

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ODONTOLOGIA-SECÇÃO SANTA CATARINA
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO PROFISSIONAL
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ODONTOPEDIATRIA



**UTILIZAÇÃO DE IMPLANTES OSSEOINTEGRADOS PARA
REABILITAÇÃO BUCAL EM ODONTOPEDIATRIA**

ANA PAULA SOARES FERNANDES

**Monografia apresentada ao Curso de Especialização em
Odontopedatria da EAP-ABOSC como requisito parcial
para a obtenção do título de Especialista em
Odontopediatria**

Orientador: Prof. M.Sc. Márcio Cristiano de Souza Rastelli

Co-Orientador: Prof. Dr. Ricardo de Souza Magini

Florianópolis —2001

“O sonho nada mais é do que a crença em algo que aparentemente é impossível, mas tratando-se de um sonho, buscá-lo é uma missão e a missão: fazer do impossível o possível e do possível a realidade, então o sonho se transforma em uma etapa de nossa vida, ora, vida essa onde viver é sonhar, e sonhar é viver. Por isso que tenho tanta certeza de que o sonho Não acabou, ele está apenas sempre começando...”

Ana Paula Soares Fernandes

*Dedicado ao Sonho Realizado
e aqueles sonhos que
ainda estão por vir...*

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Agradeço 'a **DEUS**, Aquele que presenteou meus pais com o mais puro e bonito sentimento que é o amor, e como consequência deste amor, me deram o presente da vida.

Aos meu pais, **Luiz e Dilma**, obrigada pela sua existência! e **minha querida avó**, a **minha Lindiciminha** por me ensinarem o significado da palavra amor em todos os sentidos, amor á DEUS, amor pela vida, amor 'a família, aos amigos, amor ao próximo, amor ao trabalho e a fazer deste amor, motivo de eterna busca, e da busca o tão esperado encontro. Encontrei o meu caminho graças 'a vocês três e soe por vocês hoje estou aqui. Obrigada por me fazer conhecer o amor de verdade!!!

'As **minhas irmãs** que já suportaram meus períodos de insanidade, quando estava prestes a defender a dissertação de mestrado, os momentos angustiantes do doutorado, e agora os momentos de ansiedade, choro e ausência em função da monografia. Básico..três irmãs, três etapas... Valeu **Anita, Betinha e Bezinha (Luciana) !!!**

'A **Tia Beth**, pela corujice exagerada e torcida organizada. Obrigada!!!

AGRADECIMENTOS

Aos amigos e companheiros da disciplina de Periodontia da UFSC que souberam compreender e dar-me forças durante minhas ausências. Em especial ao Professor **Marco Aurélio Bianchini** que me induziu a descobrir meu lado Odontopediatra, e ao chefe da disciplina, Prof. Mestre, Doutor e principalmente ao amigo **Ricardo de Souza Magini**, exatamente aquele que me ensinou tudo o que sei de Periodontia e Implantodontia, e mais que isso, me ensinou a acreditar em minha própria capacidade, me ensinou a arte de ensinar, e de mostrar aos nossos alunos que basta acreditar para vencer.

Aos **Meus queridos alunos**, que quantas vezes tiveram que me aturar estudando comigo anatomia, materiais dentários e ortodontia... E quantas vezes tiveram que suportar o meu mau humor e ausência nestes momentos finais de curso e ainda me fizeram a Professora homenageada mais coruja e feliz da turma de formandos 2001/1 da Odontologia da UFSC.

Aos **Meus Amigos** que souberam respeitar a minha ausência e suportaram as reclamações sem cobrar o eterno sorriso no rosto, sempre me dando forças e torcendo por mim. Seria arriscado citar nomes quando se tem quase um milhão de amigos... Obrigada, vocês sabem de quem estou falando...

É claro que não poderia faltar aquele que foi o principal culpado de tudo, o meu eterno orientador de mestrado e doutorado, o Secretário Extraordinário de Informática da UFSC, o Prof. Dr. **Rogério Cid Bastos**, o **Roger**, quem aceitou a dentista recém formada lá de Governador Valadares para vir fazer o mestrado aqui na UFSC em 1995. Obrigada pela compreensão eterna nos momentos em que eu me esquecia se estava fazendo Doutorado ou Especialização e que você como ninguém soube entender meus vários momentos de “viagem” nestes quatro anos de doutorado.

Ao amigo e companheiro das disciplinas de Informática Aplicada a Odontologia e Ergonomia da UFSC, Prof. Dr. **Gilsée Ivan Regis Filho**, que sempre esteve ao meu lado me apoiando e torcendo por mim, e que me ensinou que os verdadeiros amigos são sempre o nosso Porto Seguro.

Ao meu querido amigo e irmãozinho, **Márcio Antônio Batistella** que sabe como ninguém me ouvir, e que é companhia constante nas horas tristes e alegres. Aquele que é o orgulho da Professora de Perio e orientadora. Com certeza você será um exemplo de cirurgião-dentista. Seu amor pela profissão está explícito!

‘A Secretaria Extraordinária de Informática –UFSC, em especial ‘a **Milene Pinto da Luz** e ao **Sérgio Pinto da Luz** que nunca mediram esforços para me ceder equipamentos de alto nível. Agora só falta o doutorado!!!

‘A **UNIVALI**, Universidade do Vale do Itajaí, em especial ao Departamento de Informática que recebeu e acolheu a dentista e braços abertos e deram asas aos meus sonhos. Faço questão de tornar público o alto nível destes profissionais e citar algumas figurinhas importantíssimas: **Marlei**, que sempre tem um jeitinho especial de resolver tudo, o **Professor Adhemar e Professor Rudimar** pela paciência e carinho , ‘a **Professora Fabiane Vavassori**, pelos momentos de incentivo e alegria...’A **Professora Ana Elisa** pela paciência e competência com os meus vídeos, a **Elis** e ao **Fernando** por darem movimentos aos meus esqueletos...Ao **Oswaldo** por ressucitar meu PC. ‘A **professora Anita Maria da Rocha Fernandes** que me emprestou o conhecimento de seus alunos. Vocês fizeram dos meus trabalhos “O Show”!!!

Aos Professores do Curso, **Professor Henrique Ferrari** pelo apoio e amizade e **Professora Mercês** pelos ensinamentos e espírito de luta no decorrer deste curso.

‘A **Professora Alda** por nos ensinar que a Ortodontia não é um monstro de mil cabeças....

Ao **Dr. Rodrigo Passoni** pelo apoio na realização das tomografias .

Ao **Dr. Ivo Zonta** pela valiosa experiência clínica compartilhada e por ter cedido um de seus casos clínicos para esta monografia.

Sempre acreditei que tudo na vida tem um motivo de acontecer. Conhecer a **Cíntia** foi obra do acaso e consequência do destino a nossa amizade. Pelas horas de companhia, amizade, carinho. Pelas horas de risadas nos momentos difíceis, por acreditar muito na vida e por buscar a felicidade. Estes 22 meses de convívio nos fizeram grandes amigas de Box, de curso e principalmente , de vida. Você amiga, nos faz acreditar que a vida está aí, esperando para ser vivida ao lado de quem amamos. Obrigada por existir. Se a saudade existe para que possamos nos lembrar dos momentos especiais e alegre da vida, com certeza vou morrer de saudades, **Loira!!!**

Aos colegas pelos momentos de força, amizade, alegria e companheirismo.

Ao professor. Orientador, **Marcio Rastelli**, pela orientação e paciência com os meus implantes osseointegrados.

A todos aqueles que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste.

E finalmente, aos nossos pacientinhos que nos fizeram estes especialistas que hoje somos. Sem vocês, crianças, não estaríamos aqui com certeza. Fica a lembrança do choro ‘as vezes não compreendido, da timidez, do sorriso e do abraço no final do atendimento, e da mais pura inocência que me deu a maior certeza de que **fiz porque gosto. E gosto do que faço!!!...**

RESUMO

A utilização de implantes osseointegrados tem sido difundida cada vez mais na população adulta. , porém a utilização de implantes em crianças é menos freqüente e tem sido bastante discutida em função destes pacientes se encontrarem em fase de desenvolvimento ósseo, e também pela escassez de casos clínicos relatados na literatura e controvérsias na utilização de implantes nesta fase. Este trabalho visa contribuir para o estudo sobre a utilização de implantes osseointegrados em pacientes pediátricos, facilitar o entendimento do odontopediatra na área de implantodontia para que o mesmo esteja apto a indicar quando necessário a utilização desta técnica.

ABSTRACT

The utilization of Osseointegrated Implants in Adults has been diffused more and more., but this technique in children is not frequent and has been discussed because the bone growing and developing in this stage, and because the scarce bibliograph about this technique,, and controversies. This monograph aims contribute to the study of the utilization the implants osseointegrated techniqe in pediatric patients, facilitate the odontopediatrics in implantodontology field to be able to indicate this technique when it's necessary in children.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	vi
RESUMO	vii
ABSTRACT	viii
1 INTRODUÇÃO	1
2 REVISÃO DA LITERATURA	3
2.1 Crescimento Craniofacial	3
2.1.1 Crescimento do Complexo Nasomaxilar	4
2.1.1.1 Alterações Esqueléticas Maxilares Transversas	6
2.1.1.2 Alterações Esqueléticas Verticais	7
2.1.1.3 Alterações Dentais Maxilares Transversas	8
2.1.1.4 Alterações Dentais Maxilares Anteroposteriores	8
2.1.2 Crescimento da Mandíbula	9
2.2 Noções sobre Implantodontia	11
2.2.1 Protocolo para Colocação de Implantes	13
2.2.1.1 Métodos de Diagnóstico por Imagem em Implantodontia	14
2.2.1.2 Técnica Cirúrgica dos Implantes Osseointegrados	15
2.2.1.2.1 Primeira Fase Cirúrgica- Cirurgia para Colocação de Implantes	16
2.2.1.2.2 Segunda Fase Cirúrgica- Cirurgia para Abertura	23
2.2.1.2.3 Prótese sobre Implantes	25
2.3 Colocação de Implantes em Pacientes Pediátricos	27
3 DISCUSSÃO	33
4 CONCLUSÕES	38
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41

LISTA DE FIGURAS

Figura 01- Ilustração do crescimento da maxila	04
Figura 02- Crescimento da mandíbula mostrando sua movimentação	05
Figura 03- Crescimento do côndilo e ramo da mandíbula	10
Figura 04-Exemplo de implante osseointegrado	11
Figura 05-Componentes do sistema de implantes Branemark	12
Figura 06-Componentes de implante do sistema Branemark	13
Figura 07- Técnica cirúrgica de implantes-Incisão	16
Figura 08- Deslocamento do retalho	17
Figura 09-Osteotomia	18
Figura 10- Posicionamento do guia cirúrgico	18
Figura 11- Perfurações com broca esférica	19
Figura 12- Utilização da broca cilíndrica de 2mm	19
Figura 13- Broca Piloto	20
Figura 14- Perfuração com broca cilíndrica 3mm	20
Figura 15- Broca formadora de bisel	21
Figura 16-Confecção das roscas	21
Figura 17- Colocação implante	22
Figura 18- Utilização da catraca	22
Figura 19- Sutura	22
Figura 20- Tipos de cicatrizadores	23
Figura 21- Rx Panorâmica de paciente portador de displasia ectodérmica	28
Figura 22- Rx Periapical de ausência do elemento 31 paciente de 13 anos	29
Figura 23- Rx Panorâmica 1 ano após o implante do elemento 31	29
Figura 24- Rx Panorâmica Caso de Oligodontia	31
Figura 25- Colocação de implantes região ântero-inferior caso Oligodontia	31
Figura 26- Proservação do Caso com Panorâmica após 5 anos	32
Figura 27- Tomografia Caso de Displasia Ectodérmica	32
Figura 28- Implantes colocados na região de sínfise	32
Figura 29- Prótese sobre implante provisória	32
Figura 30- InstalaçãoPrótese	32

1 INTRODUÇÃO

O implante dentário é uma peça, geralmente feita de titânio, colocada dentro do osso alveolar da maxila ou mandíbula, para substituir a raiz do dente que tenha sido perdido. A coroa é colocada depois do período de osseointegração, que é o período que o osso leva para se formar ao redor do implante, travando-o no osso alveolar. O objetivo do tratamento implantológico é restaurar o paciente esteticamente e funcionalmente, evitando desgastes nos dentes e criando novos suportes para próteses (PINTO, 2000).

A utilização de implantes osseointegrados tem sido difundida cada vez mais na população adulta. O sucesso destes implantes depende de um protocolo cirúrgico seguido de maneira correta, sempre levando em consideração a saúde geral do paciente, quantidade de osso adequada, técnica cirúrgica bem executada, planejamento protético e saúde bucal satisfatória.

A utilização de implantes em crianças é menos freqüente e tem sido bastante discutida em função destes pacientes se encontrarem em fase de desenvolvimento ósseo, e também pela escassez de casos clínicos relatados na literatura e controvérsias na utilização de implantes nesta fase.

Em nosso dia a dia, nos deparamos com situações em que os implantes osseointegrados poderiam ser uma ótima opção de tratamento em pacientes odontopediátricos, tais como: anodontia parcial ou total resultantes de síndromes como Displasia Ectodérmica e Síndrome de Down, oligodontias, perdas precoces em casos de lesões de cárie extensas, doenças periodontais avançadas ou traumatismos. Vários estudos têm sido feitos em pacientes com displasia ectodérmica.

Os objetivos deste trabalho são: contribuir para o estudo sobre a utilização de implantes osseointegrados em pacientes pediátricos, facilitar o entendimento do odontopediatra na área de implantodontia para que o mesmo esteja apto a indicar quando necessário a utilização desta técnica.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Esta revisão da literatura se estrutura da seguinte maneira: inicialmente será feito um estudo sobre o crescimento e desenvolvimento craniofacial, serão dadas noções sobre implantodontia, bem como protocolo cirúrgico e finalmente será enfatizado a utilização de implantes em odontopediatria.

2. 1 Crescimento Craniofacial

É muito importante que se conheça o crescimento e desenvolvimento do complexo nasomaxilar e da mandíbula para que se obtenha sucesso na técnica de colocação de implantes em pacientes pediátricos (OESTERLE, CRONIN, RANLY, 1993).

Para se entender o crescimento em qualquer área do corpo é necessário compreender: sítios ou locais de crescimento; tipo de crescimento ocorrido nestes locais e fatores determinantes ou controladores deste crescimento (PROFFIT, 1995).

Segundo PROFFIT (1995), é conveniente dividir o complexo craniofacial em diferentes tipos de crescimento: abóbada craniana (ossos que cobrem a superfície superior e externa do cérebro; base craniana (ossos que servem como assoalho do cérebro, e que também é uma linha divisória entre crânio e face; complexo nasomaxilar (nariz, maxila e pequenos ossos associados; e mandíbula).

2. 1. 1 Crescimento do Complexo Nasomaxilar

O crescimento da maxila ocorre de duas maneiras: por aposição (aposição dos ossos que articulam a maxila ao crânio) e por remodelação superficial .

O padrão de crescimento da face requer que ela cresça “independentemente por baixo do crânio”, o que significa que a maxila necessita mover-se , por crescimento, uma distância considerável para baixo e para frente em relação ao crânio e à base craniana. Através da Figura 1 pode-se observar o crescimento dos tecidos moles levando a maxila para frente e para baixo, abrindo espaço na conexão sutural superior e posterior, e o novo osso é adicionado em ambos os lados da sutura. As suturas se mantêm com a mesma espessura, e os vários processos da maxila ficam mais longos. A aposição óssea ocorre em ambos os lados da sutura, e então os ossos que se articulam com a maxila se tornam também mais largos. Apesar da maxila crescer para frente e para baixo, sua superfície frontal é remodelada e o osso removido da maior parte da superfície anterior. Vale ressaltar que a maior porção da superfície anterior da maxila é a área de reabsorção, e não a de aposição. A modificação total no crescimento é resultado da translação da maxila para frente e para baixo e de uma remodelação superficial simultânea. Todo o complexo ósseo nasomaxilar está se movendo para baixo e para frente em relação ao crânio (PROFFIT, 1995).

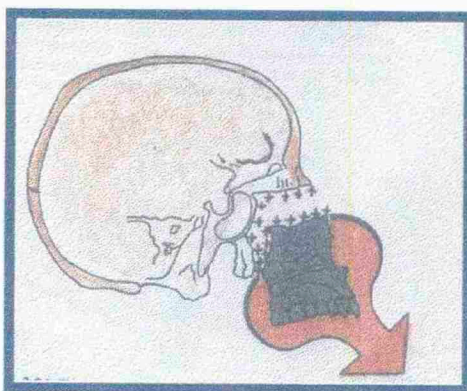


Figura 1: Crescimento da maxila (ENLOW, 1993)

ENLOW em 1993, descreveu a maxila como uma plataforma sobre rodas, movendo-se para frente, enquanto, ao mesmo tempo, sua superfície está sendo reduzida no lado anterior e construída posteriormente, movendo-se no espaço opostamente à direção do crescimento total, como representado na Figura 2.

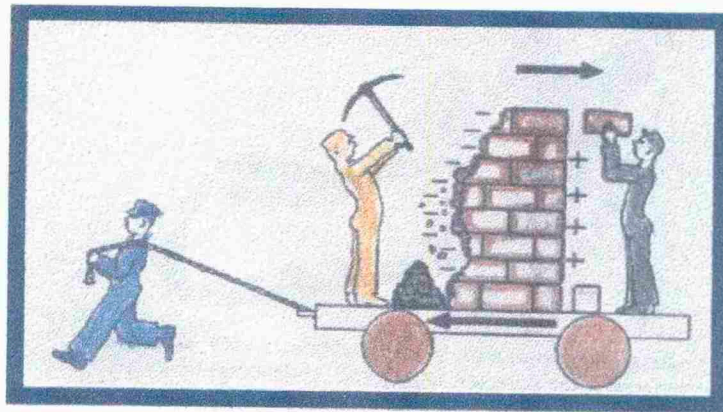


Figura 2: Direção do crescimento maxilar (ENLOW, 1993).

BJORK et al. em 1997 afirmaram que é muito variável a direção do crescimento maxilar. Durante o período de dentadura decídua, o crescimento passivo é muito importante. Um terço do crescimento passivo estimado está completo após os sete anos de idade. Os outros dois terços ocorrem por ampliação da maxila em si, a qual deve ser observada cuidadosamente.

Como a direção de crescimento é variável, podem ocorrer alterações esqueléticas maxilares transversas, alterações esqueléticas verticais, alterações dentais maxilares transversas, alterações dentais maxilares anteroposteriores (CIELUCK, 1999). Estas alterações são descritas a seguir.

2.1.1.1 Alterações Esqueléticas Maxilares Transversas

O crescimento em largura da sutura mediana, acelera na puberdade e é o mais significativo fator no crescimento transversal da maxila (BJORK, 1997).

Em 1993, OESTERLE et al afirmaram que *“as alterações do crescimento transversal transversal não são simétricas na sutura média palatal. O aumento em largura da porção posterior da sutura (6-7mm) é três vezes a quantidade de aumento da porção anterior do palato dos quatro anos até a idade adulta. Esta rotação resulta em crescimento nos molares não somente lateralmente, mas também anteriormente, contribuindo para a diminuição no comprimento do arco vista durante o desenvolvimento. Nem todo o aumento em largura do maxilar ocorre na sutura média palatal; 2-3mm do crescimento ocorre por causa do aumentado tamanho da maxila.”*

FRENG (1978), VOSS, FRENG (1982), OESTERLE et al. (1993) ressaltaram que a sutura média palatal é um importante local de crescimento e não dever ser perturbada .

O alargamento transversal entre molares é menor do que o crescimento na sutura e indica alterações adaptativas do arco dental (PERSON et al., 1978).

Próteses que cruzarão a linha média palatal unidas a implantes podem restringir o crescimento transversal. Quando a maxila alarga na sutura média, os incisivos centrais estão prevenidos de separação pelas fibras do periodonto que os unem entre si (CIELUCK, 1999). Como os implantes estão anquilosados no osso, eles não poderiam estar sujeitos a este mecanismo compensatório. Em decorrência, os implantes localizados em lados opostos da sutura média palatal das crianças pré-puberais podem ser incluídos separadamente pelo crescimento transversal.

2.1.1.2 Alterações Esqueletais Verticais

A maxila tem seu crescimento vertical pelo abaixamento sutural da maxila e aposição nas superfícies oclusais dos alvéolos maxilares. Ocorre o abaixamento nasal pela reabsorção da superfície nasal. ‘A medida que o alvéolo vai aumentando em altura por aposição na sua superfície oclusal, ele simultaneamente diminui pela reabsorção do assoalho nasal. Aproximadamente um terço do aumento total da altura alveolar é anulada por essa reabsorção.

O crescimento vertical maxilar poderia afetar sensivelmente a posição dos implantes. De acordo com OESTERLE (1993), um implante colocado no maxilar em crescimento de quatro anos até a idade adulta poderia se comportar como um dente anquilosado. Aumento em altura alveolar por aposição e abaixamento por reabsorção do assoalho nasal tem grandes efeitos nos implantes. O implante osseointegrado poderia permanecer estacionário no alvéolo, sendo sepultado por crescimento ósseo aposicional na superfície oclusal e sendo exposto na superfície apical por abaixamento e por reabsorção da cavidade nasal e sinusal.

2.1.1.3 Alterações Dentais Maxilares Transversas

A direção do crescimento sagital pode influenciar a inclinação vertical dos implantes devido ao modo de crescimento rotacional anterior ou posterior da maxila. Caso um implante seja colocado na região de pré-molares, de um paciente em crescimento, pode também interferir com o deslocamento mesial dos dentes posteriores (BJORK, 1963).

A largura do arco dental na área de incisivos aumenta 6mm logo que erupcionam os incisivos permanentes, seguido de 1mm de diminuição na largura dos 9 aos 14 anos de idade, mas com pequena alteração após os 14 anos, com um aumento médio de 5mm. A distância intercanina aumenta de 3mm com a erupção dos incisivos, com um aumento adicional de 2mm após a erupção dos caninos, para um total de 5mm de aumento em largura. A largura na área de pré-molar aumenta 2-4mm antes e durante a erupção de pré-molares, seguida de 0,5mm a 1mm de diminuição e resultado final de 2mm de aumento em largura entre os 4 e 20 anos de idade. A largura do primeiro molar permanente aumenta próximo de 5mm para os homens, mas somente 3mm em mulheres dos 6 aos 18 anos de idade. Os segundos molares mostram somente 2mm de aumento em homens e nenhum aumento em largura em mulheres (OESTERLE, 1993).

2.1.1.4 Alterações Dentais Maxilares Anteroposteriores

Segundo MOYERS (1976), alterações no comprimento do arco dental, também ocorrem durante o desenvolvimento. A circunferência do arco (distância que vai de primeiro molar até primeiro molar oposto), diminui uma pequena quantidade quando o incisivo maxilar erupciona, porém diminui quando os molares decíduos são perdidos.

Deve-se tomar cuidado quando opta-se pela colocação de implantes na maxila de pacientes em desenvolvimento ósseo, de acordo com ANDREASEN (1993), os implantes colocados nos maxilares em crescimento, não erupcionam como dentes naturais. Comportam-se como dentes anquilosados, resultando em infra-oclusão.

MALMGEM et al. (1993) afirmaram que quanto maior for o crescimento residual, maior a infra-oclusão das coroas sobre o implante.

2.1.2 Crescimento da Mandíbula

Contrastando com a maxila, as atividades tanto endocondral quanto a de periósteeo são importantes no crescimento da mandíbula. Existe tecido cartilaginoso cobrindo o côndilo da mandíbula na articulação têmporo-mandibular. No entanto, esta cartilagem não é igual à do disco epifisário ou de uma sincondrose, pois nela existe hiperplasia, hipertrofia e substituição endocondral. Todas as outras áreas da mandíbula são formadas e crescem por aposição direta à superfície e remodelação (PROFFIT, 1995).

O comprimento da mandíbula aumenta quase que exclusivamente pelo crescimento pósterio-superior do côndilo e crescimento posterior do ramo, como ilustra a Figura 3.

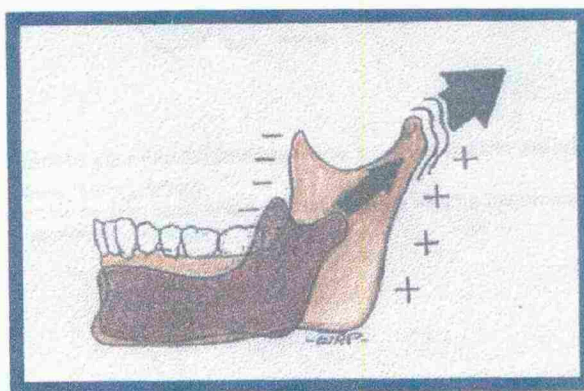


Figura 3: Crescimento pósterio-superior do côndilo e crescimento posterior do ramo (ENLOW, 1993).

O aumento da proeminência do mento é resultado da reabsorção da cortical labial acima dele. De acordo com CIELUCK (1999), para permitir a erupção dos molares, o corpo da mandíbula aumenta em comprimento, pela reabsorção na porção anterior do ramo e aposição na posterior. A altura do ramo aumenta de 1 a 2 mm por ano. Devido ao modelo de crescimento em forma de “V” (ENLOW, 1982), há um aumento da largura posterior da mandíbula. Como resultado, a largura mandibular anterior estabiliza relativamente cedo, e somente aumenta fracamente, por crescimento aposicional.

Na infância, o ramo está localizado aproximadamente onde o primeiro molar decíduo erupcionará. A remodelação posterior progressiva cria um espaço para o segundo molar decíduo, e depois, para a erupção sequencial dos molares permanentes. É mais freqüente que esse crescimento cesse antes da obtenção de espaço suficiente para a erupção dos terceiros molares, os quais se tornam impactados no ramo (PROFFIT, 1995).

O sucesso da colocação de implantes na mandíbula é favorecido pela ausência de uma complicada sutura, como ocorre na maxila. (CIELUCK, 1999).

Como o crescimento transversal na região dos incisivos e caninos inferiores cessa cedo, os implantes mandibulares têm em média um melhor prognóstico em pacientes jovens do que os colocados em outras áreas da mandíbula (MOORES, 1969).

2.2 Noções sobre Implantodontia

O implante dentário é uma peça feita de titânio (Figura 4) que vai substituir o elemento dental perdido. O implante é colocado dentro do osso e atua como uma raiz artificial do dente. A coroa é colocada depois do período de osseointegração, que é o período que o osso leva para se formar ao redor do implante, travando-o no osso maxilar ou mandibular.



Figura 4: Exemplo de Implante osseointegrado.
(MARTINEZ et al., 1999)

Os implantes osseointegrados surgiram aproximadamente na década de 60, por Branemark e colaboradores na Universidade de *Gotenborg*. Seria o início de um novo tipo de implante que para função clínica dependia de uma ancoragem direta no osso (osseointegração) (LINDHE, 1999).

O sistema de *Branemark*, constitui-se basicamente de dois componentes cirúrgicos: implantes e cicatrizadores e os componentes protéticos (Figura 5) . Os implantes deste sistema, como mostra a Figura 06 são formados por 3 partes: ponta, corpo e plataforma. A plataforma pode ser considerada a porção mais coronal do implante (SCARSO et al. , 2001).

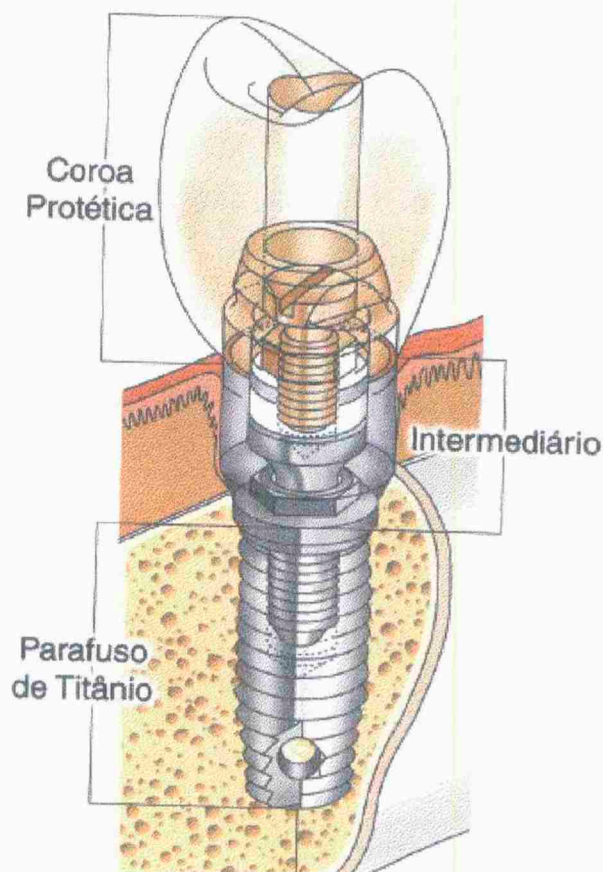


Figura 5: Componentes do Sistema de Implantes *Branemark* (SCARSO,2001)

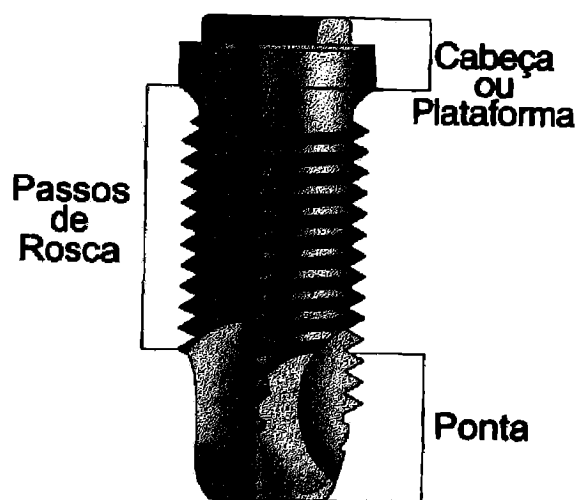


Figura 06 Componentes de Implante do Sistema *Branemark* (SCARSO,2001)

2. 2 .1 Protocolo para Colocação de Implantes

O sucesso dos implantes osseointegrados depende de vários fatores, tais como: quantidade e qualidade óssea, condições gerais e bucais do paciente, e seguir o protocolo cirúrgico de maneira adequada.

A técnica de colocação de implantes envolve normalmente três etapas distintas: a fase cirúrgica (colocação dos implantes), a fase de abertura e a posterior confecção da prótese. Atualmente alguns estudos tem sido realizados com o intuito de propor a utilização de apenas uma etapa cirúrgica e colocação de carga imediata (BRANEMARK, P.I. et al., 1999). Neste trabalho será utilizada a técnica em três fases distintas.

Após anamnese , deve-se solicitar exames complementares, como radiografias e tomografias e exames laboratoriais .

2.2.1.1 Métodos de Diagnóstico por Imagem em Implantodontia

Existem vários métodos de diagnóstico por imagem em odontologia, tais como: radiografias periapicais, panorâmicas, telerradiografias, e a tomografias. Cada uma destas técnicas tem sua aplicabilidade específica. Para implantodontia a técnica mais eficaz é a tomografia computadorizada a qual poderá fornecer a qualidade e quantidade óssea, fornecendo desta maneira maior sucesso na técnica de colocação de implantes osseointegrados (ARAI et al., 1999).

Segundo SUMYA et al., 1997 tomografia é o método empregado em radiologia, que permite a obtenção de radiografias em planos, ou seja, as imagens radiográficas são feitas em pequenos cortes ou áreas seccionadas, sem superposição das estruturas situadas acima ou abaixo do corte. Tomografia computadorizada é uma fatia fina do corpo desenvolvida por múltiplas medidas de absorção de raios-x, feitas ao redor da periferia do corpo.

A tomografia apresenta as seguintes vantagens: visualização das 3 dimensões (altura, largura, profundidade); não apresenta distorção, fornece medidas exatas; avaliação da qualidade óssea; e segurança (CAVALCANTI, 2000), apresentando porém um custo elevado.

2.2.1.2 Técnica Cirúrgica dos Implantes Osseointegrados

Após avaliação dos exames, radiografia, e tomografia, deve-se partir para a seleção do tamanho e da quantidade de implantes que serão colocados em casos de desdentados totais. A técnica cirúrgica deverá ser realizada com equipamento e ambiente adequados.

A unidade motora de um sistema de implante é um conjunto de equipamentos que permite a realização da perfuração, colocação do implante e de componentes protéticos, com controle de velocidade, do sentido e do torque da rotação. No sistema NAPIO, descrito neste trabalho, ela é composta pela Central de Controle Eletrônico (CCE), Pedal de Acionamento, Micromotor e Contra-ângulos de Alta e Baixa Rotação. A regulagem do micromotor proporciona um máximo de 1867 RPM para Alta Rotação e 25 RPM para a Baixa Rotação.

Será descrito o protocolo cirúrgico adotado pelo Centro de Pesquisa em Implantes Dentários da Universidade Federal de Santa Catarina- CEPID, e serão descritas duas etapas cirúrgicas

2.2.1.2.1 Primeira Fase Cirúrgica : Colocação de Implantes

a) Deverá ser realizada a antissepsia extra e intra bucal do paciente. A antissepsia interna deverá ser feita com solução de clorexidine , e a externa ao redor da face e pescoço, deverá ser feita com sabão de clorexidine ou dermo-iodine, lembrando de questionar ao paciente na anamnese se ele apresenta alguma alergia a iodo.

b) *Anestesia* : Uma anestesia eficaz e duradoura deverá ser realizada. Deverá ser dada preferência 'a técnicas tronculares que bloqueiam áreas maiores com quantidade menor de anestésico. Deve sempre se realizar complementação com anestésias infiltrativas terminais no local da incisão, por vestibular e lingual . Deverá ser utilizado anestésico com vasoconstrictor .

c) *Incisão*: Deverá ser feita de forma contínua, com a lâmina nº 15 , (eventualmente pode-se utilizar a lâmina nº 11) montada em cabo de bisturi, englobando toda a área onde será colocado o implante. A incisão é uma incisão mucoperiostal, como ilustrado na figura 7. Se necessário, podem ser feitas incisões relaxantes.



Fig. 7: Incisão (SUMYA, 1997).

d) Descolamento do retalho: deve ser feito com sindesmótomo ou dissector, descolando cuidadosamente o retalho mucoperiosotal, (Figura 8) , expondo o tecido ósseo. É importante não dilacerar ou perfurar o retalho, pois isso dificultará a sutura e trará maior possibilidade de necrose do tecido, o que prejudicaria o período pós-operatório. Em muitos casos, como por exemplo quando se planeja implantar na região inferior , é necessário localizar os forames mentonianos bilateralmente realizando a sondagem dos mesmos, para verificar uma eventual extensão para anterior do canal. Nesse caso, o descolamento do retalho deve ser feito até permitir a adequada visualização e sondagem do forame .



Figura 8: Descolamento do retalho (SUMYA, 1997).

e) Remoção de espículas ósseas: Após o descolamento do retalho, o tecido ósseo pode se apresentar muito afilado na crista alveolar, ou ainda com espículas e irregularidades que prejudiquem a realização da perfuração. Neste caso, com o auxílio de um alveolótomo, de limas ou cinzéis para osso, pode-se remover o tecido irregular, formando um platô ósseo, compatível com as perfurações. É importante

ressaltar que o tecido ósseo é extremamente nobre, e não deve ser removido em excesso, principalmente em uma cirurgia de implantes, mas sim apenas até que consiga um apoio para o início das perfurações e uma espessura adequada para que não haja fenestração na porção mais cervical do implante. A Figura 9 mostra remoção de espícula .

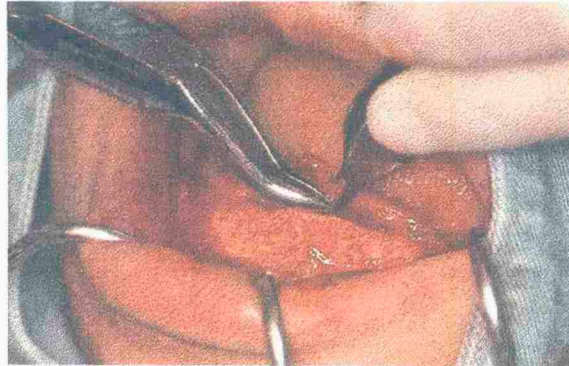


Figura 9: Osteotomia (SUMYA, 1997)

f) Posicionamento do Guia cirúrgico: consiste em uma placa que vai direcionar as marcações de maneira correta (confeccionado antes da cirurgia e bem adaptado). O guia é confeccionado a partir do modelo do paciente. Apresenta perfurações na (s) região (ões) onde será (ã) posicionado(s) o(s) implante (s) (Figura 10).

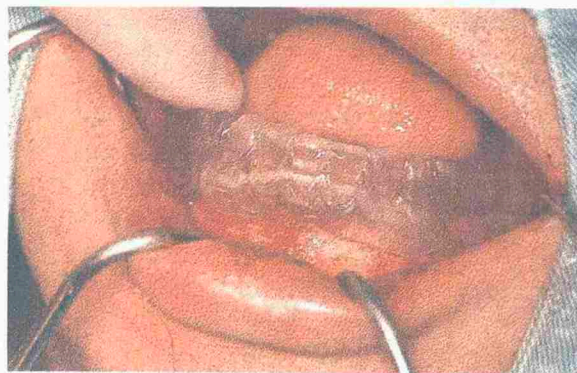


Figura 10. Guia Cirúrgico Posicionado(SUMYA, 1997).

g) Marcação das Perfurações: A marcação da posição onde serão realizadas as perfurações é realizada com broca esférica de 2mm de diâmetro, em alta rotação, com abundante irrigação com soro fisiológico. O operador deve selecionar a opção “alta rotação” e iniciar as perfurações até se perfurar a cortical, analisando-se

cuidadosamente as inclinações da broca no sentido vestibulo-lingual e méso-distal (Figura 11).



Figura 11. Perfurações com a Broca Esférica(SUMYA, 1997).

h) Perfuração com boca cilíndrica de 2 mm: Esta broca possui marcações coincidentes com os principais comprimentos disponíveis dos implantes. As marcações tornam-se mais visíveis com a broca em movimento. Deve-se penetrar em alta rotação até o comprimento do implante desejado sob irrigação profusa com soro fisiológico. Em caso de mais de um implante deve-se utilizar um pino de paralelismo para orientar o direcionamento dos demais (Figura 12). Em casos de colocação de implantes em espaços desdentados entre dentes, havendo dificuldades de se aprofundar a broca, deve-se utilizar um prolongador de brocas .

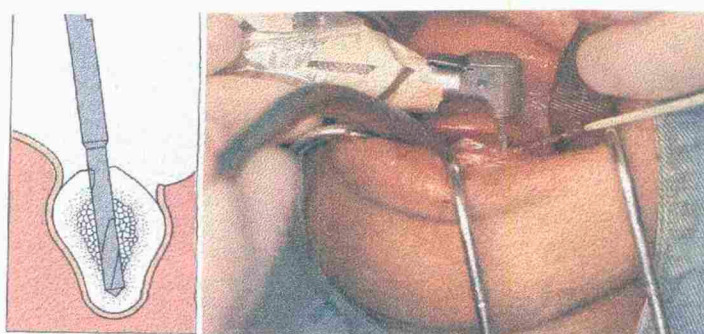


Figura 12. Utilização da broca cilíndrica de 2mm (SUMYA, 1997).

i) Broca Piloto: É a intermediária entre a cilíndrica de 2mm e a de 3mm (Figura 13). Deve ser aprofundada em alta rotação, com bastante irrigação com soro fisiológico, até a marcação presente no corpo da broca. A correção de eventuais falhas discretas de angulação na perfuração de 2 mm inicia-se com o uso da broca

piloto, procurando obter a angulação correta. Deve-se evitar movimentos laterais que podem alargar demasiadamente a perfuração.



Figura 13. Broca Piloto (SUMYA, 1997).

j) Perfuração com a cilíndrica de 3mm: Deve ser utilizada em Alta Rotação, com irrigação abundante de soro fisiológico, até o comprimento do implante a ser utilizado (Figura 14), terminando o alargamento do leito ósseo para a posterior confecção das roscas. Após a perfuração, deverão ser colocados os pinos de paralelismo, com a porção mais calibrosa.



Figura 14: Perfuração com broca cilíndrica (SUMYA, 1997).

k) Broca formadora de bisel: Alarga a perfuração na sua porção mais coronal, permitindo espaço para a colocação da cabeça do implante e facilitando a confecção posterior da prótese (Figura 15). Também sob profusa irrigação com soro fisiológico.



Figura 15: Broca Formadora de Bisel (SUMYA, 1997).

l) Confeção de roscas: Quando não utiliza-se implantes rosqueáveis, deve-se realizar a confecção das roscas. Neste momento, deve-se colocar o contra-ângulo de baixa rotação, pois estava sendo utilizando o de alta rotação para se fazer as perfurações (Figura 16). Esta broca é utilizada até o comprimento do implante sob irrigação com soro fisiológico que é também utilizada para a retirada da broca, revertendo-se a rotação do motor.

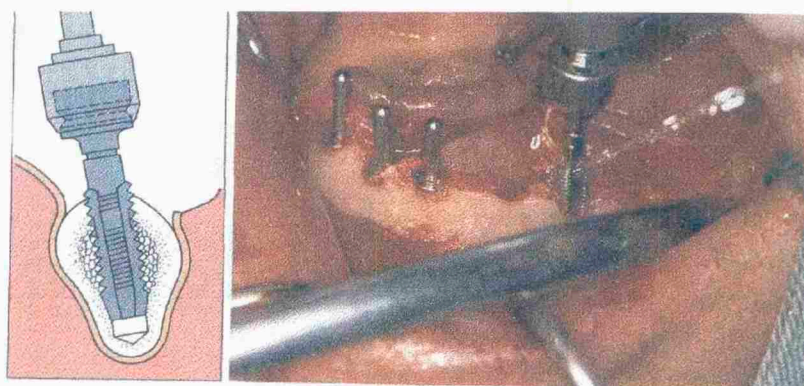


Figura 16: Confeção de roscas (SUMYA, 1997).

m) Colocação do implante :Após ser removido da embalagem deve ser colocado na cuba para soro da bandeja e lavado com soro fisiológico. Deverá ser conectado ao montador que permitirá sua conexão ao transportador encaixado no contra-ângulo de Baixa Rotação (Figura 17). O implante deve ser colocado com baixa rotação sob profusa irrigação de soro fisiológico e a irrigação deve se iniciar após o chanfrado presente na ponta do implante desaparecer na perfuração. Deve-se obter travamento bicortical do implante, então, desconecta-se o motor, e com a catraca

faz-se um aperto final , girando cerca de $\frac{1}{4}$ de volta (Figura 18). Após a colocação do implante, deverá ser removido o montador e colocar a tampa de cobertura que protege a rosca interna do implante .

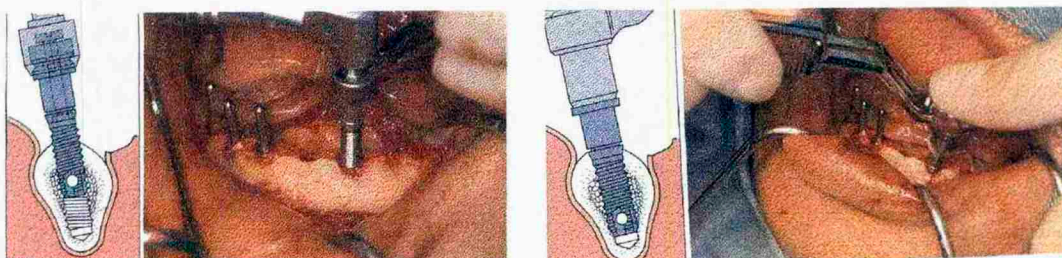


Figura 17: Colocação do Implante(SUMYA, 1997). Figura 18: Utilização da catraca (SUMYA, 1997).

n) Sutura : Deve-se obter a melhor coaptação possível do retalho. Podem ser feitos pontos isolados ou em “U” . Deve-se tomar todo o cuidado para não dilacerar o retalho (NAPIO, 1999). Pode-se utilizar o porta-agulha de Castro-Viejo e o fio de sutura de seda não reabsorvível, número 4. A remoção dos pontos deverá ser feita em 10 dias.



Figura 19: Sutura (SUMYA, 1997).

o) Medicação pós-operatória: O protocolo estabelecido pelo NAPIO, (1999) preconiza a utilização dos seguintes medicamentos: antibiótico de largo espectro, como o Amoxil, e em caso de pacientes alérgicos, receita-se a Pantomicina; um antiinflamatório o Nisulid e um analgésico a base de dipirona como Lisador, Anador ou Novalgina. Como antisséptico bucal, recomenda-se o digluconato de clorexidine a 0,12% 2 vezes ao dia.

2.2.1.2.2 Segunda Fase Cirúrgica : Cirurgia para Abertura

O período cicatricial convencional é estipulado em 3 meses para a mandíbula e 6 meses para a maxila (SUMYA, 1997) . Após este período, parte-se para a segunda etapa cirúrgica, na qual os implantes são expostos para a colocação dos cicatrizadores (dispositivos metálicos de titânio utilizados para guiar a cicatrização da mucosa peri-implantar após o período de cicatrização, estando o implante já osseointegrado). Os cicatrizadores são ilustrados na Figura 20.

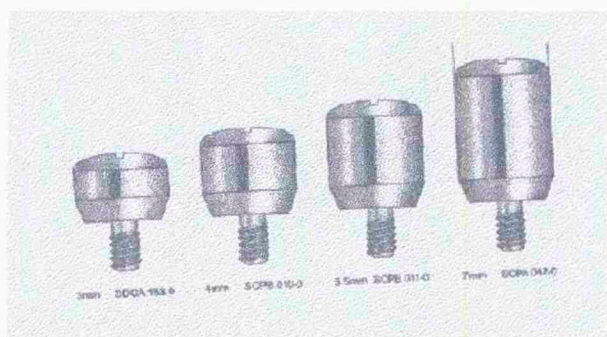


Figura 20. Tipos de Cicatrizadores (SCARSO, 2001)

Seguem as etapas para abertura e colocação de cicatrizadores. Semelhante a 1ª fase cirúrgica, deverá ser realizada a antissepsia externa e interna do paciente .

- a) Anestesia : Em geral, deve ser feita apenas na área que será operada, pela técnica infiltrativa terminal. Deverá ser utilizado anestésico com vasoconstrictor .
- b) Incisão: Feita com lâmina 15 com a finalidade de expor os implantes previamente colocados. A incisão contínua permite um campo mais amplo e melhor visualização para o operador. Em áreas desdentadas entre dentes, com envolvimento estético deve-se sempre que possível preservar as papilas dos dentes vizinhos .
- c) Descolamento do retalho: O tecido deverá ser deslocado delicadamente, através de um sindesmótomo ou dissector, com o intuito de não dilacerar o tecido, expondo as tampas de coberturas dos implantes e o tecido ósseo adjacente .

d) Remoção de tecido formado sobre a tampa do implante: Muitas vezes, pode haver a formação de tecido mole ou tecido ósseo sobre a tampa de cobertura do implante, dificultando sua remoção. O tecido deve ser removido com a ajuda de curetas e cinzéis de modo que não se faça pressão sobre o implante .

e) Remoção da tampa de cobertura do implante: Após a remoção do tecido, remove-se a tampa de cobertura com o auxílio das chaves externas curta e longa .

f) Limpeza da cabeça do implante e análise da imobilidade: Após a remoção da tampa, verifica-se a formação de tecido mineralizado sobre a cabeça do implante . Deve-se neste removê-lo com o auxílio de curetas e cinzéis para admitir a adequada conexão do cicatrizador com o implante. Deve ser feita de maneira cuidadosa para não danificar o implante. Depois de limpar a cabeça do implante, com um instrumento metálico, de preferência uma pinça clínica, deve-se testar se há mobilidade. Se houver, o implante deverá ser removido.

g) Medida da Espessura da mucosa e seleção do cicatrizador: Com uma régua para altura gengival (KRAG-01), mede-se a espessura da mucosa ao redor do implante . Com base neste valor, será escolhido o cicatrizador que deverá ficar aproximadamente 0,5 a 1mm supragengival. Os cicatrizadores estão disponíveis em diversos diâmetros, que deverão ser escolhidos de acordo com o componente protético a ser utilizado e do dente a ser substituído.

h) Colocação do cicatrizador: Deve ser colocado com o auxílio das chaves externa curta ou longa, na posição selecionada e rosqueado até o fim havendo íntimo contato entre este e o implante .

i) Sutura: deverão ser feitos pontos simples nas interproximais com fio de seda não reabsorvível número 4.0, e removidos entre 7-10 dias .

j) Medicação: deverá ser receitado apenas um analgésico ‘a base de Dipirona.

2.2.1.2.3 Próteses sobre Implantes

Após as etapas cirúrgicas, o paciente já está apto a passar para a etapa protética. Uma prótese suportada por implante pode melhorar o nível de força oclusal do paciente e ajudar na restauração da função muscular, deixando-a semelhante ao que se verifica na dentição natural (CARR et al. , 1987).

Para se obter sucesso na confecção da prótese, deve haver uma boa comunicação entre cirurgião-dentista e protesista ou reabilitador oral (SUMYA et al.,1997).

As próteses sobre implantes podem ser unitárias em caso de implante unitário, podem ser parciais fixas e totais fixas, dependendo de sua indicação. O planejamento para as próteses de edêntulos parciais é dividido de acordo com as classificações de Kennedy. Um paciente edêntulo pode receber um dos dois tipos de prótese suportada por implantes osseointegrados. O primeiro tipo é a prótese totalmente ancorada em osso (prótese total implanto suportada), e o segundo é uma sobreprótese – overdenture (SUMIYA et al., 1997).

Próteses totais fixas são conectadas aos implantes pelos componentes transmucosos (abutments), na maxila ou na mandíbula (LEUNG et al. , 1983). O número de implantes colocados na mandíbula depende da quantidade de osso disponível entre os forames mentonianos. Para fornecer um suporte apropriado para prótese total fixa, são necessários no mínimo, de quatro a seis implantes (BRANEMARK ,1983).

As *overdentures* são retidas nos implantes usando-se vários tipos de conectores (STALBLAD et al., 1995), que normalmente não alteram o resultado estético. Quando se planeja uma overdenture, são necessários, no mínimo dois implantes para retê-la. Um tratamento com overdenture pode ser uma escolha em pacientes que não tenham destreza manual para os rigorosos cuidados de higiene oral necessários ao uso de uma prótese total fixa implantosuportada. Pode também ser utilizada como prótese temporária se o paciente necessitar postergar a confecção da prótese definitiva (SUMIYA et al., 1997).

Vale ressaltar que a utilização de próteses sobre implantes em crianças deverá ser planejada em diversas etapas, o protesista deverá postergar o máximo a confecção da prótese definitiva optando por próteses provisórias até que o paciente tenha idade madura suficiente (BERDENGAL, 1996).

Deve-se observar também que as próteses fixas sobre os implantes, cruzando a linha média dos maxilares, principalmente maxilar superior, podem ser impróprias devido ao risco de não permitirem o crescimento SMILER (1993), CRONIN (1994).

2.3 Colocação de Implantes em Pacientes Pediátricos

Alguns fatores devem ser observados quando se opta pela utilização de implantes em pacientes pediátricos, dentre estes o tamanho da criança, o aspecto anatômico, pois as estruturas anatômicas como os maxilares são conseqüentemente pequenos de acordo com WEIDE (1992). Deve-se observar também que em crianças a capacidade de cicatrização, regeneração, remodelamento, e adaptação à função é maior segundo KOCH et al. (1996).

O somatório da atitude profissional seria: observar o melhor interesse da criança, no qual a opinião desta seria respeitada de acordo com sua maturidade e assim, seria protegido seu desenvolvimento psíquico como psicológico RYDA (1996).

A utilização de implantes em pacientes pediátricos é pouco freqüente, em virtude do crescimento ósseo do paciente. BRANEMARK, 1996 relatou que não há idade cronológica ideal para a colocação de implantes. Deve-se observar cada paciente individualmente e a partir daí optar pelo tratamento ou não com implantes osseointegrados.

Alguns autores não recomendam esta técnica antes dos 15 anos de idade, como SCHOLZ et al (1984); NACH (1991); MACKIE et al (1993), outros autores afirmam que deve-se aguardar o término do desenvolvimento ósseo para colocação dos implantes LEKMON (1993); CRONIN e RANLY (1993). OESTERLE et al., 1994

Vale ressaltar que a utilização de próteses sobre implantes em crianças deverá ser planejada em diversas etapas, o protesista deverá postergar o máximo a confecção da prótese definitiva optando por próteses provisórias até que o paciente tenha idade madura suficiente (BERDENGAL, 1996).

Deve-se observar também que as próteses fixas sobre os implantes, cruzando a linha média dos maxilares, principalmente maxilar superior, podem ser impróprias devido ao risco de não permitirem o crescimento SMILER (1993), CRONIN (1994).

2.3 Colocação de Implantes em Pacientes Pediátricos

Alguns fatores devem ser observados quando se opta pela utilização de implantes em pacientes pediátricos, dentre estes o tamanho da criança, o aspecto anatômico, pois as estruturas anatômicas como os maxilares são conseqüentemente pequenos de acordo com WEIDE (1992). Deve-se observar também que em crianças a capacidade de cicatrização, regeneração, remodelamento, e adaptação à função é maior segundo KOCH et al. (1996).

O somatório da atitude profissional seria: observar o melhor interesse da criança, no qual a opinião desta seria respeitada de acordo com sua maturidade e assim, seria protegido seu desenvolvimento psíquico como psicológico RYDA (1996).

A utilização de implantes em pacientes pediátricos é pouco freqüente, em virtude do crescimento ósseo do paciente. BRANEMARK, 1996 relatou que não há idade cronológica ideal para a colocação de implantes. Deve-se observar cada paciente individualmente e a partir daí optar pelo tratamento ou não com implantes osseointegrados.

Alguns autores não recomendam esta técnica antes dos 15 anos de idade, como SCHOLZ et al (1984); NACH (1991); MACKIE et al (1993), outros autores afirmam que deve-se aguardar o término do desenvolvimento ósseo para colocação dos implantes

LEKMON (1993); CRONIN e RANLY (1993). OESTERLE et al., 1994 sugeriram que os implantes osseointegrados devem ser colocados após os 15 anos, porém quando colocados em fase de crescimento, as próteses deverão ser monitoradas até que este crescimento tenha terminado.

Vários autores têm relatado sua experiência na utilização desta técnica, BERDENGAL, em 1991 obteve resultados promissores em pacientes na faixa etária de 5-6 anos, LEDERMAN em 1993 obteve sucesso em 83% dos implantes que colocou em pacientes pediátricos, JUNGE em 1999 optou pela colocação de implantes em pacientes de 12 anos de idade com agenesia de incisivos laterais.

CIELUCK (1999), indica a utilização de implantes em odontopediatria nos envolvem hipodontias, oligodontias, anodontias e agenesia; condições sistêmicas envolvendo malformações e ausências dentárias como , por exemplo displasia seguintes casos: ausências congênicas de dentes em pacientes em crescimento, que ectodérmica (BERDENGAL et al.,1991; CRONIN et al., 1991; GUCKES et al. ,1991 , SMITH et al., 1993 e KUPITZKY et al., 1995), (figura 21) , também em casos de Síndrome de Down; em casos de extrações dentárias precoces devido a cáries extensas , e finalmente em casos de perda óssea e dentária devido a trauma (figuras 22 e 23).

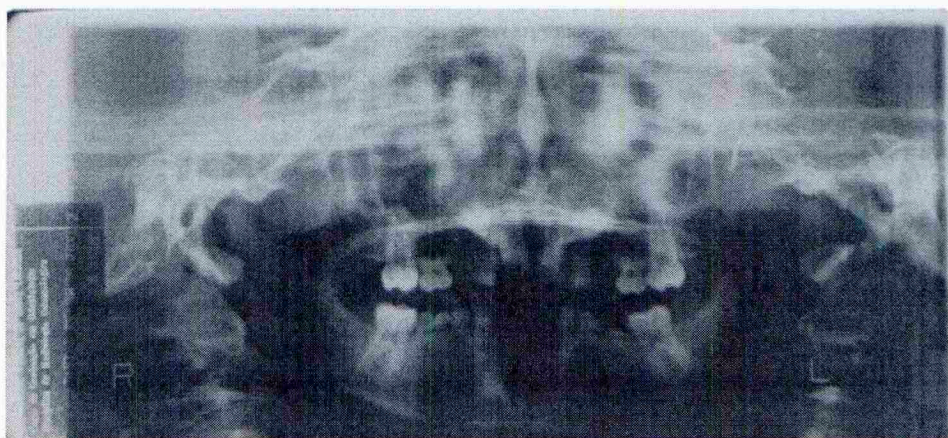


Figura 21. Paciente de 8 anos com Displasia Ectodérmica



Figura 22. *Rx Inicial da paciente de 13 de idade

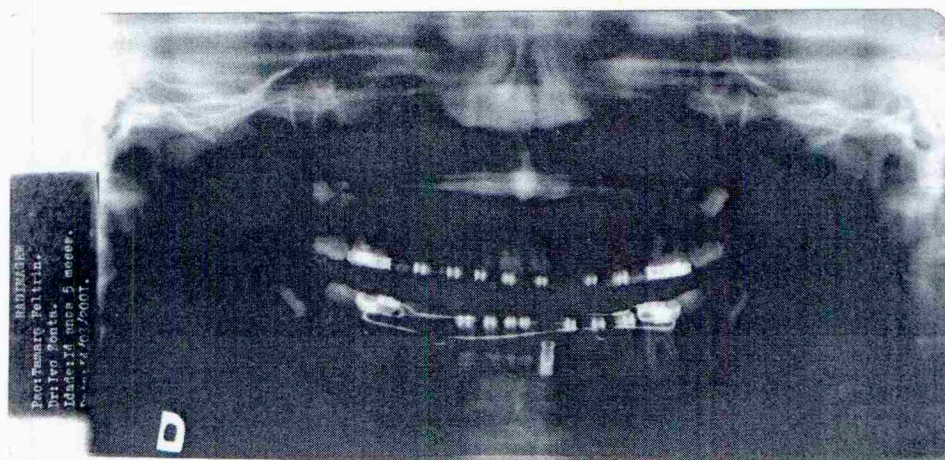


Figura 23. * Rx de controle 1 ano após a cirurgia

A técnica de utilização de implantes em odontopediatria, é basicamente a mesma técnica preconizada para pacientes adultos e a parte protética deve ser planejada meticulosamente. Deve-se fazer uma anamnese minuciosa com os pais da criança ou responsáveis, explicações detalhadas sobre o procedimento, bem como em casos de anodontia, por exemplo, no qual será utilizado uma *overdenture*, deve-se deixar bem elucidado para os pais a necessidade de troca destas próteses até a confecção da definitiva.

Realizada a anamnese, deve-se então fazer o exame clínico e solicitar os exames para avaliar a possibilidade ou não de colocação de implantes. Solicita-se a tomografia e também os exames complementares, como hemograma completo, tempo de coagulação e sangramento.

Em caso de ser um paciente portador de alguma síndrome, entrar em contato com o pediatra e trabalhar em conjunto com o mesmo.

Quando optar-se pela utilização de *overdentures*, deve haver preocupação com relação as próteses sobre implantes as quais devem ser programadas pelo protesista de forma que possam ser reformuladas ‘a medida que ocorra o crescimento, até a confecção da prótese definitiva quando o crescimento ósseo estiver encerrado BERGENDAL (1996).

Após observar os resultados dos exames solicitados, deve-se então programar a cirurgia. Avaliar o tamanho dos implantes, e optar ou não por anestesia geral ou local do paciente. Alguns autores como BRANEMARK(1993) e CIELUCK (1999) sugerem a utilização de anestesia geral para colocação de implantes em pacientes pediátricos. Essa decisão deve caber ao cirurgião e aos pais da criança.

OESTERLE et al., 1994 descreveram um caso clínico de um paciente de 5 anos, com diaspasia ectodérmica, no qual foram colocados dois implantes bilateralmente na região de sínfise e colocada prótese provisória(figuras 27, 28, 29 e 30).

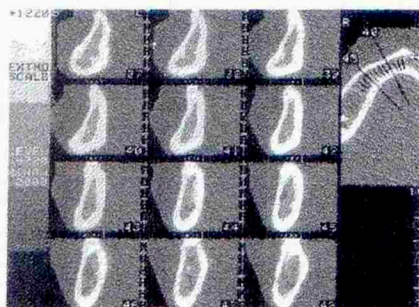


Figura 27. Tomografia



Figura 28. Implantes colocados na região de sínfise.



Figura 29. Prótese sobre implante provisória



Figura 30. Instalação da Prótese

DURSTBERGER et al (1999) relataram utilização de implantes em pacientes pediátricos, em caso de oligodontia como ilustram as figuras 24, 25 e 26, respectivamente. Dentre estes pacientes atendidos, constataram que alguns implantes colocados na região maxilar anterior, sofreram alteração no seu posicionamento devido ao crescimento ósseo nesta região, dificultando a confecção da prótese. Este grupo de pesquisadores, acompanharam radiograficamente e clinicamente estes pacientes por 5 anos e relataram ter obtido sucesso.

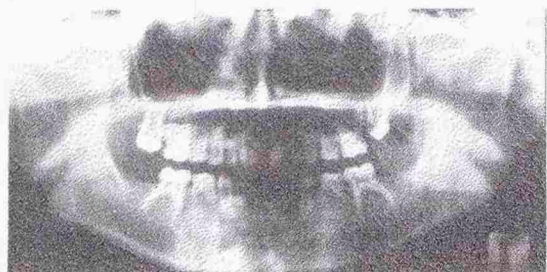


Figura 24. Oligodontia Paciente
Dez anos de idade



Figura 25. Paciente após colocação
de implantes na região mandibular



Figura 26. Após 5 anos com a prótese definitiva

O tratamento com implantes osseointegrados em pacientes em crescimento tem um caráter permanente e irreversível, necessitando assim considerar numerosos aspectos antes do tratamento. Avaliar detalhadamente a necessidade de sua utilização, sendo necessário uma equipe multidisciplinar como, por exemplo, ortodontistas, odontopediatras, cirurgiões, protesistas e radiologistas (CIELUCK, 1999).

3 DISCUSSÃO

A colocação de implantes osseointegrados em odontopediatra tem sido bastante discutida e em alguns estudos pode-se observar algumas controvérsias quanto ‘a sua utilização ou não.

Muitos autores recomendam que os implantes não sejam colocados antes dos 15 anos, dentre eles , SCHOLZ et al (1984); NACH (1991); MACKIE et al (1993) .

Autores como LEKMON (1993); OESTERLE, CRONIN e RANLY (1993) preconizaram que o modelo de crescimento seja cuidadosamente acompanhado e que os implantes não sejam instalados até que crescimento esteja terminado.

Segundo MOORRES (1969), e SILLMAN (1964), o crescimento transversal na região de incisivos e caninos inferiores termina cedo, então os implantes colocados na linha média da mandíbula tem um prognóstico melhor em pacientes jovens do que os colocados na região posterior.

Em 1991, BERDENGAL et al, relataram ter obtido resultados promissores a longo prazo na utilização de implantes em pacientes na faixa etária entre 5-6 anos e afirmaram que o pré-requisito para o tratamento destes pacientes seria que a crista alveolar da mandíbula fosse baixa ou ausente e que somente pequenas alterações de crescimento fossem esperadas. Recomendaram também que fossem utilizadas *overdentures* que permitissem reconstruções protéticas adaptadas ao crescimento.

HOLLENDER em 1991 descreveu métodos radiológicos para investigar as relações dentomaxilares e demonstrou que uma seqüência de cortes seccionais de uma tomografia

convencional ou computadorizada, mostram a tridimensionalidade da crista alveolar dos locais preferidos para os implantes.

BERDENGAL et al, CRONIN et al, GUCKES et al, em 1991 , SMITH et al em 1993 e KUPITZKY et al em 1995 sugeriram a utilização de implantes tem sido comum em crianças que apresentem síndrome de displasia ectodérmica.

Em 1992, HIGUCHI sugeriu a técnica de colocação de implantes o método de escolha em pacientes com múltiplos dentes ausentes.

Em 1993 OESTERLE propôs que um implante colocado na região posterior da maxila poderia tornar-se sepultado na sua porção coronal, enquanto que a sua porção apical poderia tornar-se exposta pelo remodelamento do assoalho nasal. Também relatou a possibilidade de perda dos implantes colocados na região anterior da maxila devido a reabsorção da fossa infradental e assoalho nasal.

ANDREASEN em 1993 afirmou que os implante colocados nos maxilares em crescimento, não erupcionam como dentes naturais. Comportam-se como dentes anquilosados, resultando em uma infra-oclusão.

Em 1993, MALMGREN et al, afirmaram que quanto maior for o crescimento residual , maior a infra-oclusão das coroas sobre o implante.

SMILER em 1993 e CRONIN et al em 1994 relataram que as próteses fixas sobre os implantes, cruzando a linha média dos maxilares, principalmente maxilar superior, podem ser impróprias devido ao risco de não permitirem o crescimento.

LEDERMAN et al (1993) relatou a colocação de implantes em crianças com sucesso de 83% quando optou por procedimento fechado.

BERGENDAL em 1996 sugeriu a terapia com implantes em crianças em idade precoce, em casos de ausência total, como pode ocorrer em displasia ectodérmica. Sugeriu também que para a confecção da prótese sobre implante em odontopediatria, o ideal seria o protesista postergar o tratamento protético definitivo, optando por uma prótese transitória, até que o paciente tenha idade madura suficiente.

Em 1996, KOCH et al afirmaram que um guia cínico generalizado seria o de não colocar implantes em crianças até que o crescimento crânio-facial tenha terminado, para assim evitar efeitos adversos quais sejam o sepultamento de implantes osseointegrados em áreas de aposição óssea e a eventual perda dos implantes em locais nos quais haveria expectativa de reabsorção óssea.

BRANEMARK et al (1996) , relatou que não há idade cronológica ideal para a colocação de implantes. Deve-se observar cada paciente individualmente e a partir daí optar pelo tratamento ou não com implantes osseointegrados.

Em 1996, RYDA afirmou que o somatório da atitude profissional seria: o melhor interesse da criança, no qual a opinião da criança seria respeitada de acordo com sua maturidade e assim, seria protegido seu desenvolvimento psíquico como psicológico.

As *overdentures*, segundo SUMIYA et al em 1997, podem ser utilizadas como próteses temporárias se o paciente necessitar postergar a confecção da prótese definitiva .

CIELUCK em 1999 indicou o uso de implantes osseointegrados durante o desenvolvimento de crianças anodônticas ou com hipodontia ou com ologodontia, bem como em casos de tumores irradiados em mandíbulas, malformações faciais, infecções e perdas dentárias precoces. Afirmou também que uma prótese sobre implante bem fixada não somente permite a restauração da altura facial, mas estética e autoestima, bem como função dental.

De acordo com CIELUCK (1999), o sucesso da colocação de implantes na mandíbula são favorecidos pela ausência de uma complicada sutura, como na maxila. Devido ‘a sutura sinfisial começar a se fechar durante poucos meses após o nascimento, não ocorre o perigo da cirurgia de implantes traumatizar o local de crescimento e é pequena a possibilidade de a prótese colocada cruzando a linha mediana poder limitar o crescimento transversal.

JUNGE em 1999 sugeriu a utilização de implantes em pacientes de 12 anos de idade com agenesia de incisivos laterais, associado a tratamento ortodôntico quando necessário.

Em 1999 DURSTBERGER et al afirmaram que os implantes colocados na região ântero - inferior de pacientes em crescimento e desenvolvimento ósseo mantêm seu posicionamento perfeitamente normal. Recomendaram também uma integração multidisciplinar entre protesistas, cirurgiões, odontopediatras e ortodontistas para sucesso do tratamento.

BRANEMARK em 1993 e CIELUCK em 1999 sugeriram a utilização de anestesia geral para a realização de implantes em pacientes pediátricos.

Vale ressaltar a importância de se conhecer o crescimento e desenvolvimento do complexo nasomaxilar e da mandíbula para que se obtenha sucesso na técnica de colocação de implantes em pacientes pediátricos OESTERLE, CRONIN e RANLY (1993)

4 CONCLUSÕES

A terapia de reabilitação bucal em pacientes pediátricos através de implantes osseointegrados, surge como uma opção válida e eficiente desde que seja criteriosamente planejada, desde a etapa cirúrgica até a colocação das próteses.

Ainda existe escassez na literatura sobre a colocação de implantes em crianças, havendo a necessidade de estudos longitudinais para maior aplicabilidade desta técnica com o intuito de obter evidências reais de sucesso ou não.

Não existe idade cronológica física para a colocação de implantes em pacientes pediátricos.

A terapia de implantes em odontopediatria envolve uma equipe multidisciplinar, principalmente em casos de ausências extensas de dentes, anodontia ou síndromes, deve-se trabalhar de forma integrada com cirurgião, odontopediatra, pediatra, protesista ortodontista e radiologista.

Deve-se haver uma empatia e confiança mútua entre pais e equipe profissional, facilitando o atendimento da criança respeitando os seus aspectos éticos e psicológicos.

A tomografia facilita o planejamento de colocação de implantes e posterior confecção da prótese, e deve sempre que possível fazer parte do protocolo.

Deve-se ter conhecimento das etapas do crescimento craniofacial e tomar cuidado com a colocação de implantes em maxilas de crianças, pois o risco de infraoclusão da prótese sobre o implante é grande.

Atualmente ainda são insuficientes dados disponíveis sobre a colocação de implantes na maxila em crescimento. O tratamento nesta região deve ser adiado até final do crescimento corporal da criança.

Implantes colocados na região anterior da mandíbula apresentam maior taxa de sucesso.

Em casos de múltiplos dentes ausentes (anodontia ou severa oligodontia), os implantes poderiam ser colocados desde o período de 5-6 anos de idade, até o completo crescimento, dependendo da situação do paciente e da severidade da condição.

Nos casos de anodontia mandibular, por volta de 5-6 anos de idade, pode-se utilizar apenas dois implantes para uma *overdenture*, que será ajustada periodicamente, de acordo com o crescimento do paciente.

A colocação de prótese implanto-suportada pode proporcionar uma boa função oral, preservação do osso alveolar, e redução do estresse psicossocial da criança. As *overdentures*, podem ser utilizadas como próteses temporárias se o paciente necessitar postergar a confecção da prótese definitiva .

Deve-se fazer uma anamnese minuciosa com os pais da criança ou responsáveis, explicações detalhadas sobre o procedimento, bem como em casos de anodontia, por exemplo, no qual será utilizado uma *overdenture* , deve-se deixar bem elucidado para os pais a necessidade de troca destas próteses até a confecção da definitiva.

Os pacientes pediátricos submetidos a terapia de implantes devem ser acompanhados pelo profissional, pois os mesmos se encontram em fase de crescimento e desenvolvimento ósseo e as próteses que nesta fase são provisórias, deverão ser remanejadas até a confecção e instalação das próteses definitivas.

A técnica de utilização de implantes em odontopediatria, é basicamente a mesma técnica preconizada para pacientes adultos, cabe ao cirurgião a decisão de opção pelo

atendimento com anestesia geral , tendo em vista a necessidade para este tipo de atendimento .

Foram descritas noções de implantodontia , enfatizando-se detalhadamente as etapas cirúrgicas para colocação de implantes com o intuito de maior entendimento ao odontopediatra.

A utilização de implantes osseointegrados com o intuito de reabilitação bucal em odontopediatria se alicerça em um embasamento científico do odontopediatra para indicação desta técnica e deve ser utilizada de acordo com as necessidades e possibilidades de cada paciente. É uma técnica que apresenta sua aplicabilidade clínica porém o profissional deve estar seguro e ciente das dificuldades relacionadas ao crescimento craniofacial que norteiam a utilização de implantes osseointegrados em crianças .

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBREKTSSON T, et al. 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.

ALBREKTSSON T, et al. State of the art in oral implants. **J Clin Periodontol** 1991; 18:474-481.

ALBREKTSSON, T, et al. Osseointegrated titanium implants. Requirements for ensuring a long-lasting, direct bone-to-implant anchorage in man. **Acta Orthop Scand** 1984; 52:155.

ANDREASEN JO, ANDREASEN FM. **Textbook and color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth**. Munksgaards Forlag, 1993.

BALSM, T. J. Osseointegration and Orthodontics: Modern Treatment for Congenitally Missing Teeth. **The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry**, v.13, n. 6, p. 495-505,1993.

BEHRENDTS R G. **Growth in the ageing craniofacial skeleton In Craniofacial Growth-Series. Monograph** Michigan: Ann Arbor, 1985. n. 17.

BERGENDAL B, et al. A multidisciplinary approach to oral rehabilitation with osseointegrated implants in children and adolescents with multiple aplasia. **Eur J Orthod** 1996. In press.

BERGENDAL, B et al. A multidisciplinary approach to oral rehabilitation with osseointegrated implants in children and adolescents with multiple aplasia. **European Journal of Orthodontics**. Jönköping, p. 119-29,1996.

BERGENDAL, T, et al. Osseointegrated implants in the oral habilitation of a boy with

ectodermal dysplasia: a case report. **International Dental Journal** Jönköping, v. 41, n. 3, p. 149-56, 1991.

BJORK A, et al. Growth of the maxilla in three dimensions as revealed radiographically by the implant method. **Br J Orthodont** 1977; 4:53-64.

BJÖRK, A. Variations in the Growth Pattern of the Human Mandible: Longitudinal Radiographic Study by the Implant Method. **J. dent. Res. Supplement**, v. 42, n. 1, p. 400-11, 1963.

BJORK A, HELM S. Prediction of the age of maximum pubertal growth in body height. **Angle Orthod** 1967; 37:134-43.

BJORK, A., SKIELLER, V. Growth of the Maxilla in Three Dimensions as Revealed Radiographically by the Implant Method. **British Journal of Orthodontics**. v. 4, n. 2, p. 53-64, Apr. 1975.

BRANEMARK P-I., et al. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies. **Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg** 1969; 3:81-100.

BRANEMARK P-I. Osseointegração and its experimental background. **J Prosthet Dent**, 50: 399-410, 1983.

BRANEMARK P-I. . Osseointegrated Implants in Growing Jaws **Int J Oral Maxillofac Impl** 1993; 8: 243-244.

BRANEMARK P-I., **Consensus Conference on Oral Implants in Young Patients**. Stockholm: Forlagshuset Gothia AB, 1996.

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.

CARR, A. et al. Maximum occlusal force levels in patients with osseointegrated oral implant prosthesis and patients with complete dentures. *Int J Oral and Maxillofac Im.* 2: 101-108, 1987.

CEPID Centro de Estudo e Pesquisa em Implantes Dentários- Universidade Federal de Santa Catarina, 2001

CIELUCK E. O uso de implantes osseointegrados em pacientes em crescimento- Monografia apresentada para obtenção do grau de especialista em Implantodontia ABO RS, Porto Alegre 1999

CREUGERS N H J, VAN'T HOF MA. Analysis of clinical studies on resin-bonded bridges. *J Dent Res* 1991; 70:146-49.

CREUGERS NHJ , KÄYSER AF , VAN'T HOF MA. A seven-and-a-half-year survival study of resin bonded bridges. *J Dent Res* 1992; 76:1822-1825.

CRONIN, R. J., OESTERLE, L. J., RANLY, D. M. Mandibular Implants and the Growing Patient. *J Oral Maxillofac Implants.* v. 9, p. 55-62, 1994.

DURSTBERGER, G., et al. Implant-Surgical and Prosthetic Rehabilitation of Patients with Multiple Dental Aplasia: A Clinical Report. *The International J of Oral & Maxillofacial Implants.* Vienna, p. 417-23, 1999.

ENLOW D H. *Handbook of facial growth* 2nd ed. Philadelphia: W B Saunders Company, 1982.

ENLOW D H. **Handbook of facial growth**. 3rd ed. Philadelphia: W B Saunders Company, 1990.

FRENG A. Growth width of the dental arches after partial extirpation of midpalatal suture in man. **Scand J Plast Reconstr Surg** 1978; 12:276-72.

GORLIN RJ, et al. **Oxford Monographs on Medical Genetics** n. 19, Syndromes of the Head and Neck. 3rd ed. Oxford: Oxford University Press, 1990.

GUCKES A D, et al. Using endosseous dental implants for patients with ectodermal dysplasia. **J Am Dent Ass** 1991; 122:59-62.

GUCKES AD, et al. Using endosseous dental implants for patients with ectodermal dysplasia. **JADA** 1991; 122:59-62.

HIGUCHI K. Hypodontia and Oligodontia. In: Worthington P, Brånemark P-I (eds). **Advanced osseointegration surgery**. Application in the maxillofacial region. Berlin: Quintessence Publishing Co., 1992. p. 248-252.

HOBKIRK JÁ, et al. The management of patients with severe hypodontia. **J Oral Rehabil** 1980; 7:289-298.

HOLLAND T, et al. Trauma to permanent teeth of children, aged 8, 12 and 15 years, in Ireland. **Journal of Paediatric Dentistry** 1988; 4:13-16.

ISERI H, et al. Continued eruption of maxillary incisors and first molars in girls from 9 to 25 years, studied by the implant method. **Eur J Orthod** 1996. In press.

ISERI H, et al. Continued eruption of maxillary incisors and first molars in girls from 9 to 25 years, studied by the implant method. **Eur J Orthod** 1996. In press.

JACOBSSON M, et al. Tissue-integrated implants in children. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol** 1992; 24:235-243.

JENSEN BL, et al. Cleft lip and Palate in Denmark, 1976-1981: Epidemiology, variability, and early somatic development. **Cleft Palate J** 1983; 25:258-69.

JOHANSSON G, et al. Effects of early placement of a single tooth implant. A case report. **Clin Oral Impl Res** 1994; 5:48-51.

JONES B, et al. Vertical changes in osseous and odontic portions of the human face between the ages of 5 and 15 years. **Am J Orthod** 1966; 52:902-921.

JUNGE, T. Qual deve ser a conduta do ortodontista perante o caso de um paciente de 12 anos de idade que tenha agenesia dos incisivos laterais superiores? **REV APCD** v 53 n3 Maio/Junho 1999.

KNOTT V. Longitudinal study of dental arch widths at four stages of dentition. **Angle Orthod** 1972; 42:387-394.

KOCH, G., et al. **Consensus Conference on Oral Implants in Young Patients** Stockholm: Forlagshuset Gothia AB, 1996.

KOHA VI, D. Sequence and timing of bone augmentation and implant insertion for the adolescent patient: three case reports. **Pediatric Dentistry**. v. 21, n. 1, p. 57-63, 1999.

KOKICH VG. Missing maxillary laterals: Are implants the answer? Presented at the American Association of Orthodontists 94th **Annual Session**. April 30 - May 4. Orlando. FL 1994.

KUROL J, et al. The effect of extraction of infraoccluded deciduous molars: A longitudinal study. **Am J Orthod** 1985; 87:46-55.

LAM RV. Contour changes of the alveolar processes following extractions. **J Prosth Dent** 1960; 10:25-32.

LA VELLE CL. A study of dental arch and body growth. **Angle Orthod** 1976; 46:361-364

LEDERMAN, et al. Osseointegrated dental implants as alternative therapy to bridge construction or orthodontics in young patients: seven years of clinical experience. **Pediatric Dentistry**. v. 15, n. 5, p. 327-33, Sep.-Oct 1993.

LEKHOLM U. The use of osseointegrated implants in growing jaws. **Int J Oral Maxillofac Implants** 1993; 8:243-244.

LEUNG, N. et al. Casting of prosthetic superstructures in tissue-integrated dental prostheses. **J Den Res** (abstr n 1112), 62 (Special issue):293, 1983

LINDHE et al. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantodontia Oral**. 3ª Ed. Guanabara: Rio de Janeiro, 1999

MACKIE IC, et al. Implants in children: a case report. **Endod Traumatol** 1993; 9:124-126.

MALMGREN B. Et al, Orthodontic management of the traumatized dentition. In: Aandraesen JO, Andreasen F. **Textbook and Colours Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth**. Copenhagen : Munksgaard, 1993

MARTINEZ et al .Aspectos Biológicos e teciduais dos implantes transmucosos- Sistema ITI- **Rev APCD**, vol 53, n2, Marc/Abr São Paulo.1999.

NAPIO. **Técnica Cirúrgica dos Implantes Osseointegrados**- Documento Técnico n 3 Sistema Napio de Implantes- In CD ROM ,Bauru 1999-

NAPIO. Unidade Motora do Sistema NAPIO- Documento Técnico n 1 Sistema Napio de Implantes- In CD ROM Bauru 1999-

OESTERLE, et al. Maxillary Implants and Growing Patient. Int J Oral Maxillofac Implants, 1993, 8: p.377-386.

OESTERLE, et al. Mandibular Implants and Growing Patient. Int J Oral Maxillofac Implants, 1994, 9: 55-62

PINTO,B.G. O que vem a ser um implante? Artigo disponibilizado na internet no site: <http://www.orbita.starmedia.com/~bquedes/bquedes.htm> acessado em 20/06/2000.

PROFFIT, W. Conceitos de Crescimento e Desenvolvimento In: Ortodontia Contemporânea-p 18-51 2ª Ed. Guanabara: Rio de Janeiro, 1995.

SANDÓR KB, et al. Pediatric Dental Implantology. J. Oral Max. Surg 53:8 suppl. 4, p.22, 1995.

SARNAS KV, et al. Early adult changes in the skeletal and sol profile. Eur J. Orthod 1980; 2:1 19.

SARNÁS KV, et al. The facial profile in advanced hypodontia. Eur J Orthod 1983; 5:133-43.

SCARSO et al. Planejamento Estético Cirúrgico e Protético em Implantodontia. Artes Médicas: São Paulo, 2001

SUMIYA,H. et al. Osseointegração e Reabilitação Oclusal . Santos: São Paulo 1997.

SENNERBY L, et al. A biomechanical and morphometric comparison of titanium implants inserted in rabbit cortical and cancellous bone in rabbits. **Int J Oral Maxillofac Implants**, 1992; 7:62-71.

SENNERBY L, et al . Early tissue response to titanium implants inserted in rabbit cortical bone. I. Light microscopic observations. **J Mater Sci Mater Med** 1993; 4: 240-50.

SILMAN JH. Dimensional changes of dental arches: Longitudinal studies from birth to 25 years. **Am J Orthod** 1964; 50:824-42.

SMITH, RA, et al. Placement of an endosseous implant in a growing child with ectodermal dysplasia. **Oral Surg Oral Med Oral Pat** v. 75, p. 669-73, Jun. 1993.

SPIEKERMANN, R **Implantology**. Zurich: Color Atlas of Dental Medicine, 1995.p. 91-96.

STALBLAD P. et al. Osseointegration in overdenture therapy. **Swed Dent J**, supplement 28 : 169-170, 1985.

SUMYA H. et al. **Osseointegração e Reabilitação Oclusal** . Considerações Biológicas sobre Osseointegração- 462p p33-53 Santos: São Paulo 1997.

THILANDER B, et al. Aspects on osseointegrated implants inserted in growing jaws. A biometric and radiographic study in the young pig. **Eur J Orthodont** 1992; 14:99-109.

VOSS R, et al. Growth of dental arches after ablation of midpalatal suture: A study in the domestic cat. **J Oral Maxillofac Surg** 1982;.10:259-63.

WEIDE,S.V . **Oligodontia. A clinical, radiographic and genetic evaluation** Thesis. University of Utrecht, The Netherlands 1992.

WESTWOOD, et al. Implants in Adolescents: A Literature Review and Case Reports. **J Oral Maxillofac Implants**. v. 11, p. 750-55, 1996.

ZARB GA, et al. The longitudinal clinical effectiveness osseointegrated dental implants in anterior partially edentulous patients. **Int J Prosthodont** 1993 a; 6:180-88.

ZARB GA, et al. A The longitudinal clinical effectiveness osseointegrated dental implants in anterior partially edentulous patients. **Int J Prosthodont** 1993 b; 6:189-96.