

Gabriela Ribeiro Santos

ARCO DENTAL REDUZIDO

Faculdade de Odontologia
Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte

2015

Gabriela Ribeiro Santos

ARCO DENTAL REDUZIDO

Monografia de pós-graduação apresentada ao curso de Especialização em Prótese Dentária da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Prótese Dentária.

Orientador: Prof. Dr. Rômulo Hissa

Faculdade de Odontologia
Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte

2015

FICHA CATALOGRÁFICA

S237a Santos, Gabriela Ribeiro
2015 Arco dental reduzido / Gabriela Ribeiro Santos. – 2015.
MP 18f.

Orientador: Rômulo Hissa Ferreira

Monografia (Especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Odontologia.

1. Arco. 2. Perda de dente. I. Ferreira, Rômulo Hissa.
- II. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Odontologia.
- III. Título.

BLACK D371

DEDICATÓRIA

*A Deus que se faz presente todos os dias da
minha vida e a minha família, por sempre
acreditar em mim.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente e sempre a Deus, que me permitiu atravessar esse período com saúde e trabalho.

Ao meu marido Renato e meus filhos Alice e Guilherme, que entenderam minhas ausências e cansaço. Vocês são a parte fundamental que faz toda dedicação valer a pena.

Aos meus pais pelo apoio sempre.

Ao mestre, Rômulo Hissa, que em especial dedicou, com tanto carinho, seus ensinamentos.

A todos que fizeram parte dessa formação, muito obrigada.

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”.

Marthin Luther King

SANTOS, GR. **Arco dental reduzido**. [Monografia de Especialização]– Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

RESUMO

Ter um sorriso perfeito é um desejo bastante comum em toda a população, no entanto muitos sofrem com alterações em sua arcada dental, causadas por caries, má oclusão problemas periodontais que podem levar às perdas de um ou mais elementos dentais, tornando reabilitação oral, uma indicação inevitável. A ausência de dentes posteriores constitui uma condição de encurtamento do arco dental e a reabilitação oral busca devolver não só a estética, mas principalmente a função e saúde a esses indivíduos. Sabe-se que a ausência de dentes pode provocar a perda estética com consequente impacto na qualidade de vida. Pode ainda prejudicar a estabilidade oclusal, causar transtornos para as articulações têmporomandibulares, e ainda uma diminuição da capacidade mastigatória. Esse estudo busca revisar e avaliar critérios de seleção para a escolha de um tratamento, considerando as limitações e vantagens de cada um.

Palavras-chave: Arco dental. Perda de Dente.

SANTOS, GR. **Arco dental reduzido**. [Monografia de Especialização]– Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

ABSTRACT

Having a perfect smile is a fairly common desire in the population, but many suffer from changes to your dental arch, caused by caries, malocclusion periodontal problems that can lead to the loss of one or more dental elements, making oral rehabilitation, one inevitable statement. The absence of posterior teeth is a shorted condition of the dental arch oral rehabilitation and return search not only aesthetic, but rather the function and health of these individuals. It is known that the absence of teeth can cause loss with consequent aesthetic impact on quality of life. It may also undermine the occlusal stability, causing inconvenience to the temporomandibular joints, and even decreased chewing ability. This study aims to review and evaluate selection criteria for choosing a treatment, considering the limitations and advantages of each.

Palavras-chave: Dental Arch. Tooth Loss.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADR: Arco dental reduzido

UO: Unidades oclusais

DVO: Dimensão vertical de oclusão

PPR: Prótese parcial removível

DTM: Disfunção temporomandibular

SUMÁRIO

1 Introdução.....	11
2 Objetivo.....	13
2 Revisão de literatura.....	14
3 Discussão.....	25
4 Conclusões.....	29
5 Referências	30

1. INTRODUÇÃO

A boca é o órgão de expressão emocional que acaba refletindo em todas as manifestações da mente. Através da boca que se expressam os mais variados sentimentos, como amor, alegria, tristeza, felicidade, raiva, prazer, o canto, o riso etc. Também é pela boca que se ingerem alimentos que irão sustentar as atividades e manter o equilíbrio da saúde do corpo (GUIMARÃES; ROCHA, 1979).

Os avanços na Medicina e as medidas de saúde pública da última metade do século 20 aumentaram a expectativa de vida da população em praticamente todas as regiões do mundo. A população mundial está envelhecendo e estimam que em 2050 a população com idade superior a 80 anos será em torno de 20% da população mundial (BERKEY et al., 2001). O número dentes perdidos tem uma relação positiva com a idade, no entanto, o número de edêntulos tem diminuído. No Brasil, no ano 2000, observou-se que um em cada dez brasileiros de baixa renda é edêntulo total. (PINTO, 2000).

Um arco dental completo consiste dos dentes anteriores (incisivos e caninos) e dentes posteriores (pré-molares e molares) (AL-ALI et al., 1998). Quando os pacientes perdem os dentes posteriores, geralmente devido a cáries dentárias, doença periodontal ou ambas, o arco dental é encurtado ou reduzido (AL-ALI et al., 1998). O princípio do arco dental reduzido (ADR) considera que a presença de 10 dentes, sendo seis anteriores e quatro pré-molares em cada arco, é capaz de manter as funções mastigatórias e estéticas na maioria dos pacientes (KAYSER, 1981). Um ADR com 10 dentes apresenta quatro unidades oclusais (KAYSER, 1981). Um dente pré-molar juntamente com seu antagonista corresponde a uma unidade oclusal (KAYSER, 1981).

A função oral adequada pode ser obtida mesmo sem a presença de uma dentição completa (RAMFJORD, 1974). A Organização Mundial de Saúde (1992) estabeleceu que para uma saúde oral adequada e sua manutenção durante o decorrer da vida, é necessária uma dentição natural, funcional e estética de não menos do que 20 dentes, não requerendo assim, o recurso de utilização de próteses dentárias (WHO, 1992). A decisão pelo tipo de tratamento do arco dental reduzido depende de vários fatores, entre eles, a motivação do paciente, a idade e condição psicomotora, o estado periodontal e a relação custo-benefício do tratamento, bem como a saúde geral e a presença ou não de hábitos para funcionais (KAYSER, 1989, 1990; DAVENPORT et al., 2000).

Diferentes abordagens de tratamento para a reabilitação da área edêntula posterior podem ser consideradas, tais como: a reabilitação através de próteses parciais fixas com cantiléver para posterior (JEPSON et al., 2001, 2003); próteses parciais removíveis (CHANDLER; BRUDVIK, 1984; ISIDOR; BUDTZ-JORGENSEN, 1987; DEVLIN, 1994); próteses implanto suportadas (ALBREKTSSON; ALBREKTSSON, 1987) e ainda autores considerando a possibilidade da não reabilitação, através da preconização de arco dentário reduzido (KAYSER, 1981; KAYSER et al., 1987; WITTER et al., 1989, 1994, 2001; DEVLIN, 1994). Considerações biológicas, funcionais, pessoais e financeiras podem excluir uma opção ou outra (DAVENPORT et al., 2000).

2. OBJETIVO

Esse estudo busca revisar e avaliar critérios para a escolha de tratamento para pacientes com arco dental reduzido.

3. REVISÃO DE LITERATURA

O termo arco dentário encurtado foi utilizado pela primeira vez por Kayser (1981), em dentição com dentes posteriores faltantes. Depois de vários estudos clínicos, ele concluiu que não há uma capacidade adaptativa suficiente em pacientes com arco dentário reduzido quando estes têm menos de quatro unidades funcionais (uma unidade oclusal corresponde a um par de oclusão de pré-molares, enquanto um par de oclusão dos molares corresponde a duas unidades funcionais). Ele utilizou cenouras em testes de eficiência mastigatória em 118 pacientes, verificou que com a diminuição de unidades oclusais (UO) era necessário um maior número de ciclos mastigatórios para a deglutição e quando este arco dental reduzido era assimétrico, a mastigação era efetuada no hemiarco que apresentasse o maior número de remanescentes dentais e quando se tratava de pacientes com arco dental extremamente reduzido (0-2 UO), a mastigação era efetuada com os dentes anteriores. Os pacientes começaram a relatar problemas com a sua função mastigatória quando o número de UO era menor que 4, em pacientes com distribuição simétrica, e menor que 6, quando se tratava de distribuição assimétrica.

Segundo Yurkstas (1965), a função da mastigação é preparar o alimento para a deglutição e que o tempo necessário à redução das partículas do alimento depende do número de dentes e do tamanho das partículas que o indivíduo deglute. Quando há uma diminuição na eficiência mastigatória o indivíduo passa a mastigar por um período maior de tempo ou deglutir partículas maiores de alimentos. Os hábitos mastigatórios não se alteram, mesmo que a eficiência mastigatória se encontre diminuída. Existe uma grande variação no número de ciclos que as pessoas utilizam para triturar o alimento, entretanto esta seria uma característica individual e não dependeria do estado da dentição.

Bates et al. (1976), realizaram uma revisão de literatura para avaliar a eficiência mastigatória tradicionalmente por meio de crivo fracional ou peneiramento fracional (técnica de separar porções de um alimento específico em diferentes tamanhos de partículas após ele ter sido triturado na mastigação por um tempo determinado), na qual foram utilizados alimentos naturais e artificiais, ele dividiu este trabalho em três partes: discussão da forma do ciclo mastigatório na dentição natural e artificial, velocidade do movimento da mandíbula, mastigação e forças desenvolvidas na mastigação, e também o efeito dos alimentos sobre a função mastigatória. Eles constataram que a eficiência

mastigatória diminuiu à medida que a oclusão é deteriorada e é ainda pior em indivíduos portadores de próteses totais. O número de mastigações para cada porção de alimento permaneceu constante para os diferentes tipos de oclusões. Os autores concluíram que existe grande variação do padrão mastigatório entre os indivíduos, e que este depende de hábitos passados, idade, sexo e oclusão. Alterações na oclusão por extrações dentárias e sua substituição por próteses totais afetaram este padrão.

Helkimo et al. (1977), definiram eficiência mastigatória como sendo a capacidade de reduzir uma porção de alimento-teste durante um determinado período de tempo. De acordo com a metodologia aplicada, o número de ciclos mastigatórios e o tempo de mastigação para cada porção de alimento foram menores para os indivíduos com melhor eficiência mastigatória, entretanto esta variação não foi linear. Dentre os pacientes dentados, aqueles com mais de 20 dentes apresentaram um menor número de ciclos e um menor tempo de mastigação do que aqueles com menos de 20 unidades dentais. Relataram também que o número de dentes é menos importante que o número de contatos dentários, baseados na correlação encontrada entre o número de pares de dentes antagonistas e eficiência mastigatória. Apesar de uma fraca correlação entre eficiência mastigatória e tempo de mastigação, este fato não foi evidenciado em muitos pacientes deste trabalho e os autores citaram que as variações entre os indivíduos são tão grandes que a generalização deveria ser evitada.

Aukes et al. (1988), realizaram um estudo por meio de uma entrevista, sobre a função mastigatória com 43 indivíduos com arco dental reduzido, e um grupo controle de 54 indivíduos com dentição completa, os critérios de seleção dos sujeitos foram: idade, dentes e periodonto em condições saudáveis. Indivíduos com tratamento restaurador extenso e com prótese foram excluídos. O objetivo deste estudo foi saber se os indivíduos com arco dental reduzido têm um risco maior de ter problemas mastigatórios, se terão que adaptar seus hábitos mastigatórios, e se existe diferença na percepção dos alimentos. Os dados foram coletados através de entrevista, a qual consistia em perguntas sobre características socioculturais, alguns aspectos de determinados alimentos e a função mastigatória do indivíduo. Os aspectos investigados foram: semelhança de dezesseis produtos alimentícios, propriedades e textura desses alimentos, e a frequência com que os sujeitos consumiam esses alimentos. Eles concluíram que os indivíduos com arco dental reduzido têm prejuízo, de forma aceitável, em sua função mastigatória, percepção, escolha e consumo de alimentos.

Boretti et al. (1995), em seu estudo mostraram que a utilização de questionários ou entrevistas, para analisar a eficiência mastigatória subjetiva e os aspectos do perfil psicológico do paciente, identificar as necessidades de tratamento subjetivas dos pacientes e os seus desejos pessoais para se prever o sucesso das medidas terapêuticas, investigar a satisfação da pessoa com as próteses, a auto análise da capacidade mastigatória em relação à condição anterior e posterior ao tratamento, preferências na seleção dos alimentos e mudanças na ingestão de sua dieta após a troca das próteses, pecam na objetividade, dificultando a sua repetição. A variação entre indivíduos também não deve ser ignorada. Um sistema de escores, que infelizmente, ainda não existe possibilitaria minimizar estes problemas e permitiria a avaliação sobre o conforto e o desconforto dos pacientes durante a mastigação e a fala. Desta forma, um questionário deveria permitir ao paciente julgar o conforto e o desconforto mastigatório. A utilização de uma escala de valores de 01 a 05 deveria ser aplicada, com o valor mais alto representando uma boa satisfação em relação ao conforto mastigatório e o menor valor indicaria grande desconforto durante a mastigação. A avaliação objetiva da função mastigatória é possível utilizando testes de mastigação com metodologia padronizada. O uso de peneiras, como técnica de separação do alimento-teste após a mastigação por um determinado período de tempo, tem sido utilizado desde 1924, e ainda é considerada uma opção viável. Os alimentos-testes variam muito e incluem desde tabletes de silicone para moldagem até vários tipos de alimentos naturais. A obtenção de um alimento-teste que seja universalmente aceito, permanece difícil. Os diferentes tipos de alimentos utilizados têm levado a variações nos resultados por causa de suas diferentes propriedades físicas e de solubilidade. Novos métodos de avaliação objetiva têm sido introduzidos com finalidade de simplificar a metodologia e reduzir o tempo envolvido. Pode-se utilizar computadores, para analisar as imagens do tamanho das partículas mastigadas, comparando com os testes tradicionais, este teste tem vantagens consideráveis, como a simplicidade, rapidez, exatidão, reprodutibilidade e higiene, e também é prático para medir amostras em grande número. Outro método de avaliação objetiva é a mensuração da força de mordida (medida por dispositivos como: forquilha de mordida e discos de mordida com transdutores internos, mesmo permitindo medições *in loco* pelo dentista em várias posições do arco, apresentam desvantagem de resultar em aumento da DVO), este é um método indireto e baseia-se na relação entre a força de mordida e a função mastigatória.

Elias e Sheiham (1998), realizaram uma revisão de literatura para avaliar a relação entre a satisfação dos pacientes com a boca, número e posição dos dentes. Eles perceberam que a capacidade mastigatória é suficiente se 20 dentes estiverem presentes, que pessoas com idade acima de 45 anos, e com 20 dentes, de pré-molar até pré-molar do lado oposto, tem dentes suficientes para satisfazer as suas necessidades em relação à aparência e função, a procura pela substituição de dentes perdidos está relacionado com a posição dos dentes ausentes e o impacto da perda dentária nas atividades sociais.

Em pesquisa realizada por Gilbert et al. (2004) verificou-se que os indivíduos com perda dentária eram aproximadamente três vezes mais propensos a relatar começo de dificuldade de mastigação que as pessoas sem perda de dente. Assim, o menor número de pares dentários restantes na cavidade oral foi significativamente associado com uma probabilidade maior de dificuldade mastigatória.

Uma das consequências da dificuldade mastigatória é o prejuízo da saúde, tendo em vista que tal dificuldade pode interferir na escolha dos alimentos em função de sua consistência (RAYMER; SHEIHAM, 2007)

Brennan et al. (2008) aplicaram um questionário em 709 pessoas, na faixa etária entre 45-54 anos, sobre perda dentária, capacidade mastigatória e sua associação com o estado de saúde geral e oral, relacionados com a qualidade de vida. As unidades funcionais dos indivíduos foram avaliadas por cirurgiões-dentistas calibrados. A capacidade mastigatória está associada ao número de unidades funcionais, e está relacionada com a qualidade de vida desses indivíduos, possivelmente devido a escolha dos alimentos e a apreciação destes e das refeições.

Baba et al. (2008) realizaram uma análise para investigar a associação entre unidades funcionais e qualidade de vida relacionada a saúde oral. Participaram do estudo seis escolas de prótese dentária japonesas. Os indivíduos com arco dentário reduzido foram chamados durante um mês nas seis clínicas participantes. Cento e quinze pessoas participaram do estudo, com idade média de 58 anos, 71% eram do sexo feminino. Examinou-se a localização, o número de dentes perdidos e o número de unidades oclusais faltantes e foi calculado. Embora os resultados desta pesquisa sejam de natureza exploratória, foi concluído que a falta de unidades oclusais está relacionado à insuficiência na qualidade de vida em relação a saúde oral, e que a presença de contato no primeiro molar é importante.

Jorge et al. (2009), investigaram se as perdas dentárias em indivíduos adultos apresentam relação com as queixas de fala, mastigação e deglutição. Participaram deste estudo 50 indivíduos adultos com faixa etária entre 18 e 52 anos. Os participantes foram submetidos à avaliação odontológica e entrevista fonoaudiológica. Para análise dos resultados, foram comparados os indivíduos com e sem perda dentária. Os resultados revelaram maior ocorrência de mastigação unilateral, dificuldade e dor na mastigação nos indivíduos com perda dentária. Nenhum indivíduo mencionou queixas de fala. Os resultados mostraram que a ausência de elementos dentários em indivíduos adultos apresentou relação apenas entre dificuldade e dor durante a mastigação.

Ribeiro et al. (2011) realizaram um levantamento epidemiológico populacional com o objetivo de descrever a distribuição de edentulismo e estimar a prevalência de detenção funcional e arco dentário reduzido entre idosos brasileiros. Foram investigados 5.349 indivíduos de 65 a 74 anos do banco de dados do inquérito nacional de saúde bucal do Ministério da Saúde/Coordenação Nacional de Saúde Bucal em 2002 e 2003. No estudo foram avaliados perda dentária; cumprimento à meta da Organização Mundial da Saúde para a faixa etária (50% com pelo menos 20 dentes); presença de arco dental reduzido, número de pares em oclusão posterior; sexo e macrorregião da residência. Pôde-se observar que a presença de arco dental reduzido foi mais frequente entre homens, assim como o alcance da meta da Organização Mundial da Saúde. Também se observaram diferenças quanto ao arco dental reduzido entre as macro-regiões. Os autores concluíram que o levantamento epidemiológico de saúde bucal brasileira apresentou alto percentual de edentulismo e baixo de arco dental reduzido, sugerindo o comprometimento funcional e estético considerável em todas as regiões do país, especialmente entre mulheres.

Os critérios correntes para uma oclusão fisiológica ou saudável, segundo Mohl et al. (1988) e Witter et al. (1997) são ausência de manifestações patológicas, função satisfatória (estética, mastigação, entre outras), variabilidade em forma e função e capacidade adaptativa a mudanças.

Com exceção das desordens de desenvolvimento, todos os indivíduos desenvolvem 28 (32) dentes ou 14 (16) unidades oclusais, isto é, pares de dentes antagonistas. Este sistema oclusal não é estável durante a vida; mudanças neste sistema ocorrem como um resultado de processos tanto fisiológicos quanto patológicos, tais como desgaste oclusal, cáries, doença periodontal ou injúrias traumáticas (WITTER et al., 1999).

Segundo Agerberg e Carlsson (1973) a reposição de todos os dentes perdidos seria essencial para evitar a instabilidade oclusal e as disfunções das articulações temporomandibulares.

Stern e Brayer (1975) estabeleceram que mudanças patológicas da oclusão possam ocorrer quando o suporte posterior é reduzido ou perdido, mas que a perda de um dente não necessariamente resultaria em um colapso oclusal.

Witter et al. (1987), estudaram a migração dentária em arcos dentais completos e em arcos dentais reduzidos (n=60) de um total de 132 pacientes. Foram mensurados, a fim de quantificar a migração dos dentes remanescentes, os contatos oclusais, trespasse vertical, contato/espaco interdental e desgaste dentário. Os resultados deste estudo demonstraram que pacientes com arcada dental reduzida apresentam mais contatos interoclusais na região anterior do que aqueles que possuem arcada completa, entretanto não encontraram diferenças significativas com relação ao trespasse vertical. Com relação aos espaços interproximais, os indivíduos com arco dental reduzido apresentaram, de maneira geral, maior espaçamento entre os dentes da região superior, seguida da região inferior – com destaque para a área dos pré-molares. De acordo com os autores, uma hipótese para explicar esse espaçamento dental seria uma redução da componente anterior de força após a perda dos molares. Nesse estudo mostraram que a migração dentária ocorre, mas dentro de um nível aceitável.

O suporte periodontal em indivíduos com arco dental reduzido foi estudado por Witter et al. (1991). Para isto dispuseram de uma amostra de 74 indivíduos com arcos dentais reduzidos, 25 indivíduos com arcos reduzidos que utilizavam próteses parciais removíveis na mandíbula e 72 indivíduos com arcos dentais completos. Foi realizada a comparação destes grupos com relação ao suporte periodontal, determinado pela mobilidade dental e altura do osso alveolar, mensuradas por meio de radiografias, a partir da distal do osso alveolar dos pré-molares. A altura óssea relativa mostrou uma tendência em direção a baixos valores para o grupo de indivíduos com arcos dentais reduzidos e arcos dentais reduzidos associados com próteses parciais removíveis. Os resultados deste estudo indicam que sujeitos com arcos dentais reduzidos, com ou sem uso de próteses na mandíbula, tiveram maior mobilidade dental e escores mais baixos do osso alveolar. A combinação do aumento da carga oclusal, como em uma dentição reduzida, e existindo um envolvimento periodontal parece representar um potencial fator de risco para a perda dentária.

Sarita et al. (2003) avaliaram em seu estudo a hipótese do arco dental reduzido constituir um risco à estabilidade oclusal. Para este estudo foram pesquisados 125 indivíduos com arcos dentais completos e 725 indivíduos com arco dental reduzido. Estes, por sua vez, apresentaram regiões anteriores intactas e de 0 a 8 pares oclusais de dentes posteriores. Indivíduos com arco dental reduzido foram classificados em 8 categorias de acordo com o comprimento do arco e simetria. Os parâmetros para a estabilidade oclusal foram espaços interdentais, desgaste oclusal, contato oclusal entre incisivos em posição intercuspídea e trespasse horizontal e vertical. Adicionalmente, critérios de mobilidade dental e supra erupção foram avaliados. Obtiveram como resultado que arcos dentais extremos (0 a 2 pares oclusais de pré-molares) apresentaram maior quantidade significativa de espaços interdentais, de contatos oclusais de incisivos e trespasse vertical quando comparados aos arcos dentais completos. Desgaste oclusal e prevalência de mobilidade dental foram altos nessas categorias. A categoria de 3 a 4 pares de pré-molares em oclusão obteve maior espaçamento interdental de forma significativa e, para o grupo de idade mais elevada, maior quantidade de contatos dentários entre os dentes anteriores quando comparados aos arcos completos. A idade foi consistentemente associada com aumento das mudanças na integridade oclusal. Obtiveram como conclusão desse estudo que sinais de aumento de risco de estabilidade oclusal foram vistos em arcos dentais reduzidos extremos, mas em categorias intermediárias de arcos dentais reduzidos não foram encontradas evidências de instabilidade oclusal.

Witter et al. (1994) avaliaram, durante 6 anos, a estabilidade oclusal em 126 pacientes (divididos em 3 grupos: pacientes com arcos completos, com arcos reduzidos e arcos reduzidos portadores de próteses parciais removíveis). Os parâmetros mensurados usados como indicadores da estabilidade oclusal foram o número de contatos oclusais na região anterior, trespasse, espaço interdental e suporte do osso alveolar. Neste estudo observaram a existência do aumento dos contatos interoclusais entre os dentes anteriores e dos espaços interproximais, mas não geraram diferenças significativas, assim como nos demais parâmetros estudados. Os autores advertiram que a combinação de um envolvimento periodontal e um aumento da carga oclusal, esperada em arcadas dentárias reduzidas, podem representar um potencial fator de risco para a futura perda dos dentes.

Witter et al. (2001) avaliaram a estabilidade oclusal em 74 indivíduos com arcos dentais reduzidos e 72 indivíduos com arcos dentais completos a cada 3 anos, durante 9

anos. Os parâmetros mensurados usados como indicadores da estabilidade oclusal foram o espaço interdental, contatos oclusais, trespasse vertical-horizontal, desgaste oclusal e suporte periodontal. Foram identificados mais espaços na região anterior em arcadas reduzidas quando comparados às arcadas completas, mas de forma não significativa estatisticamente. Pacientes com arcada dental reduzida apresentaram mais contatos oclusais na região anterior do que aqueles que possuíam arcada completa, mas com relação aos trespases horizontal-vertical e ao desgaste oclusal, não ocorreram efeitos significativos ao longo do período do estudo. Pré-molares superiores e segundos pré-molares inferiores obtiveram maior média de perda óssea ao longo do período, mas a perda óssea nas arcadas reduzidas não teve efeito significativo ao longo do período de estudo quando comparadas às arcadas completas. Como conclusão os autores estabeleceram que as mudanças oclusais são adaptativas e autolimitantes resultantes de um novo equilíbrio oclusal, o que sugere que arcos dentais reduzidos de acordo com os parâmetros estudados não resultam, ao longo do tempo, em colapso oclusal, pelo contrário podem promover estabilidade oclusal a longo-prazo.

Armellini e von Fraunhofer (2004), em sua revisão da literatura, afirmaram que a estabilidade oclusal é determinada por um número de fatores, incluindo suporte periodontal, o número de dentes nos arcos dentais, espaço interdental, contatos oclusais e desgaste dental. Tipicamente há mobilidade dental, migração dentária e supra erupção dos dentes sem antagonistas quando um ou mais dentes são perdidos no arco. Migrações dentárias ocorrem em arcos dentais reduzidos, e isto pode resultar em um aumento de carga na região anterior que, por sua vez, aumenta o número e a intensidade dos contatos oclusais bem como os espaços interdentais.

Witter et al. (1988) realizaram estudos comparativos entre 60 indivíduos com arco dental reduzido e 72 indivíduos com dentição completa, em relação aos sinais e sintomas de disfunção temporomandibular (DTM). Por meio de questionários e exames clínicos da articulação temporomandibular, concluíram que nos pacientes com arco dental reduzido a ausência de suporte molar não parece provocar sinais e sintomas de disfunção temporomandibular e que a presença de suporte em dentes pré-molares bilateralmente pode promover suficiente estabilidade oclusal. De acordo com os autores em indivíduos com ausência de suporte molar, mudanças morfológicas nas articulações podem ocorrer; não de forma patológica, mas como resultado de adaptação.

Posteriormente Witter et al. (1994) realizaram novo estudo longitudinal comparando 52 indivíduos com arcos dentários completos, 55 com arcos dentais reduzidos e 19 com

arco dental reduzido e portadores de próteses parciais removíveis na mandíbula. Os parâmetros como ausência de dor (ausência de sinais e sintomas de disfunção temporomandibular), capacidade mastigatória e apreciação da aparência dos dentes em relação à ausência dos dentes posteriores foram estabelecidos a fim de se definir o conforto oral. A partir dos exames clínicos e respostas dos questionários os autores concluíram que arcos dentais reduzidos constituídos de 3 a 5 unidades oclusais não são um fator de risco para disfunção craniomandibular e são capazes de promover suficiente conforto oral ao longo do tempo. Relatos de dor em torno das articulações temporomandibulares não foram significantes quando comparados os 3 grupos, assim como poucos indivíduos relataram restrição da mobilidade da mandíbula. Concluíram ainda que as próteses parciais removíveis não melhoram a função em termos de conforto oral.

Na Tanzânia, Sarita et al. (2003) investigaram a prevalência de sinais e sintomas de distúrbios temporomandibulares. Para este estudo dispuseram de 725 indivíduos com arcos dentais reduzidos que, por sua vez, apresentavam regiões anteriores intactas e de 0 a 8 pares oclusais de dentes posteriores e 125 indivíduos com arcos dentais completos. Os indivíduos foram classificados em 5 categorias de acordo com o comprimento e simetria dos arcos dentários. Os indivíduos foram questionados com perguntas relacionadas à dor e sons nas articulações temporomandibulares e restrição da mobilidade da mandíbula. Foram ainda realizados exames clínicos que consistiram de registro de cliques ou crepitação das articulações, mensuração do grau de abertura máxima da boca e avaliação do desgaste dentário. Sons articulares foram relatados com maior frequência de forma significativa entre indivíduos com suporte posterior somente unilateral (17%) e por indivíduos com nenhum suporte posterior (10%) comparados às outras categorias (de 3% a 5%). Nenhuma diferença significativa foi encontrada entre as categorias com respeito à dor (de 2% a 9%), restrição da mobilidade da mandíbula (de 0% a 1%), máxima abertura de boca < 40 mm (de 0% a 3%) ou clique/crepitação das articulações (de 12% a 23%). Para o grupo mais jovem (20 e <40 anos), o desgaste dental ocorreu com maior frequência de forma significativa em indivíduos sem suporte posterior. Para o grupo de maior idade (40 anos) o desgaste dental aumentou significativamente com a diminuição do suporte posterior. Neste trabalho não foram encontradas evidências de que arcos dentais reduzidos possam provocar sinais e sintomas associados com distúrbios temporomandibulares, entretanto quando todo o

suporte posterior está unilateral ou bilateralmente ausente, o risco para dor e sons articulares parece aumentar.

Witter et al. (2007) avaliaram a prevalência de sinais e sintomas relacionados a desordens temporomandibulares em 74 indivíduos com arcos dentais reduzidos e entre 72 indivíduos com arcos dentais completos, durante o período de 9 anos. Neste trabalho os indivíduos foram questionados com relação aos sintomas (dor, ruídos/cliques e restrição da mobilidade da mandíbula) e foram realizados exames clínicos que consistiram de palpação/percepção dos cliques das articulações temporomandibulares e registro do grau de abertura máxima da boca. Não ocorreram diferenças significantes entre os dois grupos com relação aos sinais e sintomas de desordens temporomandibulares. Houve maior prevalência com relação ao gênero feminino, as mulheres relataram mais dor e ruídos/cliques articulares. Neste estudo de acompanhamento de 9 anos ambos os grupos tiveram similar prevalência, severidade e variação de sinais e sintomas relacionados a desordens temporomandibulares.

Nassani et al. (2005) buscaram determinar como os pacientes avaliam os efeitos potenciais dos diferentes tratamentos para arcos dentais reduzidos. Para o estudo 110 pacientes edêntulos parciais foram entrevistados e para os mesmos foram apresentados modelos ilustrativos assim como uma descrição do processo e prováveis efeitos de 6 possíveis tratamentos para arco dental reduzido. Por meio de uma escala padronizada foram questionados a indicar como avaliavam sua saúde bucal e como tinham recebido cada proposta de tratamento. Foi estabelecido o valor de 0,0 para representar o pior estado de saúde bucal possível e 1,0 representando o melhor. O valor médio para não tratamento de arcos dentais reduzidos (manutenção do arco reduzido) foi de 0,28. Dentre os demais tratamentos propostos, a Prótese Parcial Removível (PPR) cobalto-cromo recebeu o valor médio de 0,42, uma PPR acrílica 0,49, uma prótese fixa implanto suportada 0,53, prótese fixa com cantilever convencional 0,64 e a prótese fixa cantilever adesiva 0,63. O tratamento por meio de próteses fixas com cantilevers recebeu os maiores valores dos pacientes. Com relação ao tratamento com prótese implanto suportada, a mesma recebeu valores inferiores às próteses fixas, mas foi superior quando comparadas às próteses parciais removíveis. Houve forte sugestão de que o arco dental reduzido não foi valorizado entre os grupos de pacientes, particularmente entre pacientes jovens (idade inferior a 65 anos) e entre o sexo feminino. Este estudo ainda sugere a escolha por tratamentos complexos por parte dos pacientes decorrentes de sua valorização e preferências, a despeito dos fatores de risco. Ainda neste estudo

percebem-se as diferentes visões dos pacientes e dos profissionais perante aos tratamentos. Para avaliar o emprego do conceito do arco dental reduzido,

Sarita et al. (2003) enviaram um questionário a 77 dentistas da Tanzânia. Destes 64 responderam aos questionamentos. A grande maioria dos dentistas (89%) repõe dentes ausentes, a maioria deles com próteses parciais acrílicas; 68% dos dentistas nunca aplicaram o conceito em sua prática clínica, 29% ocasionalmente e, 3%, regularmente. Dos 20 dentistas que experimentaram esta estratégia de tratamento, 1 dentista indicou objeção/rejeição absoluta por parte dos pacientes, enquanto os outros relataram que os pacientes aceitaram prontamente ou aceitaram após explicação detalhada. Os dentistas indicaram que o arco dental reduzido pode promover função mastigatória aceitável ou satisfatória em 71% dos casos, a aparência dental satisfatória em 79% e conforto oral em 48%. Dentistas com poucos anos de experiência tiveram respostas mais positivas ao conceito do que os profissionais mais experientes. Para este estudo conclui-se que o conceito do arco dental reduzido é uma estratégia aceitável pela maioria dos dentistas da Tanzânia, mas não amplamente aplicado.

Os doentes têm de se adaptar funcionalmente e psicossocial para dentaduras, e alguns nunca podem atingir esse objetivo. Como consequência, enquanto a prótese inserida pode satisfazer todos os objetivos critérios relativos ajuste, qualidade e aparência, um paciente pode não estar satisfeito e, ocasionalmente, intolerante ao uso de uma prótese com base na avaliação subjetiva de conforto, funcionalidade, estética. Os critérios de avaliação do paciente são difíceis de quantificar, a correlação entre opinião das próteses entre dentista e paciente tende a ser baixas (SILVERMAN et al., 1976; WAAS, 1990; KUBOKI et al., 1999). Estas diferenças entre as percepções de dentista e paciente são importantes quando o paciente com ADR receber tratamento. Poucos estudos clínicos avaliaram objetivamente o conforto oral do paciente, eles avaliam normalmente a ausência de dor ou sofrimento, capacidade mastigatória, e o aparecimento da dentição, em termos de comprimento de arco. Quando o conforto oral para pacientes com ADR foi comparado e usuário de prótese parcial removível (PPR) e indivíduos com arco dental completo, não foram encontradas diferenças significativas entre os 3 grupos com relação à dor ou sofrimento, e só 8% dos indivíduos com ADR relataram a capacidade mastigatória prejudicada (WITTER; ELTEREN, VAN; et al., 1990). Observou-se que 20% dos pacientes com ADR e PPR estavam insatisfeitos com as próteses, e muitos pacientes pararam de usar o PPR por períodos mais longos. Embora um ADR pode comprometer um pouco o conforto oral, ainda era aceitável para

os pacientes, e houveram indicações de que a extensão distal da PPR proporcionam maior conforto oral para pacientes com ADR (WITTER; ELTEREN, VAN; et al., 1990). Em outro estudo, com base em questionários apresentados aos doentes, descobriram que quando as PPRs bilaterais são usadas para restaurar arcos mandibulares encurtados, não só os pacientes preferem não para usá-los, mas como haviam indícios de efeitos negativos sobre os dentes restantes, apesar de uma melhoria da capacidade mastigatória dos pacientes (ALLEN et al., 1996). Próteses parciais fixas associadas a cantilever distal para restaurar o encurtado arcada dentária mandibular foi relatada melhor capacidade mastigatória e uma maior satisfação do que os pacientes com PPR (ALLEN et al., 1996).

4. DISCUSSÃO

Helkino et al. (1977), afirmam que existe grande variação do padrão mastigatório entre os indivíduos com ADR e esses padrão está diretamente dependente de hábitos passados, idade, sexo e oclusão. Alterações na oclusão por extrações dentárias e sua substituição por próteses totais afetam este padrão. Aukes et al., (1988) concordam com os autores e complementam que os indivíduos com arco dental reduzido têm prejuízo, de forma aceitável, em sua função mastigatória, percepção, escolha e consumo de alimentos.

Eficiência mastigatória e capacidade mastigatória são importantes componentes da funcionalidade oral, mas a adaptação paciente às mudanças no comprimento do arco dentário com progressiva perda de dentes é crítico para o sucesso do tratamento (BILT et al., 1993). Considera-se uma oclusão estável a ausência de para função, eficiência mastigatória, estética e capacidade de adaptação. Tanto a função mastigatória (análise subjetiva pelo paciente) quanto a capacidade mastigatória (a análise objetiva), alcançam um desempenho de 100% com uma oclusão completa. A perda de dentes reduz progressivamente o desempenho mastigatório. Os molares, o primeiro molar em especial, são perdidos primeiro, depois os pré-molares e, por último, os anteriores inferiores (KAYSER, 1981; KAYSER et al., 1987).

Elias e Sheiham (1998), perceberam que a capacidade mastigatória é suficiente se 20 dentes estiverem presentes, que pessoas com idade acima de 45 anos, e com 20 dentes, de pré-molar até pré-molar do lado oposto, tem dentes suficientes para satisfazer as suas necessidades em relação à aparência e função, a procura pela substituição de

dentados perdidos está relacionado com a posição dos dentes ausentes e o impacto da perda dentária nas atividades sociais. Brennan (2008), corrobora que a capacidade mastigatória está associada ao número de unidades funcionais, e completam que ela está relacionada com a qualidade de vida desses indivíduos, possivelmente devido a escolha dos alimentos e a apreciação destes e das refeições. Baba, (2008), concorda com os autores ao afirmar que a falta de unidades oclusais está relacionado à insuficiência na qualidade de vida em relação a saúde oral, e destaca que a presença de contato no primeiro molar é importante.

Witter et al. (1987) relatam que em indivíduos com ADR que a migração dentária ocorre, mas dentro de um nível aceitável. Witter et al. (2001), confirmaram os resultados obtidos anteriormente e complementam que as mudanças oclusais são adaptativas e autolimitantes resultantes de um novo equilíbrio oclusal, o que sugere que arcos dentais reduzidos de acordo com os parâmetros estudados não resultam, ao longo do tempo, em colapso oclusal, pelo contrário podem promover estabilidade oclusal a longo-prazo.

Sarita et al. (2003), mencionam que são vistos sinais de aumento de risco de estabilidade oclusal em arcos dentais reduzidos extremos, mas em categorias intermediárias de arcos dentais reduzidos não foram encontradas evidências de instabilidade oclusal. Armellini e von Fraunhofer (2004), complementam que migrações dentárias ocorrem em arcos dentais reduzidos, e isto pode resultar em um aumento de carga na região anterior que, por sua vez, aumenta o número e a intensidade dos contatos oclusais bem como os espaços interdentais

Jorge (2009), relatam que a ausência de elementos dentários em indivíduos adultos apresenta relação apenas entre dificuldade e dor durante a mastigação. Ribeiro et al. (2011), em um levantamento epidemiológico de saúde bucal brasileira, verificaram alto percentual de edentulismo e baixo de arco dental reduzido, sugerindo o comprometimento funcional e estético considerável em todas as regiões do país, especialmente entre mulheres.

O restabelecimento de uma arcada completa na tentativa de se evitar redução da capacidade mastigatória, perda da estabilidade oclusal, extrusões dentárias e problemas referentes à disfunção têmporomandibular podem não acarretar benefícios funcionais para os pacientes como o imaginado pelos profissionais (KANNO; CARLSSON, 2006).

Witter et al. (1988), relataram que em indivíduos com ausência de suporte molar, mudanças morfológicas nas articulações podem ocorrer, não de forma patológica, mas como resultado de adaptação. Em 1991, Witter et al. complementaram que com a combinação do aumento da carga oclusal e dentição reduzida pode existir um envolvimento periodontal que representa um potencial fator de risco para a perda dentária. Em 1994, Witter et al., acrescentaram que que as próteses parciais removíveis não melhoram a função em termos de conforto oral. E em 2007, Witter et al., afirmaram que indivíduos com ADR apresentam similar prevalência, severidade e variação de sinais e sintomas relacionados a desordens temporomandibulares.

Pesquisas apontaram que o arco dentário reduzido seria um importante fator predisponente (HANSON et al., 1983; TALLENTS et al., 2002), podendo aumentar o risco para o desenvolvimento de sinais e sintomas associados às desordens temporomandibulares (SARITA, PTN et al., 2003). No entanto, ainda não foi possível encontrar provas científicas sobre qual seria o fator primário na etiologia destes distúrbios (BOEVER, 1973). Diante disto, alguns autores sugeriram o restabelecimento dos dentes posteriores para diminuir ou eliminar a dor associada às desordens temporomandibulares (FAULKNER et al., 1987), enquanto outros sugeriram que as reabilitações não deveriam ser selecionadas como uma modalidade de tratamento primário para as desordens temporomandibulares, pois essas apresentariam várias outras etiologias (WITTER et al., 1994).

O envelhecimento do sistema mastigatório estaria frequentemente associado com a alta prevalência de edentulismo, total e parcial (ZARB; CARLSSON, 1999). A perda do suporte oclusal posterior vem sendo relacionada à osteoartrite ou osteoartrose nas articulações temporomandibulares (HOLMLUND et al., 1989). Sendo assim, a reabilitação da área edêntula posterior poderia produzir, em longo prazo, uma série de benefícios (ZARB; CARLSSON, 1999), tais como promover uma posição mais favorável dos côndilos em relação às fossas articulares (PINTAUDI AMORIM et al., 2003)

A opção de reabilitação de um arco dentário reduzido, com a utilização de próteses parciais removíveis, envolve um planejamento e uma execução criteriosos, existindo variáveis que poderiam influenciar o direcionamento do planejamento, tais como: a idade; fatores sistêmicos; envolvimento estético e funcional; quantidade, disposição, forma, tamanho e estado dos dentes remanescentes; forma e dimensão das raízes dos

dentes suportes; condições periodontais; tipo de dentição antagonista; forma do arco; condição das articulações têmporomandibulares e da oclusão; hábitos higiênicos, alimentares e para funcionais e ainda condição financeira do paciente entre outras (KAYSER, 1989).

Em relação à satisfação do paciente, a literatura tem relatado que, para que uma pessoa possa morder e falar adequadamente, essa necessitaria de no mínimo 12 dentes anteriores e 8 pré-molares, número este que seria necessário para satisfazer as demandas da função oral. Alguns autores reportaram que, entre indivíduos com aproximadamente 45 anos, o número mínimo de dentes deveria ser 24 (12 pares oclusais) e que, para idosos com atividade oclusal moderada, seriam necessários 20 dentes (10 pares oclusais) (KAYSER et al., 1987). No entanto, outros relataram que pessoas com idade acima de 45 anos, com vinte ou mais dentes (pré-molar a pré-molar), apresentariam satisfação em relação à aparência e função (DAVENPORT et al., 2000).

A ausência excessiva de dentes ou uma oclusão defeituosa obrigará a um esforço compensatório dos demais órgãos do aparelho digestivo, sobrecarregando-os, podendo levar a consequências desastrosas a médio e longo prazo além do colapso oclusal. O colapso oclusal é definido como uma ampla e descontrolada migração dos dentes podendo ocorrer primeiramente o colapso da relação entre os arcos dentários, e mais adiante, danos à dentição (RAMFJORD; ASH, 1983). Qualquer que seja o problema, o resultado é previsível: absenteísmo, baixas na produtividade no trabalho, possibilidade de acidentes, dentre outros (GUIMARÃES; ROCHA, 1979).

Um número crescente de pessoas está conservando sua dentição por muito mais tempo, sendo assim os profissionais da Odontologia necessitam desenvolver novas estratégias para responder a essa realidade. Cabe ressaltar que as necessidades funcionais de cada paciente são muito particulares e, com base nessas características, busca-se uma terapia que possa responder às necessidades de uma dentição eficiente (ALLEN et al., 1996).

As inúmeras modalidades de tratamento protético têm aumentado as opções de tratamento dos pacientes parcialmente edêntulos. Escolher a melhor forma de terapia nem sempre é uma seleção fácil. A decisão clínica deve refletir claramente o conhecimento do profissional sobre a efetividade e a eficácia do tratamento selecionado; assim como o entendimento do paciente sobre os riscos e o custo-benefício do tratamento. (DAVENPORT et al., 2000).

5. CONCLUSÕES

- ADR pode ser desejável, mas pode não ser prático ou financeiramente possível, e ainda desaconselhável para pacientes com comprometimento sistêmico.
- Apesar de diminuir a capacidade mastigatória, ADR é uma excelente opção de reabilitação por garantir estética e função. Além disso não causa patologias devido a capacidade adaptativa dos pacientes, evitando, portanto, o sobre tratamento.

6. REFERÊNCIAS

- AGERBERG, C.; CARLSSON, G. E. Functional disorders of the masticatory system. **Acta Odontologica**, v. 31, p. 337–347, 1973.
- AGERBERG, G. Mandibular function and dysfunction in complete denture wearers: a literature review. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 15, p. 237–49, 1988.
- AL-ALI, F.; HEASTH, M. R.; WRIGHT, P. S. Chewing performance and occlusal contact area with the shortened dental arch. **European Journal Prosthodont Restorative Dentistry**, v. 6, n. 3, p. 127–132, 1998.
- ALBREKTSSON, T.; ALBREKTSSON, B. Osseointegration of bone implants. A review of an alternative mode of fixation. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 58, p. 567–77, 1987.
- ALLEN, P.; WITTER, D.; WILSON, N. The role of the shortened dental arch concept in the management of reduced dentitions. **British Dental Journal**, v. 180, n. 10, 1996.
- ALLEN, P.; WITTER, D.; WILSON, N. A survey of the attitudes of members of the European Prosthodontic Association towards the shortened dental arch concept. **European Journal Prosthodont Restorative Dentistry**, v. 6, n. 4, p. 165–9, 1998.
- ARMELLINI, D.; FRAUNHOFER, J. VON. The shortened dental arch: a review of the literature. **Journal Prosthetics Dentistry**, v. 92, p. 531–5, 2004.
- AUKES, J.; KÄYSER, A.; FELLING, A. The subjective experience of mastication in subjects with shortened dental arches. **Journal of oral rehabilitation**, v. 15, n. 4, p. 321–4, 1988.
- BABA, K. ET AL. Patterns of missing occlusal units and oral health-related quality of life in SDA patients. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 35, p. 621–628, 2008.
- BATES, J. F.; STAFFORD, G. D.; HARRISON, A. Masticatory function – a review of the literature: III. Masticatory performance and efficiency. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 3, n. 5, p. 37–67, 1976.
- BERKEY, D.; MEKSTROTH, R.; BERG, R. An ageing world: facing the challenges for dentistry. **International Dentistry Journal**, v. 51, p. 177–180, 2001.
- BILT, A. VAN DER; OLTHOFF, L.; BOSMAN, F.; OOSTERHAVEN, S. The effect of missing postcanine teeth on chewing performance in man. **Archives of Oral Biology**, v. 38, p. 423–9, 1993.
- BOEVER, J. DE. Functional disturbances of the temporomandibular joints. **Oral Science Reviews**, v. 2, p. 100–17, 1973.
- BORETTI, G.; BICKEL, M.; GEERING, A. H. A review of masticatory ability and efficiency. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 74, n. 4, p. 400–403, 1995.
- BRENNAN, D. .; AL., E. Tooth loss, chewing ability and quality of life. **Quality of Life Research**, v. 17, p. 227–235, 2008.
- CARLSSON, G. Dental occlusion: modern concepts and their application in implant prosthodontics. **Odontology**, v. 97, n. 1, p. 8–17, 2009.
- CHANDLER, J.; BRUDVIK, J. Clinical evaluation of patients eight to nine years after

placement of removable partial dentures. **Journal Prosthetics Dentistry**, v. 51, p. 736–43, 1984.

DAVENPORT, J. C.; BASKER, R. M.; J.R. HEALTH; RALPH, J. P.; GLANTZ, P. O. Need and demand for treatment. **British Dental Journal**, v. 189, p. 364–8, 2000.

DEVLIN, H. Replacement of missing molar teeth a Prosthodontics dilemma. **British Dental Journal**, v. 176, p. 31–3, 1994.

ELIAS, A. C.; SHEIHAM, A. The relationship between satisfaction with mouth and number and position of teeth. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 25, p. 649–661, 1998.

FAULKNER, M.; HATCHER, D.; HAY, A. A threedimensional investigation of temporomandibular joint loading. **Journal Biomech**, v. 20, p. 997–1002, 1987.

FELDMAN, R.; ALMAN, J.; MUENCH, M.; CHAUNCEY, H. Longitudinal stability and masticatory function of human dentition. **Gerodontology**, v. 3, p. 107–13, 1984.

GILBERT, G. H. ET AL. Incidence of tooth loss and prosthodontic dental care: effect on chewing difficulty onset, a component of oral health-related quality of life. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 52, p. 880–885, 2004.

GUIMARÃES, E.; ROCHA, A. A. Odontologia do trabalho- 1ª parte. Organização dos serviços odontológicos de uma empresa. **Odontologia Moderna**, v. 7, n. 7, p. 7–12, 1979.

HANSON, L.; HANSSON, T.; PETERSON, A. A comparison between clinical and radiological findings in 259 temporomandibular joint patients. **Journal Prosthetics Dentistry**, v. 50, p. 89–94, 1983.

HATTORI, Y.; SATOH, C.; SEKI, S.; et al. Occlusal and TMJ loads in subjects with experimentally shortened dental arches. **Journal of Dental Research**, v. 82, p. 532–6., 2003.

HELKIMO, E.; CARLSSON, G. E.; HELKIMO, M. Chewing efficiency and state of dentition. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 36, p. 33–41, 1977.

HOLMLUND, A.; HELSING, G.; AXELSSON, S. The temporomandibular joint: a comparison of clinical and arthroscopic findings. **Journal Prosthetics Dentistry**, v. 62, p. 61–5, 1989.

ISIDOR, F.; BUDTZ-JORGENSEN, E. Periodontal conditions following treatment with cantilever bridges or removable partial dentures in geriatric patients. A 2- year study. **Gerodontics**, v. 3, p. 117–21, 1987.

JEPSON, N.; ALLEN, F.; MOYNIHAN, P.; KELLY, P.; THOMASON, M. Patient satisfaction following restoration of shortened mandibular dental arches in a randomized controlled trial. **International Journal Prosthodontics**, v. 16, p. 409–14, 2003.

JEPSON, N.; MOYNIHAN, P.; KELLY, P.; WATSON, G.; THOMASON, J. Caries incidence following restoration of shortened dentário arches in a randomized controlled trial. **British Dental Journal**, v. 191, p. 140–4, 2001.

JORGE, T. M. ET AL. Relação entre perdas dentárias e queixas de mastigação, deglutição e fala em indivíduos adultos. **Revista CEFAC**, v. 11, n. 3, p. 391–397, 2009.

KANNO, T.; CARLSSON, G. A review of the shortened dental arch concept focusing on the

work by the Käyser/Nijmegen group. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 33, n. 11, p. 850–62, 2006.

KAYSER, A. . Shortened dental arch: a therapeutic concept in reduced dentitions and certain high-risk groups. **International Journal of Periodontics Restorative Dentistry**, , n. 9, p. 426–49, 1989.

KAYSER, A. F. Shortened dental arches and oral function. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 8, n. 5, p. 457–6, 1981.

KAYSER, A. F. How much reduction of the dental arch is functionally acceptable for the ageing patient? **International Dentistry**, v. 40, p. 183–8, 1990.

KAYSER, A.; WITTER, D.; SPANAUF, A. Overtreatment with removable partial dentures in shortened dental arches. **Australian Dental Journal**, v. 32, p. 178–82, 1987.

KUBOKI, T.; OKAMOTO, S.; SUZUKI, H.; et al. Quality of life assessment of bone-anchored fixed partial denture patients with unilateral mandibular distal-extension edentulism. **Journal Prosthetics Dentistry**, v. 82, p. 182–7, 1999.

MATTOS, M.; BRUN, C.; MATOS, R.; PAGNANO, V.; RIBEIRO, R. Perfil dos laboratórios de prótese dentário e dos trabalhos de prótese parcial removível. **Revista Brasileira de Prótese Clínica e Laboratorial**, v. 3, p. 505–10, 2001.

MEEUWISSEN, J.; WASS, M. VAN; MEEUWISSEN, R.; et al. Satisfaction with reduced dentitions in elderly people. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 22, p. 397–401, 1995.

MOHL, N.; ZARB, G.; CARLSSON, G.; RUGH, J. A textbook of occlusion. **Quintessence International**, p. 15–23, 1988.

MOYNIHAN, P.; BUTLER, T.; THOMASON, J.; JEPSON, N. Nutrient intake in partially dentate patients: the effect of prosthetic rehabilitation. **Journal of Dentistry**, v. 28, p. 557–63, 2000.

NASSANI, M. Z.; DEVLIN, H.; MCCORD, J. .; KAY, E. . J. The shortened dental arch – an assessment of patient’s dental health state utility values. **International Dentistry Journal**, v. 55, n. 5, p. 307–312, 2005.

PALOMO, E.; TEIXEIRA, M.; STEGUN, R. Avaliação do comportamento dos cirurgiões – dentistas e protéticos na confecção de estruturas metálicas de próteses parciais removíveis nos laboratórios comerciais da cidade de São Paulo. **Revista Brasileira de Prótese Clínica e Laboratorial**, v. 5, p. 425–31, 2003.

PINTAUDI AMORIM, V.; LAGANÁ, D.; EDUARDO, J.; ZANETTI, A. Analysis of the condyle/fossa relationship before and after prosthetic rehabilitation with maxillary complete denture and mandibular removable partial denture. **Journal Prosthetics Dentistry**, v. 89, p. 508–14, 2003.

PINTO, V. G. **Saúde bucal coletiva**. 4^a ed. São Paulo: Santos, 2000.

RAMFJORD, S.; ASH, M. **Occlusion**. 3^a ed. Philadelphia: Saunders, 1983.

RAMFJORD, S. P. Periodontal aspects of restorative dentistry. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 1, n. 2, p. 107–126, 1974.

- RAYMER, R. E. N.; SHEIHAM, A. Numbers of natural teeth, diet, and nutritional status in US adults. **Journal of Dental Research**, v. 86, n. 12, p. 1171–1175, 2007.
- RIBEIRO, M. T. F.; ROSA, M. A. C.; LIMA, R. M. N.; et al. Edentulism and shortened dental arch in Brazilian elderly from the National Survey of Oral Health 2003. **Revista Saúde Pública**, v. 45, n. 5, p. 817–23, 2011.
- ROSENOER, L.; SHEIHAM, A. Dental impacts on daily life and satisfaction with teeth in relation to dental status in adults. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 7, p. 4469–80, 1995.
- SA E FRIAS, V.; TOOTHAKER, R.; WRIGHT, R. Shortened dental arch: a review of current treatment concepts. **Journal Prosthodontics**, v. 13, p. 104–10, 2004.
- SARITA, P.; KREULEN, C.; WITTER, D.; CREUGERS, N. Signs and symptoms associated with shortened dental arches. **International Journal Prosthodontics**, v. 16, p. 265–70, 2003.
- SARITA, P.; KREULEN, C.; WITTER, D.; VAN'T HOF, M.; CREUGERS, N. A study on occlusal stability in shortened dental arches. **International Journal Prosthodontics**, v. 16, p. 375–80, 2003.
- SARITA, P. T. N.; WITTER, D. J.; KREULEN, C. M.; CREUGERS, N. H. J. The shortened dental arch concept – attitudes of dentists in Tanzania. **Community Dentistry Oral Epidemiology**, v. 31, p. 111–115, 2003.
- SARITA, P.; WITTER, D.; KREULEN, C.; VAN'T HOF, M.; CREUGERS, N. Chewing ability of subjects with shortened dental arches. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 31, n. 5, p. 328–34, 2003.
- SILVERMAN, S.; SILVERMAN, S.; SILVERMAN, B.; GARFINKEL, L. Self-image and its relation to denture acceptance. **Journal Prosthetics Dentistry**, v. 35, p. 131–41, 1976.
- SPIEKERMANN, H. Prosthetic and periodontal considerations of free-end removable partial dentures. **International Journal of Periodontics Restorative Dentistry**, v. 6, p. 49–63, 1986.
- STERN, N.; BRAYER, L. Collapse of the occlusion: aetiology, symptomatology and treatment. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 2, n. 1, p. 1–19, 1975.
- TALLENTS, R.; MACHER, D.; KIRKANIDES, S.; KATZBERG, R.; MOSS, M. Prevalence of missing posterior teeth and intraarticular temporomandibular disorders. **Journal Prosthetics Dentistry**, v. 87, p. 45–50, 2002.
- THOMPSON, W.; KRATOCHVIL, F.; AA, C. Evaluation of photoelastic stress patterns produced by various designs of a bilateral distal-extension removable partial dentures. **Journal Prosthetics Dentistry**, v. 91, p. 105–13, 2004.
- WAAS, M. VAN. Determinants of dissatisfaction with dentures: a multiple regression analysis. **Journal Prosthetics Dentistry**, v. 64, p. 569–72, 1990.
- WHO, W. H. O. Recent advances in oral health. **WHO Technical Report Series**, , n. 826, p. 16–17, 1992.
- WITTER, D.; CRAMWINCKEL, A.; ROSSUM, G. VAN; KÄYSER, A. Shortened dental arches and masticatory ability. **Journal of Dentistry**, v. 18, p. 185–9, 1990.

WITTER, D.; CREUGERS, N.; KREULEN, C.; HAAN, A. DE. Occlusal stability in shortened dental arches. **Dental Restorative**, v. 80, p. 432–6, 2001.

WITTER, D.; ELTEREN, P. VAN; KAYSER, A. Migration of teeth in shortened dental arches. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 14, p. 321–9, 1987.

WITTER, D.; ELTEREN, P. VAN; KÄYSER, A. Signs and symptoms of mandibular dysfunction in shortened dental arches. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 15, p. 413–20, 1989.

WITTER, D.; ELTEREN, P. VAN; KÄYSER, A.; ROSSUM, G. VAN. Oral comfort in shortened dental arches. **Oral Rehabilitation**, v. 17, n. 137-43, 1990.

WITTER, D.; HAAN, A. DE; KÄYSER, A.; ROSSUM, G. VAN. A 6-year follow-up study of oral function in shortened dental arches. Part I: Occlusal stability. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 21, p. 113–25, 1994.

WITTER, D. J.; ALLEN, P. .; WILSON, N. H. .; KÄYSER, A. . Dentist's attitudes to the shortened dental arch concept. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 24, n. 2, p. 143–147, 1997.

WITTER, D. J.; ELTEREN, P. VAN; KÄYSER, A. F. Signs and symptoms of mandibular dysfunction in shortened dental arches. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 15, n. 5, p. 413–420, 1988.

WITTER, D. J.; HAAN, A. F. J. DE; KÄYSER, A. F.; ROSSUM, G. M. J. M. VAN. Shortened dental arches and periodontal support. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 18, n. 3, p. 203–212, 1991.

WITTER, D. J.; HELDERMAN, W. H. .; CREUGERS, N. H. .; KÄYSER, A. F. The shortened dental arch concept and its implications for oral health care. **Community Dental Oral Epidemiology**, v. 27, p. 249–258, 1999.

WITTER, D. J.; KREULEN, C. M.; MULDER, J.; CREUGERS, N. H. J. Signs and symptoms related to temporomandibular disorders – Follow-up of subjects with shortened and complete dental arches. **Journal of Dentistry**, v. 35, p. 521–527, 2007.

YURKSTAS, A. A. The masticatory act. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. v. 15, n. n. 2, p. p. 248–260, 1965.

ZARB, G.; CARLSSON, G. Temporomandibular disorders: osteoarthritis. **Journal Orafacial Pain**, v. 13, p. 295–306, 1999.