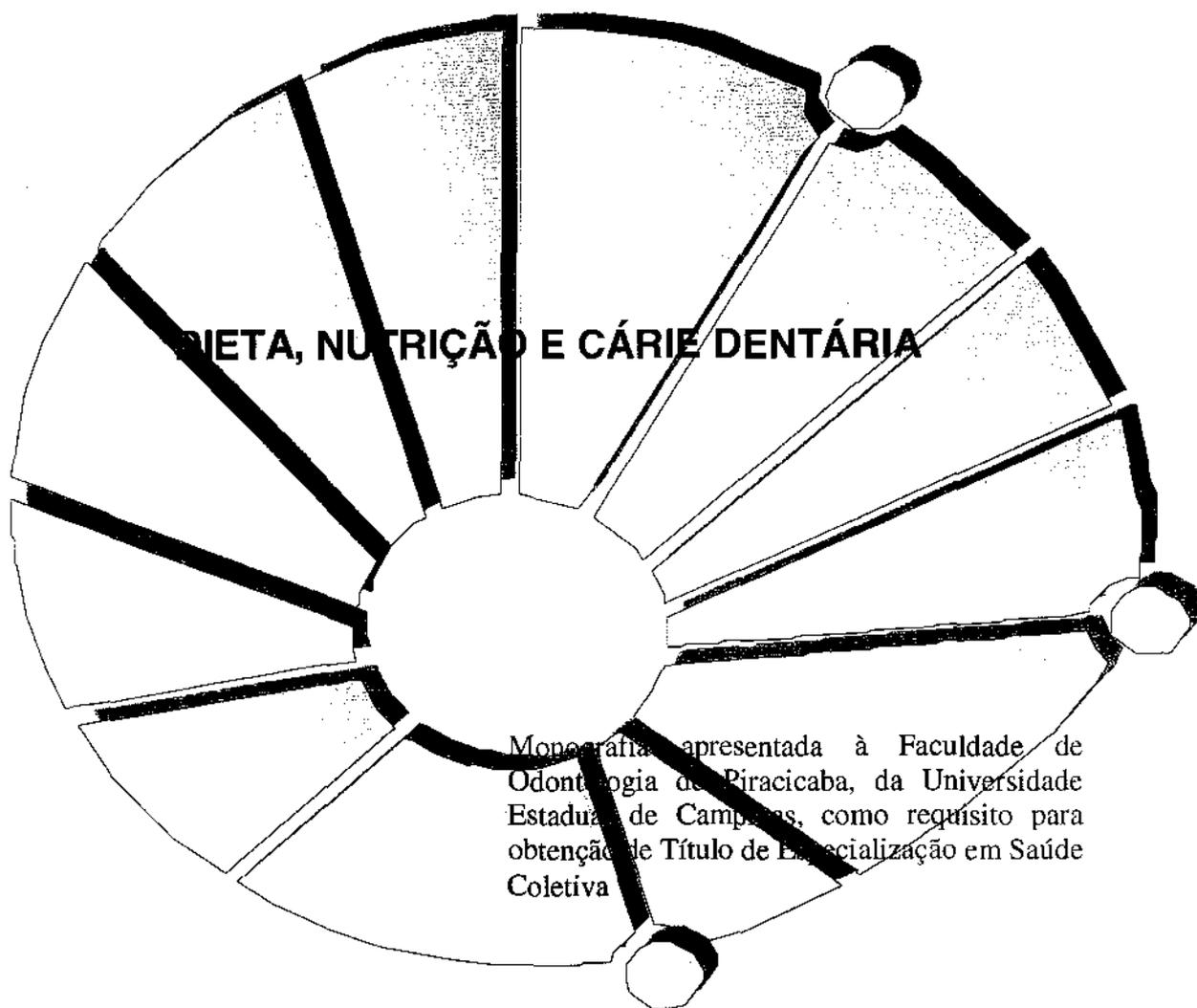


MEIRE MARTINS FREITAS



DIETA, NUTRIÇÃO E CÁRIE DENTÁRIA

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, como requisito para obtenção de Título de Especialização em Saúde Coletiva

326

**PIRACICABA
2004**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
BIBLIOTECA



1290005381

TCE/UNICAMP
F884d
FOP

MEIRE MARTINS FREITAS

DIETA, NUTRIÇÃO E CÁRIE DENTÁRIA

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, como requisito para Obtenção de título de Especialização em Saúde Coletiva

Orientador: Prof. Dr. Miguel Morano Jr.

**PIRACICABA
2004**

Unidade FOP/UNICAMP
 N. Chamada F884d

 Vol. Ex.
 Tombo BC/

Unidade FOP/UNICAMP
 TCE/UNICAMP
 F884d
 Vol. Ex.
 Tombo 5381
 C D
 Proc. 16 P-120/2031
 Preço R\$ 33,00
 Data 06/01/11
 Registro 778447

Ficha Catalográfica

F884d Freitas, Meire Martins.
 Dieta, nutrição e cárie dentária. / Meire Martins Freitas. –
 Piracicaba, SP : [s.n.], 2004.
 44f.

Orientador : Prof. Dr. Miguel Morano Jr.
 Monografia (Especialização) – Universidade Estadual de
 Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

I. Saúde bucal. 2. Açúcar. 3. Cáries dentárias. I. Morano Jr.,
 Miguel. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de
 Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Marilene Girello CRB/8-6159, da Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP.

Dedico este trabalho aos meus pais José e Isabel, pelo grande amor, paciência, apoio e exemplos sempre em minha vida.

Dedico também aos meus irmãos pelo carinho e compreensão.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Miguel Morano Jr. pelo carinho e ensinamentos recebidos durante a orientação desta monografia.

Ao Coordenador do Curso em Saúde Coletiva Prof. Dr. Antonio Carlos Pereira, pela orientação profissional durante o curso.

Ao Prof. Dr. Marcelo Meneghim, pelo carinho, amizade e dedicação aos ensinamentos transmitidos.

Às minhas amigas Rívea e Alice, pela amizade sempre presente e pelo agradável convívio.

Às colegas de trabalho Andréa, Érica, Graça, Karina, Luciana e Luiza, pelo apoio durante o curso de especialização.

À Prefeitura Municipal de Campinas, através do Distrito de Saúde Sudoeste, pelo apoio e permissão que viabilizaram a conclusão desta especialização em Saúde Coletiva.

Ao meu cunhado David, pelo incentivo e apoio na área de informática.

Ao meu namorado Clóvis, pelo amor e paciência durante a realização desta monografia.

*“Nós devemos ter a
mudança
que desejamos ver”*

Gandhi

SUMÁRIO

RESUMO.....	6
ABSTRACT	7
1.INTRODUÇÃO	8
2. DESENVOLVIMENTO.....	10
2.1. Efeitos sistêmicos: Nutricionais.....	10
2.1.1 INFLUÊNCIA NO PROCESSO DE ODONTOGÊNESE	11
2.1.2 INFLUÊNCIA NA ERUPÇÃO DENTÁRIA.....	12
2.1.3 INFLUÊNCIA NO PROCESSO DE CÁRIE DENTÁRIA.....	13
2.2 Efeitos locais: Dietéticos.....	14
2.2.1 ANÁLISE BIOQUÍMICA	14
2.3 Epidemiologia da Cárie e o Impacto na Dieta X Nutrição	18
2.3.1 CONSIDERAÇÕES	18
2.3.2 ESTUDOS EXPERIMENTAIS EM HUMANOS	21
2.4 Componentes da dieta com efeito indutor de cárie	22
2.4.1 ELIMINAÇÃO DOS CARBOIDRATOS E SUA CARIOGENICIDADE.....	24
2.5 Componentes da dieta com efeito protetor dos dentes.....	26
2.6 Substitutos dos Açúcares	28
2.6.1 ADOÇANTES CALÓRICOS.....	29
2.6.2 ADOÇANTES NÃO-CALÓRICOS	30
2.7 Recomendações Dietéticas na prática Odontológica.....	32
2.7.1 INDICAÇÕES PARA O ACONSELHAMENTO DIETÉTICO.....	34
2.7.1.1 <i>Aconselhamento específico para as gestantes</i>	35
2.7.1.2 <i>Aconselhamento específico para as crianças</i>	35
2.7.1.3 <i>Aconselhamentos Específicos para Idosos</i>	37
2.8 Papel dos Profissionais da Saúde Bucal	38
3.CONCLUSÃO	41
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43

RESUMO

A mudança de hábitos alimentares que ocorreu nas últimas décadas, trouxe sérios prejuízos para a saúde bucal. Alguns estudos têm demonstrado a relação existente entre a incidência de cárie com estilo de vida e padrão alimentar. A substituição crescente dos alimentos naturais por comidas processadas, levou ao aumento do risco de cárie. Sabe-se que a dieta não é o principal fator causal da cárie, embora exerça uma influência local direta sobre o dente, especialmente os açúcares, que são substratos mais importantes para o metabolismo da microbiota bucal. Apesar de existir um declínio na incidência de cárie, o consumo per capita de sacarose ainda permanece o mesmo. Este fato salienta que o efeito cariogênico do açúcar pode ser modificado por outros fatores, considerando a natureza multifatorial da doença cárie. Conhecendo a importância da dieta como fator de risco à cárie dental, compete aos profissionais de saúde motivar os indivíduos a adquirir hábitos saudáveis em relação à saúde bucal. Sendo que o segredo da prevenção e controle da cárie dental está na atuação efetiva das causas específicas da doença.

ABSTRACT

The change as of customs I will be feeding than it is to has occurred at the last decades, he carried respectable damages for the to your health oral. Some studies they have demonstrated the ratio existing amidst the incidence as of caries along lifestyle and norm to nourish. The substitution crescent of the natural food by processed foods, he took to the augmentation from the exposure as of caries. Knowing that than it is to the diet is not the one central suit causal from the caries, in spite of exec a influence local direct above the tooth, especially the sugars, than it is to they are substrates more important for its metabolism from the micro biotic oral. Even though there exist um decline in the incidence as of caries, the expenditure per capita as of sucrose still permanence ditto. Other suit, anticipating the nature multifactor from the aliment caries, can modify this one suit knurled than it is to the effect cariogenic from the sugar. Acquainting the amount from the diet as a suit as of exposure at the caries dental competes to the health professionals actuate the individuals to be purchased customs fit regarding to your health oral. Being than it is to the secrecy from the prevention and controls from the caries dental is at the he acts effective of the causes specifics from the ailment.

INTRODUÇÃO

A cárie dental é a doença infecciosa de maior incidência na espécie humana, constituindo-se um problema de saúde pública em muitos países. Atualmente, todos profissionais que cuidam da saúde bucal, reconhecem a importância da dieta na etiologia da cárie dentária (ALFANO, 1984). Esta doença causa destruição localizada dos tecidos dentais pela ação das bactérias bucais, que produzem ácidos orgânicos através do metabolismo de substratos fermentáveis. Estes ácidos atacam a superfície do dente, resultando a dissolução dos tecidos dentais (JOHANSON & BIRKHED, 2001).

A dieta desempenha um papel importante no desenvolvimento da cárie dentária. Muitos estudos mostraram claramente a relação entre o consumo freqüente de carboidratos fermentáveis e a alta atividade cariiosa. Deve-se ressaltar que a dieta não é capaz de provocar a doença como fator isolado, sendo para isto necessário a presença simultânea de todos os fatores causais (JOHANSON & BIRKHED, 2001).

Vários fatores podem caracterizar a dieta como mais ou menos cariogênicos; dentre eles, podemos destacar: tipo de alimento, tipo de carboidratos, concentração de carboidratos, adesividade e componentes protetores. Dentre os alimentos, os açúcares são os grandes responsáveis pela formação de ácidos que, por sua vez, dão início à formação de lesões cariosas (BEZERRA & TOLEDO, 1999).

Tendo em vista a importância da alimentação na promoção da saúde bucal, é necessário que o dentista tenha conhecimentos sobre nutrição e dieta, para que possa compreender como os alimentos atuam no processo de formação e progressão da cárie dentária. Também é fundamental que os outros profissionais

de saúde conheçam quais os alimentos são nocivos aos dentes, determinando medidas preventivas a serem adotadas para a manutenção da saúde bucal.

O objetivo deste trabalho é discutir a importância da alimentação na promoção da saúde bucal, conscientizando o indivíduo para o consumo disciplinar do açúcar para a prevenção e ou controle da cárie dentária, estimulando-o para hábitos alimentares corretos, em conjunto com aprendizado da escovação, controle de placa e o uso de flúor.

2. Desenvolvimento

2.1. Efeitos sistêmicos: Nutricionais

A nutrição está relacionada aos efeitos sistêmicos, no que diz respeito ao equilíbrio entre ingestão de alimento e o gasto fisiológico de energia e nutrientes de todas as células corporais (JOHANSON & BIRKHED, 2001). Portanto, os efeitos nutricionais estão relacionados à absorção e circulação dos alimentos pelos tecidos corporais fundamentais para os processos fisiológicos normais (BEZERRA & TOLEDO, 1999).

Na formação do tecido dentário, saliva e epitélio oral, cada célula necessita de energia e nutrientes para funcionar adequadamente. Em caso de desnutrição, principalmente na infância, pode causar distúrbios na odontogênese, bem como as alterações na formação e função de glândulas salivares diminuindo a capacidade metabólica. No adulto, a desnutrição está relacionada com a função celular, interferindo, por exemplo, com a qualidade e quantidade de secreção salivar (JOHANSON & BIRKHED, 2001).

Durante o desenvolvimento dos dentes, as lesões nutricionais a síntese de proteína ou a mineralização podem afetar a estrutura, a forma e a posição dos dentes e retardar a erupção dos dentes. As variações que ocorrem na estrutura dentária devido ao desequilíbrio nutricional, tais como deficiências de vitaminas A, D, cálcio, fósforo, bem como ao balanço energético protéico, podem aumentar a suscetibilidade à cárie, embora não haja evidência conclusiva. Ainda é necessário mais estudo experimental com investigações em humanos para esclarecer os efeitos

sistêmicos dos alimentos em relação à doença cárie (JOHANSON & BIRKHED, 2001).

2.1.1 Influência no processo de odontogênese

Conforme AUAD & PORDEUS (1999), algumas deficiências nutricionais durante a formação do dente, em nível de vitaminas e sais minerais, podem induzir a distúrbios na calcificação dentária, e subsequente maior susceptibilidade à cárie. Deficiência de vitamina A nesta fase pode afetar os processos de amelogênese e dentinogênese (FONSECA & GUEDES-PINTO, 1995; BEZERRA & TOLEDO, 1999), levar à formação de hipoplasia do esmalte e cálculos pulpares (FONSECA & GUEDES-PINTO, 1995) e também interferir na função imunológica (BEZERRA & TOLEDO, 1999).

Na década de 20, MELLANBY conforme ALFANO (1984), observou que a deficiência de vitamina D ocasionava hipoplasia dental e que estes eram mais susceptíveis a carie.

Segundo NIKIFORUK e FRASIER, citados por JOHANSON & BIRKHED, (2001), a hipoplasia dental não tem relação com níveis sanguíneos de fosfato, e sim com desordem na homeostase do cálcio, que é regulado por um mecanismo complexo envolvendo a vitamina D, o hormônio da paratireóide e a calcitonina.

Inúmeros estudos têm mostrado forte correlação entre desnutrição, hipoplasia dental e aumento na prevalência de cárie dentária (FREIRE 2000).

Conforme MATEOS (1999), as deficiências nutricionais precisam ser bem acentuadas e ocorrer antes dos seis anos de idade para que possa existir a possibilidade de malformação do esmalte. Isso porque os elementos básicos para a formação dos dentes, tais como o cálcio e fósforo, são reservados prioritariamente a eles.

Algumas pesquisas relacionam a malformação do dente com as deficiências que ocorrem durante a gestação ou no período anterior a erupção dos dentes. Sendo o momento mais crítico entre o terceiro e quarto mês de gestação, quando os dentes de leite se formam. A deficiência de vitamina C nesse período pode levar à diminuição na altura dos odontoblastos e, portanto à porosidade na dentina. Agora a ingestão insuficiente da vitamina A pode causar a atrofia ou a pequena diferenciação dos ameloblastos (MATEOS, 1999).

Está claro que uma nutrição adequada é importante no período de formação dos dentes, mas tem pouca influência no desenvolvimento da cárie dentária (BEZERRA & TOLEDO, 1999).

2.1.2 Influência na Erupção Dentária

Existem indicações de que deficiências nutricionais podem induzir a um retardamento no processo eruptivo. ENWONWU (1973) segundo BEZERRA & TOLEDO (1999) encontrou em seu trabalho realizado com crianças nigerianas um maior número de dentes erupcionados naquelas que apresentavam bem nutridas quando comparadas às que tinham deficiências nutricionais.

ALVAREZ e cols.(1990) citados por FREIRE (2000), após realizarem um estudo em crianças peruanas sobre o efeito do estado nutricional no tempo de esfoliação e erupção dentária, e na experiência de cárie; concluíram que a desnutrição nos primeiros anos de vida, atrasou o desenvolvimento dentário, afetou a distribuição da cárie por idade, e aumentou a prevalência de cárie na dentição decídua.

2.1.3 Influência no processo de cárie dentária

Muitos estudos epidemiológicos mostram pouco ou nenhuma relação entre as condições nutricionais e a cárie dentária. Em países onde o grau nutricional é alto foram encontradas alta prevalência de cárie, enquanto que em populações pobre não apresentam quase nenhuma lesão de cárie. Isto parece confuso quando comparamos com inúmeros trabalhos realizados com animais, demonstrando maior desenvolvimento de lesões de cárie em animais desnutridos. É bom lembrarmos que a fome em populações pobres é deficiente em consumo de sacarídeos (JOHANSON & BIRKHED, 2001).

JOHANSON et al. (1992) conforme BEZERRA & TOLEDO (1999), em uma série de estudos em animais experimentais e crianças avaliaram que a suscetibilidade à doença cárie foi aumentada em consequência da má nutrição calórico-protéica. Concluíram que a ingestão insuficiente de calorias e proteínas prejudicava o desenvolvimento das glândulas salivares, reduzindo tanto o índice de secreção quanto à quantidade de proteína, que é essencial no metabolismo dos anticorpos. Conseqüentemente traz impacto sobre a prevalência da cárie dentária.

2.2 Efeitos locais: Dietéticos

Muitos estudos até o presente momento mostram que o efeito pós-eruptivo da dieta é muito mais importante do que o efeito pré-eruptivo, pois a dieta influi muito mais na saúde bucal por seu potencial fermentativo e agressivo aos dentes (efeito local) do que por seu conteúdo nutricional (efeito sistêmico). A dieta exerce influência local e direta, sendo o açúcar o componente mais cariogênico servindo como substrato pelas bactérias para a produção de ácidos, e conseqüentemente desmineralização dos tecidos dentais (NEWBRUN,1988).

MILER (1890), citado por MALTZ e cols. (2000), reconheceu que a metabolização dos carboidratos por bactérias orais, produzia ácidos e conduzia ao início e progressão das lesões cariosas, constituindo processo de desmineralização do dente.

2.2.1 Análise Bioquímica

A cárie dental é uma doença de origem bacteriana (sem bactérias não ocorre cárie), endógena (as bactérias responsáveis fazem parte da própria microbiota bucal), transmissível e trifatorial (LORENZO, 2002). A cárie só aparece quando há interação dos seus três fatores etiológicos: microrganismos cariogênicos, carboidratos fermentáveis e dentes susceptíveis. Porém, o desenvolvimento da doença depende do equilíbrio de outros fatores, tais como: “conteúdo nos alimentos de fatores indutores ou protetores contra a cárie dentária, o padrão de ingestão de alimentos, a quantidade e o tipo de placa, a quantidade e a composição da saliva, a suscetibilidade da superfície do dente e a concentração de flúor no

ambiente da placa” (JOHANSON & BIRKHED 2001). Alguns destes fatores estão diretamente relacionados à dieta.

Segundo MALTZ e cols. (2000) “a cárie dental pode ser definida como uma destruição localizada dos tecidos dentais causadas pela ação das bactérias. A desmineralização dos tecidos dentais é causada por ácidos, especialmente o ácido láctico, produzido pela fermentação bacteriana dos carboidratos da dieta, geralmente a sacarose”. A queda do pH causa a solubilidade do esmalte e transporte do cálcio e fosfato para o ambiente bucal, ocorrendo a desmineralização. A cárie é considerada como um desequilíbrio no processo de des (desmineralização) e remineralização dos tecidos dentais, onde a saída de íons acaba sendo maior do que a sua reposição. A destruição dos tecidos dental pode ser compensada, uma vez que os sistemas tampão da saliva, a placa dentária e a presença de flúor podem determinar um equilíbrio entre a des e a remineralização.

BROWN, conforme ALFANO (1984), os carboidratos da dieta podem ser mobilizados pelas bactérias de quatro modos diferentes, como a sua utilização no “metabolismo glicolítico, na síntese de polímeros extracelulares para adesão de bactérias e na síntese de polissacarídeos e os armazenamentos intra e extracelular”. A função mais importante dos carboidratos na cárie dentária é a sua capacidade de servir como fonte de energia de fermentação para um grande número de microrganismos bucais. Através do metabolismo glicolítico dos carboidratos bucais, ocorre a produção de ácido láctico, iniciando o processo de cárie. Contudo, a síntese de polissacarídeos de adesão e de armazenamento são importantes para a colonização das superfícies lisas do dente, proporcionando acesso mais prolongado à microflora e continuação das lesões de cárie.

Muitas espécies bacterianas da placa, na presença de grandes quantidades de carboidratos, podem sintetizar múltiplos tipos de polissacarídeos ou convertê-la em ácido. Os principais grupos de polissacarídeos que podem ser formados são: polímeros de glicose (glicanos) e polímeros de frutose (frutanos), que é mais solúvel. “Ao contrário dos polissacarídeos extracelulares, que são formados especialmente de sacarose, os polissacarídeos intracelulares podem ser formados a partir de qualquer tipo de açúcar que possa ser convertido em glicose e são metabolizados quando outras fontes de carboidratos estão ausentes, como entre as refeições. A sacarose é mais cariogênica do que os outros açúcares, pois, além de ser substrato para a produção de ácidos, há uma correlação positiva entre dieta rica em sacarose e aumento da síntese de polissacarídeos intracelulares e polissacarídeos extracelulares na placa bacteriana”. Assim sendo, a dieta, além de ser responsável pela produção de ácidos, influencia a composição de microrganismo na placa dental, a quantidade de placa dental e a qualidade e a quantidade de secreção salivar (MALTZ e cols. 2000).

STEPHAN (1940), conforme MALTZ e cols. (2000) demonstrou que após o consumo de açúcar, o pH da placa dental baixa, atingindo o nível mínimo após 10 minutos, voltando ao normal, lentamente, após 60 minutos. Esse processo se repete toda vez que consome um alimento com carboidrato. A ingestão freqüente de alimentos provoca queda do pH da placa, ocorrendo processo de desmineralização dos tecidos dentais várias vezes ao dia, resultando em uma lesão cariiosa. Na ausência de carboidratos, o pH da placa aproxima da neutralidade, constituindo um período de repouso onde há saturação de cálcio e fosfato.

Muitos estudos segundo GUEDES (2000), “demonstraram que os dentes recém-erupcionados podem incorporar íons inorgânicos na superfície do esmalte,

numa velocidade dez vezes maior que a dos dentes presentes na cavidade bucal há mais tempo. Esta porosidade do esmalte associada ao dente recém erupcionado demonstra um período crítico para o desenvolvimento de um dente resistente á carie dentária”. Dieta cariogênica, higiene precária e ausência de flúor durante este período crítico promoverão a desmineralização do esmalte e teremos uma grande chance de este dente recém-erupcionado desenvolver cárie dentária. Embora minerais da superfície do esmalte possam ser trocados com minerais da saliva, película, placa e do fluido gengival, a maioria dos estudos tem se concentrado nas trocas que ocorrem na interface dente e saliva. O aspecto mais conhecido do efeito local do alimento na cavidade bucal está relacionado com a chamada propriedade detergente ou de limpeza por alimentos consistentes e fibrosos. “Supostamente esses alimentos fazem a remoção física da placa da superfície dos dentes, diminuindo assim o ataque microbiano e permitindo a remineralização” (ALFANO, 1984).

Segundo BEZERRA & TOLEDO (1999), a dieta influencia na qualidade e quantidade da placa bacteriana, além de modificar fisiologicamente as glândulas salivares. Determinando o conceito de cárie como doença infecciosa bacteriana modificada pela dieta rica em carboidratos, tem sido sugerido que a saliva cumpra um papel regulador nas superfícies dentárias. Portanto a cárie ocorre em locais onde há maior exposição aos carboidratos e menor acesso de saliva.

Segundo MATEOS (1999) a saliva tem ações muito importante contra o desenvolvimento da cárie. Pois além das enzimas que promovem a digestão, a saliva contém anticorpos, que combatem as bactérias, e outras substâncias, que reequilibram o pH da boca, impedindo a desmineralização dos dentes.

Segundo ALFANO (1984), a velocidade de fluxo, a composição e a função da saliva são alterados por uma variedade de fatores dietéticos, como por exemplo:

1. A estimulação física da mastigação de alimentos fibrosos é geralmente considerada como um fator importante na manutenção da função secretora da saliva.
2. Níveis de uréia salivar estão diretamente relacionados ao consumo de proteína na dieta. Podendo aumentar o pH da placa devido à amônia produzida por microrganismos ureolíticos da placa.

A desnutrição, e a provável deficiência protéica, tem sido relacionada com a diminuição acentuada do fluxo e da síntese de proteínas salivares. Os estudos que analisam o efeito da desnutrição na secreção salivar e sua relação com a suscetibilidade à cárie não são conclusivos.

2.3 Epidemiologia da Cárie e o Impacto na Dieta X Nutrição

2.3.1 Considerações

Diversos estudos epidemiológicos e clínicos associam a dieta e a doença cárie. Evidências arqueológicas mostram que cárie dentária existiu em todas as épocas do homem civilizado. A dieta do homem primitivo consistia em grãos, frutos silvestres, raízes, ervas e pastagens cujos teores de açúcar são baixos, mostrando que somente 2 a 4% dos dentes examinados apresentavam cárie. Nos séculos XVII e XVIII, ocorreu um aumento drástico na incidência de cáries nas superfícies oclusais e proximais, com início do consumo da cana-de-açúcar e farinha refinada (THEILADE & BIRKHED, 1988) segundo BEZERRA & TOLEDO, (1999).

ZITZOW, 1979; MÖLLER et al.(1972), segundo FREIRE (2000), tem demonstrado que estudos realizados no século XX, a prevalência de cárie é baixa em populações que vivem de maneira primitiva, e cuja alimentação é pobre em açúcar. Houve um aumento na experiência de cárie da população em decorrência da adoção de uma dieta, com alto teor de açúcar. Isto foi observado em esquimós, em países da África tais como Sudão, Etiópia, Gana, Nigéria, e nas Ilhas do Sul do Pacífico.

Segundo NEWBRUN (1988), observa-se que populações nativas de diversas regiões do mundo, como por exemplo, a Ilha de Tristão da Cunha, no Atlântico, tinham uma experiência de cárie muito baixa antes da mudança dos hábitos alimentares. Após 1940, quando teve início a importação do açúcar e farinha refinada, registrou-se aumento na prevalência de cárie.

Houve uma mudança de prevalência de cárie durante o período da segunda guerra mundial, onde a situação nutricional piorou. Notou-se que em alguns países como, por exemplo, na Alemanha e regiões como a Escandinávia, teve um menor consumo de sacarose e restrições de alimentos entre as refeições, passando a consumir mais vegetais, batatas, arroz e pão de farinha integral, e conseqüentemente houve uma redução na prevalência e severidade da cárie, provavelmente devido a grande redução do açúcar disponível (JOHANSON & BIRKHED, 2001).

Conforme NEWBRUN (1988), existe a hipótese de que a redução da cárie após a segunda Guerra Mundial foi devida mais a influências nutricionais exercidas durante a formação dos dentes do que simplesmente à ausência do substrato sacarose presente na flora bucal.

Estudos epidemiológicos tem demonstrado que pessoas que restringiram carboidratos em sua dieta, por várias razões, tendem a apresentar uma menor prevalência de cárie. MATSON & KOCK (1975), citado por MALTZ (2000) confirma que crianças com diabetes controlada tinham menos lesões de cárie que crianças saudáveis. Na doença rara de intolerância hereditária à frutose (IHF), as pessoas devem abster o uso de frutose ou sacarose, por não possuírem a enzima hepática responsável pela digestão. Conseqüentemente, a ingestão desses alimentos causa náuseas, vômitos. Quando a IHF é diagnosticada no início da vida e as crianças sobrevivem, elas aprendem a evitar alimentos doces e algumas frutas. No entanto, elas comem alimentos que contêm glicose, galactose, lactose e amido. Observa-se que as pessoas com IHF, têm uma presença muito pequena de lesões de cárie. A cárie, quando presente, fica restrita aos sulcos e fissuras e geralmente não é encontrada nas superfícies lisas de esmalte. “A baixa prevalência da cárie em pessoas com IHF indica que os alimentos amidados ‘per se’ não produzem cárie, ao contrário dos açucarados. Essas observações confirmam também, que a microflora da placa é diretamente influenciada pelo tipo de açúcar ingerido na dieta” (NEWBRUN, 1988).

Em algumas instituições infantis, como por exemplo, orfanato Hopewood House, Sul da Austrália, as crianças foram criadas com uma dieta lacto-vegetariana, rica em vegetais, frutas, ovos, leite e farinha integral e com quantidades mínimas de açúcar e farinha refinada. Portanto 46% dessas crianças até 12anos de idade eram livres de cárie, “comparado com apenas 1% daquelas da mesma idade que freqüentavam outras escolas na mesma região”. O índice de cárie aumentou drasticamente quando deixaram o orfanato e adquiriram hábitos alimentares sem nenhuma restrição (HARRIS, 1963), conforme (FREIRE, 2000).

Trabalhadores de confeitarias e padarias apresentavam maior experiência de cárie do que trabalhadores de outros tipos de indústria. Neste caso, é possível que a cárie tenha sido causada por maior consumo de açúcar.(ANAISE, 1978), citado por (NEWBRUN, 1988; FREIRE 2000) .

2.3.2 Estudos experimentais em humanos

A influência dos carboidratos em especial dos açúcares, no processo de cárie tem sido observada na maioria dos estudos sobre crianças de 0 a 5anos, mostrando uma correlação significativa (WEISS & TRITHART,1960), porém são menos freqüentes em estudos com crianças maiores e em adultos. Em crianças pequenas tem sido observada uma relação entre cárie rampante e o uso de mamadeira e chupetas açucaradas (WINTER, 1980), segundo (FREIRE, 2000).

A melhor análise já realizada em relação cárie é o estudo de Vipeholm (GUSTAFFSON et al.,1954), desenvolvido entre 1946 e 1951, com pacientes adultos de um hospital psiquiátrico na Suécia. Observou-se que a introdução da sacarose na dieta aumentava a incidência de cárie, porém em diferentes níveis, dependendo da freqüência com que o açúcar era consumido, e também da consistência do alimento. O maior risco de cárie ocorreu quando o açúcar era consumido entre as refeições, e quando a textura do alimento favorecia maior retenção na cavidade bucal. Entretanto, mesmo sob condições dietéticas semelhantes, a variação de indivíduo para indivíduo foi muito grande em relação à incidência de cárie (BEZERRA & TOLEDO, 1999). Cerca de 20% dos indivíduos não desenvolveu lesões de cárie, mesmo sob condições dietéticas consideradas altamente cariogênicas. Isso demonstra a multifatorialidade da doença. A principal

conclusão deste estudo foi que o aumento no incremento da cárie estava associado ao consumo freqüente de açúcar entre as principais refeições (FREIRE, 2000).

Pesquisas atuais, conforme GUEDES (2000), sugere que o consumo de carboidratos não é o maior fator de risco de cárie para muitas crianças, e sim a predominância de microrganismos cariogênicos na microflora bucal. Entretanto a combinação de alta e freqüente ingestão de sacarose com microrganismos virulentos resultam em alto risco de cárie dentária. Atualmente com largo uso de fluoretos, as condições dentais e ambientais modificaram, tornando o papel dos carboidratos fermentáveis menos relevantes em relação à etiologia da cárie dentária. Mesmo que tenha ocorrido declínio da incidência de cárie dentária nos países ocidentais, não houve diminuição do consumo de açúcar, sendo assim, podemos dizer que o açúcar é um modificador e não um agente etiológico.

2.4 Componentes da dieta com efeito indutor de cárie

Segundo JOHANSON & BIRKHEID (2001), o potencial cariogênico dos alimentos está relacionada ao conteúdo dos carboidratos, determinando a atividade de cárie de um indivíduo.

Todos os açúcares poderão servir de substrato para os microrganismos da placa, sendo metabolizados e induzindo a uma queda no pH, pela formação de ácidos, ou podem ser armazenados como polissacarídeos intracelulares pelas bactérias (JOHANSON & BIRKHEID, 2001). No entanto a sacarose é o substrato essencial para a formação de polissacarídeos extracelulares (frutano e glicano) e matriz insolúvel (mutano), conseqüentemente, a sacarose favorece a colonização

por microrganismos bucais, aumenta a viscosidade da placa , facilitando sua aderência aos dentes em quantidades maiores.(BEZERRA & TOLEDO, 1999).

Os carboidratos são classificados em monossacarídeos (glicose, frutose e galactose), dissacarídeos (sacarose, lactose e maltose) e ao polissacarídeo amido, formado de unidades múltiplas de glicose. Monossacarídeos e dissacarídeos são os açúcares ou carboidratos simples. Açúcares e amido são alimentos calóricos que fornecem energia essencial para o organismo, mas não possuem o mesmo valor nutricional. Entretanto, diferença é que açúcares fornecem apenas calorias, enquanto os alimentos ricos em amidos são bem nutritivos, pois contém além de calorias, sais minerais, vitaminas, proteínas e algumas fibras. Por ordem, as formas de açúcar mais cariogênicas são: sacarose, glicose, frutose e lactose seguidas, a uma certa distância, do amido. Ou seja, mesmo alimentos não-doces, como arroz, batata e farináceos, em geral são cariogênicas (FREIRE 2000).

O amido é um polissacarídeo da glicose, principal carboidrato da dieta humana, provenientes de vegetais em forma de grãos (feijão, lentilha e ervilha), raízes (batatas e, mandioca) e também proveniente do trigo, arroz, milho, aveia .A ingestão de amido crua provoca uma pequena queda de pH, no entanto o amido solúvel e os alimentos contendo amido, por exemplo, pães, biscoitos e macarrão, provocam queda do pH que, em algumas situações, é pouco menor que a sacarose; e em outras , a queda é bem acentuada. Algumas misturas de amido e açúcar, presente nos bolos e biscoitos doces, sugerem ser mais cariogênicos que o açúcar puro, pois permanecem muito mais tempo na boca (fermentando e proliferando bactérias) do que o açúcar consumido com líquidos ou alimentos menos aderentes (JOHANSON & BIRKHED, 2001).

O açúcar mais frequentemente usado na dieta humana é a sacarose, portanto em termos nutricionais é importante observar o seu estado, ou seja, se ele está intra ou extracelular (GUEDES 2000).

Os açúcares intracelulares ou intrínsecos são aqueles associados à estrutura celular do alimento (frutas e vegetais) e geralmente não são responsáveis por doenças humanas, exceto em raros casos de deficiência enzimática congênita.

Os açúcares extracelulares, (provenientes de cana e de beterraba) são uma invenção do homem civilizado e, com exceção do mel e do leite materno, não estão presentes na natureza, sendo que o seu consumo pode resultar em excesso não fisiológico de ingestão de energia. O termo extracelular ou extrínseco é melhor que o termo refinado, pois alguns produtos como os açúcares mascavos são vendidos como naturais “não refinados”, mas na realidade são açúcares extracelulares e têm seu efeito igual ao açúcar branco, em relação às bactérias da placa bacteriana (GUEDES 2000).

2.4.1 Eliminação dos Carboidratos e sua Cariogenicidade

A cariogenicidade dos alimentos está relacionada com suas propriedades de retenção, adesividade e o tempo de permanência na cavidade bucal.

Conforme BEZERRA e TOLEDO (1999), além da composição química dos alimentos, as propriedades físicas e organolépticas (tamanho da partícula, solubilidade, adesão, textura e sabor) são importantes para a cariogenicidade, pois influenciam o padrão alimentar e a retenção dos alimentos na boca. O tempo e as concentrações de carboidratos presentes na boca após uma refeição são essenciais. Durante a mastigação os alimentos são removidos através do efeito de lavagem da saliva e dos movimentos dos músculos intra e extra bucal. Diversos fatores podem

prolongar a eliminação dos açúcares, dentre eles, o fluxo salivar reduzido, cavidades de cárie, restaurações defeituosas, aparelhos ortodônticos e próteses, que aumentam o tempo de contato com a superfície do dente.

Alimentos mais rígidos , que devem ser mastigados vigorosamente, além de estimular o fluxo salivar, aumenta a limpeza da superfície do esmalte devido ao atrito e conseqüentemente a neutralização dos ácidos pelo aumento da capacidade tampão da saliva. Guloseimas tipo balas “toffe”, por suas características mecânicas de adesão, permanecem unidas por um período longo ao esmalte dentário, fazendo baixar o pH da placa e impedindo o contato desta com a saliva. Já os carboidratos das frutas, vegetais e bebidas têm um tempo menor de eliminação (JOHANSON & BIRKHED, 2001).

Algumas maneiras de acelerar a remoção de carboidratos na cavidade bucal são a escovação logo após as refeições, ou a indução do fluxo salivar através da mastigação de alimentos com textura fibrosas, vegetais crus e goma de mascar sem açúcar. Sugere-se também, a ingestão de amendoim e queijo após um alimento doce , aumentando a eliminação do açúcar e a neutralização dos ácidos (BEZERRA & TOLEDO, 1999).

GUEDES (2000), cita que o consumo freqüente de carboidratos entre as refeições, sem a imediata higiene oral, como sendo um dos fatores dietéticos mais importante associado ao aumento da prevalência de cárie. E que a ingestão de líquidos açucarados durante a noite, é muito favorável para causar lesão de cárie, precisamente quando os fatores de proteção fisiológicos estão ausentes, ou seja, fluxo salivar e movimentos musculares reduzidos.

2.5 Componentes da dieta com efeito protetor dos dentes

Alguns alimentos podem modificar a cariogenicidade dos carboidratos, aumentando ou diminuindo seu potencial cariogênico. É chamado de protetores por inibirem a atividade de cárie, apesar de não existirem evidência de um efeito significativo em humanos (BEZERRA & TOLEDO, 1999; JOHANSON & BIRKHED, 2001).

Conforme BEZERRA & TOLEDO (1999), as lecitinas presentes nas plantas, são proteínas que têm propriedade de se ligar a determinados grupos de carboidratos. Teoricamente, algumas lecitinas reagem com constituintes salivares podendo mudar a composição da película adquirida dificultando a adesão bacteriana.

Segundo (LUOMA & NUUJA, 1977; SHIBATA & MORIOKA, 1982), citado por (FREIRE, 2000), os fosfatos têm sido pesquisados, apresentando resultados promissores em experimentos animais, mas não em estudos clínicos em humanos. Apesar do mecanismo de ação dos fosfatos não estar esclarecido, acredita-se que os fosfatos inorgânicos atuam aumentando os níveis de fosfato na placa, diminuindo a taxa de dissolução do esmalte. Os fosfatos de sódio têm uma ação melhor que os sais de cálcio, provavelmente devido à menor solubilidade dos fosfatos de cálcio. Os fosfatos orgânicos também aderem fisicamente à superfície do esmalte reduzindo a velocidade do processo de dissolução.

Os alimentos gordurosos parecem reduzir a cariogenicidade dos alimentos formando uma barreira protetora no esmalte, ou substituindo os carboidratos da dieta, tornando-os menos disponíveis, o que facilita sua remoção da boca mais

rapidamente. Alguns ácidos graxos têm efeito antimicrobiano e demonstraram inibir a glicólise na placa bacteriana (ALMEIDA, 2002; JOHANSON & BIRHED, 2001; BEZERRA & TOLEDO, 1999).

O leite é considerado um alimento não cariogênico, mesmo contendo a lactose. Pois a lactose é o açúcar menos cariogênico. Além do cálcio e fósforo, o leite tem outros componentes considerado protetores, tais como a caseína e gorduras, que ajuda a prevenir a dissolução do esmalte (FREIRE, 2000).

O queijo é considerado como alimento não cariogênico e também possui propriedades anticárie. A mastigação do queijo aumenta o fluxo salivar e eleva o pH, devido a sua natureza alcalina e também reduz o número de bactérias cariogênicas. Além disso, existem outros fatores que explicam os mecanismos cariostáticos do queijo: o aumento na concentração de cálcio e fósforo na placa, e adsorção de proteínas, principalmente a caseína, na superfície do esmalte, reduzindo a desmineralização (BEZERRA & TOLEDO, 1999; FREIRE, 2000; JOHANSON & BIRKHED, 2001).

Embora existam várias hipóteses sobre os mecanismos de ação dos queijos, é indiscutível sua importância dentro da dieta, como modificador da mesma, podendo minimizar seus efeitos cariogênicos. Por isso, torna-se mais prático orientar aos pais e responsáveis pelas crianças, fazer o uso de certos alimentos protetores às cáries, como os queijos, do que simplesmente controlar a quantidade de sacarose (APFEL, et al., 2002).

Alguns outros componentes dos alimentos, tais como cacau e o alcaçuz foram testados e sugeriu-se possuírem um fator protetor da doença cárie em

animais (STRALFORDS,1966), citado por (FREIRE, 2000). O ácido glicirrizínico, encontrado no alcaçuz, tem características potencialmente preventivas da cárie, mas apresenta efeitos indesejáveis ao organismo. Ele evita a queda do pH durante a incubação com misturas de saliva com glicose e diminui a solubilidade do esmalte (MEDEIROS et al. 1995).

Outros alimentos que teriam um efeito protetor por contribuir para a manutenção do pH da placa, neutralizando a ação acidogênica seriam o presunto, o ovo , o amendoim, a pipoca e as sementes oleaginosas (nozes, avelã, castanhas) (ALMEIDA, 2002).

A única substância comprovada na ação contra as cáries ainda é o flúor. Alguns alimentos contêm flúor natural, como chá preto e peixes como a sardinha e o atum.(MATEOS, 1999).

2.6 Substitutos dos Açúcares

Em relação à cárie dentária, procura-se adoçantes alternativos para a sacarose, que não produzam ácidos quando fermentados pelas bactérias da placa e que não tenham efeitos nocivos à saúde. Os substitutos do açúcar são classificados de acordo com a capacidade de fornecer calorias e doçura ao alimento, bem como a sua origem: naturais ou sintetizados. Os adoçantes disponíveis podem ser divididos como calóricos e não calóricos (FREIRE, 2000).

2.6.1 Adoçantes calóricos

Os açúcares calóricos, substitutos da sacarose, estão sendo utilizados por razões de saúde ou por motivos econômicos e tecnológicos. No caso da saúde, procura-se atender às necessidades de pessoas com diabete e obesidade, além do uso odontológico visando o controle da cárie dentária (MALTZ, 2000).

Os álcoois de açúcar são os mais comuns. Eles não são cariogênicos ou apresentam baixa cariogenicidade, pois não são metabolizados pela placa bacteriana ou apresentam uma pequena metabolização (ALMEIDA, 2000).

Sorbitol – Possui uma doçura moderada e é um dos substitutos da sacarose mais usados e estudados. Comparado com a sacarose são muito menos cariogênicos e promove redução no acúmulo de placa. Existem as possibilidades de adaptação da microbiota da placa decorrentes de sua ingestão por longos períodos (THEILDE & BIRKHED, 1988; NEWBRUUN, 1988), citados por (FREIRE, 2000). Seu alto consumo pode causar distúrbios gástricos e diarreia, por isso, a OMS recomenda-se uma ingestão máxima de 150mg/Kg/dia. Pode ser encontrados nos cremes dentais, gomas de mascar sem açúcar e alguns medicamentos. Alguns estudos têm revelado que o uso de sorbitol em chicletes é não cariogênico (FREIRE, 2000).

Xilitol – Apresenta doçura semelhante à da sacarose. É considerado anticariogênico em humanos, provavelmente devido à sua capacidade de estimular a salivagem e reduzir o acúmulo de placa. Porém tais efeitos precisam ser esclarecidos. Atualmente é utilizado em goma de mascar e dentifícios em geral misturados ao sorbitol (ALMEIDA, 2002).

“A substituição completa da sacarose da dieta pelo xilitol é muito improvável, principalmente devido ao custo elevado de fabricação e aos efeitos colaterais gastrintestinais quando o xilitol é ingerido em grande quantidade” (MEDEIROS et al 1995).

Manitol, Lactitol e Maltitol – São álcoois poliidricos encontrados naturalmente. Estudos recentes mostram o potencial anticariogênico, mas ainda são necessárias experiências clínicas que comprovem. Geralmente são utilizados em medicamentos , tais como pastilhas expectorantes e balas duras (GUEDES, 2000).

Esteviosídeo – É intensamente doce e extraído naturalmente nas folhas de um pequeno arbusto, a *Stevia Rebaudiana Bertoni*, também denominada de “uva doce”, originária da serra do Amambaí, na fronteira do Brasil com o Paraguai (MEDEIROS, 1995). Alguns estudos indicam que pode interferir no metabolismo da placa bacteriana. Pode ser usado na alimentação infantil e não apresenta efeitos colaterais (BEZERRA & TOLEDO, 1999).

2.6.2 Adoçantes não-calóricos

Os adoçantes não calóricos apresentam uma doçura muito superior à da sacarose e são amplamente utilizados como adoçantes de mesa, em alimentos dietéticos industrializados ou cremes dentais. Em relação à cárie dentária, esses produtos são excelentes como substitutos da sacarose. Porém, possuem algumas desvantagens quanto ao sabor, à instabilidade, perda de volume e prováveis efeitos tóxicos (BEZERRA & TOLEDO, 1999).

Sacarina - É um dos adoçantes mais consumidos no mundo atual. Utilizada em produtos dietéticos e dentifrícios. Além de, possuir um preço baixo, apresenta um poder adoçante trezentas vezes maior que a sacarose (MALTZ, 2000).

Ciclamato de sódio – Possui uma doçura maior que a sacarose e um sabor desagradável. Não é fermentado pelas bactérias bucais, portanto não provoca alterações no pH da placa bacteriana. Ele é vendido em alguns países em gotas e tabletes, não é usado em preparo de alimentos (ALMEIDA, 2002).

Aspartame – Tem um poder adoçante 180 a 200 vezes maior que a sacarose e é um complexo formado por dois aminoácidos (NEWBRUM, 1988). O aspartame tem propriedade de realçar o sabor dos alimentos e apresenta baixa toxicidade, por isso é bem aceito no mercado (GUEDES, 2000). Não é indicado para as pessoas com fenilcetonúria, um distúrbio genético raro que dificulta o metabolismo da fenilalanina, podendo levar as pessoas à situação de risco de saúde (NEWBRUM, 1988)

Acesulfame K – É o mais recente e o mais caro adoçante encontrado no mercado. Não é cariogênico e tem um sabor bastante adocicado e não apresenta sabor desagradável. Apresenta boa estabilidade e tolerância a alta temperatura (ALMEIDA, 2002). Usado com ciclamato, sacarina e aspartame, melhora a qualidade e o sabor desses adoçantes. Empregado industrialmente em chicletes, bebidas e bombons. Tem a vantagem de não ser absorvido pelo organismo e não deixar sabor residual (MEDEIROS et al., 1995).

2.7 Recomendações Dietéticas na prática Odontológica

O consumo de sacarose no Brasil é um dos mais altos em todo mundo, gira em torno de 55 kg/ pessoa/ano, estando acima do que seria aceitável para a saúde bucal e geral. Este fato pode ser atribuído ao baixo custo da sacarose e ao uso em produtos industrializados, além da falta de políticas para o controle do seu consumo. Provavelmente atinge a populações de baixa renda, as quais apresentam altos índices de cárie, apesar do declínio da cárie no país (FREIRE, 2000).

FREIRE (2000) cita que “o nível de consumo máximo recomendado é 10% de energia da dieta a partir dos açúcares extrínsecos, coincidindo com a meta estabelecida pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 1990). Este nível corresponderia aproximadamente aos 10-15 kg/pessoa/ano, considerados compatíveis com uma boa saúde dentária. Os polissacarídeos (amido), por sua vez, deveriam contribuir com 50 a 70% da energia da dieta. Tais recomendações deveriam integrar-se às políticas nacionais de agricultura, alimentação e saúde, e também influenciar na conduta de nutricionistas e indústrias de alimentos”.

Fatores como economia, sistemas de tratamento de saúde, hábitos alimentares, sócio-culturais são distintos entre os países, entre as populações ou comunidades. As diferenças dessas condições são encontradas em países desenvolvidos e subdesenvolvidos e entre as populações carentes e mais privilegiadas economicamente dentro de um mesmo país. E mesmo tendo um declínio na incidência de cárie dental, ainda remanescem grupos de alta prevalência da doença, sendo encontrada a pior situação nas pessoas de menor renda (MALTZ e cols.,1999).

Reconhece que a etiologia da cárie dentária é complexa e que diversos fatores podem modificar esse risco. No entanto, o aconselhamento dietético torna-se um recurso fundamental para o paciente na prevenção e tratamento da doença, tanto como medida individual quanto coletiva. Em alguns pacientes, a alta atividade cariogênica pode ser explicada por um único hábito alimentar, que através de uma medida preventiva eficaz, corrige-se este hábito (BEZERRA & TOLEDO, 1999).

Conforme LOESCHE (1993), o aconselhamento dietético para prevenir e/ou controlar a cárie dentária não tem sido muito eficaz. A concordância do paciente é mínima, quando a restrição dietética envolve uma substância usada universalmente e apetecível como a sacarose. Muitas vezes, o paciente é recompensado com um produto doce pelo seu bom comportamento ou desempenho, principalmente nos primeiros anos de sua vida. A alimentação à base de sacarose pode ser adquirida pela criança, pelas preferências da mãe por alimentos adocicados. As crianças maiores entendem que a sacarose é um alimento energético e com certeza satisfaz após exercícios físicos. Os esforços do dentista para equilibrar todas estas sensações positivas e relacionadas com o açúcar, com um controle de cárie dentária, são basicamente irrelevantes para o pacientes. Assim sendo, o aconselhamento dietético pode ter valor terapêutico quando o paciente faz uso abusivo de alimentos contendo sacarose e se apresenta com uma situação de cárie aguda.

Modificar os hábitos alimentares das pessoas não é uma tarefa muito fácil. Mas a resistência dos pacientes pode ser vencida se as mudanças forem gradativas e se ele sentir motivado. Para isso é necessário que o profissional ofereça algumas alternativas de cardápio, respeitando os aspectos socioeconômicos e culturais e também orientar as pessoas de maneira prática, quais os alimentos são prejudiciais em relação à cárie (BEZERRA & TOLEDO, 1999).

Segundo FREIRE (2000) tem sido sugerido as seguintes recomendações específicas em relação à cárie (Department of health, 1989; Caroline Walker Trust, 1998):

- Restringir o consumo de açúcares extrínsecos não-lácticos, principalmente a sacarose .Pois estes devem ser substituídos por frutas frescas, vegetais e alimentos à base de amido.
- Eliminar alimentos açucarados nos intervalos das refeições.
- Reduzir a freqüência com que os alimentos açucarados são ingeridos, em especial as instituições assistenciais tais como creches, lares de crianças e abrigos de idosos.
- Utilizar adoçantes alternativos não-cariogênico moderadamente, substituindo aqueles alimentos doces que são beliscados freqüentemente. Dar preferência aos adoçantes que não provocam efeitos colaterais à saúde geral.
- Reduzir a freqüência de contato com alimentos, bebidas ou medicamentos que contenham ácidos, para prevenção da erosão dentária.

2.7.1 Indicações para o Aconselhamento Dietético

Tem sido observada em certos grupos da população, uma alta prevalência de lesões de cárie relacionada com a dieta. Esta população deve ser indicada para o aconselhamento dietético com o objetivo de reduzir o potencial cariogênico da ingestão diária de alimentos, encontrando alternativas adequadas às necessidades nutricionais. Alguns grupos indicados são: gestantes, crianças, adolescentes e adultos com alta atividade cariogênica ou alto risco de desenvolver a doença cárie. (ALMEIDA, 2002).

ALMEIDA (2002), cita em um estudo realizado por COULSON et al, em 1997, com adolescentes ingleses, a relação existente entre hábitos alimentares, atividade física e hábito de fumar. Observa-se, que o hábito de fumar e a ausência de atividade física levaram os adolescentes a consumirem mais alimentos gordurosos e adocicados, enquanto aqueles que praticavam exercícios físicos ingeriam mais alimentos naturais, como frutas e vegetais.

2.7.1.1 Aconselhamento específico para as gestantes

Os riscos de uma alimentação inadequada para a saúde bucal iniciam muito antes do nascimento do bebê. É importante que as gestantes desenvolvam novos hábitos alimentares neste período, para que ela possa interferir futuramente no padrão de alimentação da criança e sua atividade cariogênica, evitando a ingestão de alimentos açucarados. Os açúcares refinados ou não, como a cana-de-açúcar, xaropes de milho entre outros, aumentam a absorção de calorias, e conseqüentemente um aumento de insulina no sangue, além de não existir benefício nutricional. A gestante deve consumir o açúcar em sua forma natural, proveniente de vegetais e frutas, permitindo que seu organismo receba as vitaminas, minerais e calorias indispensáveis para a sua saúde e a do bebê (ALMEIDA & GUEDES-PINTO, 1998). É bom lembrarmos que as deficiências nutricionais sofridas durante a gestação aumentam a susceptibilidade à malformação dos dentes e prejudica o desenvolvimento das glândulas salivares.

2.7.1.2 Aconselhamento específico para as crianças

Para as crianças, o aconselhamento dietético é direcionado aos pais, que dividirão a responsabilidade do planejamento alimentar com o profissional. É

importante a presença da criança durante o aconselhamento da dieta, fazendo com que ela compreenda melhor a importância da alimentação saudável e a modificação de sua dieta quando necessária (ALMEIDA, 2002).

Algumas recomendações conforme FREIRE, (2000):

- Açúcares não devem ser inseridos à mamadeira e nem na alimentação pastosa ou sólida da criança. Frutas, vegetais e cereais já possuem açúcar natural e fornecem calorias necessárias para seu desenvolvimento.
- Líquidos doces, tais como refrigerantes e sucos de frutas, não devem ser colocados em mamadeiras, devido ao contato prolongado do alimento com os dentes.
- “Chupetas não devem ser mergulhadas em açúcar, mel ou bebidas açucaradas”.
- Adoçantes artificiais devem ter uso controlado. Podendo indicar em alguns casos, como o diabetes ou dieta alimentar para redução de peso, a critério do médico ou nutricionista.
- Medicamentos que contêm açúcar, principalmente quando utilizados por um período longo, devem ser substituídos por medicamentos sem açúcar.
- Crianças maiores que frequentam as escolas, precisam estar conscientes da importância da dieta e nutrição. Escolas e creches devem fornecer uma alimentação saudável e promover uma educação nutricional.

Alguns fatores devem ser considerados durante o aconselhamento dietético: a anatomia dos dentes e do arco dental, a função da língua na autolimpeza, as condições sócio-econômicas e as necessidades calóricas de acordo com a idade. Também devem ser observados os estados de saúde gerais do paciente, pois várias doenças e medicamentos aumentam o risco de aparecimento de lesões de cárie.

Geralmente alguns medicamentos infantis contêm sacarose e os xaropes e chás caseiros são preparados com a adição de açúcar (ALMEIDA & GUEDES-PINTO, 1998).

Outros fatores determinantes de vulnerabilidades às doenças cáries, sobretudo as crianças são: renda familiar, tipo de ocupação e grau de escolaridade dos pais. Quanto menor o grau de instrução dos pais e os níveis socioeconômicos baixo, maior o consumo de açúcar, maior número de dentes atingidos pela cárie dentária e sua severidade (ALMEIDA,2002).

2.7.1.3 Aconselhamentos Específicos para Idosos

A partir da terceira idade, as boas condições da boca e dos dentes passam a ter função importante na determinação da dieta, tornando-se um dos motivos de desnutrição entre os idosos. As perdas dos dentes, freqüentes nos idosos, levam ao empobrecimento de sua dieta, pois além da perda da capacidade mastigatória, há queda do poder aquisitivo, com a aposentadoria, e a perda da autonomia para locomover-se e comprar os alimentos, e também existe a solidão. Muitas vezes estas pessoas preferem alimentos industrializados prontos, como as bolachas, que são dissolvidas facilmente na boca. O problema é que se trata de uma alimentação deficiente em vitaminas, proteínas e ferro, mas rica em carboidratos, que engordam e podem levar a uma desnutrição (MATEOS, 1999).

“Idosos com dentes naturais precisam reduzir a quantidade e freqüência de consumo de açúcares extracelulares, devido ao risco de cárie decorrente da exposição das raízes e diminuição do fluxo salivar” (FREIRE, 2000).

Para os idosos desdentados seguem as mesmas recomendações, considerando-se que eles necessitam de uma alimentação variada e de alto valor nutritivo, e o alto consumo de alimentos ricos em açúcar diminui o apetite para os alimentos mais nutritivos (FREIRE, 2000).

Muitos idosos, principalmente os desdentados, abandonam o consumo de alimentos, como carne, legumes, verduras e frutas, que vão sendo trocados por uma alimentação pobre em vitaminas, ferro e sais minerais, geralmente constituída, por leite, pão, mingau e sopa, que praticamente não exigem mastigação. “Essa dieta, por sua vez, contribui para a atrofia dos músculos da mandíbula, que cada vez se exercitam menos porque não mastigam, criando um círculo vicioso que dificulta a boa alimentação,” afirma MATEOS, (1999).

2.8 Papel dos Profissionais da Saúde Bucal

O aconselhamento dietético deve fazer parte dos programas de saúde bucal e compete aos profissionais ter conhecimento científico e sensibilidade para educar os pacientes para o uso controlado da sacarose, principalmente aqueles mais susceptíveis à cárie. É necessário que o profissional se sinta capaz para modificar a dieta de seu paciente. E os pacientes devem reconhecer que a dieta é um dos fatores que pode interferir no processo saúde-doença e quando bem informados e positivamente reforçados nas orientações, segue melhor as recomendações dietéticas fornecidas pelos profissionais (ALMEIDA, 2002).

NIZEL (1972) citado por FREIRE (2000), afirma que o aconselhamento dietético pode apresentar algumas falhas, quando há problemas em relação aos profissionais, tais como: pouco conhecimento científico em relação à dieta, nutrição e cárie; técnicas inadequadas de comunicação com os pacientes; maneiras derrotistas em relação aos resultados desejados; falta de capacidade em motivar os pacientes a aceitar as mudanças; recomendações dietéticas irreais e falta de apoio contínuo.

A inclusão do ensino da nutrição básica nos cursos de odontologia e de formação do pessoal auxiliar seria interessante para melhoria dos conhecimentos dos profissionais em relação à dieta, nutrição e saúde bucal. Solicitar hábitos alimentares saudáveis, que contribuem para prevenção da cárie não é trabalho somente dos profissionais de saúde bucal, e sim de todos profissionais que atuam na promoção de saúde, principalmente da gestante e criança, bem como profissionais na área de educação (FREIRE, 2000).

Educar o paciente particularmente para o consumo disciplinar do açúcar é uma medida muito importante, mas as mudanças podem ser temporárias. Portanto para que as mudanças sejam mais duradouras é preciso que haja intervenções no nível familiar, e na sociedade como um todo (FREIRE, 2000).

Considerando nosso país um grande consumidor de açúcar, é aconselhável uma política integrada com outros profissionais das áreas médica e nutricional e com organizações representativas de cada comunidade, que favoreça uma diminuição na ingestão de açúcares nocivos à saúde bucal principalmente entre as refeições, junto com um incremento no uso de adoçantes alternativos e não-cariogênico. Os conceitos de nutrição associados a uma boa saúde bucal devem ser

difundidos por meio de programas de educação e promoção da saúde para grupos, comunidades e para a população em geral (MALTZ e cols.,2000).

SANDERSON segundo FREIRE, (2000) sugeriu um modelo no Reino Unido que diz: “uma política de redução do consumo de açúcar não deve basear-se apenas em estratégias educativas voltadas para o público consumidor, mas deve incluir estratégias mais amplas, tais como legislação, substituição e preço, direcionadas às diversas correntes envolvidas desde a produção até o consumo final do açúcar: produtores, refinadores, fabricantes, intermediários, distribuidores, fornecedores, grupos de pressão, profissionais de saúde e repartições públicas”.

CONCLUSÃO

Baseado nos conhecimentos apresentado no presente trabalho, pode concluir que:

A influência da dieta no desenvolvimento da cárie é muito mais importante no período pós-eruptivo do que no período pré-eruptivo. Em relação ao efeito pré-eruptivo, não foi demonstrado de forma conclusiva que os dentes são mais ou menos susceptível à cárie dentária dependendo da exposição a várias condições nutricionais no início da vida e antes da erupção. Em relação ao efeito pós-eruptivo, os carboidratos da dieta, particularmente os açúcares, são o substrato mais importante para o metabolismo da microbiota bucal. A sacarose é o açúcar mais cariogênico, embora a glicose, frutose e maltose apresentem cariogenicidade similar à sacarose. A lactose é o açúcar menos cariogênico. Os alimentos à base de amido podem causar cárie, sobretudo quando refinados, cozidos e ingeridos com freqüência.

O consumo freqüente dos açúcares é importante na etiologia da cárie dental. A freqüência de ingestão e a quantidade de açúcares consumidos estão altamente correlacionadas.

Adoçantes calóricos e não-calóricos são considerados não-cariogênicos, da mesma forma que o amido e sempre que não combinados com mono e dissacarídeos.

Alguns componentes dietéticos têm sido considerados, de certa forma, inibidores da atividade de cárie, e por isso, são chamados de protetores, tais como o leite, o queijo, os fosfatos e componentes do cacau e do alcaçuz. Mas, o que se tem de concreto, que a única substância comprovada na ação contra as cáries, ainda é o flúor.

Recomenda-se que o consumo de açúcar não seja superior a 60gramas/dia ou até 22 kg/ano por pessoa para manter baixos índices de ataque pela cárie dental. A meta mais importante da odontologia preventiva é reduzir o consumo de produtos doces ao mínimo possível, conjuntamente aos hábitos de higiene bucal e a fluoroterapia.

As recomendações dietéticas, no sentido de se reduzir o consumo de sacarose na população, deveriam ser formuladas e integradas aos programas de saúde pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALFANO, M. C. Nutrição na cárie dentária. In: MENAKER, L.: *Cáries dentárias: Bases biológicas*. Rio de Janeiro – Guanabara Koogan, 1984.
2. ALMEIDA, E.R. Dieta saudável para o corpo e para os dentes. In: *Odontopediatria: Prevenção*. São Paulo: Artes Médicas, Série EAP-APCD, p.235-253, 2002.
3. ALMEIDA, E R. Hábitos Alimentares. In: GUEDES-PINTO, A.C. *Odontopediatria Clínica*. São Paulo: Artes Médicas, Série EAP-APCD, p.74-86, 1988.
4. APFEL, M.; VOLSCHAN B.C.G.; SILVA, A.C.C.; PIASSI, E. *Potencial anticariogênico dos queijos*. Revista bras. Odontol; 59(3):200-202, maio-jun. 2002.
5. AUAD S.M. e PORDEUS I. A. *Nutrição e sua influência nos processos de odontogênese, erupção e desenvolvimento da cárie dentária*. Revista do CROMG. v.5, n.3 set./dez. 1999.
6. BEZERRA, Ana C.B., TOLEDO, Orlando A. –Nutrição, dieta e cárie. In: KRIGER, Léo (coord.). *ABOPREV: Promoção de Saúde Bucal*. São Paulo: Artes Médicas, p. 43-67, 1999.
7. DE LORENZO, J.L. Etiologia da cárie dental: Base da prevenção atual. In: *Prevenção* – São Paulo: Artes Médicas, p. 215- 234, 2002.

8. FERREIRA, F. P.; OSMO, A. A Nutrição na criança. In: CORRÊA, Maria S. N. P. *Odontopediatria na primeira infância*. São Paulo: Santos, p. 23 –31, 1998.
9. FREIRE, M. C. M. Dieta, saúde bucal e saúde geral. In: BUIISHI, Y. P. *Promoção de saúde bucal na clínica odontológica*. São Paulo: Artes Médicas: EAP-APCD, 2000.
10. GUEDES PINTO, A.C. *Odontopediatria*. 6^a.ed., Editora Santos, SP, p. 449-474, 2000.
11. JOHANSON, I. e BIRKHED, D. A dieta e o processo cariogênico. In: THYLSTRUP, A. e FEJERSKOV, O. *Cariologia clínica*. 3.ed., São Paulo: Santos, p. 283-310, 2001.
12. LOESHE, W. J. – *Cárie dentária. Uma infecção tratável*. Ed.Cultura Médica Ltda., p.226 – 261, 1993.
13. MALTZ, Marisa e cols. Cárie dental: fatores relacionados. In: PINTO, V.G. *Odontologia bucal Coletiva*, 4ed. São Paulo : Santos, p. 319- 427, 2000.
14. MATEOS, Andréa. *Brasileiros comem cada vez mais e com pior qualidade*. Revista da APCD, v.53, n.1, jan./fev. 1999.
15. MEDEIROS, U.V et al. *Prevenção à cárie através da dieta*. Revista Brasileira de odontologia: 52(2): 42-6, mar.- abr. 1995.
16. NEWBRUN, E. *Cariologia*, 2^a ed. São Paulo. Santos, 1988.