



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Monografia de Final de Curso

Aluno: CYNTHIA TAEKO YOKOTA



Ano de Conclusão do Curso: 2004

**Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Odontologia de Piracicaba**



**CYNTHIA TAEKO YOKOTA
RA 008379**

GEL DE PAPAINA NO TRATAMENTO ODONTOPEDIÁTRICO

Monografia apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, como Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Odontologia

Orientadora:
Profa. Dra. Cecília Gatti Guirado

PIRACICABA 2004

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
BIBLIOTECA**

***Dedico este trabalho a todos
que sonharam comigo ao longo
destes anos de faculdade e que
fizeram deste sonho uma realidade.***

Agradecimentos

Aos meus pais, **Sônia e Acacio** que com tanto carinho se sacrificaram e me ajudaram nesta minha etapa que está por terminar.

À Profa **Dra. Cecília Gatti Guirado** por sua orientação, paciência e dedicação durante a realização deste trabalho.

Aos meus amigas, **Fe Passos e Tati** que me apoiaram em tantos momentos difíceis quando pensei em desistir do curso.

Ao meu namorado **Cristiano** por seu amor por mim e pela sua compreensão quando precisei.

À **Deus** que nunca me abandonou e sempre me abençoou com sua provisão. À Ele todo meu louvor e amor.

A todos que contribuíram com esta pesquisa o meu muito obrigado.

Sumário

LISTAS DE PALAVRAS E ABREVIATURAS E SIGLAS	4
RESUMO	5
INTRODUÇÃO	6
DESENVOLVIMENTO	8
CONCLUSÕES	17
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18

LISTAS DE PALAVRAS E ABREVIATURAS E SIGLAS

et al. = e outros (abreviatura de *et alli*)

qsp = quantidade suficiente para

RESUMO

Muitos métodos têm sido estudados e lançados no mercado, a fim de diminuir o stress quanto a dor dos pacientes, causados pelo alta rotação, a cadeira do dentista.

Com esta finalidade, uma enzima extraída da casca do mamão papaia, a papaína, é a nova opção em tratamento dentário para estas pessoas, porque torna-o mais receptivo, principalmente por parte das crianças.

A papaína sob forma de gel combinada a outros componentes como o antisséptico cloramina, é capaz de amolecer o tecido da região atingida, permitindo a retirada da cárie sem que o paciente necessite de anestesia. Este gel permite ainda que se retire menor quantidade de dentina sadia, porque não necessita da utilização de instrumentos rotatórios que tornam a remoção de tecido cariado um procedimento invasivo e, muitas vezes doloroso, por estar causando maior tensão ao paciente.

INTRODUÇÃO

É comum na odontologia, pacientes demonstrarem medo. Este pode ser objetivo, quando for proveniente de experiências vividas diretamente pelo paciente, ou pode ser subjetivo, quando a experiência foi vivida por outras pessoas (pais, parentes, amigos), as quais provocaram emoções desagradáveis ou dolorosas.

O medo está relacionado com situações estressantes, como o estado de saúde da criança, situações emocionais especiais, entre outros. Mas a situação mais expressante do medo está relacionado com a DOR.

A relação entre o medo e a dor já foi amplamente estudada no campo médico, esportivo e outros. Pessoas sugestionadas para com a dor sob mínima lesão, ou pressão, perfeitamente suportável, reagem de forma exagerada ao estímulo. Isto porque a tensão aumenta a sensibilidade dolorosa. Desta maneira o dentista deve estar preparado para lidar com pacientes tensos e mais propensos a terem dor.

Há muitas maneiras da criança demonstrar o medo de tratar os dentes - choro, recusar-se ao tratamento com movimentos de mãos, trancar a boca, recusar-se a ir ao consultório entre outros.

Pensando nisso é que foi desenvolvido o *Papacárie* - Um gel a base de papaína, uma enzima proteolítica presente no mamão, que tem prometido diminuir o sofrimento nos consultórios dentários, principalmente para pacientes odontopediátricos. Este gel é capaz de amolecer o tecido afetado pela cárie permitindo a sua retirada por meio de curetagem, sem a necessidade da utilização de anestesia tópica ou infiltrativa.

Trata-se de um composto à base de aminoácidos leucina, lisina e ácido glutâmico, além de hipoclorito de sódio, que foi desenvolvido na Suécia e lançado no Brasil há alguns anos.

Ainda muito recente no mercado brasileiro, este produto é similar ao estrangeiro que é sete vezes mais caro que tem como princípio ativo a papaína associado à cloramina e azul de toluidina.

A versão nacional é fruto de dois anos de pesquisa pela Professora Dra. Sandra Kalil Bussadori que está estudando o produto pelas suas diversas propriedades. outro princípio ativo, tem menor quantidade, é a cloramina, um antisséptico derivado o cloro.

O gel foi denominado de "*Papacárie*", e age somente sobre a proteína desnaturada, ou seja somente no tecido lesionado pela cárie. Por isso, não há riscos de lesões caso a solução atinja a gengiva, língua ou bochecha. Outra grande vantagem do produto é a não possibilidade da solução afetar camadas saudáveis do dente, sendo um tratamento mais conservador que o convencional, com a utilização de instrumentais rotatórios e/ou manuais.

DESENVOLVIMENTO

A maioria dos pacientes adultos e crianças considera as consultas odontológicas uma experiência não muito agradável. A apreensão ocorre devido à dor e desconforto causado pelo uso de anestesia local e pelo alta rotação, que além de incomodar com o seu barulho, utiliza instrumentos rotatórios (brocas) que muitas vezes levam a presença da dor uma vez que promovem a remoção de cárie de forma invasiva, ocasionando ainda, algumas vezes, irritação ao órgão pulpar.

Principalmente os pacientes infantis necessitam de maior atenção e cautela quanto ao uso do alta e do baixa rotação na remoção de cáries, para que encarem com naturalidade a visita ao dentista, não terem traumas tão cedo, que poderia vir a comprometer sua saúde bucal.

Em meados dos anos 90 um gel denominado "*Carisolv*" foi introduzido no Brasil prometendo remover o tecido cariado sem a necessidade da utilização de anestesia e do alta rotação. Era constituído por um fluido de alta viscosidade, contendo além dos três aminoácidos leucina, lisina e ácido glutâmico, cloreto de sódio, eritrosina, carboxi-metil-celulose (CMC), água destilada e hidróxido de sódio e por um fluido transparente com uma solução de hipoclorito de sódio de baixa concentração (0,5%).

A reação deste produto na remoção da cárie seria a seguinte: três aminoácidos reagiriam com o hipoclorito de sódio neutralizando o seu comportamento agressivo aos tecidos sadios e aumentando a velocidade da remoção da cárie. Fazia parte deste kit um conjunto de curetas sem cortes, especialmente desenhadas para

remoção exclusiva da dentina infectada. O único inconveniente do "Carisolv" era o seu alto custo, que tornava inviável sua utilização em larga escala.

Em 2003 foi lançado no mercado nacional, um gel à base de papaína, cloramina e azul de toluidina, denominado, "Papacárie" desenvolvido pela Profa. Dra. Sandra Kalil Bussadori, da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo - USP, e pela farmacêutica Márcia Miziana, que testaram o produto em 60 dentes de crianças de 05 a 09 anos, também de adolescentes e adultos jovens. O monitoramento clínico durou um ano e verificou as propriedades de seletividade e eficiência na remoção da cárie, com a máxima preservação dos tecidos dentários sadios, tudo isso com um baixo custo.

A papaína é uma enzima extraída do látex das folhas e frutos do mamão verde adulto (*Carica papaya*), cultivado nos países como: Índia, Ceilão, África do sul e Havaí.

É uma enzima similar à pepsina humana, com utilização nas indústrias alimentícias, farmacêuticas e cosméticas, entre outras.

A extração do látex do mamão se dá por incisões no fruto, havendo a liberação de um exsudato fluido límpido, aquoso, sensível ao oxigênio do ar e ao calor. Esse látex depois de seco, pulverizado, peneirado e acondicionado adequadamente em frascos de polietileno, deve ser mantido ao abrigo da luz.

Com relação a outras enzimas naturais, a papaína possui algumas vantagens como:

- Qualidade e atividade enzimática;
- Estabilidade em condições desfavoráveis de temperatura, umidade e pressão atmosférica;

- Encontrar-se em alta concentração no látex extraído da casca do mamão;
- Possuir um elevado valor comercial devido à diversidade de utilização que apresenta.

Indicações:

É importante salientar as indicações do gel *Papacárie*, o qual pode ser utilizado com sucesso em pacientes com necessidades especiais, odontopediatria, adultos fóbicos, cáries muito próximas à polpa, ou seja, em qualquer tipo de lesão de cárie, sendo uma das suas principais utilizações, sua utilização no âmbito da saúde pública, devido ao seu baixo custo e não requerer treinamento, nem técnicas especiais. Além disso, não há qualquer risco se o gel entrar em contato com tecidos moles bucais, pois o mesmo não é tóxico, como comprovado nos inúmeros testes realizados.

ALGUNS ESTUDOS COM A PAPAÍNA

GUSMAN e GUSMAN, em 1953, relataram experiências clínicas com 20 doentes portadores de lesões de pele por queimaduras, observando que a ação enzimática da papaína foi excelente nas áreas com exsudatos, processo purulento e necróticos.

Em 1981, UDOB e STOROJUK utilizaram solução de papaína 0,2% em doentes com feridas cutâneas purulentas em diversas regiões do corpo. A papaína facilitou

a limpeza dos tecidos necróticos e secreções, diminuindo o período de reparação tecidual e não prejudicando os tecidos ao redor da lesão.

A ação antiinflamatória da papaína baseia-se no fato da papaína ativar o plasminogênio, transformando-o na protease plasmina, que lisa a fibrina e fibrinogênio encontrados no local inflamado. Isto facilita a drenagem e conseqüentemente a remoção do exsudato inflamatório, agilizando a resolução do processo. SASAKI et al relataram a ação fibrinolítica da papaína e sua ação inibitória sobre a formação de mucopolissacarídeos em reação inflamatória e Tumor de Erlich em camundongos.

OSURA et al (1985); WALTERS et al (1978); WALTERS et al (1983), relataram a ação da papaína em receptores de membrana de linfócitos e macrófagos. Estas células, em contato com a papaína, "in vitro", perdem alguns receptores de membrana, e esta perda pode ser total dependendo do tempo de incubação.

VALERI et al (1980),relataram a reatividade da papaína com a protease plasmática antitrombina III, "in vitro". A antitrombina III, reagindo com a papaína, inativa-a e fica inábil para se ligar à trombina.

DEVI et al; SINGH et al (1979), relatara que a papaína em altas doses pode causar aborto, devido sua ação emética, quando usado internamente.

DEVI et al (1979), relataram que a papaína pode provocar efeitos teratogênicos, além de hemorragias de pele, edema e retardo de crescimento no feto, quando administrada em ratas grávidas. Outros estudiosos observaram que a papaína produzia alterações nos comprimentos de ossos longos, deformidades craniofaciais, má formação da coluna e crescimento de volume nos rins, ptuitária, baço e fígado.

Segundo FLINDST (1983), a papaína age apenas no tecido lesado devido à ausência de uma antiprotease plasmática, a α 1-anti-tripsina, que impede sua ação proteolítica em tecidos considerados normais.

MANSINI et al.,(1986) estudaram vinte pacientes com lesões de diversas origens, e dez ratos, com lesões provocadas cirurgicamente de modo a acompanhar o tipo de cicatrização e seu tempo de evolução cirúrgicas ou acidentais. O material empregado para o tratamento foi uma associação de papaína e sacarose. O resultado foi considerado ótimo uma vez que as lesões, em média, eram de 2,5 cm, e o tempo de cicatrização em média, 3,5,dias.

SILVA et al, (2003) avaliaram in vitro a citotoxicidade do *Papacárie*, realizando testes a curto e longo prazo em cultura de fibroblastos nas diferentes concentrações (2%, 4%, 6%,8% e 10%) de papaína e concluíram que, o mesmo, não demonstrou ser citotóxico em cultura de fibroblastos.

PAPACÁRIE- modo de ação

O produto tem ação reduzida ou, na maioria dos casos, nula sobre a dor. Por ter um pH mais básico que a dentina, o gel não passa para os túbulos dentinários, onde estão os prolongamentos nervosos. O paciente não tem a sensação dolorosa, a não ser que haja exposição pulpar.

A broca por sua vez, destrói a dentina indistintivamente, podendo atingir os túbulos dentinários e as terminações nervosas, causando dor.

É importante salientar que o produto só funciona sobre tecido dental, portanto, é mais indicado na remoção de cáries primárias. Em casos de reincidência (cáries

recorrentes), faz-se necessário a remoção da restauração antiga, com a utilização de instrumentos apropriados.

Técnica para remoção da cárie com o *Papacárie*

- isolamento relativo do campo operatório, mesmo em cavidades média ou profundas, não há necessidade de anestesia local.
- aplicação do gel na cavidade, deixando-o agir por aproximadamente 30 segundos em cáries mais agudas e de 40 a 60 segundos em cáries crônicas.
- Inicia-se a remoção do tecido cariado com curetas de dentina sem corte, ou com a porção contrária da cureta, fazendo uma raspagem do tecido degradado pelo gel.
- Havendo necessidade – o que geralmente ocorre - reaplica-se o gel. Quando não houver qualquer sinal de tecido amolecido, e não sair mais raspas de dentina é a hora de parar.

O aspecto vítreo da cavidade representa a remoção completa do tecido cariado, após o que pode-se realizar a restauração da cavidade com o tipo de material restaurador mais adequado à situação.



foto inicial: lesão de cárie aguda



Remoção do tecido cariado com a parte convexa da cureta.



Aspecto vítreo, representando o tecido sadio.

APRESENTAÇÃO DO PAPANACÁRIE

Apresentação: caixa de papelão contendo uma seringa de 3ml.

Composição: papaína, cloramina, azul de toluidina, sais, conservantes, espessante, veículo qsp.

Indicações: na remoção das cáries radiculares, cáries profundas e cáries em crianças. Elimina a dentina cariada preservando o tecido sadio sem a utilização de anestesia local e o uso de instrumentos cortantes rotatórios. Em cavidades profundas reduz o risco de exposição pulpar. Em periodontia, *Papanacárie* é utilizado no tratamento químico- mecânico da superfície radicular, facilitando a remoção de cálculos e alisamento da raiz.

Propriedades: as lesões da cárie em dentina surgem como consequência da ação de bactérias acidogênicas. A dentina acometida pela ação dessas bactérias apresenta-se em diferentes camadas. A camada mais superficial é a necrótica, altamente infectada pela penetração bacteriana e sem sensibilidade. Esta camada da dentina mostra-se amolecida e sem possibilidade de reorganização devido a desnaturação irreversível das fibras colágenas. Abaixo desta camada superficial existe uma zona de desmineralização e logo abaixo a zona transparente ou esclerótica, a qual pode apresentar descoloração porém não exhibe sinais de infecção, sendo capaz de sofrer processo de regeneração. A quarta camada, localizada próxima à polpa e nas margens da lesão, é caracterizada por uma dentina de consistência endurecida e com grande número de túbulos. Remover esta dentina da camada superficial, que está desmineralizada e sem possibilidade de recuperação devido a desnaturação das fibras colágenas, preservando a dentina sadia é a finalidade do produto Papacárie.

A papaína, uma enzima proteolítica, interage com o colágeno parcialmente degradado do tecido necrosado da lesão da cárie provocando um amolecimento adicional deste tecido. Esta ação proteolítica dá-se apenas no tecido necrosado, pois tecidos saudáveis contêm alfa-1-anti-tripsina, uma antiprotease que impede a ação de enzimas proteolíticas. Assim, a dentina não necrosada, com possibilidade de regeneração, é preservada pelo produto. A cloramina atua promovendo a cloração do colágeno da dentina cariada, atuando apenas na porção necrosada do tecido, preservando o tecido sadio.

Desta forma, a composição do produto visa a ação sinérgica da papaína e da cloramina no amolecimento da porção necrosada do tecido cariado, facilitando a sua retirada e preservando a dentina sadia, na qual o produto não age.

O gel rompe a ligação entre as fibrilas de colágeno da dentina cariada, deixando intacta a dentina sadia, que por não estar desmineralizada e não ter fibrilas de colágeno expostas, não sofre a ação do produto. Não há necessidade do uso de nenhum instrumento especial para a utilização do produto: a dentina amolecida é retirada por raspagem com cureta comum, utilizando-se uma cureta velha, já sem corte, ou a face contrária da cureta, de maneira que apenas a dentina amolecida e o gel sejam retirados e a dentina sadia seja preservada, sem ser cortada pelo instrumento. Como atua somente nas fibras colágenas desnaturadas, seja a papaína com a sua ação proteolítica, seja a cloramina, através da cloração das fibras colágenas desestruturadas do tecido necrosado, a composição não atua sobre o tecido sadio seja a dentina ou a polpa dentinária. Dentes com exposição pulpar devem ser tratados endodonticamente.

O produto não apresenta características de adesividade, sendo totalmente lavável em água, sem deixar resíduos que possam interferir com a restauração do elemento dental. O método restaurativo depende do material escolhido pelo profissional para proceder a restauração, podendo este, dependendo do fabricante, requerer ataque ácido para aumento da retenção ou não.

Contra-indicações: não há.

Cuidados especiais: o produto deve ser mantido em temperatura ambiente.

Armazenado em geladeira entre 8°C a 10°C, e retirado alguns minutos antes do uso para atingir a temperatura ambiente.

CONCLUSÃO

O produto tem indicação para superfícies extensamente cavitadas, em que o gel é suficiente na remoção da cárie.

Quando a cavidade de cárie é pequena, há necessidade de se proceder uma pequena perfuração com broca apropriada, e em seguida utilizar o gel.

O produto ainda está sendo estudado e não se tem dados comprobatórios de sua real efetividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arruda AMS. ***Ação da papaína sobre a migração leucocitária em modelo de inflamação aguda cavidade peritoneal de camundongos*** [dissertação]. Piracicaba: UNICAMP/FOP; 1991.

Figueiredo MC, Guarienti CAD, Sampaio MS, Baptista RMR, Hamester PS. ***Utilização do Papacárie na remoção de dentina cariada durante o preparo cavitário de um paciente especial: apresentação de caso clínico. Curso de extensão universitária: Bebê clínica da faculdade de odontologia da UFRGS.***[2003 set 01]

Guedes-Pinto AC. ***Odonto pediatria***. 6.ed. Santos; 1997.

Haddad PC. ***Estudo da regeneração ponderal e funcional de fígado de ratos, parcialmente hepatectomizados, submetidos a tratamento com papaína*** [dissertação]. Piracicaba: UNICAMP/FOP;1990.

Moreira M. ***Gel a base de papaína elimina a dor no tratamento dentinário***. Disponível em: URL:

<http://www.saudeemmovimento.com.br> [2003 set 01]

Silva LR, Bussadori SK. ***Papacárie - um novo material para remoção química e mecânica da cárie dentinária***. Disponível em: URL:

<http://www.odonto.com.br> [2003 set 01]

Wassall T. ***Estudo clínico comparativo em duplo-cego, entre os antiinflamatórios papaína e aas. Em cirurgia bucal*** [dissertação].Piracicaba: UNICAMP/FOP; 1987.