

Colgajos para la colocación de implantes intermentonianos. El doble colgajo triangular

Gargallo Albiol J*
Herráez Vilas J M**
Gay Escoda C***

Gargallo Albiol J, Herráez Vilas J M, Gay Escoda C. Colgajos para la colocación de implantes intermentonianos. El doble colgajo triangular. *Av Periodon Implantol O* 1999; 11: 149-57.

RESUMEN

Se exponen los diferentes diseños de colgajo para la colocación de implantes endoóseos entre ambos agujeros mentonianos, así como se analizan las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos. La incisión en el fondo del vestíbulo descrita inicialmente ha sido superada por incisiones alternativas que ofrecen mayores ventajas y no presentan sus inconvenientes. El colgajo con una incisión horizontal encima de la cresta alveolar, sin descargas verticales, y el colgajo lingual presentan un elevado número de inconvenientes por lo que no se recomiendan para la colocación de implantes en la zona anterior de la mandíbula. Los colgajos vestibulares y el doble colgajo triangular minimizan el riesgo de lesión del nervio mentoniano. El doble colgajo triangular presenta mayores ventajas y menor número de inconvenientes respecto a los demás colgajos descritos, por lo que se considera de gran utilidad para la colocación de implantes intermentonianos. Dicho colgajo permite la colocación de los implantes dentales en la zona anterior de la mandíbula con un buen control de los nervios mentonianos y una buena visibilidad del hueso mandibular, con lo que favorece dicha operación. Se presenta la realización del doble colgajo triangular en una muestra de 30 pacientes, en los cuales se colocaron 82 implantes en la zona anterior de la mandíbula. Se hallaron 3 dehiscencias de herida a los 7 días de la intervención (10%), las cuales curaron sin tratamiento a los 20 días, y una complicación neurológica transitoria en forma de parestesia del nervio mentoniano (3%), que se restableció de manera espontánea a los 40 días.

PALABRAS CLAVE

Implante dental, oseointegración, métodos colgajos quirúrgicos, curación tisular.

INTRODUCCIÓN

Los principios de la oseointegración y el éxito del tratamiento odontológico con los implantes dentales fue descrito por el grupo de Branemark y col. (1, 2). Apartir de ese momento, el empleo de los implantes dentales pasó a ser un tratamiento estandarizado, con el cual se podían

esperar resultados predecibles si se seguían las pautas y el protocolo establecido.

Inicialmente, la mayoría de las investigaciones se centraban en la interfase entre el implante y el hueso, y prestaban poca atención al manejo de los tejidos blandos y al diseño de los colgajos. En la actualidad ha aumentado la

* Máster de Cirugía e Implantología Bucal. Profesor Asociado de Patología Quirúrgica Bucal. Profesor del Máster de Cirugía e Implantología Bucal. Facultad de Odontología. Universidad de Barcelona.

** Máster de Cirugía e Implantología Bucal. Profesor Asociado de Patología Quirúrgica Bucal. Profesor del Máster de Cirugía e Implantología Bucal. Facultad de Odontología. Universidad de Barcelona.

*** Cirujano Oral y Maxilofacial. Catedrático de Patología Quirúrgica Bucal y Maxilofacial. Director del Máster de Cirugía e Implantología Bucal. Facultad de Odontología. Universidad de Barcelona.

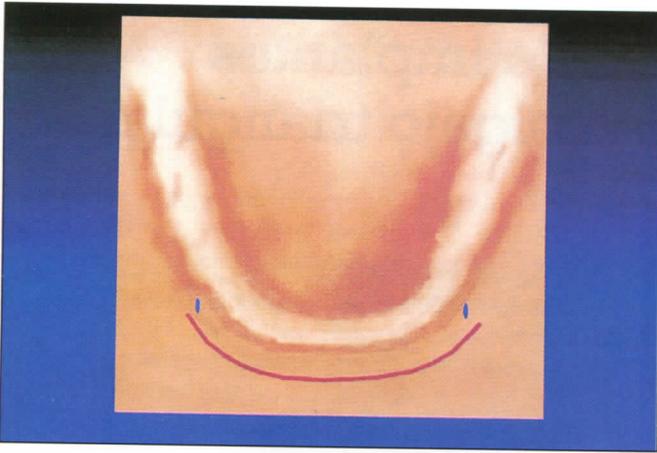


Figura 1: Colgajo en el fondo de vestíbulo.

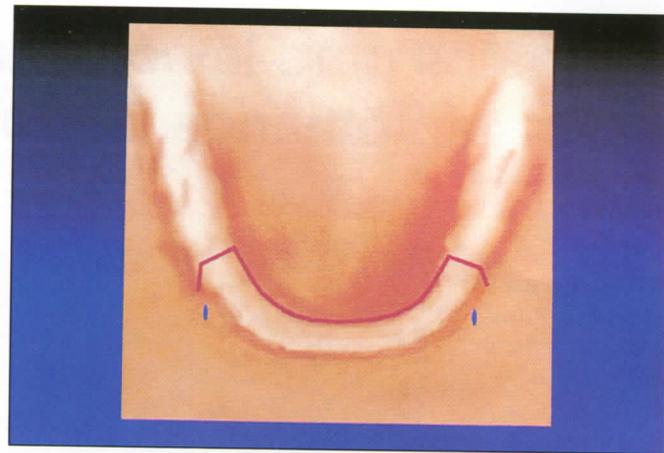


Figura 3: Colgajo sobre la cresta alveolar con una o dos descargas.

atención al manejo de los tejidos blandos, en especial en la segunda fase quirúrgica de exposición de los implantes, para obtener mejores resultados estéticos.

Al principio se seguía estrictamente el protocolo estándar descrito por el grupo de Branemark. Este protocolo incluía la realización de un colgajo con una incisión en el fondo del vestíbulo, que se llegó a denominar la incisión estándar con el fin de intentar conseguir la máxima estandarización del proceso (3).

Posteriormente, se han sugerido diseños de colgajos

alternativos, entre los cuales cabe destacar la incisión localizada encima de la cresta alveolar. En la actualidad, la incisión en el fondo del vestíbulo descrita inicialmente ha sido superada por incisiones alternativas que ofrecen mayores ventajas. En este trabajo se exponen los diferentes diseños de colgajo para la colocación de implantes endoóseos entre ambos agujeros mentonianos, así como se analizan las ventajas y los inconvenientes de cada uno de ellos. Asimismo, se propone la utilización del doble colgajo triangular por presentar numerosas ventajas.

TIPOS DE COLGAJOS

I. COLGAJO EN EL FONDO DEL VESTÍBULO (figura 1)

Se marca una línea de incisión semilunar con un periostomo bien afilado, o un instrumento de disección, en el tejido mucoso en un punto medio entre la cresta alveolar y el fondo del vestíbulo, y entre ambas regiones caninas. Después, se hace la incisión con una hoja del bisturí del número 15 sobre el tejido mucoso superficial. A continuación se procede a la disección de las fibras del músculo mentoniano, con la ayuda del bisturí en dirección horizontal y con el labio bien estirado, para elevar un colgajo de espesor parcial. Una vez llegados al periostio, a unos 5-6 milímetros de la cresta residual, se incide en el periostio para elevar un colgajo de espesor total en dirección hacia lingual, entre ambas regiones caninas, y exponer el hueso mandibular. A nivel lateral, se procede a la disección roma subperióstica con el fin de localizar los agujeros y los nervios mentonianos, haciendo un túnel en sentido distal. En ocasiones se amplía la incisión lateral-

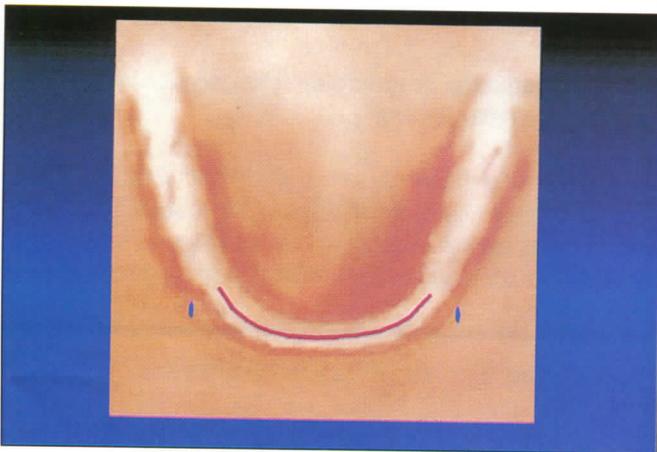


Figura 2: Colgajo sobre la cresta alveolar sin descargas.

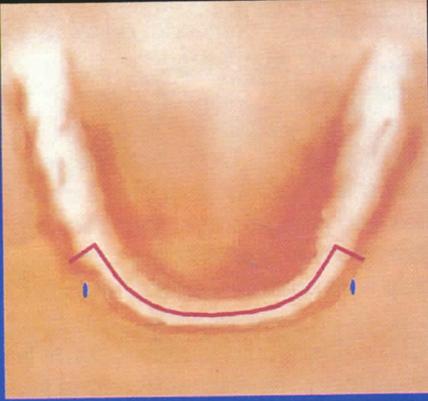


Figura 4: Colgajo lingual.

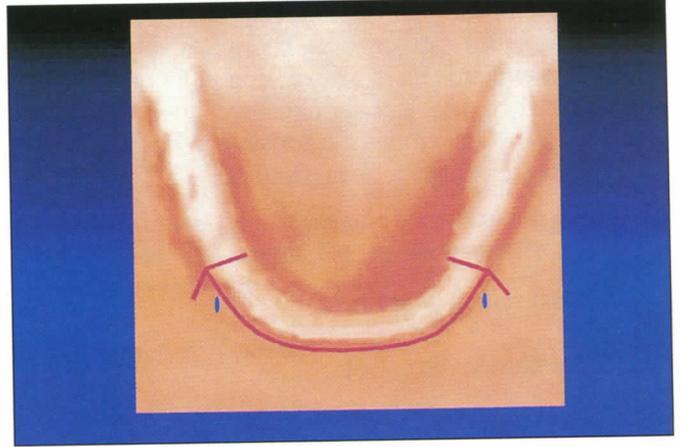


Figura 5: Colgajo vestibular.

mente, pero sin llegar a exponer los agujeros mentonianos. La sutura se realizará en el fondo del vestíbulo, cogiendo primero el periostio y las capas submucosas, y luego la mucosa superficial (1-10).

Ventajas:

1. Incisión lejos de los implantes.
2. Asegura la máxima cobertura de los implantes por tejidos blandos.
3. Proporciona buen acceso y visibilidad de los aspectos anatómicos.
4. Fácil acomodación de las férulas quirúrgicas.
5. Buena visibilidad de los agujeros mentonianos.
6. Poca probabilidad de lesión de los nervios mentonianos.
7. Sutura lejos de los implantes. Prevención contaminación indirecta bacteriana

Inconvenientes:

1. Reducción del fondo del vestíbulo.
2. Puede alterar la morfología habitual del fondo del vestíbulo.
3. Dificultad para colocar y retirar las suturas.

4. Dolor, edema y equimosis postoperatorios importantes.
5. Afectación del aporte vascular principal por sección de los vasos sanguíneos vestibulares.
6. Dificultad técnica elevada.

II. COLGAJO SOBRE LA CRESTA ALVEOLAR (figuras 2 y 3)

Incisión longitudinal justo encima de la cresta ósea a través de la mucosa y el periostio, para elevar un colgajo de espe-

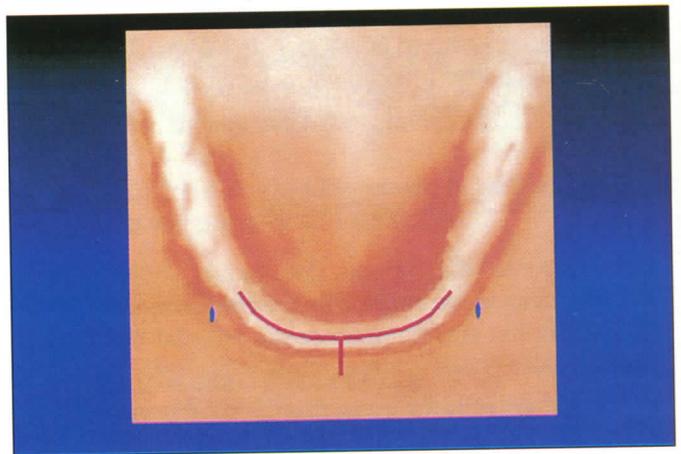


Figura 6: Doble colgajo triangular.

sor total y descubrir el hueso mandibular (3). Pueden realizarse una o dos incisiones de liberación verticales más allá de los agujeros mentonianos, con el fin de facilitar la reflexión del colgajo, ampliar el campo operatorio, localizar la salida de los nervios mentonianos y visualizar mejor los aspectos anatómicos de la mandíbula (3, 5, 10-13).

Ventajas:

1. Incisión simple y rápida.
2. Fácil reflexión del colgajo.
3. Sutura fácil de colocar y de retirar.
4. Preservación del fondo del vestíbulo.
5. Reducción de la equimosis y del edema postquirúrgico.
6. Reducción del disconfort y el dolor.
7. Menor afectación del aporte sanguíneo porque no se seccionan los vasos principales que provienen del fondo del vestíbulo.

Desventajas:

1. Dificultad de elevar el colgajo en rebordes alveolares en filo de cuchillo.
2. Posibilidad de lesionar el nervio mentoniano en mandíbulas muy reabsorbidas, en las que la salida del nervio mentoniano se encuentra sobre la cresta.
3. Posibilidad de lesionar el nervio mentoniano si se realizan las descargas verticales.
4. Campo operatorio limitado y sin adecuada visualización del hueso mandibular ni localización de los nervios mentonianos si no se realizan las descargas verticales.
5. Sutura encima de los implantes.

Se ha descrito una variante del colgajo sobre la cresta ósea denominado el **colgajo sobrecontorneado**. Consiste en una incisión encima de la cresta alveolar con descargas verticales en los extremos de la incisión, tanto por vestibular como por lingual. Las descargas linguales no deben exceder los 3 milímetros con el fin de evitar lesionar el nervio lingual. Se levantan dos colgajos, vestibular y lingual, y se suturan de forma que los bordes queden evertidos.

Primero se colocan puntos de colchonero vertical alejados de los implantes, cogiendo bastante cantidad de mucosa para que mantengan el colgajo evertido. Posteriormente pueden colocarse puntos simples superficiales en el resto de la incisión. Finalmente, se suturan las descargas verticales (11). La finalidad de este tipo de colgajo es minimizar el riesgo de abertura prematura de las líneas de incisión para asegurar la curación por primera intención. Por otro lado, presenta bastantes inconvenientes que se suman a los anteriormente mencionados en el colgajo sobre la cresta ósea, como la posibilidad de alteración del fondo del vestíbulo, la reducción de la encía queratinizada y el riesgo de lesionar el nervio lingual con las descargas linguales, por lo que no es considerado de gran utilidad.

III. COLGAJO LINGUAL (figura 4)

Incisión longitudinal lingual a unos 3-4 milímetros de la parte más alta de la cresta alveolar, con una o dos descargas verticales situadas en los extremos de la incisión y dirigidas hacia vestibular (5, 11).

Ventajas:

1. Incisión y sutura lejos de los implantes.
2. Buena visibilidad de la cresta ósea.
3. Conserva la profundidad del fondo del vestíbulo.
4. Fácil acomodación de las férulas quirúrgicas.
5. Buena cobertura de los implantes por tejido blando.

Inconvenientes:

1. Afectación del riego sanguíneo del colgajo situado en lingual.
2. Curación tisular complicada. Frecuente curación por segunda intención.
3. Dificultad en levantar el colgajo, en especial en rebordes alveolares finos e irregulares.
4. Dificultad de suturar el tejido lingual.
5. Alteración de la relación anatómica entre el reborde alveolar y el suelo de la boca.
6. Riesgo de lesionar el nervio mentoniano con las incisiones verticales.

IV. COLGAJO VESTIBULAR SOBRE ENCÍA ADHERIDA (figura 5)

Incisión sobre la encía queratinizada vestibular a unos milímetros de la cresta alveolar, con dos descargas verticales en los extremos del colgajo que se extienden unos milímetros hacia lingual para poder descubrir el reborde alveolar (9).

Ventajas:

1. Conserva la profundidad del fondo del vestíbulo.
2. Incisión y sutura lejos de los implantes.
3. Buen acceso y visibilidad de los aspectos anatómicos.
4. Cobertura tisular completa de los implantes.
5. Poca equimosis y edema postoperatorio.
6. Sutura fácil de colocar y retirar.

Inconvenientes:

1. Dificultad cuando los tejidos son extremadamente finos.
2. Posibilidad de lesionar el nervio mentoniano en mandíbulas muy reabsorbidas, en las que la salida del nervio mentoniano se encuentra sobre o cerca de la cresta.
3. Riesgo de lesionar el nervio mentoniano con las descargas verticales.
4. No indicado si no hay suficiente mucosa queratinizada.
5. Afectación del riego sanguíneo de los tejidos situados por encima de la incisión horizontal, por sección de los vasos vestibulares.
6. Dificultad en levantar el colgajo hacia lingual. Riesgo de desgarros.

V. DOBLE COLGAJO TRIANGULAR (figura 6)

Se realiza una incisión sobre la cresta alveolar, desde la zona que correspondería al segundo premolar de un lado hasta la del segundo premolar del otro. Seguidamente, se incide en la línea media y por vestibular, desde la incisión realizada encima de la cresta ósea en dirección apical, creando así una descarga vertical central (figura 7). Se levantan cada uno de los colgajos resultantes, empezando por el ángulo y en sentido distal, hasta localizar el agu-

jero y el nervio mentoniano correspondiente (figura 8). Para realizar la sutura, recomendamos colocar el primer punto de manera que reposicione los ángulos de los dos colgajos entre ellos, y respecto al tejido lingual, mediante la colocación de un punto en "x". Seguidamente se procede a la sutura de los extremos de la incisión horizontal sobre la cresta ósea mediante la colocación de puntos de colchonero horizontal. No es necesaria la sutura de la descarga (13) (figuras 9 y 10).

Ventajas:

1. Incisión simple y rápida.
2. Fácil reflexión del colgajo.
3. Facilita la reflexión del colgajo en rebordes alveolares en filo de cuchillo.
4. Fácil acomodación de las férulas quirúrgicas.
5. Proporciona buen acceso y visibilidad de los aspectos anatómicos.
6. Buena visión de los agujeros mentonianos.
7. Poca probabilidad de lesión de los nervios mentonianos.
8. Preservación del fondo del vestíbulo.
9. Sutura fácil de colocar y retirar.
10. Posibilidad de ampliar la incisión si es necesario obtener mayor campo operatorio.

Inconvenientes:

1. Posibilidad de lesionar el nervio mentoniano en mandíbulas muy reabsorbidas, en las que la salida del nervio mentoniano se encuentra sobre la cresta.
2. Posibilidad de dehiscencia de la herida operatoria y curación por segunda intención.
3. Sutura encima de los implantes.

DOBLE COLGAJO TRIANGULAR. PRESENTACIÓN DE NUESTRA EXPERIENCIA

El doble colgajo triangular presenta más ventajas y menos inconvenientes que los demás colgajos, por ello lo consideramos de gran utilidad para la colocación de los

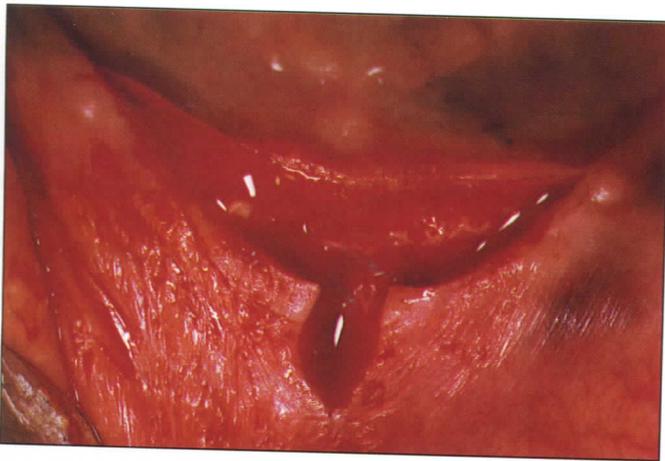


Figura 7: Doble colgajo triangular. Incisión.

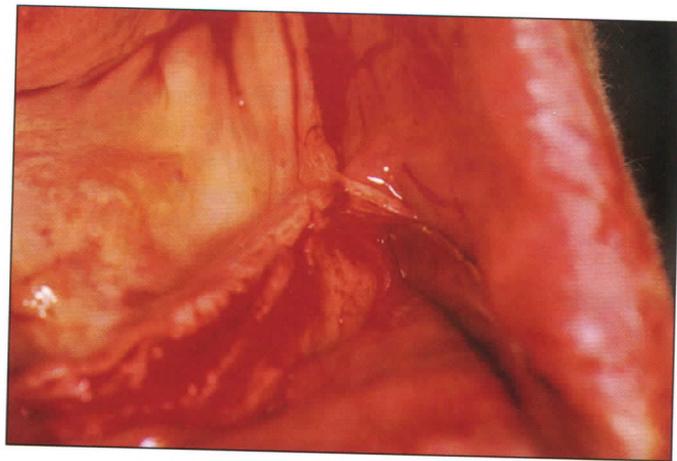


Figura 8: Doble colgajo triangular. Localización agujero mentoniano.

implantes en la región anterior de la mandíbula. Nuestra experiencia con 30 pacientes, de edades comprendidas entre los 42 y 67 años, en los cuales se colocaron 82 implantes, arroja unos resultados de 3 dehiscencias de la herida a los 7 días de la intervención (10%), las cuales curaron sin tratamiento a los 20 días. Hallamos una complicación neurológica transitoria en forma de parestesia del nervio mentoniano (3%), que se restableció de manera espontánea a los 40 días. Esta alteración neurológica no tenía relación con la posición del implante, y se atribuyó a la separación y manipulación de los tejidos para la localización exacta del agujero y del nervio mentoniano. Siguiendo los criterios clínicos y radiológicos habituales para valorar la oseointegración, a los 5 meses de su colocación, de los 82 implantes colocados, 79 (96%) de ellos estaban integrados con éxito y 3 (4%) presentaban un fracaso en la oseointegración.

DISCUSIÓN

Con los buenos resultados obtenidos en el tratamiento con implantes oseointegrados, siguiendo el protocolo descrito por Branemark y col. (1-3), la incisión recomendada para la colocación de implantes en la región anterior de la mandíbula era la localizada en el fondo del vestíbulo bucal. Posteriormente, diversos estudios han demostrado que el tipo de incisión no juega un papel prioritario que determine el éxito en la oseointegración, pues ésta puede llevarse a cabo independientemente del diseño del colgajo empleado (3, 10).

Las incisiones utilizadas para la colocación de los implan-

tes dentales deben garantizar un aporte vascular adecuado del colgajo, causar las mínimas secuelas postoperatorias, como dolor, equimosis y edema, no deben lesionar las estructuras anatómicas vecinas, deben proporcionar una visión adecuada del campo operatorio que permita colocar los implantes de manera segura y correcta, y finalmente, deben permitir la posibilidad de ampliación de la incisión si la situación quirúrgica lo precisa (8, 13).

En cuanto al aporte vascular, los vasos sanguíneos principales, que nutren a los colgajos intrabucales localizados a nivel de los maxilares, provienen de las zonas apicales (12). Cuando se efectúan incisiones en el vestíbulo, se seccionan estos vasos principales y se limita el aporte vascular del colgajo, con lo que se retrasa la curación del tejido que queda por encima de la incisión, y se puede hallar alguna zona de necrosis (12). No hay que olvidar, sin embargo, que la vascularización de la cavidad oral es muy abundante y que los vasos sanguíneos provienen de múltiples direcciones, lo cual favorece la curación de la mayoría de colgajos. Hay investigaciones que afirman que no hay vascularización entre las zonas vestibulares y las zonas linguales o palatinas. Esto supone que todas las incisiones que se separen de la cima del reborde alveolar tendrán una porción de tejido, el que se encuentra entre la línea de incisión y la cima de la cresta, con un compromiso vascular importante que puede traducirse en un retraso de la curación (13). Estos hechos demuestran que, apesar de la abundante vascularización que tenemos en la cavidad oral, los colgajos con incisiones encima de la cresta alveolar no seccionan el aporte vascular principal y, como consecuencia, la curación es más rápida. Cranin A N y col. (14), en un estudio de experi-



Figura 9: Doble colgajo triangular. Sutura.



Figura 10: Doble colgajo triangular. Control a los 7 días.

mentación animal, encontraron que las incisiones localizadas en el vestíbulo bucal presentaban mayor número de dehiscencias de herida y la curación era más lenta que cuando realizaban incisiones encima de la cresta alveolar. Por otro lado, a nivel histológico, Staffileno H (15) no encontró variaciones significativas en la reparación del tejido epitelial y conectivo después de realizar colgajos intrabucuales de espesor parcial y total.

El dolor, la equimosis y el edema postoperatorio han estado asociados frecuentemente con los colgajos situados en el fondo del vestíbulo (9-11). Estas secuelas postoperatorias podrían estar relacionadas con la sección de las fibras musculares del músculo mentoniano, procedimiento que se evita si se efectúan las incisiones en las proximidades de la cresta alveolar (9). Además, es importante tener en cuenta, que la duración de la cirugía está directamente relacionada con el grado de dolor y discomfort postquirúrgico (16).

La realización del colgajo en el fondo del vestíbulo y la disección de los tejidos por planos, para elevar primero un colgajo de espesor parcial y después otro de espesor total, supone la utilización de una técnica más laboriosa y que requerirá más tiempo en comparación con el empleo de una incisión localizada encima de la cresta alveolar (3, 10, 11). Sin embargo, Scipioni A y col. (17) afirman que cuando nos encontramos con rebordes alveolares muy finos y hay que utilizar la aplicación de las técnicas de expansión ósea controlada con osteotomos, es recomendable el empleo de un colgajo de espesor parcial localizado ligeramente vestibular respecto la cresta alveolar, para conservar la máxima integridad del periostio.

Otro de los requisitos de las incisiones es el de respetar todas las estructuras anatómicas. En la región anterior de la mandíbula, la estructura anatómica principal que debemos respetar es el nervio mentoniano. El espacio para la colocación de los implantes en esta región es limitado. Los implantes se deben colocar lo más cerca posible del agujero mentoniano, manteniendo la distancia mínima de seguridad recomendada. Cuanto más alejados de la línea media estén los implantes, mejor funcionamiento desde el punto de vista prostodónico. Esto supone que se deben identificar siempre los agujeros y los nervios mentonianos antes de iniciar la colocación de las fijaciones, no sólo para poder colocar los implantes en la mejor posición, sino también para evitar lesionarlos. Las radiografías y las tomografías nos serán de gran ayuda para visualizar la localización de estas estructuras anatómicas (8), pero no creemos que obvian la necesidad de la localización durante la cirugía. Los colgajos con descargas verticales localizadas en distal poseen un riesgo elevado de lesionar el nervio mentoniano, pues deben suponer previamente la posible localización del agujero mentoniano para no lesionarlo al efectuar la descarga, y después localizarlo mediante disección en sentido mesial. En estos casos es posible que la descarga caiga encima o muy cerca del nervio mentoniano (9). En cambio, los colgajos que permiten la disección y la localización del agujero y el nervio mentoniano en sentido distal, tienen menos posibilidades de dañarlo. Estos colgajos son el situado en el fondo del vestíbulo y el doble colgajo triangular. Cuando nos encontramos con mandíbulas muy reabsorbidas y una gran pérdida del proceso alveolar, los colgajos con incisiones encima del reborde alveolar tienen el peligro de lesionar el nervio porque éste puede hallarse en una posi-

ción más elevada con respecto a la cresta ósea (3). Finalmente, el colgajo con la incisión sobre la cresta y sin descargas de liberación verticales no permite la localización quirúrgica de los agujeros mentonianos en la mayoría de ocasiones. A pesar de las ventajas que supone la disección y localización de la salida del nervio mentoniano, existe el riesgo de alteración neurológica por la simple manipulación y separación de los tejidos próximos al nervio, alteración que siempre resultará ser transitoria.

Los colgajos deben proporcionar una visión adecuada del campo operatorio que permita colocar los implantes de manera segura y correcta. La incisión encima de la cresta ósea, sin descargas de liberación verticales, ofrece el campo operatorio más limitado y sin visualización completa de la forma del hueso mandibular (5).

La posibilidad de ampliación de la incisión, si la situación quirúrgica lo precisa, es otra característica deseable de los colgajos. La mayoría de diseños permiten la elongación de las incisiones, aunque esto suponga una variación considerable de la forma y el concepto inicial del colgajo. Los colgajos con descargas distales permiten la elongación de las incisiones verticales, pero si se precisa ampliar la incisión horizontal, se obtendrá otro colgajo distinto. En cambio, las incisiones horizontales encima de la cresta alveolar sin descargas o con una descarga central, doble colgajo triangular, y las incisiones en el fondo de vestíbulo, pueden ampliarse sin cambiar la forma y el concepto inicial del colgajo diseñado.

El doble colgajo triangular permite la colocación de los implantes en la región anterior de la mandíbula con un buen control de los nervios mentonianos y una buena visibilidad del hueso mandibular, favorece con ello la adecuada colocación de los implantes, tanto desde el punto de vista prostodóncico como anatómico, y reduce las posibilidades de lesión del nervio mentoniano. Uno de los posibles problemas que puede presentar el doble colgajo triangular es la dehiscencia de la herida operatoria y la curación por segunda intención. Se define una dehiscencia de herida cuando hay una interrupción de las superficies de los tejidos de curación que anteriormente estaban aposicionados quirúrgicamente (3). En los estudios implantológicos iniciales (1-3) se pensaba que el cierre hermético primario de las líneas de incisión y la no exposición de los implantes durante la fase de curación, constituía una barrera biológica imprescindible para conseguir una buena oseointegración. En la actualidad se ha comprobado que los implantes no sumergidos tienen una predictibilidad elevada y comparable con los implantes sumergidos, si son mantenidos con una buena higiene oral (18). Si no se ha obtenido el cierre biológico primario o si se ha expuesto algún implante, no es necesario volver

a intervenir, pues es suficiente con instruir bien al paciente con pautas de higiene oral y no cargar la zona, para esperar un cierre de la herida operatoria a los pocos días o la oseointegración del implante expuesto, aunque no esté cubierto por tejidos blandos (10). Por otro lado, en la producción de dehiscencias de la herida influyen varios factores además del diseño del colgajo, como pueden ser el trauma postquirúrgico y la técnica de la sutura (3).

CONCLUSIONES

1. Los colgajos con incisiones en el fondo del vestíbulo ocasionan un compromiso vascular mayor y están más relacionados con el disconfort, la equimosis y el edema postoperatorio que los colgajos localizados encima de la cresta alveolar.
2. El colgajo con una incisión horizontal encima de la cresta alveolar y sin descargas verticales ofrece un campo operatorio limitado, poca visibilidad del hueso mandibular y no permite la localización quirúrgica de los agujeros mentonianos, impidiendo la óptima colocación de las fijaciones y aumentando el riesgo de lesión nerviosa.
3. El doble colgajo triangular y el situado en el fondo del vestíbulo bucal permiten un buen control de los nervios mentonianos y una buena visibilidad del hueso mandibular, favoreciendo así la adecuada colocación de los implantes y disminuyendo el riesgo de lesión nerviosa.
4. El doble colgajo triangular presenta más ventajas y menos inconvenientes respecto a los demás colgajos descritos, por lo que se considera de gran utilidad para la colocación de implantes intermentonianos.

SUMMARY

A review of the surgical flap design for dental implants placement in the anterior region of the mandible, as well as, the advantages and disadvantages analysis, have been performed. The initially described incision in the vestibular sulcus has been overcome by alternative incisions which offer more advantages and less inconvenients. The surgical flap with an horizontal incision over the alveolar crest without vertical incisions and the lingual flap, presented many disadvantages and were not recommended to use for the surgical treatment to insert dental implants in the anterior region of the mandible. The vestibular flap and the double triangle flap reduced the risk of mental nerve injuries. The double triangle flap presented major number of

advantages and minor number of disadvantages in comparison with the other surgical flaps described, and for this reason, it was considered a flap recommended in order to install dental implants between both mental holes. This surgical flap was able to afford the dental implant installation with a high level of control of the mental nerves and a good visualization of the mandibular bone, allowing a correct placement of the dental implants. 30 patients in who the double triangle flap was used, was presented, with a total of 82 dental implants in the anterior region of the mandible. 3 wound dehiscences at 7 day in the postoperative control were found (10%), which presented a complete wound healing without treatment at 20 day, and one temporal neurological disturbance of the mental nerve (3%), which showed a spontaneous recovery in 40 days.

KEY WORDS

Dental implantation, osseointegration, surgical flaps methods, wound healing.

CORRESPONDENCIA

Dr. Cosme Gay Escoda
Facultat d'Odontologia
Universitat de Barcelona
C/ Feixa Llarga, s/n
08907 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
E-mail: cgay@bell.ub.es

BIBLIOGRAFÍA

1. Adell R, Lekholm B, Rockler B, Branemark P I. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg* 1981; 10: 387-416.
2. Albrektsson T, Worthington P. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Impl* 1986; 1: 11-25.
3. Hunt B W, Sandifer J B, Assad D A, Gher M E. Effect of flap design on healing and osseointegration of dental implants. *Int J Periodon Res Dent* 1996; 16: 583-93.
4. Buser D, Bragger U, Lang N P, Nyman S. Regeneration and enlargement of jaw bone using guided tissue regeneration. *Clin Oral Impl Res* 1990; 1: 22-32.
5. Moy P K, Weinlaender M, Kenny E B. Modificaciones del tejido blando en las técnicas quirúrgicas para colocar y exponer los implantes oseointegrados. *Clin Odontol Nort Am* 1989; 4: 681-96.
6. Maloney P L, Welch T B, Doku C. Augmentation of the atrophic edentulous maxilla with hydroxylapatite. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1990; 69: 533-8.
7. Branemark P I, Zarb G A, Albrektsson T. *Prótesis tejido-integradas. La Oseointegración en la odontología clínica*. Berlín: Quintessenz Verlags-GmbH, 1987.
8. Spiekermann H. *Atlas de implantología*. Barcelona: Masson, SA, 1995.
9. Langer B, Langer L. The overlapped flap: a surgical modification for implant fixture installation. *Int J Periodontol Res Dent* 1990; 10: 209-15.
10. Scharf D, Tarnow D P. The effect of crestal versus mucobuccal incisions on the success rate of implant osseointegration. *Int J Oral Maxillofac Impl* 1993; 8: 187-90.
11. Landsberg C J. The eversed crestal flap: a surgical modification in endosseous implant procedures. *Quintess Int* 1994; 25: 229-32.
12. Mörmann W, Ciancio S G. Blood supply of human gingiva following periodontal surgery. A fluorescein angiographic study. *J Periodontol* 1977; 48: 681-92.
13. Cranin A N, Klein M, Simons A. *Atlas of oral implantology*. Nueva York: Thieme Medical Publishers, Inc, 1993.
14. Cranin A N, Klein M, Sirakian A, Rusell D, Lee C J. Comparison of incisions made for the placement of dental implants (abstract 109). *J Dent Res* 1991; 70: 279.
15. Staffileno H. Significant differences and advantages between the full thickness and split thickness flaps. *J Periodontol* 1974; 45: 421-5.
16. Curtis J W, McLain J B, Hutchinson R A. The incidence and severity of complications and pain following periodontal surgery. *J Periodontol* 1985; 56: 597-601.
17. Scipioni A, Bruschi G B, Calesini G. The edentulous ridge expansion technique: a five-year study. *Int J Periodon Res Dent* 1994; 14: 451-9.
18. Buser D, Weber H P, Lang N P. Tissue integration of non-submerged implants. 1-year results of a prospective study with 100 ITI hollow-cylinder and hollow-screw implants. *Clin Oral Impl Res* 1990; 1: 33-40.