

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NAYARIT

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN



Desarrollo
Bibliotecario

**“SUSTITUCION DE DIENTES PERMANENTES
POR IMPLANTES DENTALES EN PACIENTES
DE 10 A 14 AÑOS DE EDAD”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN ODONTOLOGÍA

PRESENTA:
JUAN ARNALDO PÉREZ CHENGE

TUTOR:
DRA. ADRIANA CAROLINA VARAS OJEDA

TEPIC, NAYARIT; AGOSTO DEL 2001



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

Tepic, Nayarit, 20 de septiembre de 2008

C. Juan Arnaldo Pérez Chenge
Candidato a Maestro en Odontología
Presente.

En virtud de que hemos recibido la notificación de los sinodales asignados por esta comisión de que su trabajo de tesis de maestría titulado: "SUSTITUCIÓN DE DIENTES PERMANENTES POR IMPLANTES DENTALES EN PACIENTES DE 10 A 14 AÑOS DE EDAD", bajo la tutoría de la Dra. Adriana Carolina Vargas Ojeda, ha sido revisada y se han hecho las sugerencias y recomendaciones pertinentes, le extendemos la autorización de impresión, para que una vez concluidos los trámites administrativos necesarios le sea asignada la fecha y hora de la réplica oral.

ATENTAMENTE
"POR LO NUESTRO A LO UNIVERSAL"
La Comisión Asesora Interna de la División de Estudios
~~de Posgrado e Investigación.~~
DE NAYARIT


M.O. Narda Yadira Aguilar Orozco




M.O. Alma Rosa Rojas García


M.S.P. Saúl H. Aguilar Orozco

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
CO-RO. DE LA DIV. DE
ESTUDIOS DE POSGRADO


M.O. Julio César Rodríguez Arámbula

I RESUMEN

El propósito fundamental del presente trabajo, es aportar elementos útiles en la evolución y determinación de la eficacia del implante dental al sustituir dientes permanentes en pacientes de 10 a 14 años de edad con edentulismo parcial.

Los sujetos admitidos para dicho estudio, fueron aceptados a través del departamento de odontopediatría de la facultad de odontología de la U.A.B.C. de Tijuana, una vez evaluados y seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión, exclusión y eliminación establecidos para el estudio.

El reporte que se presenta es específicamente de dos casos clínicos protocolizados para la evaluación de los objetivos trazados y dejar así una línea abierta de investigación que se pueda enriquecer con un incremento significativo de los sujetos, con el fin de aplicar un análisis estadístico contundente.

Una vez realizados los procedimientos establecidos, específicamente la inserción del implante dental, se continuó con la estimación de las variables que fueron la evaluación radiográfica del implante, observación del color de la encía alrededor del implante, así como su movilidad.

Muchos casos de implantes dentales en pacientes jóvenes se han publicado pero no se han reportado registros de evolución. Motivo por el cual en el presente estudio se observó la evolución de dos casos en adolescentes obteniendo resultados exitosos.

Es importante destacar que es un procedimiento alternativo eficaz, que debe incluirse en los programas odontológicos de las universidades para magnificar la muestra y tener un control de registro mayor.

II INTRODUCCIÓN

Una ausencia dental puede provocar un sinnúmero de trastornos tales como la disarmonía de los arcos dentarios cuando se altera la secuencia de erupción por la falta de un diente que se perdió y no fue sustituido a tiempo.

Además la discrepancia maxilar debida a la atrofia del hueso alveolar donde faltan órganos dentarios por ausencias congénitas, condicionan disfunciones masticatorias que se acentúan más en los pacientes en desarrollo.

Lo anterior da lugar a que se formule el siguiente cuestionamiento: ¿Los implantes dentales son la opción de tratamiento rápida y permanente para sustituir dientes de la segunda dentición faltantes en pacientes de 10 a 14 años de edad y así poderles devolver la función evitando las alteraciones descritas?

Un individuo es la máxima expresión de la humanidad, es una relación entre equilibrio, armonía, estética, función, interrelación biológica emocional o psicológica y social. Tal equilibrio nos hace pensar en salud. La salud se ve afectada cuando ésta relación o equilibrio se rompe.

La lesión de cualquier área desencadena consecuencias que pueden enfermar al individuo. En el área física o biológica existen órganos, estructuras y sistemas que funcionan íntimamente ligados.

Un órgano al que a veces no se le da mucha importancia es el diente. La falta de dientes representa uno de los problemas orales más frecuentes en la población. Las razones por las que se puede perder un diente son muchas: extracciones por caries, extracciones quirúrgicas de dientes malformados o retenidos como consecuencia de traumatismos, avulsiones provocadas por accidentes, ausencias congénitas por anomalías dentarias o asociado a síndromes muy frecuentes como por ejemplo displasia ectodérmica, labio y/o paladar hendido, pérdidas dentales por enfermedad parodontal también asociado a síndromes como el de Gardner o el de Papillón-Lefevre.

Entre las consecuencias que puede desencadenar ésta falta de dientes están: una masticación deficiente, problemas de deglución y absorción (sistema digestivo), disarmonía de los arcos dentarios y/o maxilares que pueden afectar las vías respiratorias al producirse una asimetría facial en pacientes en crecimiento, disfunciones de la articulación temporomandibular, problemas foniatricos, el desarrollo de hábitos linguales.

Sin embargo el diagnóstico acertado y el conocimiento de todas estas lesiones y consecuencias, nos dan la oportunidad de buscar y ofrecer tratamientos apropiados, tempranos, eficaces, funcionales y permanentes.

Por lo tanto con el deseo de prevenir, disminuir o solucionar, estos problemas, se encuentra en la implantología oral, la alternativa de tratamiento permanente y fija para resolver los inconvenientes de la falta de dientes de la segunda dentición en pacientes pediátricos.

El presente estudio tuvo como propósito evaluar la eficacia del implante dental en un tiempo de 4 semanas, al sustituir un diente permanente faltante en pacientes pediátricos de 10 a 14 años de edad que acudieron al departamento de odontopediatría de la Universidad Autónoma de Baja California, con el objetivo de evaluar y observar su evolución radiográfica, movilidad y color de encía.

Los pacientes entre 10 y 14 años de edad son un grupo en el que faltan dientes por las razones antes descritas. Además se encuentran en un periodo crítico de desarrollo físico y emocional. En esta etapa de su vida, es de suma importancia poner especial atención a las ausencias dentales y reemplazar de forma definitiva la falta de cualquier diente permanente lo más pronto posible para evitar que se desarrollen otras alteraciones.

El sustituir un diente de la segunda dentición de manera permanente en una edad temprana es prudente y acertado, siempre que sea posible y se cuente con el espacio necesario. Esto se logra con la inserción de un implante dental en el lugar del diente original.

El procedimiento puede llevarse a cabo en el consultorio y con anestesia local. Se realiza una osteotomía con una broca quirúrgica y una vez teniendo un nicho óseo se inserta el implante, donde quedará alojado de forma permanente como un diente natural, es decir como el propio diente del paciente.

MARCO TEORICO CONCEPTUAL

Los problemas de salud siguen existiendo actualmente, algunas enfermedades aparecen, otras se erradican, otras se controlan. En el área de la salud oral también existen un sinnúmero de enfermedades y alteraciones, y éstas a su vez si no se atienden o solucionan pueden acarrear más complicaciones y provocar un desequilibrio biopsicosocial del individuo.

Los dientes son órganos funcionales que forman parte de un sistema llamado estomatognático, y están relacionados íntimamente con otras estructuras y sistemas. La falta de uno o más puede producir varios problemas, sobre todo en pacientes en desarrollo (Scholz, 1984).

Problemas de mala masticación, deglución, fonación, son algunos de los problemas a los que se puede encontrar un paciente con anodoncia parcial (Kraft, 1986). Puede presentarse también una alteración en la secuencia eruptiva de los dientes permanentes induciendo un desequilibrio oclusal, una disarmonía de los maxilares, una disfunción temporomandibular, además representar un problema estético y emocional para el individuo (Dausch - Newmann, 1986).

Las causas por las que puede faltar un diente son muchas. Los traumatismos son una de las causas principales de pérdidas de dientes permanentes anteriores principalmente (Engleman, 1992) y aún más en edades tempranas (Caprioglio, 1986), (Dausch - Newmann, 1987). En la dentición primaria existe hasta el 30% de incidencia de traumatismos (Fried, 1997), estos pueden afectar a los dientes permanentes en formación y provocar una dilaceración o

retención del mismo (Viñas, 1990) y posteriormente la falta de erupción implicaría la extracción quirúrgica. (Vajdovich, 1988.)

En la dentición permanente los traumatismos aumentan representando hasta el 80% y sobre todo en los incisivos permanentes, siendo los niños y adolescentes los más afectados (Koparal, 1999).

Las ausencias congénitas son otra causa para la falta de dientes. La agenesia dentaria o hipodoncia es una anomalía órgano-genética en la que una o más piezas de la dentición faltan por ausencia de su formación, tienen una prevalencia de 3.5 – 8% con una relación de 3 a 2 en mujeres y hombres (Srtizel, 1990).

La hipodoncia es la anormalidad de desarrollo de la dentición más común y se presenta en la primera y segunda dentición observándose hasta el 96% de todas las anomalías dentales (Zhu, 1996), (Caprioglio, 1989). Los terceros molares son los dientes ausentes con mayor frecuencia, seguidos por los incisivos laterales y segundos premolares. Esto puede influir determinantemente en el desarrollo del paciente si no es atendido a tiempo (Kocadereli, 1993) ya que existe una estrecha relación con el tipo de maloclusión que presenta (Cua-Benward, 1992). Los incisivos laterales representan el 46% de todas las ausencias. También puede existir relación de las ausencias dentales con los síndromes como la displasia ectodérmica (Boj, 1993) (Bergendal, 1991), labio y paladar hendido (Verdi, 1991) y otros donde existen dientes supernumerarios y problemas periodontales que pueden influir en la pérdida dental, tales como síndrome de Gardner, Ehlers-Danlos (Melamed, 1994) Laband (Chadwick, 1994) Papillón-Lefevre (López, 1991).

Las caries dentales también son una causa muy frecuente de pérdida dental en niños, sobre todo molares permanentes (Eronat, 1991).

Las soluciones que se han ofrecido para todos los problemas antes mencionados van desde adherir los fragmentos dentarios (Walker, 1998), o reemplazarlos cuando es posible (Mackie, 1992) (Mason, 1997), hasta reimplantar el diente permanente en caso de una avulsión, sin embargo existen reportes que mencionan la

formación de odontoma idiopático después de una reimplantación (Motokawa, 1990). Se ha sugerido también trasplantes dentales, es decir extraer un diente de un sitio para reemplazar otro diente de la misma boca (Carrión, 1992).

Otras soluciones que se han ofrecido para resolver las ausencias congénitas o pérdidas dentales han sido prótesis parciales o puentes fijos estéticos (Meyenberg, 1997) (Bichacho, 1997).

Una opción de tratamiento que se ha empleado ya desde hace más de 20 años, son los implantes dentales (Balkin, 1988) (Jacobs, 1986). El implante dental no sigue el desarrollo del hueso alveolar donde se encuentra. Al respecto Guerrero (1999) ofrece una solución para aquellos casos donde los implantes hayan quedado cortos, y ésta es una osteotomía segmentaria para reposicionar el implante en el sitio adecuado.

El uso de implantes dentales para proveer soporte al reemplazo de dientes perdidos ha venido a ser un importante componente de la Odontología Moderna.

Como resultado de los avances en la investigación sobre diseños de implantes, materiales y técnicas, el uso de éstos aditamentos se ha incrementado dramáticamente en los últimos años y se espera que su aplicación se acrecente.

Muchos tipos de implantes están ahora disponibles para su aplicación en diferentes casos clínicos y un incremento en el número de dentistas que se ha involucrado en esta forma de tratamiento (1988).

La Academia Americana de Implantología (Evasic, 1989) define: *"La implantología oral es el arte y ciencia requerida para insertar y mantener adecuados materiales biocompatibles y aditamentos como pilares artificiales ya sea sobre o dentro del hueso maxilar o mandibular y la fabricación de diseños específicos de prótesis físicas o removibles para restaurar una función adecuada, cómoda y estética al paciente parcial o totalmente edéntulos"*.



Se ha estimado que sobre todo el número de implantes dentales en los Estados Unidos se incrementó al cuádruple de 1983 a 1987 y durante el mismo periodo de tiempo el número de practicantes que hicieron la terapia con implantes aumentó 10 veces más. El aumento y el uso de implantes también se hace evidente en Europa y en Japón.

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

Los implantes dentales en odontopediatría ya se usan desde fines de los setentas (Natch, 1991). Scholz (1984), reporta haber colocado 137 implantes en 114 pacientes entre 8 y 17 años de edad, con un éxito del 95%.

Kraft (1986) recomienda los implantes dentales para sustituir dientes perdidos por traumatismos en edades tempranas, para evitar afecciones estéticas, la formación de hábitos linguales en el espacio edéntulo, perturbaciones en el habla, atrofia de hueso alveolar.

En ese mismo año, en la República Federal Alemana, Dausch-Neumann (1986) refiere que la pérdida de dientes frontales es más frecuente debida a traumatismos, y sugiere que sean reemplazados por implantes, siempre que sea posible. Menciona que el éxito en la conservación del implante se observa más alto en pacientes de 10 años de edad en adelante.

Por otra parte en Italia, Caprioglio (1989), ofrece la opción del implante para sustituir dientes incisivos perdidos por traumatismos (Caprioglio, 1986). Ya para 1987 Dausch-Newmann publica nuevamente un artículo donde dice que aún los primeros molares permanentes pueden sustituirse por implantes.

Schramn-Scherer (1987), habla de los implantes transdentales para conservar los dientes que han recibido un traumatismo. En 1988 Vajdovich, reporta un estudio donde se colocaron 26 implantes en la zona antero superior a 23 pacientes entre 8 y 17 años de edad.

Caprioglio nuevamente en 1989, habla de los implantes dentales en niños, pero en esta ocasión para solucionar los problemas de agenesias, como en el caso de incisivos laterales y segundos premolares permanentes. Verdi (1991) incluye a los pacientes con alteraciones como labio y/o paladar hendido, reportando el uso de los implantes como parte de la rehabilitación oral de dichos pacientes.

En 1991, en México, Pérez Chenge sugiere el uso de implantes de zafiro en odontología pediátrica. En ese mismo año Zamudio y Chenge refieren el caso de un paciente de 11 años de edad que perdió un incisivo central permanente por un traumatismo y fue sustituido por un implante de zafiro.

Al inicio de los 90's Bergendal, pone especial atención en pacientes con displasia ectodérmica ya que una de las principales características de estos es la hipodoncia. Reporta el caso de un paciente de 6 años de edad rehabilitado con implantes dentales como parte de su tratamiento. Guckes (1991), también reporta un éxito del 90% en la colocación de implantes en 61 casos con displasia ectodérmica y los han colocado en pacientes hasta de 3 años de edad.

Posteriormente en 1993, Pérez Chenge expone resultados de 10 casos de pacientes entre 10 y 16 años de edad siendo la mayoría del sexo masculino, y para sustituir dientes anteriores superiores perdidos por traumatismos.

Recientemente en 1996 Bergendal presenta tres casos de aplasias dentales en niños en donde se utilizaron implantes dentales como parte de su rehabilitación. Perisse (1996), reporta el caso de una niña con múltiple agenesia dental tratada con implantes.

Ya en 1999, Arteaga menciona en México, también los casos de una niña de 9 años y de un niño de 12 años de edad tratados con implantes ambos en el maxilar.

MARCO TEORICO CONTEXTUAL

El estado de Baja California está localizado en el extremo noroeste de la República mexicana hacia el océano Pacífico. Tiene una superficie aproximada de siete mil kilómetros cuadrados. Limita al norte con estados Unidos de América; al sur con el estado de Baja California Sur; al este con el estado de Sonora y el Golfo de California y al oeste con el Océano Pacífico.

Baja California tiene cinco municipios que son:

- ❖ Mexicali
- ❖ Ensenada
- ❖ Playas de Rosarito
- ❖ Tecate
- ❖ Tijuana

Entre las actividades principales de la entidad, destacan: la pesca, agricultura, artesanía, industria maquiladora y turismo.

Cuenta con aeropuerto, transporte terrestre y marítimo, hoteles, centros culturales y recreativos.

Se han construido acueductos, autopistas, carreteras, calles y avenidas. Asimismo se ha ampliado el servicio eléctrico.

Los medios de comunicación se han multiplicado y diversificado gracias a radiodifusoras, televisión, periodismo.

La actividad artística se destaca en la danza, teatro, música, literatura, artes plásticas, pintura, escultura entre otras (León, 1999).

Baja California es uno de los estados del país donde el analfabetismo es menor, ya que la mayoría de la gente, sabe leer y escribir (INEGI 2000).

Las instituciones de educación superior han formado profesionales y especialistas en varias áreas.

La Universidad Autónoma de Baja California ha destacado en áreas de conocimiento como las ciencias naturales, sociales, exactas y agrícolas.

El centro de investigación científica y de educación superior de Ensenada (CICESE), realiza investigaciones en campos como la geofísica, geología, sismología y oceanografía.

Se cuenta con el observatorio astronómico de San Pedro Mártir donde la UABC lleva a cabo proyectos de investigación en el campo de las ciencias exactas.

Existe también el centro de Enseñanza Técnica y Superior de Tijuana, Ensenada y Mexicali; el Instituto tecnológico y la Universidad tecnológica de Tijuana.

Predominan en el estado 3 tipos de clima: cálido seco, templado húmedo y templado seco.

Asimismo la entidad se fracciona en 5 regiones naturales:

- ❖ Región costera del noroeste
- ❖ Región de las sierras
- ❖ Región delta del río Colorado
- ❖ Región costera del Suroeste
- ❖ Región costera del golfo

La región costera del noroeste la destacaremos por incluir en su territorio a Tijuana, lugar objeto de nuestra investigación. Esta región se extiende frente al Océano Pacífico, posee un clima templado seco, es la más poblada, tiene pocos arroyos: la Misión, el Descanso y el río Tijuana (Rojo, 1987).

Su vegetación predominante es: encino, palo Colorado, mezquite, jobo, ocotillo, aliso.

De la fauna podemos encontrar: pato, gaviota, pelicano, grulla, ganso; y del mar abulón, almeja, choro, erizo, ostión, langosta, foca, lobo marino.

El lugar objeto de nuestro estudio es Tijuana por lo que haremos más referencia a ella: Tijuana es la ciudad mas poblada de la entidad. Existen numerosos comercios e industrias sobre todo maquiladoras, que han impulsado el desarrollo del municipio. Entre otras actividades destaca el turismo y la artesanía.

Tijuana cuenta con instituciones de educación superior y de investigación como el Colegio de la Frontera Norte y la UABC.

La UABC sede de nuestra investigación, fundada desde hace mas de 40 años dio origen a la escuela de Odontología en el año de 1974 en Tijuana, obteniendo grado de Facultad al crearse la Maestría en Biología Oral en el año de 1985. Y para el año de 1988 se crea la especialidad de Odontopediatria y en 1992 la de Endodoncia (Contreras, 2001).

Las instalaciones que posee la Facultad de Odontología para el postgrado de Odontopediatria son suficientes, adecuadas y de primer nivel, pues se cuenta con todo lo necesario para ofrecer la atención y terapéutica de punta, lo que da la oportunidad de ir a la vanguardia.

El espacio fisico donde se realizó el estudio es la clínica "F", dicha clínica cuenta con 8 unidades totalmente equipadas, con módulos, lámpara de luz fría, con presión de aire regulado con manómetro y filtrado libre de aire y aceite, así como succión quirúrgica.

Respecto a los pacientes sujetos de esta investigación, acudieron a las instalaciones antes referidas y al ser seleccionados para participar en el estudio fueron incluidos en la muestra.

Se estudiaron solo dos sujetos de los cuales podemos mencionar lo siguiente:

El primero se trata de paciente masculino de 12 años de edad, JLTJ, nacido el 22 de Octubre de 1988 en Tijuana, B.C., cursa el quinto de primaria es el mayor de dos hermanos, vive

en casa propia, construida de material (bloques de cemento), cuenta con todos los servicios (luz, agua, drenaje, teléfono.) Su estado de salud es bueno y no reporta antecedentes heredo-familiares de importancia. Refiere haber perdido el diente central superior derecho a la edad de 9 años por un traumatismo, dejando el espacio edéntulo por casi tres años.

El segundo caso se trata de PGR masculino de 11 años de edad nacido el 19 de agosto de 1989 en Tijuana, B.C.. Vive en su lugar de nacimiento en una casa propia, hecha de material que cuenta con todos los servicios (agua, luz, drenaje, teléfono, gas) cursa el sexto año de primaria y es también el mayor de dos hermanos. A la edad de cuatro años fue hospitalizado por una hernia. En cuanto a los antecedentes heredo-familiares no refiere datos sobresalientes. El se presentó a la clínica para que se le practicara extracción del diente segundo molar inferior izquierdo temporal y en el examen radiográfico de rutina se le detecta la agenesia del segundo premolar.

A los padres de ambos pacientes se les solicitó su consentimiento para el abordaje terapéutico de implantes el cual fue aceptado.

Justificación

La boca es un conjunto de estructuras, tejidos y órganos que funcionan como un sistema, están relacionados además con otros sistemas, como por ejemplo, el respiratorio e íntimamente con el digestivo por decir algunos. Los dientes son órganos del sistema llamado estomatognático y juegan un papel muy importante, porque participan directamente en la masticación, también en la fonación y guardan una relación estrecha con otras estructura con las cuales ayudan a dar un equilibrio, armonía, estética.

Al faltar un diente, ya sea perdido por un traumatismo, extraído por caries, debido a una ausencia congénita o asociado a un

síndrome se produce un desequilibrio de todos los sistemas y órganos en cuestión; produciendo alteraciones que van desde un edentulismo parcial, alteración de la secuencia de erupción de otros órganos dentarios, disarmonía de los arcos y maxilares, asimetrías faciales, disfunciones de las articulaciones temporomandibulares, mialgias de los músculos de la masticación, espalda y cuello.

También se producen alteraciones en los sistemas respiratorio y digestivo. Los pacientes más susceptibles a todas estas consecuencias son los pacientes que se encuentran en pleno desarrollo.

Entre los 6 y 15 años de edad los tercios medio e inferior de la cara están terminando su desarrollo y en este periodo cualquier falta de dientes permanentes debe ser solucionado para minimizar las alteraciones y disfunciones ya descritas.

La implantología dental ha demostrado ser una alternativa de tratamiento rápida, fija y eficaz que puede ofrecer una solución a estos pacientes con problemas de edentulismo parcial de dientes de la segunda dentición y por ende devolver la función y favorecer su desarrollo adecuadamente.

Es importante destacar que a pesar de ser una alternativa de tratamiento permanente, debe de seleccionarse apropiadamente el caso, y constituirse en el método de elección en la ortopedia maxilar, la ortodoncia y la prótesis estética.

Hipótesis

Los implantes dentales sustituyen los dientes faltantes de forma definitiva cuando observamos una encía sana y ausencia de movilidad y de espacios radiográficos en un periodo de cuatro semanas.

Objetivo General

Determinar la eficacia del implante dental en pacientes pediátricos de 10 a 14 años de edad con edentulismo parcial.

Objetivos Específicos

- a) Evaluar la evolución radiográfica del implante en la 1ª, 2ª, 3ª y 4ª semanas.
- b) Observar y registrar el color de la encía que indique salud alrededor del implante.
- c) Registrar que no exista movilidad a las 1ª, 2ª, 3ª y 4ª semanas.

III MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño de este estudio fue:

- ❖ ESTUDIO DE CASO DESCRIPTIVO, PROSPECTIVO, LONGITUDINAL de pacientes de 10 a 14 años de edad que asistieron a la facultad de odontología Tijuana en el área de odontopediatría, de agosto del 2000 a enero del 2001, se incluyeron solo dos pacientes que presentaron ausencia de dientes permanentes, por pérdida o de naturaleza congénita.

Los criterios de inclusión, exclusión y eliminación se encuentran en el anexo 1.

Las variables que se consideraron en el estudio se detallan en el anexo 2.

1. Se recibieron y seleccionaron los pacientes candidatos que acudieron a la Facultad de Odontología de la UABC, Tijuana entre 10 y 14 años de edad. Sólo cubrieron los criterios de inclusión 2 pacientes masculinos de 12 años de edad. Uno con pérdida de incisivo central superior derecho por traumatismo y el otro con ausencia congénita del segundo premolar inferior izquierdo.
2. Se les elaboró la historia clínica médico dental de rigor.
3. Se les tomaron radiografías dentoalveolares número 2 (serie completa de 10) que incluyen los 4 cuadrantes dentales del maxilar y la mandíbula.
4. Se tomaron modelos de estudio con alginato de ambos maxilares para los dos casos y posteriormente se obtuvieron los positivos en yeso piedra.
5. Las radiografías ortopantomográficas se excluyeron en ambos casos por tratarse de un solo diente por sustituirse y porque el estudio radiográfico dentoalveolar fue suficiente para evaluar y

registrar el área involucrada; además los 2 pacientes presentaron la dentición permanente completa erupcionada en ambas arcadas. La radiografía ortopantomográfica presenta un 25% de distorsión de la imagen y sobre todo en el área anterior. También fue por ello que se decidió prescindir de ella en estos casos.

6. Se les informó a los padres y a los pacientes de los objetivos del estudio y del procedimiento quirúrgico y se les solicitó su autorización en la hoja de consentimiento.
7. En los dos casos se programaron las cirugías bajo el siguiente orden.
 - a) El día 3 de mayo se recibe a paciente masculino de 12 años de edad nacido en Tijuana, Baja California.
 - b) Se procede a la asepsia del área a intervenir.
 - c) Se aplica 1.8 ml de lidocaína al 2% con epinefrina en dilución al 1:100,000, se infiltró con aguja de uso dental de calibre 27 en la zona anterosuperior en el fondo de saco y en el área de papila incisiva.
 - d) Se realizó sindesmotomía con hoja de bisturí número 15 y se levanto con periostotómo colgajo mucoperióstico desplazado apicalmente. Se produjo hemostasia por compresión con gasa estéril y lavada con solución salina.
 - e) Se localizó el proceso alveolar y se rectificó su grosor de forma bidigital con los dedos índice y pulgar.
 - f) Con fresa de bola de carburo número 6 a 15,000 RPM con un aparato eléctrico marca Bell International se practicó una osteotomía de aproximadamente 2 mm de profundidad. Con fresas quirúrgicas de diámetros 1.6 mm, 2.0 mm, 2.8 mm y 3.5 mm sucesivamente, se llevó a cabo el nicho quirúrgico a la profundidad deseada de 12 mm, con irrigación continua de solución salina y a una velocidad de 20,000 RPM (con movimientos de vaivén en línea recta.)
 - g) La profundidad fue rectificada con las mismas fresas ya que poseen marcas de registro a diferentes distancias. La última fresa fue de 4.1 mm y su forma nos ayudó a crear la rosca interna para la inserción del implante.

- h) Se tomó el implante de titanio del paquete de presentación estéril. Se colocó e insertó el implante en su lugar con el adaptador Ratchet para enroscado.
- i) Se llevó a cabo el enroscado hasta llegar a la medida fijada y se comprobó al ofrecer resistencia de roscado el implante dentro del nicho.
- j) Con el instrumento de estabilización se detuvo el sujetador del implante que viene con él, se giró el Ratchet en sentido opuesto y se retiró, luego se insertó el tornillo de cierre con el maneral.
- k) Por último se lavó y se suturó con seda tres ceros con puntos aislados.
- l) Se registró la condición de la encía (color) y se tomó radiografía dentoalveolar de la zona y se revisó la movilidad del implante que fue nula.

En el segundo caso se trata de paciente, masculino de 12 años de edad que presentó ausencia congénita del segundo premolar inferior izquierdo. El día 7 de mayo se realizó la cirugía de implante. El procedimiento fue semejante a excepción de la técnica anestésica que fue la dentaria inferior.

8. Cada semana durante un mes (4 semanas) se tomaron radiografías dentoalveolares número 2 a cada uno con la técnica de paralelismo con un aparato de rayos X General Electric modelo 95 con un tiempo de exposición de .5 segundos, 65 kv, 10 ma. y revelados en un aparato Peripro III con una temperatura de 20 grados centígrados y un tiempo de 3.5 min. incluido el secado. Se observó el color de la encía y de acuerdo a sus características se definió como sana (+) o inflamada (-.)

Con un mango de espejo se percutió y se ejerció presión manual, vertical y horizontalmente alrededor del implante y se rectificó que no existiera movilidad (-) y en caso contrario se registro como positivo (+.) Asimismo se interpretaron las radiografías registrando la presencia de radiolucencias alrededor del implante como positivo (+) y la ausencia como (-.)

9. Se anotaron las observaciones semanales de cada caso en la hoja de registro: color de encía, movilidad y cambios radiográficos.

El cronograma de las actividades propuestas para este estudio se localiza en el anexo 3 y los recursos y materiales así como el presupuesto y financiamiento en el anexo 4.

La hoja de consentimiento de los pacientes para el estudio se localiza en el anexo 5.

IV RESULTADOS

Los resultados obtenidos pueden ser reflejados en los siguientes recuadros.

Se realizó el estudio en dos sujetos ya que no fue posible ampliar el número de sujetos. Los datos estadísticos en este momento del estudio no son factibles hasta poder ampliar la población en estudio.

Se trata de dos pacientes masculinos de 12 años cada uno con pérdidas dentales de incisivo central superior derecho (I.C.S.D) y segundo premolar inferior izquierdo (2 P.I.I.) respectivamente. El primero perdido por traumatismo (tx) y el segundo por ausencia congénita (ax.)

TABLA 1

Paciente	Sexo	Edad	Perdida	Diente
1	masculino	12	tx	i.C.S.D.
2	masculino	12	ax	2 P.I.I.

La operacionalización de variables la podemos observar en el anexo 2.

Inmediatamente después de colocado el implante se registraron las condiciones de la encía con relación a su color, la movilidad del implante y se obtuvo un registro radiográfico. Posteriormente se hicieron registros semanales durante 1 mes (4 registros.) En cuanto a los espacios radiográficos lo que se registró fue la presencia o aparición de espacios o radiolucencias alrededor del implante tomando en cuenta el primer registro inmediato a la colocación del implante, se consideró como negativo (-) la ausencia de espacios alrededor del implante y como positivo (+) la aparición de espacios en la interfase implante hueso.

En el caso del paciente 1 donde se sustituyó el I.C.S.D. no se observó ningún espacio. En el segundo caso no se observó ningún espacio en el momento inmediato a la colocación del implante. A la segunda y tercera semana se observaron radiolucencias al nivel del cuello del implante lo que sugirió una resorción, cesando ésta en el cuarto registro

**TABLA 2
ESPACIOS RX**

Paciente	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana
1	-	-	-	-
2	-	+	+	-

La movilidad fue registrada inmediatamente después de la colocación de los implantes en ambos casos, la cual fue nula. Esto significa que el implante estuvo totalmente firme. En el primer caso no se registró ningún tipo de movilidad a través de los 4 registros. En el segundo caso se detectó movilidad en la segunda y tercera semana cediendo esta en el cuarto registro. La ausencia de movilidad se registro como negativo (-) y la presencia como positivo (+.)

**TABLA 3
MOVILIDAD**

Paciente	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana
1	-	-	-	-
2	-	+	+	-

Por último el color de la encía se registró como positivo el color rosa pálido característico de la salud gingival y como negativo la ausencia de dicho color. Inmediatamente después de la colocación

de los implantes se consideró como negativo el primer registro de ambos casos pues en ese momento la encía había sufrido una lesión inherente al procedimiento. En el primer caso los siguientes 3 registros fueron positivos mostrando así una recuperación o una cicatrización favorable. En el segundo caso, la encía continuó inflamada lo que reflejó un registro negativo (-) mejorando hacia la 3ª y 4ª semanas donde mostró las características normales tornándose el registro en positivo.

TABLA 4
COLOR DE ENCIA

Paciente	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana
1	-	+	+	+
2	-	-	+	+

Con los datos obtenidos es posible concluir que ambos implantes han permanecido en boca cicatrizados, libres de movilidad y sin espacios radiográficos que hicieran sospechar una disolución de la interfase del hueso implante, lo que apoya la hipótesis de la presente investigación.

V DISCUSIÓN

Aun cuando existen casos reportados en la literatura acerca de la colocación de implantes en pacientes pediátricos, no se ha formalizado un estudio y obtenido una muestra representativa, así como un seguimiento a mediano y a largo plazo, con la evaluación de las variables estudiadas, que nos ofrezcan la posibilidad de otorgarle un valor estadístico.

Scholtz (1984) tiene uno de los grupos de pacientes más numerosos donde se colocaron implantes, menciona la cantidad de 137 implantes en 114 pacientes con un 95% de éxito. Sin embargo no demuestra cuales fueron las variables contempladas.

Dausch-Newmann (1986) sugiere el uso de implantes en todos los dientes posibles y menciona que existe un mejor porcentaje de éxito después de los 10 años lo que concuerda con la edad de los pacientes observados en éste estudio.

Las observaciones de Kraft (1986) y Caprioglio (1986) coinciden con los hallazgos del presente trabajo en relación con la estética en el área frontal, asimismo Schramm-Scherer (1987) destacan la importancia y la frecuencia de la pérdida de dientes en la zona anterosuperior. En los reportes de Pérez Chenge (1991) se manifiesta el tipo de implante, material y técnica quirúrgica con lo cual se insiste que se controlen mejor las variables para establecer mejor los parámetros y lineamientos generales en el uso de implantes en odontopediatría. En ese estudio no se contemplan pacientes con síndromes, por lo que los reportes de Verdi (1991) y Berghendal (1991) sólo nos sirven de referencia hasta no reproducir sus estudios en pacientes con condiciones similares.

Los estudios que se lleven a cabo para regular la utilización de implantes en pacientes pediátricos, deben de tener un control absoluto, empezando por la edad que sea de 10 años en adelante, separar los grupos de pacientes hasta formar muestras

representativas por áreas de dientes por sustituir y causas, controlando variables como salud y color de encía, cambios radiográficos y movilidad.

Asimismo debe de controlarse el tipo de material del implante así como su longitud y diámetro y la técnica quirúrgica.

VI CONCLUSIONES

Aun cuando dos casos no dan la oportunidad de generalizar las conclusiones en esta investigación sobre la conveniencia de los implantes, sin embargo, brinda información útil para continuar esta línea que genere una oportunidad terapéutica en adolescentes con edentulismo.

Los objetivos propuestos fueron cumplidos, el hecho de poder brindar al paciente un tratamiento definitivo al sustituir su diente faltante por un implante y observar su evolución clínica y radiográfica con lo resultados obtenidos fue favorable.

El estudio tuvo limitaciones estadísticas para la generalización de los resultados.

Se contemplaron mínimo cinco pacientes para el estudio y solamente participaron dos. Por esa razón se destacó la importancia de evaluarlos como casos clínicos, sin embargo el proyecto puede quedar vigente, hasta incluir o concentrar un número de pacientes que formen una muestra significativa o representativa que puedan ser tratados estadísticamente.

Es importante resaltar que los dos casos fueron abordados para colocación de implante con la misma técnica quirúrgica y utilizando la misma longitud del implante 12 mm, a pesar de que en un caso se trató de la pérdida de un incisivo central superior y el otro de la sustitución de un segundo premolar inferior.

Asimismo se debe tomar en cuenta que la técnica quirúrgica fue de un sólo paso (inserción del implante) dejando parte de él expuesto.

De los estudios o casos mostrados en la literatura se menciona muy poco del implante usado (diámetro, material, longitud) y del control de la evolución (encia, hueso, etc.)

Por lo que concluimos rotundamente que el estudio debe de continuar con una muestra más amplia, con un tipo de técnica quirúrgica, con un mismo implante en cuanto a material, diámetro y longitud, así como un control de la evolución en la fase de cicatrización de dos a cuatro meses, es decir observar color de encía, movilidad y cambios radiográficos óseos. Y de ser posible controlar también el área de trabajo es decir sólo anterosuperiores (incisivos) o segundos premolares, lo que nos da la oportunidad de saber si influye en la densidad ósea el hecho de que un diente se haya perdido dejando un alveolo cicatrizado para la inserción de un implante o existe diferencia en la densidad ósea en el lugar donde no exista un germen dentario sustituto que implique la necesidad de ser reemplazado por un implante.

La utilización de los implantes dentales representa una nueva era dentro de la odontología pediátrica pues han mostrado tener mas ventajas y beneficios.

En odontopediatría, se han empezado a utilizar y los resultados que se han observado son ampliamente satisfactorios.

El éxito del uso de implantes está en relación directa a su aplicación de acuerdo a las indicaciones y selección adecuada de los pacientes.

Por lo tanto el uso de implantes en odontología pediátrica irá en aumento conforme los odontopediatras conozcan las técnicas para su colocación y de esa forma solucionar problemas de ausencias dentales.

Finalmente es de suma importancia que este tipo de tratamientos se fomenten, difundan y se incluyan en los programas de postgrado de las Facultades de Odontología el beneficio de esta tratamiento y a la vez profundizar y ampliar las líneas de investigación en esta área.

VII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Scholz, F. y d'Hoedt, B. **Der Frontzahnverlust im jugendlichen Gebit-Therapiemöglichkeiten durch implantate.** Dtsch. Zahnarztl Z. 39, 416-424(1984).

Kraft, J., Hertrich, K., Spitzer, W. J., Hickel, R. y Mubig, D. **Das Frontzahntrauma bei kinder und jugendlichen.** Z W R, 95, Jahry. 1986, Nr. 9.

Dausch-Neumann, Schols,F. **Kieferorthopadische und implantologische gesichtspunkte bei jugendlichen patienten mit fehlenden zähnen.** Zahnärztliche Mitteilungen Heft, 4/86. 76. Jahrgang.

Engleman, J. **Anterior maxillary trauma resulting in tooth loss: an alternate treatment.** I D A Journal. Jan-Feb, 1992.

Caprioglio, D., Falconi, P., Vernole, B. **Perdita di incisivi decidui e permanenti in seguito a traumi: Problemi di sostituzione e risultate a distanza.** Dental Cadmos, 9/86

Dausch-Neumann, D. **Die von zahnlucken bei kindern und jugendlichen (ein interdisziplinäres problem).** Z. Stomatol. 1987, 84:111-120.

Fried, I. y Erickson, P. **El trauma en la dentición primaria anterior: incidencia, clasificación, métodos de tratamiento y secuelas.** Journal of pediatric dentistry practice. 1(2), 1997.

Vilñas Pineda, F., Mendoza, R., Vargas, M. y Talamas, S. **Organos dentarios retenidos: reporte de un caso.** Práctica Odontológica. Vol. 11:8, agosto, 1990.

Vajdovich, V. y Kostinek, D. **Die versorgung von lucken im frontzahnggebiet bei kindern und jugendlichen mit hilfe von**

implantaten aus DIAKOR-BIOKERAMIK. Stomatol. D. D. R. 38, 1988. Heft. 12.

Koparal, E. y Igenli, T. **Reattachment of a subgingivally fractured central incisor tooth fragment.** The journal of clinical pediatric dentistry. Vol. 23(2), 1999.

Strizel, F., Symons, A. y Gage, J. **Agenesis of the second premolar in males and female; deistribution, number and sites affected.** The journal of clinical of clinical pediatric dentistry. Vol. 15(1), 1990.

Zhu, J., Marcushamer, M., King, D. y Henry, R. **Supernumerary and congenitally absent teeth: a literature review.** Thr journal of clinical pediatric dentistry. Vol. 20(2). 1996.

Caprioglio, D., Pasqualini, U. **El tratamiento de las agenesias dentarias en el niño.** Avances en odontoestomatología. 1989, 5:299-315.

Kocadereli, I. y Ciger, S. **Congenitally missing teet: an alternative approach for space closure.** The journal of clinical pediatric dentistry. Vol 17(4), 1993.

Cua-Benward, G. Dibaj, S. y Ghassemi, B. **The prevalenceof congenitally missing teeth in class I, II, III malocclusions.** The journal of clinical pediatric dentistry. Vol. 17(1), 1992.

Boj, B., Duran, J., Cortada, M., Jimenez, A. y Golobart, J. **Cephalometric changes in a patient with ectodermal dysplasia after placement of dentures.** The journal of clinical pediatric dentistry. Vol. 17:4. 1993.

Bergendal, T., Eckerdal, O. Y Hallostén, A. **Osseintegrated implants in the oral habilitation of a boy with ectodermal dysplasia: a case réport.** Int. Dent. J. 1991, jun; 41(3). 149-156.

Verdi, F., Lanzi, G., Cohen, S. y Powell, R. **Use of the Branemark implant in the cleft palate patient.** Cleft Palate Craniofacial Journal. July 1991, vol. 28:3.

Melamed, Y. y Frydman, M. **Multiple supernumerary teeth (MSNT) and Ehlers-Danlos syndrome (EDS): a case report.** J ORAL Pathol. Med., 1994. 23; 88-91

Chadwick, B. y cols. **Laband syndrome.** Oral surgery Oral medicine Oral pathology, july. 1994.

López Medina, C., Tovar, J., Gorozpe, P. **Síndrome Papillon-Lefevre.** A.D.M., vol. 58:6, p. 353, nov-dic. 1991.

Eronat, N. Y Ertugrul, F. **An unusual case of hypodontia with extensive caries: a multidisciplinary treatment approach.** The journal of clinical pediatric dentistry. Vol. 15(3), 1991.

Walker, M. **La readhesión de fragmentos en caso de dientes fracturados.** Journal de clínica en odontología. 13(3.) 1997-1998.

Mackie, J. y Orcayle, A. **Alternative management of a crown root fractured tooth in a child.** Br. Den. J. 1992, 173(60).

Mason, P. y Berengo, M. **El cementado de fragmentos en cerámica de coronas dentarias fracturadas.** Journal de clínica en odontología. 12(No. 4), 1996-1997.

Motokawa, W. y Raymond, L. **Formación de odontoma idiopático después de la avulsión de incisivos permanentes inmaduros: reporte de dos casos.** Journal of dentistry for children. July-Aug. 1990.

Carrión, E., Hernández, M. y Hernández, A. **¿Transplantes dentales? una opción de tratamiento?** A D M. 49(4), pp. 243. Jul-Ago. 1992.

Meyenberg, K. e Imoberdorf, M. **The aesthetic challenges of single tooth replacement: a comparison of treatment alternatives.** Practical periodontics and aesthetic dentistry. Vol. 9(7), pp. 727, sep. 1997.

Bichacho, N. y Landsberg, C. **Single implant restoration: prosthetically induced soft tissue topography.** Practical periodontics and aesthetic dentistry. Vol. 9(7). Sep. 1997. Pp. 745.

Balkin, B. **Implant dentistry: Historical overview with current perspective.** Journal of dental education. Vol 34:12, 1988.

Guerrero, C., Laplana, R., Figueredo, N. y Rojas, A. **Surgical implant repositioning: a clinica report.** The international journal of Oral and Maxillofacial implants. Vol. 14(1), 1999.

Dental Implants, National Institutes of Health, **Consensus Development, Conference Statement.** Vol:7, No 3 June 15, 1988.

Evasic, R. y cols. Scripps Implant Dentistry Education and Research Center. La Jolla California, **Manual Course**, 1989.

Jacobs, K. **Implantationen in der Zahnarztlichen praxis.** Z W R, 95. Jahrg. 1986, Nr. 11.

Natch, E. **Dental implants and the pediatric dental patient.** The journal of clinical pediatric dentistry. Vol. 16:1, 1991.

Schramm-Scherer, B., Tetsch, P., Trippler, St. y Brudurle, U. **Stabilisierung einwurzeliger Zähne durch Transfixationsstifte.** Dtsch. Zahnztl. Z. 42, 302-304, 1987.

Pérez Chenge, A. (1991). **Uso de implantes de zafiro en odontología pediátrica.** Tesis inédita de especialidad en odontología pediátrica, Universidad Autónoma de Baja California, México, Tijuana.

Zamudio Gómez, M. y Pérez Chenge, A. (1991, abril). **Use of zaphire implants in pediatric dentistry.** Poster discussion in Frontiers in Implant Science Symposium. Washington, D.C

Guckes, A., Brahim, J., McCarthy, G., Rudy, S. y Cooper, L. **Using endosseous dental implants for patients whit ectodermal dysplasia.** JADA, vol. 122, oct. 1991.

Pérez Chenge, A. y Zamudio Gómez, M. (1993). **Dental implants in pedodontics**. Proceeding of the IAPD/ ASDC abstract booklet of the 14th Congress of the International Association of Pediatric Dentistry, Chicago, Ill.

Bergendal, B., Bergendal, T. Hallosten, Al., Koch, G., Kurol, J. y Kvint, S. **A multidisciplinary approach to oral rehabilitation with osseointegrated implants in children and adolescents with multiple aplasia**. Eur. J. Orthod. 1996, apr., 18(2). 119-129 (from PMID abstract No. 8670924, UI: 96248856).

Perisse, J., Paoli, Jr., Louwers, F. y Lupi, G. **Treatment of a case of multiple tooth agenesis: an orthodontic and implant solution**. Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac. 1996; 97(3). 166-171. (from PMID abstract No. 8711331, UI: 96271221).

Arteaga, O. **Implantes dentales osteointegrados en un solo tiempo quirúrgico**. Sistema I T I . Cinco años de experiencia clínica. A D M. Vol. 56:3, may-jun. 1999, pp. 93-100.

León, V. **Baja California, Historia y Geografía**. SEP. México, D.F., 1999.

INEGI. **Tabulados básicos BAJA CALIFORNIA**, XII Censo General de Población y Vivienda.

Rojó, M., **Apuntes Históricos de la Baja California**. (Fuentes documentales para la Historia de Baja California, núm. 5, Diciembre de 1987).

Contreras, Alberto.(2001) ex Director facultad de Odontología, UABC Tijuana, B.C., (comunicación personal).

A N E X O S

Anexo 1.

Criterios de Inclusión.

- ◆ Pacientes de 10-14 años
- ◆ Pacientes que asistan a la facultad de odontología
- ◆ Sexo masculino y/o femenino
- ◆ Sanos
- ◆ Con ausencias dentales de dientes permanentes

Criterios de Exclusión

- ◆ Pacientes con apiñamiento dental severo
- ◆ Pacientes bajo tratamiento de ortodoncia
- ◆ Pacientes bajo tratamiento de ortopedia
- ◆ Pacientes bajo tratamiento parodontal
- ◆ Pacientes que no se comprometan a seguir el estudio por 6 meses
- ◆ Pacientes con hábitos orales
- ◆ Pacientes con higiene deficiente

Criterios de Eliminación

- ◆ Ninguno

ANEXO 2.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable 1: Color de encía.
Definición: El color de la encía insertada y marginal es rosado coral debido al aporte sanguíneo y grado de queratinización del epitelio.
Tipo de medición: Cualitativa ordinal.
Escala: (+) ó (-)
Uso: Observar el cambio de color de la encía.
Fuente: Observación.

Variable 2: Movilidad.
Definición: Desplazamiento escaso o mínimo (.5 mm) en sentido horizontal, vestibulolingual, mesiodistal y/o vertical.
Tipo de medición: Cualitativa ordinal.
Escala: (+) ó (-)
Uso: Registro de movilidad del implante.
Fuente: Presión instrumentada.

Variable 3: Cambios radiográficos.
Definición: Presencia de radiolucencias alrededor del implante.
Tipo de medición: Cualitativa ordinal.
Escala: (+) ó (-)
Uso: Observar cambio radiográfico perimplante.
Fuente: Interpretación radiográfica.

ANEXO 3. CRONOGRAMA

	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
1	X											
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
3	X	X	X									
4		X	X	X								
5				X	X	X	X	X	X			
6										X	X	X
7											X	X
8												X

1. Selección del tema.
2. Revisión Bibliográfica.
3. Elaboración del Protocolo.
4. Presentación del Protocolo.
5. Selección de la Muestra.
6. Realización de la Investigación.
7. Interpretación de Resultados.
8. Elaboración del Informe Final.

ANEXO 4. RECURSOS Y FINANCIAMIENTO

Recursos Humanos

- ◆ Cirujano Implantólogo pediatra
- ◆ asistente (instrumentista)
- ◆ circulante
- ◆ secretaria
- ◆ editor

El presupuesto de honorarios del personal participante no se calculó porque se contó con su participación voluntaria.

Recursos Financieros

- ◆ Autopatrocinado
- ◆ Cuotas de recuperación de los pacientes

Recursos Materiales

- ◆ 1 negatoscopio
- ◆ 1 motor eléctrico p/implantes
- ◆ 1 bomba de irrigación
- ◆ 1 pieza de baja/motor eléctrico
- ◆ Aparato de Rx
- ◆ Sillón dental con unidad y lámpara
- ◆ 1 computadora
- ◆ 1 cámara fotográfica

Lo anterior no fue cotizado ya que es parte del equipo de la clínica donde se llevó a cabo el procedimiento y otra parte pertenece al investigador.

MATERIAL	MONEDA NACIONAL
♦ Campos quirúrgicos	\$ 60
♦ 4 agujas cortas calibre #30	\$ 30
♦ 4 cartuchos de anestesia lidocaína c/epinefrina	\$ 20
♦ 2 frascos de solución salina	\$ 30
♦ 2 implantes dentales de titanio en forma de rosca de 12 mm.	\$ 4,600
♦ 4 hojas de bisturí #15	\$ 45
♦ 4 suturas de seda 000	\$ 100
♦ 2 jeringas / anestesia	\$ 200
♦ 25 Rx dentoalveolares #2	\$ 45
♦ 1 paquetes de gasa 2x2 cm.	\$ 20
♦ 2 espejos dentales # 5	\$ 60
♦ 2 pinzas de curación	\$ 30
♦ Kit de instrumentos para implantes dentales (brocas quirúrgicas, maneral, etc.)	\$ 6,000
♦ 8 pares de guantes quirúrgicos (4 # 7 1/2, 2 # 7 y 2 # 6 1/2)	\$ 200
♦ 6 cubre bocas	\$ 30
♦ 6 gorros quirúrgicos	\$ 30
♦ 3 mangos de bisturí #3	\$ 100
♦ 3 separadores de Minessota	\$ 130
♦ 3 periostotómos	\$ 270
♦ 4 pinzas hemostáticas	\$ 350
♦ 3 porta suturas	\$ 270
♦ 2 jeringas septo para irrigación	\$ 450
	\$13,070

ANEXO 5

FORMATO DE ACEPTACIÓN PARA PARTICIPAR EN UNA INVESTIGACIÓN

A QUIEN CORRESPONDA:

Yo _____ declaro libre y voluntariamente que acepto que mi hijo _____ participe en el estudio "SUSTITUCION DE DIENTES PERMANENTES POR IMPLANTES DENTALES EN PACIENTES DE 10 A 14 AÑOS DE EDAD", cuyos objetivos consisten en determinar la eficacia del implante al termino de cuatro semanas.

Estoy conciente que los procedimientos, pruebas y tratamientos, para lograr los objetivos consistirán en: **administración de anestésico local; procedimientos quirúrgicos; la inserción propia del implante.** Y que los riesgos serán casi nulos.

Entiendo que del siguiente estudio se derivarán los siguientes beneficios: **la sustitución del diente ausente por un implante dental que a su vez influirá en la función estética así como la armonía y equilibrio con las estructuras adyacentes.**

Es de mi conocimiento que seré libre de **retirar a mi hijo** de la presente investigación en el momento que yo así lo desee.

También que puedo obtener información adicional acerca de los riesgos y beneficios de su participación en este estudio. En caso de que decidiera retirarlo, la atención que como paciente recibe en esta investigación no se verá afectada.

Nombre _____ Firma _____

Dirección _____ Fecha _____

Testigo _____ Dirección _____

Testigo _____ Dirección _____