T. *Prótesis tejido integrado: La oseointegración en la odontología clínica*. Barcelona :Quintessence; 1999.p.77-88.
- 6- Takanashi Y, Penrod JR, Lund JP, Feine JS. A cost comparison of mandibular two-implant overdenture and conventional denture treatment. *Int J Prosthodont* 2004;17(2):181-6.
- 7- Velasco Ortega, E. Los implantes dentales no sumergidos en el paciente anciano. *Revista Esp. Geriátría Gerontología* 2005; 36(1):51-6.
- 8- Ferrigno N, Laureti M, Fanali S, Grippaudo G. A long-term follow-up study of non-submerged ITI implants in the treatment of totally edentulous jaws. Ten-year life table analysis of a prospective multicenter study with 1286 implants. *Clin Oral Implants Res* 2003;13(3):260-73.
- 9.- Branemark PI. Introducción a la oseointegración En: Branemark PI, Zarb GA, Albrektsson T. *Protesis tejido integrado: La oseointegración en la odontología clínica* . Barcelona:Quintessence:1999. p. 11-71.
- 10.-Ueda T, Kremer U.,Katsoulis J, Meriscke-Stern R. Long term results of mandibular implants, supporting an overdentures: implants survival, failures and crestal bone level changes. *Int J Oral Maxillofac implants* 2011; 26: 365-372
- 11.-Zermeño M, Domingue Hernandez A. Elementos retentivo en sobredentaduras. Reporte de un caso único. *Rev. ADM* 2005; 58 (1):10-15.
- 12- Pi Urgell J. Desdentado total. En: Echeverría García JJ, Cuenca Sala E. *Manual de Odontología*. Barcelona: Masson, S.A; 1998.p. 1095-1101.
- 13.- Turkyilmaz I, Tozum TF, Tumer C. Early versus delayed loading of mandibular implants-supported overdentures: 5 years result. *Clin Impl Dent Related Res* 2010; 12: 39-

