



RELATÓRIO DE DISSERTAÇÃO DE INVESTIGAÇÃO

ARTIGO DE INVESTIGAÇÃO MÉDICO DENTÁRIA

**FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA DA UNIVERSIDADE
DO PORTO**

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

DOENÇA PERIODONTAL E MAU HÁLITO

Catarina Castro dos Santos Ferreira

Porto 2012/2013

Doença Periodontal e Mau Hálito

Unidade Curricular: Monografia de Investigação/ Relatório de Atividade Clínica

Autora: Catarina Castro dos Santos Ferreira nº101301084(

Aluna 5º Ano Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Faculdade de Medicina Dentária - Universidade do Porto

Contacto: catarina.ferreira.90@gmail.com

Orientador: Prof. Doutor Miguel Fernando da Silva Gonçalves Pinto

Professor Catedrático

Regente das Unidades Curriculares de Periodontologia II, III, e IV

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Rua Dr. Manuel Pereira da Silva, 4200-393 Porto

www.fmd.up.pt

“This isn't my first time here. This isn't my last time here.

These aren't the last words I'll share.

But just in case, I'm trying my hardest to get it right this time around”

Sarah Kay

Agradecimentos

Ao Professor Doutor Miguel Pinto, meu orientador, por todo o apoio dado, pela paciência e pelo incentivo na realização desta dissertação.

À Professora Luzia Mendes, que se mostrou sempre disponível e foi uma grande ajuda para a concretização deste trabalho.

Aos meus pais, pelo apoio incondicional, pela paciência nos piores e nos melhores momentos desta etapa e por me darem força, carinho, amor e alegria todos os dias. Por me tratarem sempre como a filha preferida (única também) e por todo o incentivo nesta fase final.

Ao meu irmão, pelo talento informático que me salvou nas piores situações, pela paciência nos estragos de dispositivos eletrónicos, pelo incentivo, pelo carinho e pela insistência.

Ao João e aos meus amigos por partilharem todos os momentos, todas as tristezas e alegrias, gargalhadas e desesperos, ideias loucas e visões para o futuro e por, mesmo quando tudo parecia muito difícil, tornarem tudo muito mais fácil.

Sem todos vocês nada disto era possível, muito obrigada a todos!

Índice

Resumo	V
Introdução	1
Metodologia.....	4
População do estudo	5
Desenho do estudo	5
Variáveis medidas e métodos de medição	8
Métodos utilizados.....	8
Resultados.....	10
Discussão	13
Conclusão	20
Referências Bibliográficas.....	22
Anexos.....	Erro! Marcador não definido.

Resumo

Resumo

Introdução: A relação entre doença periodontal e mau hálito não está bem definida e estabelecida e surgiu a necessidade de realizar um estudo que tente explicar a relação entre os dois parâmetros. Este estudo transitou de um estudo longitudinal prospetivo para um estudo piloto sobre a relação da doença periodontal com o mau hálito e foi aplicado um protocolo de tratamento em doentes da Unidade Curricular de Periodontologia da Clínica da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto.

Objetivos: O objetivo é estabelecer um protocolo de tratamento de doentes com doença periodontal e mau hálito e estabelecer uma relação entre a doença periodontal e o mau hálito.

Materiais e métodos: Para a realização do estudo foram medidas profundidades de sondagem, recessões gengivais e hemorragia pós sondagem com uma sonda periodontal graduada, compostos sulfurados voláteis (CSV) com um monitor portátil destes compostos, índice de placa e índice de Winkle com revelador de placa. Foram realizadas nove consultas, no intervalo de doze semanas, em que cinco delas foram para avaliação de todos os parâmetros e quatro foram de controlo de biofilme dentário supra gengival e lingual. Realizou-se destarização bimaxilar e polimento dentário nas consultas de reavaliação de parâmetros e polimento dentário e raspagem lingual nas consultas de controlo.

Resultados: Para um total de três indivíduos do sexo masculino obteve-se um aumento de 23,5% no número de bolsas de 0 a 3 mm, e redução do número de bolsas de 4, 5, 6, 7 ou mais mm de profundidade.

Conclusões: O protocolo é adequado ao estudo que se pretende fazer e é possível, com algumas alterações, aplica-lo em larga escala.

Palavras-chave: Mau hálito; doença periodontal; profundidade de bolsas; compostos sulfurados voláteis.

Abstract

Introduction: The connection between periodontal disease and oral malodor is neither well defined nor determined, hence the necessity to conduct a study that could explain the connection between the two. This study shifted from a longitudinal prospective study into a pilot study on the connection between the periodontal disease and the oral malodor therefore a treatment protocol was applied at the Periodontology Curricular Unit of the clinic at the Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto.

Objectives: The goal is to establish a treatment protocol for patients with periodontal disease and to establish a connection between periodontal disease and oral malodor.

Materials and methods: To conduct this study the depth of probing, gum recession and bleeding after probing were measured with a periodontal graded probe, volatile sulfur compounds measured with a portable monitor for these compounds and the plaque and Winkle indexes were measured with a plaque revealer. Nine appointments were accomplished along twelve weeks, five of which were to assess all the parameters and four were to control the lingual and dental biofilm. At the parameter reevaluation appointments, bimaxillary tartarectomy and dental polishing were performed and at the control appointments dental polishing and tongue scraping were performed.

Results: For all the three male individual there was an increase of 23,5% of the number of the probing depth from 0 to 3mm, and the reduction of pockets of 4, 5, 6, 7 or more mm of depth.

Conclusions: The protocol is suitable for the intended study and, with some minor changes, possible to apply in a larger scale.

Key words: Oral malodor, periodontal disease, probing depth, volatile sulfur compounds.

Introdução

Introdução

Halitose é um termo frequentemente utilizado para descrever um odor desagradável emanado da cavidade oral.(1-5) Apesar de sabermos que a halitose pode ter uma proveniência extra oral, estima-se que cerca de 87-90% dos casos têm origem em causas orais.(3, 4, 6-8) Assim, quando nos referimos a um odor desagradável proveniente da cavidade oral em si, e não do trato respiratório ou gastrointestinal, estamos perante um caso de mau hálito genuíno intra oral que pode ser fisiológico ou patológico(4, 9). A triagem dos pacientes pode ser feita, originalmente, por médicos de clínica geral que, aquando da exclusão de causas extra orais, referencie o doente a um médico dentista.

Algumas das causas orais para o mau hálito podem ser: lesões de cárie cavitadas e extensas, periimplantites, pericoronarites e outras infeções orais, úlceras nas mucosas, impaction alimentar, xerostomia, abundante biofilme lingual ou doença periodontal. São bactérias anaeróbias gram negativas, como a *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola* e *Tannerella forsythia*,(8) presentes na cavidade oral, e que degradam substratos proteicos que contêm metionina, cisteína ou cistina, que levam à produção de compostos sulfurados voláteis.(4, 6, 10) Estes compostos são os principais responsáveis pelo mau hálito emanado da cavidade oral e são, predominantemente, sulfureto de hidrogénio, metil-mercaptano e sulfureto de dimetilo.(1, 4, 5, 10-12)

Estas bactérias anaeróbias produzem os CSV através da metabolização de diferentes componentes dos tecidos e células localizados na saliva, na placa dentária e fluido gengival crevicular.(4) O biofilme localizado na superfície da língua é composto por nutrientes, componentes sanguíneos e grandes quantidades de células epiteliais e bactérias, o que significa que existe a capacidade proteolítica e putrefativa para produzir CSV(10, 12, 13).

Como é do conhecimento geral, na presença de doença periodontal é comum a existência de profundidades de bolsas aumentadas, o que cria o ambiente de anaerobiose ideal para a proliferação bacteriana responsável pela produção dos compostos sulfurados voláteis.(1, 12, 14) Também a presença de inflamação persistente, tão típica nestes doentes, contribui para o aporte de substratos proteicos essenciais para a produção de CSV.(2, 12) Estas podem ser explicações para a relação entre doença periodontal e mau hálito. Porém, esta relação ainda não está esclarecida, definida e bem

estabelecida na comunidade científica. Desta forma, surgiu a necessidade de fazer um estudo que contribuísse para explicar a relação entre o mau hálito e a doença periodontal.

A comprovação dos pressupostos que já há alguns anos têm vindo a ser levantados acerca desta relação, envolve a realização de um estudo longitudinal prospetivo na população. Entenda-se, apenas estabelecendo um protocolo de tratamento periodontal e aplicando o mesmo na população, se pode chegar a alguma conclusão com fundamentos verdadeiros. Foi no sentido de contribuir para preencher essa lacuna que se decidiu fazer um estudo numa população de pacientes com doença periodontal.

Metodologia

Metodologia

Para a realização do desenho do estudo, foi necessário escolher um protocolo de entre os vários levados a cabo por outros investigadores e fazer o rastreio dos doentes atendendo à história clínica e ao diagnóstico prévio de doença periodontal moderada ou grave. Para a realização do estudo foi obtida a aprovação da Comissão de Ética da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto e todos os pacientes foram devidamente informados da sua participação no estudo e assinaram um formulário de consentimento informado.

População do estudo

Este estudo foi realizado em pacientes da Unidade Curricular de Periodontologia utentes da Clínica Professor Fernando Peres da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. Os pacientes, de ambos os géneros, com mais de 18 anos, com capacidade para executar higiene oral de forma autónoma e que apresentavam periodontite crónica moderada ou grave generalizada foram convidados a participar no estudo. Foram excluídas as doentes grávidas ou mulheres em aleitamento, doentes com cáries cavitadas, dentes semi-inclusos, doentes com patologia sistémica grave ou patologia oral, doentes a tomar antibióticos ou que os tenham tomado nos três meses antes do estudo. Os critérios para a descontinuação do estudo consistiam na vontade do doente, que era livre de abandonar o estudo a qualquer altura, sem ser sujeito a nenhum prejuízo, ou na perda de follow-up.

Desenho do estudo

Realizou-se um estudo longitudinal prospectivo numa amostra reduzida de pacientes (estudo piloto). O estudo teve uma duração aproximada de doze semanas.

T0 – Pré avaliação

É feita uma avaliação que nos permite confirmar o diagnóstico de periodontite moderada ou grave e a presença de compostos sulfurados voláteis. Avaliam-se os seguintes parâmetros: profundidade de sondagem, índice de placa, hemorragia pós sondagem, índice de Winkle e compostos sulfurados voláteis.

Todos os pacientes foram posteriormente submetidos a uma destartarização bimaxilar seguida de polimento dentário. Todos os pacientes receberam instruções para a higiene oral e instruções para atitudes a tomar nas manhãs das observações. São estas: escovar os dentes apenas com água e abster-se de fumar, de ingerir alimentos líquidos ou sólidos (à exceção de água) ou utilizar algum colutório no mínimo duas horas antes(2, 15) desta avaliação. Desta forma, evita-se o enviesamento da medição dos compostos sulfurados voláteis. Os CSV serão medidos com o auxílio de um monitor portátil de compostos sulfurados voláteis (Halimeter®, interscan Corporation, Chatswort, CA, USA).

Entre T0 e T1 os participantes devem seguir as instruções de higiene oral recomendadas em T0.

T1-1 (Realiza-se na véspera da primeira reavaliação)

Avaliam-se os parâmetros: índice de placa e índice de Winkle. Para que o biofilme dentário não interfira na medição dos compostos sulfurados voláteis em T1, é feito um polimento dentário e raspagem da língua.

T1 – Reavaliação (Três semanas após T0)

Pretende-se reavaliar o doente e perceber se há alterações na hemorragia pós sondagem e/ou profundidade de sondagem e de que forma é que estas alterações influenciam a quantidade de compostos sulfurados voláteis medidos. O paciente não deve escovar os dentes com dentífricos nem tomar o pequeno-almoço nas manhãs antes desta avaliação.

Nesta fase avaliam-se os parâmetros: profundidade de sondagem, índice de placa, hemorragia pós sondagem, índice de Winkle e compostos sulfurados voláteis.

Depois desta avaliação realiza-se tratamento periodontal regular (destartarização bimaxilar e polimento dentário) e reforçam-se as instruções de higiene oral. Esta reavaliação deve ser realizada três semanas após a primeira avaliação.

T2-1 (Três semanas após T1 e na véspera de T2)

Repete-se T1-1, avaliando índice de placa e índice de Winkle. Faz-se polimento dentário e raspagem da língua.

T2 Segunda reavaliação

Repete-se T1 avaliando Profundidade de sondagem, Índice de placa, Hemorragia pós sondagem, Índice de Winkle e Compostos sulfurados voláteis. Realiza-se tratamento periodontal regular e reforço das instruções de higiene oral. Tal como em T1 o paciente não deve escovar os dentes com dentífricos nem tomar o pequeno-almoço nas manhãs antes desta avaliação.

T3-1 (três semanas após T2 e na véspera de T3)

Repete-se T1-1/ T2-1, avaliando índice de placa e índice de Winkle. Faz-se polimento dentário e raspagem da língua.

T3 Terceira avaliação

Repete-se T1/T2 avaliando profundidade de sondagem, índice de placa, hemorragia pós sondagem, índice de Winkle e compostos sulfurados voláteis. Realiza-se tratamento periodontal regular e reforço das instruções de higiene oral. Tal como em T1 e T2 o paciente não deve escovar os dentes com dentífricos nem tomar o pequeno-almoço nas manhãs antes desta avaliação.

T4-1 (Três semanas após T3 e na véspera de T4)

Repete-se T1-1/T2-1/T3-1, avaliando índice de placa e índice de Winkle. Faz-se polimento dentário e raspagem da língua.

T4 Quarta reavaliação

Repete-se T1/ T2/ T3 avaliando profundidade de sondagem, índice de placa, hemorragia pós sondagem, índice de Winkle e compostos sulfurados voláteis. Realiza-se tratamento periodontal regular e reforço das instruções de higiene oral para manutenção da estabilidade da doença obtida ao longo do estudo. Tal como em T1, T2 e T3 o paciente não deve escovar os dentes com dentífricos nem tomar o pequeno-almoço nas manhãs antes desta avaliação.

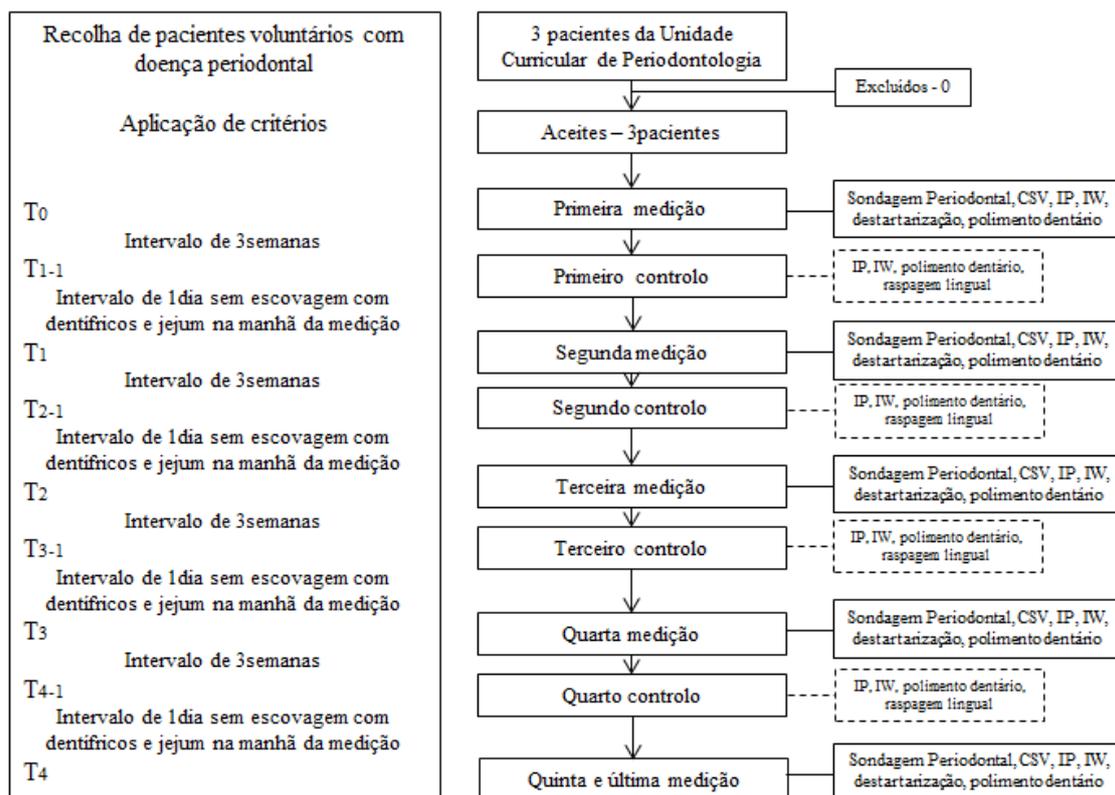


Figura 1. Fluxograma/ Esquematização do protocolo

Variáveis medidas e métodos de medição

Tal como foi referido, os parâmetros medidos ao longo do estudo são: Profundidade de sondagem, Índice de placa, Hemorragia pós sondagem, Índice de Winkle, Compostos sulfurados voláteis. As medições realizaram-se na Clínica Prof. Doutor Fernando Peres da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto.

Métodos utilizados

Profundidade de sondagem: Foi efetuada inserindo uma sonda periodontal graduada em milímetros no sulco gengival, mediram-se seis pontos de cada dente e obteve-se a distância entre o fundo do sulco e a margem gengival. Foram medidos também os valores de recessão gengival, desde a margem da gengiva até à junção esmalte-cemento.

Hemorragia pós sondagem: Geralmente é medida através da inserção de uma sonda periodontal cerca de 2mm no sulco gengival. Neste caso, foi registada durante a medição das profundidades de sondagem e registou-se o número de

pontos sangrantes num total de 6 por dente. O valor, expresso em percentagem, corresponde à fração entre o número de pontos sangrantes e o número total de pontos possíveis.

Índice de placa: Foi utilizado um revelador de placa em comprimido de dissolução oral da marca GUM. Após a dissolução completa do comprimido registaram-se as faces dentárias coradas, num máximo de 4 faces por dente. O valor, expresso em percentagem, corresponde à fração entre o número de faces coradas e o número total de faces dentárias

Índice de Winkle: Índice que avalia a quantidade de placa bacteriana presente no dorso da língua. Dividiu-se a mesma em seis partes iguais e a cada parte foi atribuído um número (consoante a quantidade de placa) de 0 a 2. O valor utilizado corresponde à soma dos números de todas as porções.

Compostos sulfurados voláteis: Estes valores foram medidos no ar exalado com um monitor portátil de CSV Halimeter® (interscan Corporation, Chatsworth, CA, USA). O paciente manteve a boca fechada durante 1 minuto, enquanto o monitor faz a contagem decrescente para a medição. A medida obtém-se com uma palhinha colocada no dorso da língua, cerca de 4cm, e o paciente abstém-se de respirar pela boca durante a medição. Obteve-se o resultado do pico de concentração de compostos sulfurados voláteis e repetiu-se a medição. São efetuadas duas medições consecutivas e o valor utilizado corresponde à média aritmética das mesmas.

Resultados

Resultados

Perante um estudo piloto, pretende-se que haja um resultado que permita avaliar a eficácia do protocolo e o sucesso do mesmo. Para esse efeito experimentou-se o tratamento numa amostra de três indivíduos do sexo masculino, cuja média de idades era 61,33 ($\pm 10,70$) anos.

Características dos sujeitos (n=3)	
Idade	61,33 \pm (10,70)
Raça	
Caucasianos	3, (100)
Genero,n (%)	
Feminino	0, (0)
Masculino	3, (100)
Diagnóstico, n (%)	
Periodontite cronica grave	3, (100)
Fumadores, n (%)	
Sim	2, (66,66)
Não	1, (33,33)
Prótese dentária, n (%)	
Sim	3, (100)
Não	0, (0)

Tabela 1. Características dos sujeitos

	T0	T4
Índice de placa	71(%)	23 (%)
Índice de Winkle	8	7
Hemorragia pós sondagem	41(%)	36(%)

Tabela 2. Medições de controlo – índice de placa bacteriana, índice de Winkle e hemorragia pós sondagem.

A partir da tabela 2 é possível verificar que há uma diminuição acentuada de 71% para 23%, de T0 para T4 no índice de placa bacteriana, há uma diminuição pouco acentuada de T0 para T4 no índice de Winkle e uma diminuição razoável na hemorragia pós sondagem, de 41% para 36%, de T0 para T4.

Profundidade de bolsas	0-3mm	4mm	5mm	6mm	≥7mm
Valor absoluto T0	187	82	32	35	12
Valor absoluto T4	231	66	27	15	9
Diferença percentual de	23,5%	-19%	-15,6%	-57%	-25%

Tabela 3. Valores absolutos e diferença percentual entre as profundidades de bolsas entre T0 e T4

Na tabela 3 podemos observar a diferença percentual entre as profundidades de bolsas entre T0 e T4. Observa-se um aumento do número de bolsas entre 0 a 3mm de 23,5%, e uma diminuição no número de bolsas de 4, 5, 6 e 7 ou mais mm, de T0 para T4. Para a obtenção destes valores foram medidas 348 bolsas em cada intervalo.

CSV	
T0	284
T1	148
T2	199
T3	90
T4	126

Tabela 4. Média dos valores de compostos sulfurados voláteis entre T0 e T4

Na tabela 4 é possível observar a variação da média dos CSV ao longo das medições efetuadas. Também aqui podemos ver que, acompanhando o tratamento, há um decréscimo dos valores destes compostos.

Discussão

Discussão

O estudo envolve a participação voluntária dos pacientes e desta forma, foi pedido à Faculdade de Medicina Dentária o financiamento do mesmo, uma vez que o cumprimento dos ‘timings’ por parte dos pacientes e o número de observações previstos no protocolo da investigação, levaria ao aumento do custo do tratamento. Não se considerou eticamente aceitável que os pacientes suportassem um custo superior àquele que se seria necessário ao tratamento da sua doença mas, ainda assim, o estudo não obteve financiamento. Deste modo, os custos tiveram de ser suportados pelos pacientes e o número de voluntários desceu para apenas três indivíduos. O estudo longitudinal prospetivo, inicialmente proposto, transformou-se num estudo piloto, com o objetivo de estabelecer um protocolo de atuação nos pacientes que manifestam doença periodontal e mau hálito e para projetar um estudo em larga escala em que se pretenderá estabelecer uma relação entre os parâmetros estudados.

Com a realização de um estudo piloto pretende-se elaborar e avaliar um protocolo de investigação e a validade das hipóteses teóricas não fundamentadas clinicamente. Atendendo à elevada quantidade de informação dos vários passos necessários para a obtenção de informação e na falta de detalhes fornecidos, torna-se muito difícil para os investigadores inexperientes reproduzir um estudo publicado. Quer seja pela falta de recursos, do qual este trabalho foi exemplo, quer seja pela pressão que investigadores de todo o mundo sentem, para que os seus resultados sejam totalmente reprodutíveis. Para obtermos esta reprodutibilidade é muito importante termos um protocolo de investigação bem definido e descrito. O objetivo principal da corrente de informação e da descoberta científica é que um estudo publicado gere novos conhecimentos e dele advenham novos estudos e novos ensaios clínicos baseados nesses resultados.(16) Para isto, é importante termos um estudo inicial ou um estudo piloto, que nos permita estabelecer e confrontar todos os parâmetros para que o estudo seja comparável e reprodutível em qualquer lugar do mundo, por qualquer investigador.

Atendendo a que este estudo pretende avaliar o protocolo do tratamento efetuado, julgou-se pertinente a comparação das medições iniciais com as finais. Também porque entre medições consecutivas não se obtiveram valores suficientemente discrepantes para permitir uma conclusão mais sólida como a que podemos apresentar comparando os valores do primeiro e do último contacto do paciente com a investigadora. Os valores

apresentados na tabela 3 são baseados nas medições efetuadas nos três pacientes, e permitem perceber se existe uma tendência ou não para a diminuição da profundidade de sondagem ao longo do tratamento, que seja significativa e nos permita tirar conclusões. Optou-se por fazer diferenças percentuais que permitem uma comparação direta entre as profundidades de sondagem. Através deste cálculo foi possível constatar que houve um aumento do número de bolsas de 0 a 3mm, valores normais para pacientes sem periodontite ou para pacientes com periodontites estáveis. Este aumento foi de 23,5%, o que se refletiu numa diminuição do número de bolsas com profundidades de valor superior e indesejáveis. Ao avaliarmos o valor de -19%, obtido para bolsas de 4mm, verificamos que houve uma diminuição de 19% do número de bolsas com esta profundidade, o que não implica, diretamente, a transformação destas bolsas em bolsas de 3mm. Apesar de os valores que obtivemos para bolsas de 5mm (-15,6%), 6mm (-57%) e de 7 ou mais mm (-25%), não é linear que as bolsas tenham diminuído logicamente, mas pode-se concluir que, no geral, houve um resultado muito próximo do objetivo.

Atendendo às variações dos valores para os vários índices e medições, surge a necessidade de tentar tirar conclusões. Podemos concluir que a remoção do biofilme das bolsas, com a destartarização, e do biofilme lingual, com o raspador lingual, parece levar a uma contribuição para a redução acentuada do índice de placa inicial para o final. A variação pouco significativa nas percentagens do índice de Winkle, face à variação dos CSV e das profundidades de sondagem pode ser indicativo de alguma ineficácia do raspador lingual ou de alguma influência reduzida do biofilme lingual na variação dos CSV. É possível concluir que a duração do tratamento não foi suficiente para as melhorias do estado periodontal serem as ideais, mas tudo indica que este é um bom caminho a seguir para o estabelecimento de um protocolo de atuação nestes casos.

Para realizar as medições de CSV utilizou-se o monitor portátil de CSV, Halimeter®, interscan Corporation, Chatswort, CA, USA, cuja sensibilidade é maior para o sulfureto de hidrogénio e menor para o metil-mercaptano.(4, 15, 17) Uma vez que o principal contributo para a halitose, em pacientes com doença periodontal, é o metil-mercaptano, os valores que encontramos no monitor portátil podem não ser os mais determinantes para o estabelecimento de uma relação entre a doença periodontal e o mau hálito. Desta forma, encontrar-se-ia no método organolético um procedimento mais tradicional e

prático na avaliação do mau hálito, atendendo a que o mau hálito é um estímulo olfativo.(2, 4, 8, 18) No entanto, a avaliação teria que ser efetuada por um médico dentista experiente neste procedimento e, no caso de se ter mais do que um investigador, teria que haver uma ‘calibração’ dos investigadores.(12) Para além disso, afeta drasticamente a capacidade de reprodutibilidade do estudo e introduz um fator de subjetividade que não é desejado numa investigação.(2, 16, 19, 20) É importante referir que a utilização do monitor de CSV tem uma componente quantitativa importante para a validação dos valores de mau hálito, para haver standardização dos procedimentos e para os investigadores e os pacientes avaliarem a evolução ao longo da terapia.(4, 16) Além disso, ao invés do método organolético, aumenta a reprodutibilidade do estudo. Comprovando a correlação entre os dois métodos veio um estudo recente realizado por Rosenberg et al, onde a utilização de um monitor de CSV mostrou uma correlação positiva significativa entre os CSV e o método organolético(12, 20, 21).

Yaegaki et al estudaram a produção de CSV na língua em relação à severidade da doença periodontal.(22) Foi usado o método da cromatografia antes e depois da remoção do biofilme lingual e concluíram que o biofilme lingual pode ser o principal local de origem do mau hálito em pacientes com periodontite leve a moderada, e que a origem dos CSV adviria das bolsas periodontais em casos de periodontite grave.(4, 23) Noutros estudos concluiu-se que existe uma relação entre os CSV da cavidade oral e a gravidade da doença periodontal, o que implica que as bactérias Gram negativas anaeróbias, que estão aumentadas na placa sub gengival quando existe inflamação, podem contribuir para o aumento dos CSV.(15, 24, 25) Em comparação com o estudo deste trabalho, ao removermos o biofilme lingual na consulta de controlo (estando a assumir alguma eficácia do raspador lingual, embora não a remoção total do biofilme) e assumindo que o biofilme não se degrada o suficiente para a produção de CSV, até à medição do dia seguinte, os valores encontrados, e as respetivas melhorias ligeiras, correspondem aos compostos produzidos pelo biofilme das bolsas periodontais, o que indica uma relação entre a doença periodontal e o mau hálito.

Pham et al num ensaio clínico de tratamento do mau hálito em indivíduos com doença periodontal, constatou que os indivíduos com doença periodontal melhoram o hálito com o tratamento periodontal e notam alguma melhoria com a higienização da língua enquanto pacientes com gengivite obtêm melhores resultados com a higienização da

língua do que com o tratamento periodontal.(8, 19) Isto vem reforçar a ideia da existência de uma relação forte entre o biofilme lingual e o biofilme das bolsas periodontais, e da importância de não dissociar estes dois fatores. A influência do biofilme das bolsas periodontais é acentuada e leva a que o biofilme lingual sofra alterações que prejudicam a saúde oral. Mesmo valores baixos de concentração de CSV podem causar danos nos tecidos periodontais e há registros da sua elevada toxicidade(2, 10, 13, 26). Rosenberg descreve o mau hálito como uma forma de aviso para a ocorrência de doença periodontal e como uma forma de conseguirmos um diagnóstico precoce.(27) Apesar de pouco ser acrescentado ao que se sabe sobre as causas do mau hálito e da sua relação com a doença periodontal, Bosy et al verificaram que a saliva de doentes com periodontite entrava em putrefação mais rapidamente do que a saliva de indivíduos saudáveis, e o odor salivar dos primeiros era muito mais desagradável.(1, 15) Além disso, há suspeitas de que o mau hálito, sob a forma de valores elevados de metil-mercaptano, seja um fator acelerador da taxa de progressão da doença periodontal.(1)

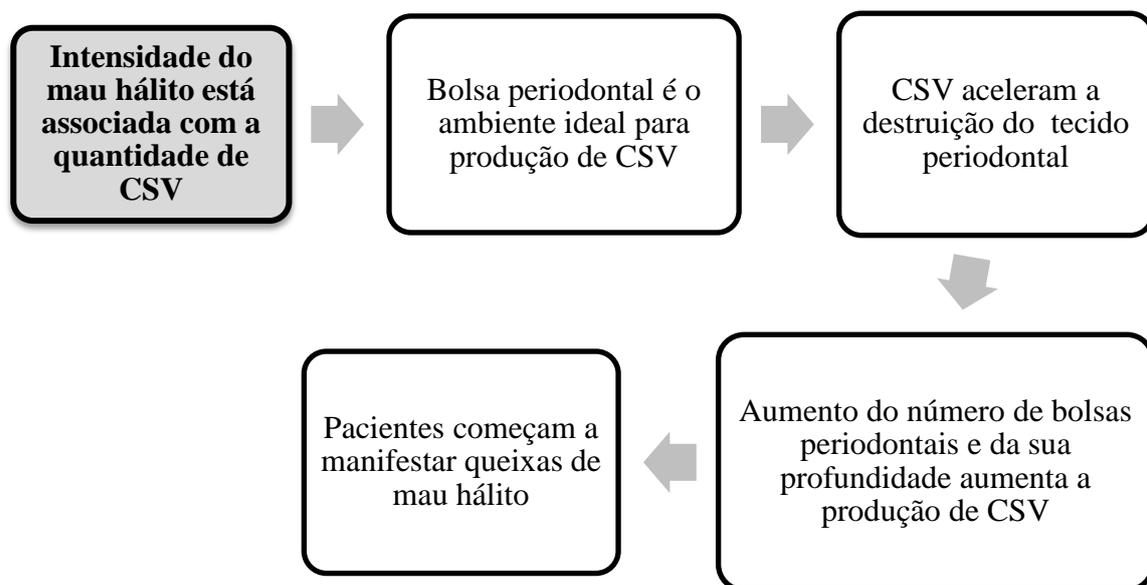


Figura 2. Esquematização da associação dos CSV com o mau hálito

Uma vez que não se obtêm resultados estatisticamente significativos num estudo piloto, é necessário avaliar os aspetos metodológicos e as fases de execução do protocolo de investigação. Assim, quando os investigadores se encontrarem perante um estudo em larga escala, poupam tempo e evitam frustrações. Perante uma matéria pouco estudada,

os investigadores procuram estudos piloto qualitativos e urge a necessidade de que os mesmos sejam extensamente detalhados na metodologia e nas críticas ao plano de trabalho.(16)

É necessário começar por avaliar o tempo proposto para o estudo. Como estamos perante doentes com periodontites crónicas moderadas ou graves é necessário ponderar o tempo de observação destes doentes. Apesar da falta de garantias que se tem perante uma amostra de três doentes, é uma amostra suficiente para concluirmos que 12 semanas é um período de estudo muito curto. Dependendo do tipo de evolução que se quiser estudar, na relação da doença periodontal com o mau hálito, talvez o mais indicado seja prolongar o estudo a um ano, por exemplo. Os ‘timings’ necessários para o estudo, com visitas de três em três semanas, dois dias consecutivos, são facilmente cumpridos desde que os pacientes estejam bem motivados, e preferencialmente, não tenham de suportar os custos. A realização de um controlo no dia anterior às medições revelou-se muito útil no controlo do biofilme. O biofilme dentário supra gengival, estimado pelo índice de placa, não está associado aos níveis de CSV, uma vez que os depósitos bacterianos precisam de uma maturação de cerca de 24h até à produção de CSV. Desta forma, os doentes ao fazerem a escovagem em casa conforme o que é explicado na primeira consulta e o controlo realizado no dia anterior à medição, levam a que o biofilme supra gengival não seja significativo. O facto de os investigadores publicarem informação processada leva a que os resultados dos estudos sejam irreprodutíveis. Daí a importância de ter um protocolo detalhado e não apenas resultados processados. Também daí se entende a importância de um estudo piloto.

A escolha da amostra também desenvolve um papel fundamental para o sucesso do estudo. Uma amostra homogénea, com indivíduos autónomos e motivados, de ambos os géneros, e com capacidade de compreensão da importância do estudo e do cumprimento de todos os ‘timings’. A única exceção que poderia ficar a cabo de cada investigador é a inclusão ou exclusão de fumadores. Apesar da relevância do tabaco e a influência que tem nas medições não ser significativa, existem estudos que excluem os pacientes fumadores por ‘inviabilidade do método organolético’. A amostra deste estudo foi devidamente seleccionada e a metodologia de obtenção da amostra foi aleatória e adaptada à vontade de participação dos pacientes da Clínica da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto.

Quanto aos instrumentos utilizados, tal como foi referido mais acima, utilizou-se uma sonda periodontal graduada (marcas aos 3-6-8-11 mm) para efetuar o registo dos valores de profundidade de sondagem e de recessão gengival e, conseqüentemente, os valores de hemorragia pós sondagem. Poderíamos ter dados mais precisos com uma sonda graduada do tipo Williams (graduadas aos 1-2-3-5-7-8-9-10) ou para uma medição mais exata e mais fidedigna poderia ter-se usado uma sonda de pressão constante. O restante material utilizado manteve-se o comum às consultas habituais de Periodontologia e não seriam feitas alterações: utilização do Halimeter®, interscan Corporation, Chatswort, CA, USA para a medição dos compostos sulfurados voláteis, o comprimido de dissolução oral para a coloração do biofilme dentário, a ponta de ultrassom para a destarização bimaxilar, os raspadores linguais para a remoção de biofilme lingual, a pasta e escova de polimento montada em contra ângulo para o polimento dentário. O único treino necessário para o investigador foi o manuseamento do monitor portátil de CSV para o qual é necessário o pouco tempo de aprendizagem. O estudo realizado utilizou uma amostra muito pequena, por isso se transformou num estudo piloto, e como tal não se sentiu a necessidade de ter um grupo de controlo. No entanto, assim que se pensar num estudo com maiores dimensões populacionais, seria ideal apresentar um grupo de controlo que não tivesse queixa de mau hálito ou que não tivesse doença periodontal, ou um grupo de doentes com doença periodontal que seguissem apenas o protocolo habitual de consultas mais espaçadas (seis a nove semanas na fase dirigida à causa).(12)

O mau hálito tem sido (de forma mais intensiva) estudado ao longo dos últimos 40anos, o conhecimento que temos deste fenómeno é muito maior e muito mais complexo. No entanto, é frequentemente esquecido que o mau hálito tem implicações na saúde e na vida social dos individuos. Pode ser um fator de alerta para questões de saúde mas também para alterações psicológicas que poderão levar ao isolamento social(4).

Conclusão

Conclusão

A partir dos resultados obtidos e da avaliação do protocolo de tratamento poderá ser possível concluir que:

1- Existe uma relação entre a doença periodontal e o mau hálito e que é importante que esta seja bem fundamentada.

2- O protocolo de avaliação da eficácia do tratamento utilizado permite afirmar que produz o efeito desejado e mostra-se adequado para o estudo necessitando no entanto de ajustes de material (como as sondas) e de 'timings' quando for utilizado em larga escala.

Referências Bibliográficas

Referências Bibliográficas

1. Morita M, Wang H-L. Association between oral malodor and adult periodontitis: a review. *Journal of Clinical Periodontology*. 2001.
2. Calil C, Liberato F, Pereira A, Meneghim MdC, Goodson J, Groppo F. The relationship between volatile sulphur compounds, tongue coating and periodontal disease. *International Journal of Dental Hygiene*. 2009.
3. Cortelli JR, Barbosa MDS, Westphal MA. Halitosis: a review of associated factors and therapeutic approach. *Brazilian Oral Research*. 2008.
4. Sanz M, Roldán S, Herrera D. Fundamentals of Breath Malodour. *The Journal of Contemporary Dental Practice*. 2001.
5. Klokkevold PR. Oral Malodor: A Periodontal Perspective. *CDA Journal*. 1997.
6. Krespi YP, Shrime MG, Kacker A. The relationship between oral malodor and volatile sulfur compound - producing bacteria. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*. 2006;135(5).
7. Pratibha PK, Bhat KM, Bhat GS. Oral Malodor: A Review of the Literature. *Journal of Dental Hygiene*. 2006.
8. Pham T, Ueno M, Zaitis T, Takehara S, Shinada K, Lam PH, et al. Clinical trial of oral malodor treatment in patients with periodontal diseases. *Journal of Periodontal Research*. 2011.
9. Rio ACCD, Nicola EMD, Teixeira ARF. Halitosis - an assessment protocol proposal. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2007.
10. Ratcliff PA, Johnson PW. The Relationship Between Oral Malodor, Gingivitis and Periodontitis. A Review. *Journal of Periodontology*. 1999.
11. Tonzetich J. Oral malodor: An indicator of health status and oral cleanliness. *International Dental Journal*.
12. Figueiredo LC, Rosetti EP, Jr. EM, Marcantonio RAC, Salvador SL. The Relationship of Oral Malodor in Patients With or Without Periodontal Disease. *Journal of Periodontology*. 2002.
13. Rosenberg M. Clinical assessment of bad breath: Current concepts. *Journal of American Dental Association*. 1996.

14. Waler S. On the transformation of sulfur-containing aminoacids and peptides to volatile sulfur compounds (VSC) in the human mouth. *European Journal of Oral Sciences*. 1997.
15. Bosity A, Kulkarni GV, Rosenberg M, McCulloch CAG. Relationship of Oral Malodor to Periodontitis: Evidence of Independence in Discrete Subpopulations. *Journal of Periodontology*. 1994.
16. Huang Y, Gottardo R. Comparability and reproducibility of biomedical data. *Briefings in bioinformatics*. 2012.
17. Yaegaki K, Sanada K. Volatile sulfur compounds in mouth air from clinically healthy subjects and patients with periodontal disease. *Journal of Periodontal Research*. 1992.
18. Murata T, Yamaga T, Iida T, Miyagaki H, Yaegaki K. Classification and examination of halitosis. *International Dental Journal*. 2002.
19. Miyasaki H, Sakao S, Katoh Y, Takehara T. Correlation between volatile sulphur compounds and certain oral health measurements in the general population. *Journal of Periodontology*. 1995.
20. Rosenberg M, Kulkarni G, Bosity A, McCulloch G. Reproducibility and sensitivity of oral malodor measurements with a portable sulfide monitor. *Journal of Dental Research*. 1991.
21. Rosenberg M, Septon I, Eli I. Halitosis measurement by an industrial sulphide monitor. *Journal of Periodontology*. 1991.
22. Yaegaki K, Sanada K. Biochemical and clinical factors influencing oral malodor in periodontal patients. *Journal of Periodontology*. 1992.
23. Yaegaki K, Coil J. Origin of oral malodor in periodontal disease. *Journal of Dental Research*. 1998.
24. Kostelc J, Preti G, Zelson P, Stoller N, Tonzetich J. Salivary volatiles as indicators of periodontitis. *Journal of Periodontal Research*.
25. Yaegaki K, Suetaka T. Periodontal disease and precursors of oral malodorous components. *Journal of Dental Health*.
26. Johnson P, Yaegaki K, Tonzetich J. Effect of volatile thiol compounds on protein metabolism by human gingival fibroblasts. *Journal of Periodontal Research*. 1992.
27. Rosenberg M. Bad breath and periodontal disease: how related are they? *Journal of Clinical Periodontology*. 2006.

