



A. Alonso Rosado¹
J. Blanco Carrión²
M. Sanz Alonso³

Implantes osteointegrados en pacientes con agenesia dentaria por displasia ectodérmica

- 1 Profesor Asociado de Periodoncia. Facultad de Odontología, U.C.M.
- 2 Profesor Asociado del Departamento de Estomatología. Facultad de Medicina y Odontología, Universidad de Santiago de Compostela.
- 3 Profesor Titular Periodoncia. Facultad de Odontología, U.C.M.

Correspondencia:

Dr. A. Alonso Rosado
Pº de la Estación 11-13, 7º A
37003 Salamanca

RESUMEN

Las displasias ectodérmicas (DE) representan un grupo de dolencias hereditarias, que afectan al pelo, piel, uñas y dientes; con una prevalencia de 1/100.000 nacidos. La agenesia dentaria es una característica frecuente en los pacientes con este defecto morfológico, que en muchas ocasiones se acompaña de atrofia de las apófisis alveolares de los maxilares, lo que dificulta su rehabilitación con implantes. Otras características son alteraciones en la forma dentaria, inclusiones, etc. que implican la necesidad de tratamientos interdisciplinarios, para el éxito biológico, funcional y estético. En este trabajo presentamos 2 casos de displasia ectodérmica tratados con implantes osteointegrados.

PALABRAS CLAVE

Displasia ectodérmica; Agenesia; Osteointegración.

INTRODUCCIÓN

La agenesia dental puede ser reconocida como un

signo más en diversos síndromes. La clasificación de estos síndromes y la nomenclatura utilizada para describir pacientes con anomalías morfológicas han sido temas de discusión durante varias décadas. En 1982 se publicó una nomenclatura internacional⁽¹⁾ que incluía dos grandes grupos: 1. Defectos morfológicos simples: malformación, disrupción, deformidad y displasia; 2. Defectos morfológicos múltiples: síndromes.

De la prevalencia de los síndromes asociados con hipodoncia, oligodoncia y anodoncia podemos decir que el 0,5% de los recién nacidos con estas alteraciones presentan múltiples anomalías⁽²⁾. Si el bebé tiene 3 ó más anomalías, hay una probabilidad del 90% de que una de ellas se trate de una anomalía seria. El 46% de las anomalías de menor importancia aparecen en las orejas y ojos⁽³⁾.

La displasia ectodérmica hipohidrótica aparece en 1/100.000 nacimientos⁽⁴⁾. El síndrome de Down se da 1/650-1.200 nacimientos⁽⁵⁾, y la fisura labial y/o palatina 1/500 nacimientos⁽⁶⁾.

De los pacientes con ausencia congénita de dientes hay pocos casos en los que parte de las causas se deban a un síndrome (Tabla 1).

Tabla 1 Estudios epidemiológicos que reportan agenesia dentaria en pacientes con síndrome

<i>Autor</i>	<i>Pacientes</i>	<i>Método</i>	<i>País</i>	<i>Criterio diagnóstico</i>	<i>Aislados</i>	<i>Con síndrome</i>	<i>Tipo síndrome</i>
Brook 1974(7)	Escolares 11-14 años	Rx	Inglaterra	>1	47	2	1 Fisura labial 1 Dis. Ect
Brook 1974(7)	Hospital 16 años	Rx	Inglaterra	>1	133	27	14 Dis.Ect- Down 4 Dent. Imperfecta 3 Amelog. Imperfecta 1 Toxoplasm. cong.
Bergendal. 1995 ⁽⁸⁾	Escolares 8-18 años	Cuestionarios de pediatria y clinicas de ortodoncia	Suecia	>8	70	13	7 Displasia ectoderm. 2 Sobrepigmentación 2 Down 1 Robin 1 Kenny
Schalk-van der Weide 1992 ⁽⁹⁾	Pacientes de 3-54 años de Dep. Cirugia Maxilof. y consulta dental	Cuestionario	Dinamarca	>6	105	62	56 Displas. Ectoderm 1 Rieger 2 Síndrome de E van C 2 Sobrepigmentación 1 Cutis marmolácea, telangiectasia

Tabla 2 Agenesia dental según el síndrome⁽⁸⁾

<i>Nº dientes ausentes</i>	<i>Maxilar Sup</i>	<i>Mandíbula</i>	<i>Síndrome</i>
8	4	4	Sd. Down
8	5	3	Sd. Down
9	6	3	Robin
10	4	6	Kenny
11	6	5	Sobrepigment
13	8	5	Sobrepigment
13	4	9	Disp. Ectoderm
16	9	7	Disp. Ectoderm
22	12	10	Disp. Ectoderm
22	12	10	Disp. Ectoderm
24	10	14	Disp. Ectoderm
26	12	14	Disp. Ectoderm
27	13	14	Disp. Ectoderm

En los pacientes con síndromes se han registrado bastantes pérdidas dentales congénitas. La tabla 2 muestra que cantidad de dientes ausentes existían según el síndrome en un estudio epidemiológico reciente⁽⁸⁾.

A juzgar por los estudios de la tabla 1 y por las tesis y las publicaciones (Brook, 1974; Bergendal y Olgart, 1995; Schalk-van der Weide, 1992; Gorlin, 1990), los defectos morfológicos más habitualmente asociados a oligodoncia son los que se detallan en la tabla 3.

Tabla 3 Síndromes asociados a oligodontia

- Displasia ectodérmica
- Síndrome de Down
- Fisurados
- Sobrepigmentación
- Síndrome de Rieger
- Síndrome de Ellis-van-Creveld
- Ectodactilia
- Síndrome Lácrimo-aurículo-dento-digital
- Displasia de pelo-uña-piel-diente
- Síndrome dental y de uña

La anodoncia se incluye dentro de la displasia ectodérmica hipohidrótica y el síndrome braquicéfalo⁽⁵⁾.

Uno de los requisitos imprescindibles para conseguir el éxito en la osteointegración es la presencia de un volumen óseo adecuado tanto en altura como en anchura^(10,11). Experiencias clínicas han demostrado la necesidad de tener una pared ósea de al menos 1mm. de grosor alrededor de los implantes para conseguir un buen resultado a largo plazo. La colocación de implantes en zonas donde el hueso sea insuficiente va a dar lugar a que diferentes espiras del implante queden expuestas, máxime si además existe ausencia de desarrollo dentario por agenesia dental y esta conduce a que la anchura de las tablas óseas sean insuficientes para albergar implantes⁽¹²⁾.

En los casos donde la evaluación clínica y radiográfica demuestran ausencia de desarrollo del proceso alveolar con una insuficiente anchura, podemos realizar un agrandamiento de la cresta ósea utilizando técnicas de regeneración ósea (regeneración ósea guiada, bloques de injertos monocorticales, etc.). Diferentes autores han demostrado en los últimos años una alta predecibilidad utilizando estas técnicas⁽¹³⁻¹⁵⁾.

También existen estudios sobre la colocación de implantes osteointegrados en pacientes en crecimien-

to⁽¹⁶⁾ y en pacientes con displasia ectodérmica⁽¹⁷⁾, pero tanto unos como otros son poco numerosos y con resultados dispares.

El propósito de nuestro trabajo es por tanto revisar la literatura sobre displasia ectodérmica, presentando dos casos con dicha alteración morfológica y rehabilitados con implantes osteointegrados, valorando además la efectividad de la regeneración ósea guiada en el primero de los mismos.

DISPLASIA ECTODÉRMICA

Representa un grupo de dolencias hereditarias que afectan al pelo, piel, uñas y dientes. Hasta ahora han sido descritos 117 tipos entre los cuales 20 son habituales⁽¹⁸⁾. La displasia ectodérmica hipohidrótica aparece uno de cada 100.000 nacimientos⁽⁴⁾.

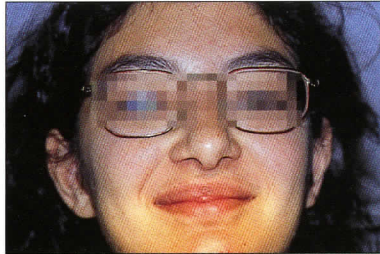
Los siguientes rasgos faciales son típicos en una displasia ectodermal:

- Frente cuadrada con protuberancia frontal, bordes supraorbitales prominentes, tabique nasal hundido.
- Orejas prominentes
- Hundimiento del nivel medio facial y tamaño pequeño del tercio inferior de la cara debido, por ejemplo, a la falta del desarrollo del hueso alveolar.
- Labios prominentes

La ausencia congénita de dientes se produce normalmente tanto durante la dentición primaria como la dentición definitiva en la mandíbula y en el maxilar. Los dientes restantes a menudo tienen una corona anormal, habitualmente con forma cónica. También es frecuente el taurodontismo.

En algunos casos, la variación en la morfología puede estar tan marcada que es difícil saber si un diente determinado pertenece a la dentición primaria o definitiva. Existe una variación importante durante el desarrollo del diente.

La agenesia dental normalmente es más habitual en la mandíbula que en el maxilar. Los dientes definitivos que se encuentran, presentes en boca, más frecuentemente en el maxilar son los primeros molares,



Figuras 1 y 2. *Aspecto facial de la paciente.*

Allí donde faltan dientes las cavidades alveolares son delgadas y están atrofiadas.

La hiposialia puede darse como consecuencia de la aplasia de las glándulas salivares⁽⁴⁾.

CASOS CLÍNICOS

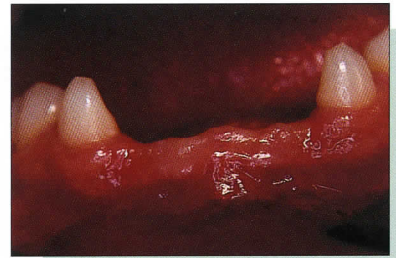
Caso 1

Paciente mujer de 19 años de edad, remitida a la consulta para tratamiento de su problema buco-dental con implantes osteointegrados.

A la exploración extraoral, destacan los siguientes

los caninos, y los incisivos centrales; en la dentición primaria predominan los caninos, incisivos centrales y segundos molares.

En la mandíbula a los caninos, le siguen los primeros molares y caninos definitivos.



Figuras 3, 4 y 5. *Forma conoide de dientes permanentes.*

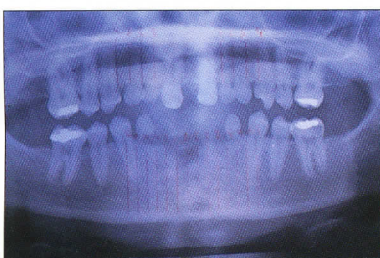
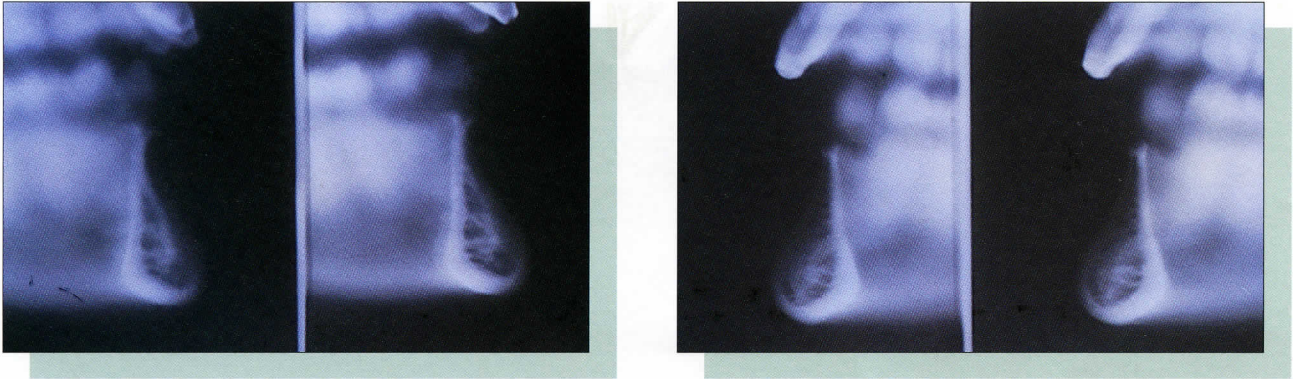
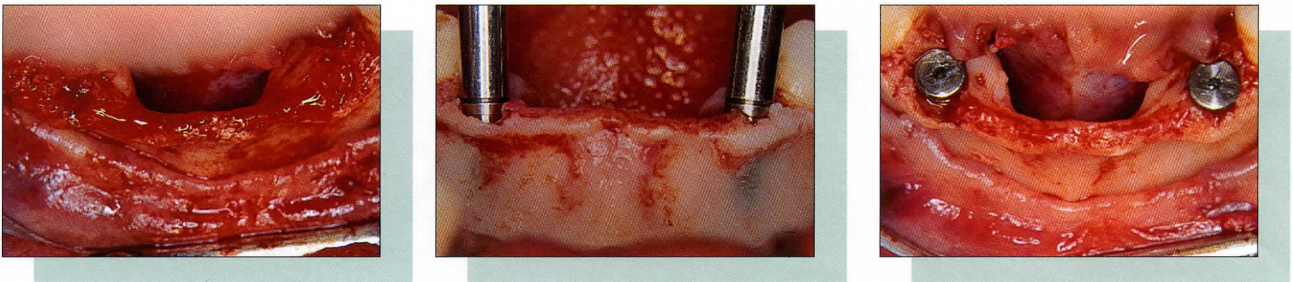


Figura 6. *Estudio radiográfico (ortopantomografía).*

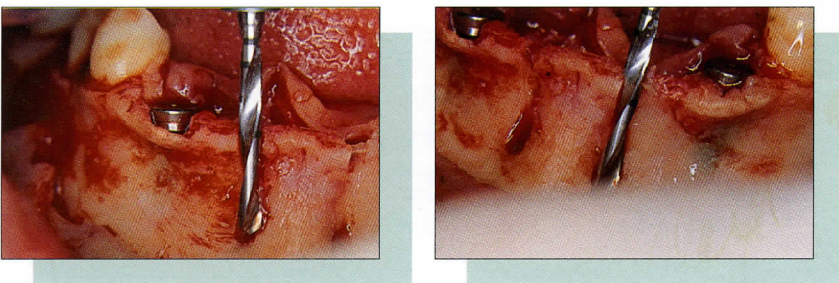
Figura 7. *Anchura de la cresta ósea.*



Figuras 8 y 9. Estudio radiográfico (Scanora).



Figuras 10, 11 y 12. Estrechez de la cresta alveolar e implantes 33i y 43i.



Figuras 13 y 14. Fresado en posiciones 32i y 42i.

rasgos: cabeza con frente prominente, cejas pobladas, cuero cabelludo poco poblado, orejas prominentes, escaso desarrollo facial del tercio inferior de la cara, y labios prominentes (Figs. 1 y 2).

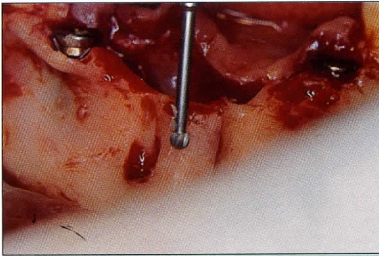
A la exploración intraoral, se observa que la paciente presenta dentición mixta, presentando:

- Dientes permanentes:
 16, 15, 14, . . . 11, 21 . . . , 24, 25, 26
 46, 45, 44, , 34, 35, 36

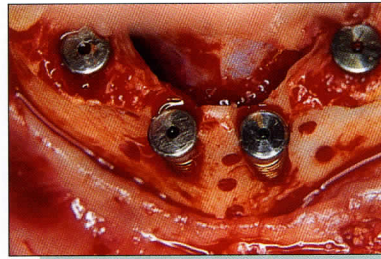
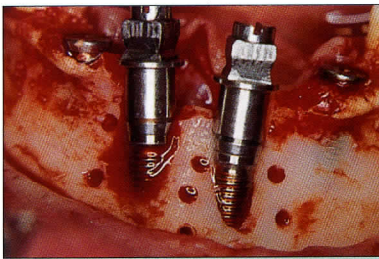
Los dientes definitivos existentes presentan forma cónica (Figs. 3, 4 y 5).

- Dentición temporal con rizolisis:
 82, 83, 52, 53, 73, 63.

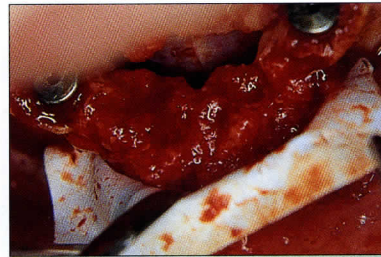
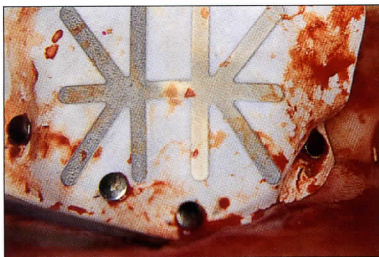
En total presenta agenesia de 8 dientes en maxilar superior (18, 17, 13, 12, 22, 23, 27 y 28) y 10 dientes en mandíbula (48, 47, 43, 42, 41, 31, 32, 33, 37 y 38). Todos estos hallazgos dentarios fueron confirmados en la radiografía panorámica (Fig. 6).



Figuras 15 y 16. Realización de perforaciones óseas en la cortical vestibular para mejorar el aporte vascular.



Figuras 17 y 18. Implantes Brånemark® colocados con debiscencias de 5 y 8 espiras.



Figuras 19 y 20. Colocación de membrana no reabsorbible y fijaciones (Frios®).

La paciente presenta también diastema interincisivo central superior y escaso desarrollo del proceso alveolar en zona anteroinferior (Fig. 7).

Tras estudiar el caso, se recomienda a la paciente realizar tomografías (Scanora) para evaluar la disponibilidad de anchura ósea, con el objetivo de poder rehabilitar su arcada inferior de canino a canino con implantes osteointegrados.

El estudio con Scanora determina la ausencia de anchura entre mentonianos, existiendo únicamente una cortical lingual delgada, y apreciándose mayor anchura en la zona mandibular inferior (Figs. 8 y 9).

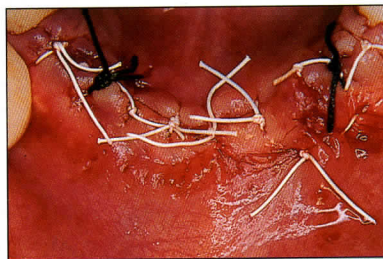
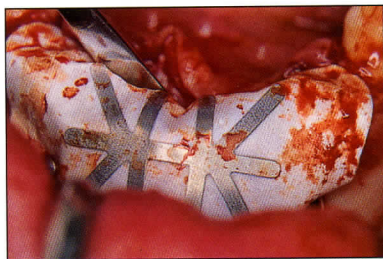
En el plan de tratamiento se decide la colocación

de 4 implantes osteointegrados *ad modum* Brånemark, a la vez que se anticipa la posibilidad de emplear técnicas de regeneración ósea.

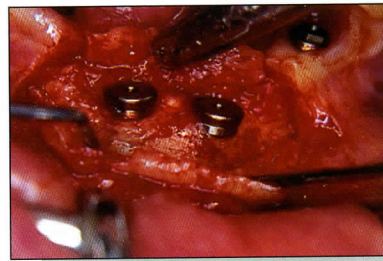
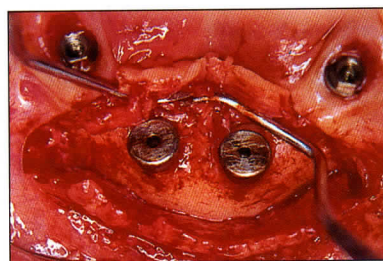
Para la realización de la cirugía, se prepara a la paciente de manera habitual y se anestesia la zona a tratar con lidocaína al 2 % y epinefrina 1 / 100.000.

Se realizó una incisión crestal media que se extendió desde 34 a 44. Se hicieron las exodoncias de sus dientes temporales 83 y 73, colocando en estas zonas 2 implantes en posiciones 33i (MK II de 13 mm) que transparenta todas sus espiras por vestibular y en 43i (MK II de 13 mm) (Figs. 10, 11 y 12).

Posteriormente se procede al fresado a nivel de 42i, y 32i. La ausencia de anchura coronal en esta zona



Figuras 21 y 22. Adaptación de la membrana sobre la cresta ósea y sutura de Gore-Tex.



Figuras 23 y 24. Regeneración ósea tras 9 meses de cicatrización. Obsérvese el volumen óseo ganado tanto en anchura como en altura.

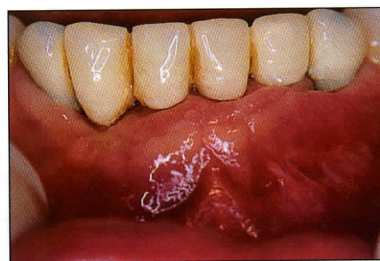


Figura 25. Prótesis cerámica implantosoportada.

nos obliga a fresar desde la tabla cortical lingual hacia apical y a 10mm de fresado ya entramos en la tabla cortical vestibular y en la medular, hasta 15mm de longitud (Figs. 13 y 14). Se ensancha el lecho con una fresa de 3 mm y se realiza el hombro únicamente en la cortical lingual.

A continuación se hacen perforaciones en la cortical vestibular para mejorar el aporte vascular entre localizaciones, y se recogen virutas óseas de la cortical lingual (Figs. 15 y 16).

Se colocan en estas posiciones (42i y 32i) 2 implantes MKII de 15 mm, con buena estabilidad primaria, quedando expuestas 5 y 8 espiras respectivamente por vestibular (Figs. 17 y 18).

A continuación se coloca una membrana no reabsorbible e-PTFE con refuerzo de titanio (Gore Tex Augmentation Material; WL Gore), que se fija al hueso con 4 miniclavos de titanio (Frios®). El espacio creado entre la membrana y los implantes se rellena con hueso autólogo, que se fue recogiendo de virutas óseas y en la aspiración (Figs. 19 y 20). Se dobla la mem-

brana sobre la cresta, hacia lingual y se cierra la herida con sutura e-PTFE (Gore Tex®) (Figs. 21 y 22).

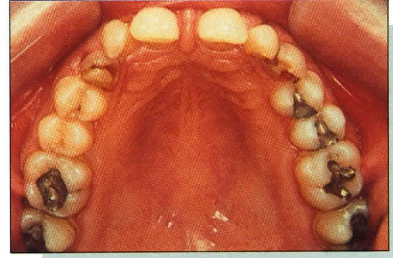
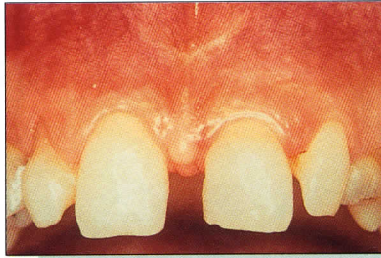
En el postoperatorio se recomienda a la paciente reposo, y se prescribe la toma de amoxicilina 500 mg cada 8 horas, ibuprofeno 400 mg cada 8 horas, y analgésico sólo si tiene dolor, a la vez que régimen de colutorio de clorhexidina durante 10 días. La sutura fue retirada a los 12 días, no presentando ninguna alteración.

Tras un período de cicatrización de 9 meses, se procede a la reentrada o 2ª cirugía. Se anestesia la zona y se realiza una incisión crestal. Se retira la membrana y los miniclavos de fijación, apreciándose que el crecimiento óseo alrededor de los implantes ha sido total (Figs. 23 y 24).

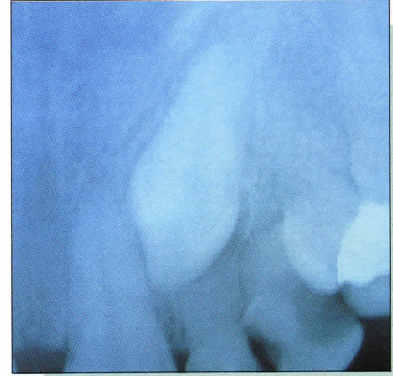
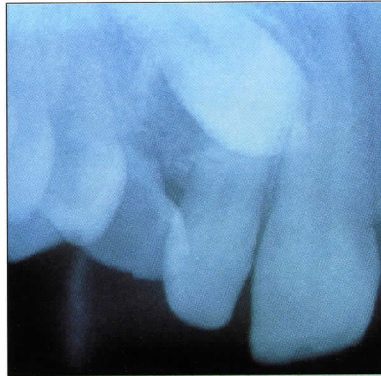
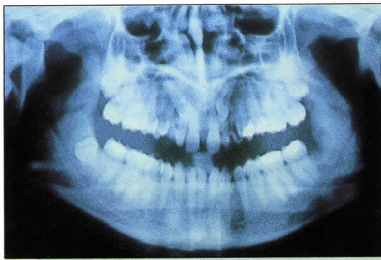
La paciente actualmente, y desde hace 1 año, es portadora de una prótesis fija de cerámica implantosoportada (Fig. 25).

Caso 2

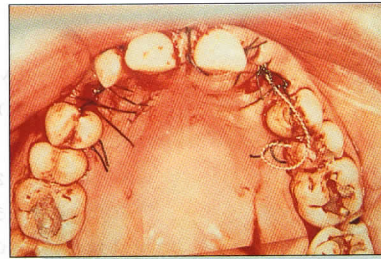
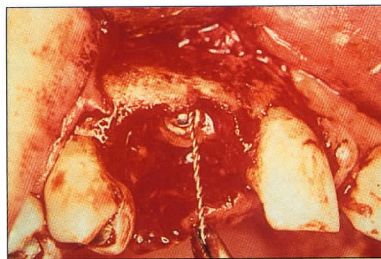
Paciente de 28 años de edad, mujer, remitida a



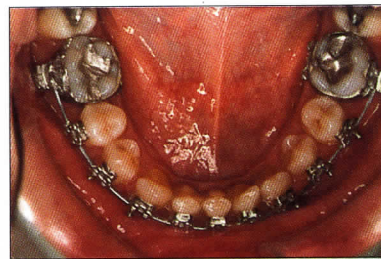
Figuras 26, 27 y 28. Exploración intraoral del caso 2.



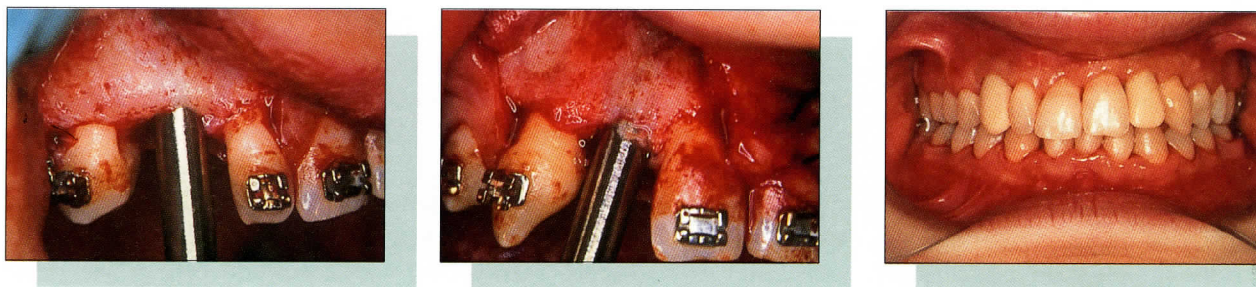
Figuras 29, 30 y 31. Exploración radiológica del caso 2.



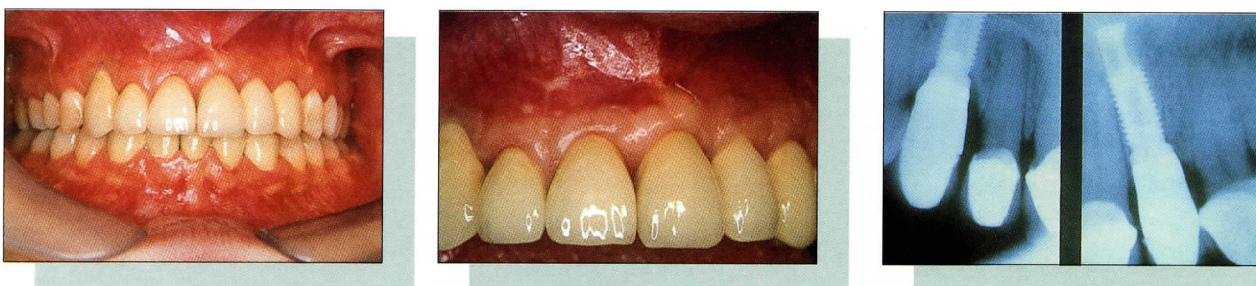
Figuras 32 y 33. Cirugía de caninos para tracción ortodóncica.



Figuras 34 y 35. Tratamiento de ortodoncia post-quirúrgico.



Figuras 36, 37 y 38. *Implantes en 13i y 22i.*



Figuras 39, 40 y 41. *Prótesis definitiva. Compárese con figuras 26, 27 y 28.*

la consulta, para corrección de su problema estético.

El análisis extraoral nos muestra una paciente braquifacial, con pelo fino y ralo, puente de nariz deprimido, arcos orbitarios protuberantes, tercio inferior disminuído y perfil cóncavo.

En la exploración intraoral encontramos, presencia de 53, 62 y 63, con agenesia de 31 y 22. Anomalía dentaria en la forma, con aspecto conoide, tanto en su dentición decidua como en la permanente, sobre todo a nivel de incisivos y caninos. Diastema interincisivo superior e inserción aberrante de frenillo (Figs. 26, 27 y 28).

En la exploración radiológica observamos como dato más significativo, la inclusión de ambos caninos definitivos (Figs. 29, 30 y 31).

En el estudio periodontal destaca una pérdida leve de inserción generalizada, con un sangrado al sondaje en el 50% de las superficies.

En los antecedentes personales cabe destacar una ausencia parcial de glándulas sudoríparas.

Por todo ello la paciente es diagnosticada de dis-

plasia ectodérmica, aconsejándose el siguiente plan de tratamiento:

1. Tratamiento periodontal.
 - Instrucciones en higiene oral y profilaxis.
 - Raspado y alisado radicular.
2. Tratamiento de ortodoncia pre-cirugía de caninos.
3. Cirugía de caninos para tracción ortodóncica con exodoncia de 53, 62 y 63. En el momento de la cirugía y debido a una importante alteración en la forma, se decide también la extracción del 13. No así del 23 al que se coloca un botón y una ligadura (Figs. 32 y 33).
4. Tratamiento de ortodoncia post-quirúrgico (Figs. 34 y 35).
5. Colocación de implantes en 13i y 22i, y prótesis provisional sobre implantes (Figs. 36, 37 y 38).
6. Frenectomía.
7. Prótesis definitiva superior e inferior de canino a canino, para corrección de la anomalía dentaria en la forma (Figs. 39, 40 y 41).

268 DISCUSIÓN

En la actualidad la demanda de tratamientos con implantes osteointegrados por parte de los pacientes es cada vez mayor. Diferentes estudios experimentales y clínicos han demostrado el éxito de estos tratamientos a largo plazo en condiciones estándar. El primer caso, sin embargo, hay que observarlo con cierto detenimiento, pues primero se trata de una paciente joven (19 años), y además diagnosticada de displasia ectodérmica, con agenesia múltiple (tenía un total de 18 ausencias dentarias). La sensación psicológica y psicosocial de deformidad y mutilación es grande en este tipo de pacientes jóvenes, y buscan la forma más adecuada y biológicamente más correcta de restaurar la dentición que nunca tuvieron. Existen pocos estudios en los que este tipo de pacientes (con displasia ectodérmica), hayan sido rehabilitados con implantes osteointegrados (Berfendal 1991)^(12, 17).

Además debemos tener en cuenta que la ausencia dentaria (agenesia), hace que el hueso alveolar no tenga el desarrollo adecuado en anchura que el tratamiento con implantes osteointegrados necesita para su colocación.

También existen multitud de artículos en los que la ROG alrededor de los implantes demuestra buenos resultados⁽¹³⁾. Pero no tenemos información sobre el potencial de regeneración ósea que se puede producir en pacientes con agenesia dentaria en casos de displasia ectodérmica.

A la hora de reconocer las anomalías morfológicas faciales y diagnosticar el síndrome es muy impor-

tante una exploración minuciosa. La inspección facial extraoral del paciente nos ayuda en el diagnóstico, de tal manera que un síndrome puede ser reconocido a partir del aspecto que tengan los ojos, las orejas, nariz, boca, labios, dientes, pelo y de la forma de la cabeza, cuello, cráneo, y cara. Además, podemos ayudarnos si se realiza un examen del aspecto de las manos, pies, y piel y altura corporal y el peso del paciente

Toda la información obtenida debe ser guardada en documentos y para su comparación se incluyen registros del historial médico del paciente y de su familia: examen físico, documentación fotográfica de carácter físico, modelos de estudio, radiografías, y, si es necesario, examen de laboratorio histopatológicos y fisiológicos.

Desde el punto de vista oral, el diagnóstico de pérdidas congénitas de dientes se realiza normalmente mediante exámenes radiográficos; la historia de la extracción dentaria y la exfoliación debe ser negativa (Baltsan, 1985). Cuando se diagnostica una agenesia dental siempre es procedente investigar que síndromes puede haber detrás, sobre todo cuando faltan varios dientes.

A pesar del éxito conseguido, tanto desde el punto de vista de crecimiento óseo usando técnicas de ROG como desde el punto de vista de satisfacción psicológica y rehabilitación social de nuestros pacientes, en los casos presentados, debemos ser cautos y realizar más investigaciones al respecto, para determinar el éxito a largo plazo de este tipo de tratamiento.

OSTEOINTEGRATED IMPLANTS IN PATIENTS WITH TOOTH AGENESIA DUE TO ECTODERMAL DYSPLASIA

ABSTRACT

Ectodermal dysplasia (ED) represents a group of congenital anomalies that affect hair, skin, nails and teeth. The prevalence for the hypohydrotic ED is 1/100.000 of births. Tooth agenesis is a usual feature in patients with this morphologic defect, that provokes in many instance an atrophy of alveolar bone that challenges the possibility of oral rehabilitation with osseointegrated implants. Other characteristics are alterations in tooth shape, retained teeth, etc. that involves the necessity of interdisciplinary treatments to achieve biology, functional and aesthetic success. The aim of this article is to present two cases of ED treated with osseointegrated implants.

KEY WORDS

Ectodermal dysplasia; Agenesia; Osseointegration.

IMPLANTS OSTÉOINTÉGRÉS CHES DES PATIENTS AVEC AGÉNÉSIE DENTAIRE DUE À UNE DYSPLASIE ECTODERMIQUE

RÉSUMÉ

La dysplasie ectodermique (DE) représente un groupe de maladies héréditaires qui affectent les cheveux, la peau, les ongles et les dents, avec une prévalence de 1/100.000 naissances. L'agénésie dentaire est une caractéristique fréquente chez les patients atteints de ce défaut morphologique qui souvent s'accompagne de l'atrophie des apophyses alvéolaires des maxillaires ce qui rend difficile la réhabilitation par implants. D'autres caractéristiques comme les altérations de la forme dentaire, les inclusions, etc... imposent la nécessité de traitements interdisciplinaires afin d'obtenir un succès biologique, fonctionnel et esthétique. Dans cet article sont présentés 2 cas cliniques de dysplasie ectodermique traités par implants osteointégrés.

MOTS CLÉS

Dysplasie ectodermique; Agénésie; Osteointégration.

IMPIANTI OSTEOINTEGRATI IN PAZIENTI CON AGENESIA DENTARIA PER DISPLASIA ECTODERMICA

RIASSUNTO

La displasia ectodermica rappresenta un gruppo di malattie ereditarie che colpiscono i capelli, la pelle, le unghie e i denti, con una prevalenza di 1/100000 nati. La agenesia dentaria é una caratteristica frequente nei pazienti con tale difetto morfologico, che in molte occasioni si accompagna da atrofia delle apofisi alveolari dei mascellari, il che rende difficoltosa una riabilitazione mediante impianti. Altre caratteristiche sono le alterazioni nella forma dentaria, inclusioni, ecc. che implicano la necessita' di trattamenti interdisciplinari che possano garantire il successo biologico, funzionale ed estetico. In questo lavoro vengono presentati due casi di displasia ectodermica trattata con impianti osteointegrati.

PAROLE CHIAVI

Displasia ectodermica; Agenesia; Osteointegrazione.

IMPLANTES OSTEOINTEGRADOS EM PACIENTES COM AGENÉSIA DENTÁRIA POR DISPLASIA ECTODÉRMICA

RESUMO

A displasia ectodérmica (DE) representa um grupo de doenças hereditárias que afetam o cabelo, pele, unhas e dentes, numa prevalência de 1/100.000 nascimentos. A agénésia dentária é uma característica frequente nos pacientes com este defeito morfológico e que em muitas ocasiões se acompanha de atrofia das apófises alveolares dos maxilares, o que dificulta a sua reabilitação com implantes. Outras características são: alterações da forma dentária, inclusões, etc, que implicam a necessidade de tratamentos interdisciplinares para o êxito biológico, funcional e estético. Neste trabalho apresentamos 2 casos de displasia ectodérmica tratados com implantes osteointegrados.

PALAVRAS-CHAVE

Displasia ectodérmica; Agénésia; Osteointegração.

BIBLIOGRAFÍA

1. Spranger J, Benirschke K, Hall JG, Lenz W, Lowry RB, Opitz JM, Pinsky L, Schwarzacher HG, Smith DW. Errors of morphogenesis: concepts and terms. Recommendations of an international working group. *J Pediatr* 1982;**100**:160-5.
2. Jones KL. *Smith's Recognizable Patterns of Human Malformation*. 4th ed. Philadelphia. W.B. Saunders Co., 1988.
3. Hall RK. *Pediatric Orofacial Medicine and Pathology*. London. Chapman & Hall Medical, 1994.
4. Airene P. X-linked hypohidrotic ectodermal dysplasia in Finland. *Proc Finn Dent Soc* 1981;**77**(suppl 1):1-107.
5. Gorlin RJ, Cohen MM Jr & Levin LS (eds). *Oxford Monographs on Medical Genetics No. 19, Syndromes of the Head and Neck*. 3rd ed. Oxford. Oxford University Press, 1990.
6. Bohn A. Dental anomalies in harelip and cleft palate. *Acta Odont Scand* 1963;**21**(Suppl 37).
7. Brook A. *An epidemiological study of dental anomalies in English schoolchildren with a detailed clinical and genetic study of a selected group*. MDS Thesis, University of London UK 1974.
8. Bergendal T, Olart M. An epidemiological study of dental anomalies in Swedish schoolchildren. *Int Dent J* 1995; 45.
9. Schalk-van der Weide Y. *Oligodontia*. Thesis Rijksuniversiteit Utrecht, Netherlands 1992.
10. Brånemark PI, Zarb GA, Albrektsson T. *Tissue integrated prostheses. Osseointegration in clinical dentistry*. Chicago: Quintessence Publishing Co. 1985.
11. Friberg B, Jemt T, Lekholm U. Early failures in 4641 consecutively placed Brånemark dental implants: A study from stage I surgery to the connection of completed prostheses. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1991;**61**:142-6.
12. Cronin RJ Jr, Oesterle IJ, Ranly M. Mandibular Implants and the Growing Patient. *JOMI* 1994;**1**:55-62.
13. Blanco Carrión, J. Alonso Rosado, A. Sanz Alonso M. Tratamiento de defectos óseos periimplantarios (Dehiscencias y Fenestraciones), mediante regeneración ósea guiada. Estudio multicéntrico prospectivo de series de casos. *ROE* 1, 1996;**56**(4):33-39.
14. Dahlin C, Linde A, Gottlow J, Nyman S. Healing of bone defects by guided tissue regeneration. *Plast Reconstr Surg* 1988;**81**:672-676.
15. Van Steenberghe D, Branemark P-I, Quirynen M, De Mars G, Naert Y. The rehabilitation of oral defect by osseointegrated implants. *J Clin Periodontol* 1991;**18**:488-93.
16. Westwood RM, Duncan JM. Implants in Adolescents: A Literature Review and Case Reports. *JOMI* 1996;**6**:750-55.
17. Bergendal T, Eckerdal O, Hallonsten AL, Koch G, Kurol J & Kvint S. Osseointegrated implants in the oral habilitation of a boy with ectodermal dysplasia: a case report. *Int Dent J* 1991;**41**: 149-156.
18. Freire-Maia N, Pinheiro M. *Ectodermal dysplasias: A clinical and genetic study*. New York. Alan R. Liss, 1984.