

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

BÁRBARA ROCHA CHRISTOFOLI

PREDITORES DE ALTERAÇÕES NOS NÍVEIS DE GENGIVITE EM PACIENTES EM
ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO INTEGRADO – UM ESTUDO LONGITUDINAL
RETROSPECTIVO

Porto Alegre
2015

BÁRBARA ROCHA CHRISTOFOLI

PREDITORES DE ALTERAÇÕES NOS NÍVEIS DE GENGIVITE EM PACIENTES EM
ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO INTEGRADO – UM ESTUDO LONGITUDINAL
RETROSPECTIVO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Odontologia da
Faculdade de Odontologia da Universidade
Federal do Rio Grande do Sul, como requisito
parcial para obtenção do título de Cirurgião-
Dentista.

Orientador: Prof. Alex Nogueira Haas

Porto Alegre
2015

CIP - Catalogação na Publicação

Christofoli, Bárbara Rocha

Preditores de alterações nos níveis de gengivite em pacientes em atendimento odontológico integrado - um estudo longitudinal retrospectivo / Bárbara Rocha Christofoli. -- 2015.

34 f.

Orientador: Alex Nogueira Haas.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia, Curso de Odontologia, Porto Alegre, BR-RS, 2015.

1. Gengivite. 2. Placa Dentária. 3. Fatores de risco. I. Haas, Alex Nogueira, orient. II. Título.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe Cinara por ser a grande incentivadora para a realização desse sonho, pela inesgotável paciência em todos momentos me oferecendo não somente amor incondicional, ombro, colo e afeto, mas também muita experiência de vida. Mãe, tua força faz com que eu acreditasse que tudo é possível, obrigada por ser minha heroína, lutadora e exemplo de vida. Ao meu pai, eterno companheiro para assistir e comentar aos jogos do nosso time, pelos conselhos sempre tão claros e objetivos, por ser meu parceiro sempre, por sempre acreditar na minha capacidade de julgamento. Pai, tu és meu exemplo de profissional, de caráter e ética, se hoje sou capaz de compreender melhor o mundo ao meu redor isso se deve a ti. Por fim, palavras não bastam para agradecer o tanto que fizeram por mim, nós três juntos somos imbatíveis, portanto, me limito a um “simples” obrigada.

Ao meu namorado Pedro, que acompanhou boa parte da minha formação, esteve sempre presente, disposto a me ajudar, me ouvir e aconselhar, a secar as tantas lágrimas de medo e ansiedade que derramei. Mas acima de tudo, por ser um companheiro de vida, que me apoia a cada etapa, a cada novo desafio com muito carinho e dedicação.

Ao orientador Alex Nogueira Haas, o mestre que me mostrou outra direção da Odontologia em um momento crucial da minha formação. Sob sua orientação sempre estive amparada e com um imenso orgulho de ser “pupila” desse grande profissional. Pela grande dedicação ao seu trabalho como professor e orientador, por cada etapa em que esteve disposto a me auxiliar durante a elaboração desse trabalho, bem como de outros.

À colega de Iniciação Científica, Natália Caldeira, por toda ajuda durante a realização do trabalho, pelo companheirismo nos momentos de pesquisa e de descontração. Certamente o acaso me levou a conhecer uma grande pessoa que hoje me orgulho tanto em ter como amiga.

À equipe da Periodontia da FO-UFRGS que me recebeu de braços abertos assim que comecei a trabalhar como bolsista de iniciação científica. Essa nova “família” certamente alimentou meu sonho de continuar na área.

À toda a minha família, por compreender minha ausência em diversos momentos, respeitar e apoiar minhas decisões, por todos me adotarem como irmã, filha sempre que precisei de conselhos e ombro amigo. Mas em especial aos meus avós Edgar e Cenira, pelo exemplo de integridade e humildade, por cada momento que rezaram por mim e pelo meu sucesso.

RESUMO

CHRISTOFOLI, Bárbara Rocha. **Preditores de alterações nos níveis de gengivite em pacientes em atendimento odontológico integrado – um estudo longitudinal retrospectivo.** 2015. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

O objetivo deste estudo foi determinar preditores de alterações nos níveis de gengivite durante o tratamento odontológico integrado. Um estudo longitudinal retrospectivo foi conduzido através do censo de pacientes tratados na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e atendidos entre Junho e Dezembro de 2012. Duzentos e quatro prontuários foram selecionados, onde 113 foram excluídos (tempo entre os exames < 6 meses ou < 6 dentes presentes). Por fim, 91 prontuários foram analisados e as variáveis sexo, idade, queixa principal na primeira consulta, higiene bucal (frequência de escovação e de limpeza interproximal) e dados clínicos (número de dentes com profundidade de sondagem \geq 6mm, índice de sangramento gengival e tratamento periodontal realizado) foram registrados. Alterações do sangramento gengival foram analisadas por regressão linear múltipla. O tempo médio decorrido entre o exame inicial e final foi de 13 meses. Uma redução significativa no sangramento gengival ($27.1 \pm 23.8\%$ para $18.5 \pm 17.3\%$) foi observada após o tratamento odontológico integral. Pacientes que tiveram tempo de acompanhamento maior que 12 meses tiveram 12% mais sangramento gengival comparado com aqueles que tiveram tempo de acompanhamento menor ou igual a 12 meses. Além disso, para cada 10% de aumento de placa visível no exame inicial a diminuição resultante de sangramento gengival durante o tempo foi de aproximadamente 17%. Nenhum outro preditor foi significativamente associado com alteração de sangramento gengival durante o tratamento integrado. A gengivite pode ser reduzida depois de um tratamento odontológico global. Fatores relacionados à frequência de consultas odontológicas e índice de placa visível no exame inicial podem ser usados como preditores de alterações nos níveis de gengivite.

Palavras-chave: Gengivite. Placa dentária. Fatores de risco.

ABSTRACT

CHRISTOFOLI, Bárbara Rocha. **Predictors of gingivitis in patients receiving integrated dental treatment – a longitudinal retrospective study**. 2015. 34 f. Final Paper (Graduation in Dentistry) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

The aim of this study was to determine predictors of changes in gingivitis during integrated dental care. A retrospective longitudinal study was conducted by a census of patients treated in a Brazilian dental school and attended between June-December 2012. Two hundred and four files were eligible, whereas 113 were excluded (time between clinical examinations <6 months or <6 teeth present). Ninety one charts were analyzed and gender, age, patient's main complaint at first session, oral hygiene (tooth brushing and interproximal cleaning frequencies) and clinical data (number of teeth with probing depth ≥ 6 mm, gingival bleeding index, and periodontal treatment performed) were recorded. Changes in gingival bleeding (GB) were modeled by multiple linear regression. The mean time elapsed between baseline and the last examination was 13 months. Significant reduction on GB ($27.1 \pm 23.8\%$ to $18.5 \pm 17.3\%$) was observed after integrated dental treatment. Patients that had a time of follow up greater than 12 months had 12% more GB compared to those who had time of follow up less than or equal 12 months. Also, for each 10% increase in baseline VP the resulting decrease in GB over time was approximately 17%. No other predictors were significantly associated with changes in GB during integrated treatment. Gingivitis may be reduced after integrated dental care. Factors related to frequency of dental sessions and baseline visible plaque may be used as predictors of GB changes.

Keywords: Gingivitis. Dental plaque. Risk factors.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	OBJETIVOS	8
2.1	OBJETIVO GERAL.....	8
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
3	APRESENTAÇÃO	9
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
	REFERÊNCIAS	28
	ANEXO A – FICHA DE COLETA DE DADOS	29
	ANEXO B – TERMO DE ANUÊNCIA PARA UTILIZAÇÃO DE PRONTUÁRIOS	31
	ANEXO C - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	32

1 INTRODUÇÃO

A etiologia microbiana da inflamação gengival foi extensamente demonstrada em diversos estudos (LINDHE; RYLANDER, 1975; PAYNE et al., 1975; MOORE et al., 1982). O biofilme supragengival se constitui em fator primário e suficiente para o desenvolvimento da gengivite (PAGE, 1986a). Com a adesão de microorganismos à superfície dentária e o desenvolvimento de colônias bacterianas próximas e, na sequência, no interior do sulco gengival, há aumento na espessura do biofilme dental, e este, se não for desorganizado, proporcionará um ambiente de anaerobiose, criando condições ecológicas de proporções patogênicas (PAGE, 1986b). Apesar da gengivite se estabelecer em diferentes graus e em momentos distintos após a suspensão do controle mecânico da placa bacteriana, é uma resposta universal, instalando-se em todos os indivíduos que interromperem seus hábitos de higiene bucal com escovação e fio dental (LÖE; THEILADE; JENSEN, 1965). A gengivite possui alta prevalência (STAMM, 1986; CUNHA; CHAMBRONE, 1998) e é precursora da periodontite em indivíduos suscetíveis (SCHROEDER; LINDHE, 1975; PAGE, 1986a). Além disso, possui um impacto social, pois, entre outras possíveis causas de origem oral, a gengivite mostrou associação com níveis detectáveis de halitose (QUIRYKEN et al., 2009). Mais recentemente, levantou-se a hipótese sobre a gengivite produzir níveis de endotoxemia em outras partes do organismo, enfatizando a questão da inflamação sistêmica (WAHAIDI et al., 2011).

O biofilme supragengival está exposto à saliva e aos mecanismos de autolimpeza existentes na cavidade oral, porém tais recursos inatos aos indivíduos não são capazes de remover ou inibir o biofilme a ponto de reduzi-lo a níveis compatíveis com saúde gengival. Após quase 50 anos de pesquisa experimental e ensaios clínicos em vários cenários geográficos e sociais, foi confirmado que a remoção eficaz do biofilme dental é essencial para a saúde periodontal (LOE, 2000; AXELSSON; NYSTRÖM; LINDHE, 2004), como uma medida não específica. A reversibilidade do processo saúde-doença na inflamação gengival é dependente da realização da manutenção de um controle do biofilme supragengival efetivo pelo binômio paciente-profissional que envolve um processo de ensino-aprendizagem. Esse processo de educação em saúde abrange várias etapas que incluem desde a motivação e a informação ao paciente até a instrução de higiene bucal e o estabelecimento e a perpetuação de novos hábitos saudáveis. Não obstante, existem aspectos básicos relacionados à motivação de pacientes, e que devem ser considerados no momento da realização de uma intervenção

para a mudança de hábitos, como a idade, o perfil psicológico, os valores com relação à saúde e o perfil sócio-cultural (ABOPREV, 2003).

A aderência a instruções de higiene bucal demanda várias abordagens diferentes. Modelos psicológicos são aplicados para acessar o comportamento cognitivo assim como para aprimorar habilidades dos pacientes (RENZ, 2007). Entrevista motivacional (STENMAN, 2012) também foi avaliada para ajudar pacientes a alcançar mudanças de comportamento a longo prazo. Além disso, a tendência dos hábitos de higiene bucal varia de acordo com características individuais como gênero, estilo de vida e estatus sócio-econômico (SAKKI; KNUUTTILA; ANTTILA, 1998). Em recente estudo longitudinal, Broadbent et al. (2011) conseguiram identificar três distintos padrões de comportamentos com relação ao controle mecânico do biofilme supragengival (alto, médio ou baixo padrão de controle) em indivíduos acompanhados desde o nascimento até os seus 32 anos de idade. Os indivíduos avaliados permaneceram com o mesmo padrão de controle de placa durante todo o tempo de acompanhamento e, conseqüentemente, diferentes graus de doença periodontal e cárie foram observados entre os grupos. Esses achados de interesse, indicam que alguns indivíduos não alteram seus hábitos de higiene bucal ao longo da vida, ou por questões próprias ou por incapacidade da Odontologia em mudar seus hábitos comportamentais.

Além disso, pouco se tem estudado sobre os fatores que podem influenciar o controle do biofilme supragengival no âmbito de um tratamento odontológico integral. A identificação de preditores da presença de placa visível e gengivite poderia melhorar o êxito de estratégias terapêuticas na atenção odontológica integralizada.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O presente estudo teve por objetivo avaliar preditores de mudança de sangramento gengival durante o tratamento odontológico integrado.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) avaliar o padrão das mudanças no sangramento gengival em pacientes que receberam atendimento odontológico integrado;
- b) avaliar a associação de dados clínicos, demográficos e comportamentais inerentes aos indivíduos, com a mudança nos níveis de sangramento gengival ao longo do atendimento odontológico integrado.

3 APRESENTAÇÃO

O presente trabalho compreende um Trabalho de Conclusão de Curso da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e se apresenta em forma de um artigo científico a ser submetido para publicação na revista *Clinical Oral Investigations*.

A formatação do trabalho segue as normas de publicação desta revista.

Os documentos adicionais referentes ao macroprojeto do qual o presente estudo faz parte estão apresentados ao final na forma de anexos.

Clinical Oral Investigations

Predictors of changes in gingivitis in patients receiving integrated dental care – a longitudinal retrospective study

Bárbara Rocha Christofoli ¹

Natália Caldeira Silva ¹

João Augusto Peixoto Oliveira ¹

Marilene Issa Fernandes ¹

Alex Nogueira Haas ¹

¹ Periodontology, School of Dentistry, Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil.

*** Corresponding author: Alex Nogueira Haas**

Periodontology, Faculty of Dentistry

Federal University of Rio Grande do Sul

Rua Ramiro Barcelos, 2492 - Rio Branco – 90035-003

55 (51) 3308-5318 - Porto Alegre, RS, Brazil

Email: alexnhaas@gmail.com

ABSTRACT

OBJECTIVES: To determine predictors of changes in gingivitis during integrated dental care.

MATERIALS AND METHODS: A retrospective longitudinal study was conducted by a census of patients treated in a Brazilian dental school and attended between June-December 2012. Two hundred and four files were eligible, whereas 113 were excluded (time between clinical examinations <6 months or <6 teeth present). Ninety one charts were analyzed and gender, age, patient's main complaint at first session, oral hygiene (tooth brushing and interproximal cleaning frequencies) and clinical data (number of teeth with probing depth ≥ 6 mm, gingival bleeding index, and periodontal treatment performed) were recorded. Changes in gingival bleeding (GB) were modeled by multiple linear regression.

RESULTS: The mean time elapsed between baseline and the last examination was 13 months. Significant reduction on GB ($27.1 \pm 23.8\%$ to $18.5 \pm 17.3\%$) was observed after integrated dental treatment. Patients that had a time of follow up greater than 12 months had 12% more GB compared to those who had time of follow up less than or equal 12 months. Also, for each 10% increase in baseline VP the resulting decrease in GB over time was approximately 17%. No other predictors were significantly associated with changes in GB during integrated treatment.

CONCLUSIONS: Gingivitis may be reduced after integrated dental care. Factors related to frequency of dental sessions and baseline visible plaque may be used as predictors of GB changes.

Keywords: Gingivitis. Dental plaque. Risk factors.

INTRODUCTION

Several studies demonstrated the microbial etiology of gingival inflammation (LÖE; THEILADE; JENSEN, 1965; LÖE et al., 1967; LINDHE; RYLANDER, 1975; PAYNE et al., 1975; MOORE et al., 1982). Supragingival biofilm is the primary factor and also a sufficient cause for the development of gingivitis (ROTHMAN; GREENLAND, 2005; PAGE, 1986a). Furthermore, gingivitis is a universal response developed in all individuals that discontinue oral hygiene habits, despite inter-individual differences in time required to establishment and in severity (LÖE et al., 1967). Moreover, gingivitis is highly prevalent and precedes periodontitis in susceptible individuals (SCHROEDER; LINDHE, 1975; PAGE, 1986a). Periodontitis, in contrast, leads to irreversible destruction of periodontal tissues.

In this context, self-performed plaque control acts as a preventive measure for controlling both gingivitis and periodontitis (AXELSSON; NYSTRÖM; LINDHE, 2004). Adherence to oral hygiene instructions demands various different approaches. Psychological models are applied to assess cognitive behavior as well as to improve patients' skills (RENZ, 2007). Motivational interview (STENMAN, 2012) also has been evaluated to help patients to achieve long-term behavior changes. In addition, compliance to oral hygiene habits varies according individual characteristics as gender, lifestyle, and socioeconomic status (SAKKI; KNUUTTILA; ANTTILA, 1998). Broadbent et al. (2011) analyzed data from a birth cohort study aiming to investigate the association of plaque levels with oral health. The authors identified three different plaque control patterns: high, medium and low. Important, the plaque levels of these individuals remained unchanged for 32 years. Even from an observational study, these findings suggest that change behaviors remains a challenge. Finally, the authors concluded that a low pattern of plaque control was associated with future oral diseases.

Although changes in plaque control have been documented in studies evaluating periodontal therapies (EUZEBIO ALVES et al., 2013; BETSY et al., 2014; HAAS, 2008) there is no information about plaque control after integrated dental treatment and the factors that may influence changes in supragingival plaque control after this dental care approach. Identification of the predictors of supragingival biofilm accumulation can improve the final results of therapeutic strategies (JEPSEN, 2015). The aim of this study was to determine predictors of changes in gingival bleeding during integrated dental care.

MATERIALS AND METHODS

Study Design and Sample

This observational study was design as a retrospective longitudinal analysis of the files of patients admitted for dental treatment in a Brazilian public dental school. The files contained socio-demographic, behavioral and clinical data of adolescents, adults and elderly patients.

The Dental School at the Federal University of Rio Grande do Sul is located in the city of Porto Alegre, Brazil and provides integrated treatment, including periodontics and oral rehabilitation. Undergraduate students perform both initial diagnosis and treatment, under the supervision of professors and postgraduate students. All patients are submitted to a periodontal clinical examination (PCE) comprising visible plaque, gingival bleeding and probing depth, regardless the individual needs or main complaints. Patients also answer a comprehensive questionnaire about socio-demographic, behavioral, and systemic and oral history information. Both PCE and treatment follow the same criteria and clinical pattern over the course.

Eligibility Criteria

To be included in the study, files should display complete information for variables considered on the analysis. Furthermore, this study included only files of patients presenting six or more teeth. Files should also contain data for gingival bleeding collected on the initial PCE, prior the start of integrated treatment and another recorded after, at least, six months from the first examination.

Ethical Considerations

This study was approved by the Ethics Committee of Federal University of Rio Grande do Sul. The files were assessed with the consent of the director of the Center of Specialties of the Dental School, which is responsible for patients' files management. Data confidentiality was maintained and data retrieved from files were exclusively used for the present study.

Data Collection

A census of all files regarding patients that were scheduled for dental treatment in the second semester of 2012 was performed in 2013. Two hundred and four files were considered eligible for data collection and inclusion in the study. Of these, 113 were excluded because patients had less than 6 teeth or the time between examination records was lower than six months. Therefore, the study sample consisted of 91 files. Figure 1 shows the study flowchart.

Two researchers (B.R.C. and N.C.S.) conducted the data collection and recorded information using a form elaborated for this purpose. In the presence of any doubt about the information recorded in the files, a third researcher (A.N.H.) helped to define the correct data to be collected.

Study Variables

The following variables of interest were retrieved from patients' files: age, gender, main complaint at the first appointment, tooth brushing frequency, use of interproximal cleaning, gingival bleeding, probing depth (PD), type of periodontal therapy performed and number of sessions of oral hygiene instructions. Baseline visible plaque was also recorded from the files and was used as a predictor in the models.

Outcome

The primary outcome of the present study comprised the changes in the percentage of sites with gingival bleeding. The PCE conducted at the studied school is characterized as a full-mouth four sites per tooth protocol (distal, buccal, mesial and lingual/palatal). Gingival bleeding (GB) is scored according to the Ainamo and Bay Index (AINAMO; BAY, 1975).

Statistical Analysis

Descriptive statistics was expressed using median, minimum and maximum values. Simple and multiple linear regression models were applied to investigate the association between clinical, behavioral and demographic data (predictor variables) with the main outcome (change in GB = final GB - initial GB).

For the multivariable analyses, the study variables were categorized as follows. Main complaints were dichotomized into those related to dental treatment (prevention,

prosthesis/rehabilitation, periodontology, and esthetics) or to immediate needs (dental restorations, pain, and endodontics). Frequency of tooth brushing was dichotomized into ≤ 2 times per day and ≥ 3 times per day. The use of any device for interproximal cleaning was categorized into yes and no. Probing depth was dichotomized into the presence or absence of teeth with at least one site with PD ≥ 6 mm. The number of sessions of oral hygiene instructions was divided into ≤ 3 and ≥ 4 sessions. Periodontal treatment was dichotomized into no and at least one session of subgingival scaling and root planing. The follow-up time was dichotomized into ≤ 12 and >12 months.

Univariable models were fitted for each independent variable, and those presenting p values <0.25 were entered in the multivariable model. Maintenance of variables in the final model was determined by a combination of p values <0.05 and analyses of effect modification. Assumptions of the linear regression models were evaluated by the distribution of residuals. Multicollinearity and interactions were not identified during model fitting.

The level of significance of statistical tests was set at 5% for type I error (alpha) probability. Data analysis was performed using STATA 13 software (Stata Corporation, TX, USA).

RESULTS

Data concerning to sample characteristics are shown in Table 1. The mean age of the patients was 51.5 ± 15.1 years. Most of them were women (60.4%), and 47.3% were between 40 and 59 years old. In the first appointment, 34.1% of patients complained for prosthetic rehabilitation, while 22% searched the dental school for pain relief, and 19.8% for prevention. Approximately 73% of patients reported toothbrush frequency of three times per day or more, and 60.4% reported to perform interproximal cleansing. The follow up period had a mean of 13.2 ± 11.3 months, with a median of 8.6 months, and a maximum of 54.9 months. In most cases (68.1%), the interval between the first and last assessment was less than or equal to 12 months.

Table 2 exhibits the baseline GB scores according to all independent variables. None of the independent variables reached statistical significance regarding the percentage of sites with GB at baseline.

Figure 1 demonstrates the reduction of GB over time. The median GB reduced from 19.7% at the initial to 15.7% at the end of the follow up period ($p < 0.001$), while mean percentage GB changed from $27.1 \pm 23.8\%$ to $18.5 \pm 17.3\%$.

Variables related to time of follow up and baseline percentage of sites with VP were significantly associated with GB changes in the simple linear regression models (Table 3). Variables related to age, gender, main complaint, toothbrush frequency, interproximal cleansing, number of OHI sessions, and subgingival scaling were not significantly associated with the outcome in multivariate models. In the multivariable model, time of follow up and baseline visible plaque remained statistically significant. Patients that had a time of follow up greater than 12 months had 12% more GB compared to those who had time of follow up less than or equal 12 months. Patients presenting higher baseline VP percentages had lower levels of GB over time. In this regard, for each 10% increase in baseline VP the resulting decrease in GB over time was approximately 17%.

DISCUSSION

The present retrospective study demonstrated that a model of integrated dental treatment was able to reduce significantly gingival bleeding. The predictors for the changes in gingival bleeding after treatment were time of follow-up and baseline visible plaque.

To the best of the authors' knowledge, this is the first study to assess reductions in gingival bleeding after integrated dental care. Changes in oral hygiene patterns have been thoroughly evaluated in studies with periodontal patients and in various clinical trials evaluating periodontal interventions (EUZEBIO ALVES et al., 2013; BETSY et al., 2014; HAAS, 2008). In a study reporting 30 years of a follow-up, Axelsson and coworkers (2004) have demonstrated that an adequate program of supragingival plaque was able to reduce and maintain the percentage of healthy individuals over 90%. Although studies have observed reductions in the amount of gingival inflammation and plaque accumulation, great variability in the findings has also been demonstrated. This variability may be attributed to sample characteristics such as periodontal status at baseline, age, gender and the amount of plaque before treatment and the treatment performed. Taking that into consideration, the present study applied multivariable models to account for these factors.

Although gingivitis reduced significantly in the present study, the clinical relevance of changes may be questionable. Nevertheless, it has to be acknowledge that the baseline levels of gingivitis were already low, probably due to the high heterogeneity of patients dental needs in the sample. Independently of the overall magnitude of the changes, it became clear that reductions on gingival bleeding may be achieved applying integrated dental care strategies.

Variables related to oral hygiene were not significantly predictors for gingivitis changes in this study. In regards to the interproximal area, many different products are designed to reach them and remove plaque. Although flossing is the most common method of interproximal cleaning, it is important to point out that different factors must be taken into consideration to recommend the interdental cleaning device because not all of them will suit to every patient or all type of dentition (VAN DER WEIJDEN & SLOT, 2011). This may be the reason why the interproximal cleansing was not statistically significant related to changes in gingival bleeding. The variable “interproximal cleaning” is dichotomized, so it was not possible to determine which instrument was used and if it was appropriate for the patient in order to remove plaque of this area efficiently and reduce gingivitis.

According to 6-months longitudinal studies, it appears that a single episode of professional oral hygiene instruction describing correct use of a mechanical toothbrush, in addition to a single professional session of oral prophylaxis at baseline, leads to a small but significant reduction in plaque and gingivitis (6% reduction in bleeding scores) (CHAPPLE, 2015; VAN DER WEIJDEN & SLOT, 2011). Although significant results of oral hygiene instruction on changes of gingivitis may be observed in the literature, these were small and perhaps not very clinically significant. Moreover, oral hygiene habits are difficult to be changed over time (BROADBENT, 2011). In this regard, provision of oral hygiene instruction in this study was not related to changes in gingival bleeding.

Patients with chronic gingivitis may respond positively to a treatment regimen consisting of personal plaque control alone. However, many patients have no motivation or skill to achieve and maintain a plaque-free state for significant periods. Self-administered plaque control programs alone without professional enhancement are inconsistent in the long-term inhibition of gingivitis (RESEARCH, SCIENCE AND THERAPY COMMITTEE OF THE AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY, 2001). This may be related to the finding that patients who had a follow-up of more than 12 months had higher levels of gingival bleeding compared to that patients that had a follow-up less than or equal 12 months. This finding may indicate that patients that go to dental visits more frequently have a better plaque-control and less gingivitis.

Although age and gender have been consistently associated with higher risk for periodontal diseases (OPPERMANN et al., 2015), in the present study there was no association between these two risk factors for the development of the disease with the response to integrated therapy regarding the amount of gingivitis. This is not surprising since

factors associated with the establishment of a disease may not be necessarily related to prediction after treatment (BECK, 1998).

The findings of the present study should be viewed with caution and considering its limitations. For instance, the retrospective nature of the study and the lack of standardization for periodontal examinations are two methodological aspects that should be considered. Also, some important modification factors of gingivitis were not able to be analyzed in this study, such as smoking, use of systemic drugs. Contrarily, this study is unique in its subject since there are no previous studies evaluating changes in oral hygiene during integrated dental treatment. In addition, the multivariable models applied, the wide range of predictors evaluated, and the clinical relevance of the findings should be considered as strengths to the study.

CONCLUSIONS

Integrated dental care was able to significantly reduce gingivitis. Some predictors were observed that may be used in clinical practice to identify patients with difficulties for modifications on oral hygiene practices. These predictors were higher frequency of dental sessions and higher baseline plaque levels.

REFERENCES

- AINAMO, J.; BAY, I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. **Int. Dent. J.**, v. 25, n. 4, p. 229-35, Dec 1975.
- AXELSSON, P.; NYSTRÖM, B.; LINDHE, J. The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adults. **J. Clin. Periodontol.**, Malden, v. 31, n. 9, p. 749-57, Aug 2004.
- BETSY J. et al. Efficacy of antimicrobial photodynamic therapy in the management of chronic periodontitis: a randomized controlled clinical trial. **J. Clin. Periodontol.**, Malden, v.6, n. 41, p. 573-81, Jun 2014.
- BROADBENT, J. M. et al. Dental plaque and oral health during the first 32 years of life. **J. Am. Dent. Assoc.**, London, v. 142, n. 4, p. 415-26, Apr 2011.
- BROWN, L. J.; LÖE H. Prevalence, extent, severity and progression of periodontal disease. **Periodontol. 2000**, Copenhagen, v. 2, n. 1, p. 57-71, Jun 1993.
- CHAPPLE, I.L.L. et al. Primary prevention of periodontitis: managing gingivitis. **J. Clin. Periodontol.**, v. 42, p. 71-76, 2015.

- EUZEBIO ALVES V. T. et al. Clinical and microbiological evaluation of high intensity diode laser adjunctant to non-surgical periodontal treatment: a 6-month clinical trial. **Clin. Oral Investig.**, Berlin, v. 1, n. 17, p. 87-95, Jan 2013.
- HAAS A.N. et al. Azithromycin as an adjunctive treatment of aggressive periodontitis: 12-months randomized clinical trial. **J. Clin. Periodontol.**, Malden, v. 35, n. 8, p. 696-704, Aug 2008.
- JEPSEN, S. et al. Primary prevention of peri-implantitis: Managing peri-implant mucositis. **J. Clin. Periodontol.**, v. 42, n. S16, p. S152-S157, Abr 2015.
- LINDHE, J.; RYLANDER, H. Experimental gingivitis in young dogs. **Scand. J. Dent. Res.**, Copenhagen, v. 83, n. 6, p. 314-26, Nov 1975.
- LÖE, H. Oral hygiene in the prevention of caries and periodontal disease. **Int. Dent. J.**, London, v. 50, n. 3, p. 129-39, Jun 2000.
- LÖE, H. et al. Experimental gingivitis in man. **J. Periodontal Res.**, Copenhagen, v. 2, n. 4, p. 282-89, 1967.
- LÖE, H.; THEILADE, E.; JENSEN, S. B. Experimental gingivitis in man. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 36, n. 3, p. 177-87, 1965.
- MOORE, W. E. et al. Bacteriology of experimental gingivitis in young adult humans. **Infect. Immun.**, Washington, v. 38, n. 2, p. 651-67, Nov 1982.
- OPPERMANN R.V. et al. Epidemiology of periodontal diseases in adults from Latin America. **Periodontol. 2000**, Copenhagen v. 1, n. 67, p. 13-33, Feb 2015.
- PAGE, R. C. Current understanding of the etiology and progression of periodontal disease. **Int. Dent. J.**, London, v. 36, n. 3, p. 153-61, Sep 1986a.
- _____. Gingivitis. **J. Clin. Periodontol.**, Malden, v. 13, n. 5, p. 345-59, May 1986b.
- PAYNE, W. A. et al. Histopathologic features of the initial and early stages of experimental gingivitis in man. **J. Periodontal Res.**, Copenhagen, v. 10, n. 2, p. 51-64, May 1975.
- QUIRYNEN, M. et al. Characteristics of 2000 patients who visited a halitosis clinic. **J. Clin. Periodontol.**, Malden, v. 36, n. 11, p. 970-5, Nov 2009.
- RENZ, A. et al. Psychological interventions to improve adherence to oral hygiene instructions in adults with periodontal diseases. **Cochrane Database Syst. Rev.**, Oxford, n. 2, Feb 2007.
- RESERCH, SCIENCE AND THERAPY COMMITTEE OF THE AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY. Treatment of plaque-induced gingivitis, chronic periodontitis, and other clinical conditions. **J. Periodontol.**, v. 72, no. 12, p. 1790-1800, Dec 2001.
- ROTHMAN, K.; GREENLAND, S. Causation and causal inference in epidemiology. **Am. J. Public Health**, Newark, v. 95, n. S1, p. S144-S150, 2005.
- SAKKI, T. K.; KNUUTTILA, M. L.E.; ANTTILA, S. S. Lifestyle, gender and occupational status as determinants of dental health behavior. **J. Clin. Periodontol.**, Malden, v. 25, n. 7, p. 566-70, Jul 1998.

- SCHROEDER, H. E.; LINDHE, J. Conversion of stable established gingivitis in the dog into destructive periodontitis. **Arch. Oral Biol.**, Oxford, v. 20, n. 12, p. 775-82, Dec 1975.
- STAMM, J. W. Epidemiology of gingivitis. **J. Clin. Periodontol.**, Malden, v. 13, n. 5, p. 360-70, May 1986.
- STENMAN, J. et al. A single session of motivational interviewing as an additive means to improve adherence in periodontal infection control: a randomized controlled trial. **J. Clin. Periodontol.**, Malden, v. 39, n. 10, p. 947-54, 2012.
- VAN DER WEIJDEN, F.; SLOT D.E. Oral hygiene in the prevention of periodontal diseases: the evidence. **Periodontology 2000.**, Singapore, v. 55, p. 104-23, Feb 2011.
- WAHAIDI, V. Y. et al. Endotoxemia and the host systemic response during experimental gingivitis. **J. Clin. Periodontol.**, Malden, v. 38, n. 5, p. 412-7, May 2011.

Table 1. Sample characteristics.

Characteristics	Estimate
Age (mean±SD)	51.5±15.1
15-39 years	17 (18.7)
40-59 years	43 (47.3)
≥60 years	31 (34.0)
Gender (n/%)	
Female	55 (60.4)
Male	36 (39.6)
Main Complaint (n/%)	
Prevention	18 (19.8)
Dental restorations	12 (13.2)
Pain	20 (22)
Prosthesis/rehabilitation	31 (34.1)
Esthetics	4 (4.4)
Endodontics	4 (4.4)
Periodontology	2 (2.2)
Tooth Brushing Frequency (n/%)	
≤2x/day	25 (27.5)
≥3x/day	66 (72.6)
Interproximal cleaning (n/%)	
No	36 (39.6)
Yes	55 (60.4)
Follow-up Time (mean±SD)	13.2±11.3
≤12 months	62 (68.1)
>12 months	29 (31.9)
Total	91 (100.0)

Table 2. Gingival bleeding (median, minimum e maximum) at baseline according to independent variables.

	GB (%)	P value
Age		
15-39 years	27.2 (6.0-80.5)	
40-59 years	20.9 (0-88.4)	
≥60 years	21.5 (2.2-100.0)	0.62**
Gender (n/%)		
Female	22.1 (2.2-100.0)	
Male	18.4 (0.0-91.0)	0.84*
Main Complaint (n/%)		
Immediate Needs	20.9 (3.7-80.5)	
Dental Treatment	21.6 (0.0-100.0)	0.57*
Tooth brushing frequency (n/%)		
≤2x/day	29.5 (6.0-100.0)	
≥3x/day	21.0 (0.0-88.4)	0.09*
Interproximal cleaning (n/%)		
No	25.0 (6.0-88.4)	
Yes	17.9 (0.0-100.0)	0.09*
PD ≥6 mm		
0 tooth	21.1 (2.2-91.0)	
≥1 teeth	23.8 (0.0-100.0)	0.44*
Oral hygiene instructions		
≤3 sessions	18.1 (2.2-100.0)	
≥4 sessions	22.5 (0.0-88.4)	0.12*
Subgingival scaling and root planning		
0 sessions	17.4 (2.2-91.0)	
≥1 sessions	24.5 (0.0-100.0)	0.19*

*Mann-Whitney; **Kruskal-Wallis tests

Table 3. Simple and multiple regression models of predictor variables for the change in the percentage of sites with gingival bleeding.

	Simple		Multiple	
	beta±SE	P	beta±SE	P
Age	-0.09±0.18	0.61		
Gender				
Female	Ref.			
Male	-1.16±5.54	0.99		
Main Complaint				
Immediate needs	Ref.			
Dental treatment	3.24±5.53	0.56		
Tooth brushing frequency				
≤2x/day	Ref.			
≥3x/day	-0.46±6.07	0.94		
Interproximal cleaning				
No	Ref.			
Yes	0.41±5.54	0.94		
PD ≥6 mm				
0 teeth	Ref.			
≥1 teeth	-5.8±5.54	0.29		
Oral hygiene instructions				
≤3 sessions	Ref.			
≥4 sessions	1.32±5.42	0.81		
Subgingival scaling and root planing				
0 sessions	Ref.			
≥1 sessions	-8.30±5.56	0.14		
Follow-up time (mean±SD)				
≤12 months	Ref.		Ref.	
>12 months	14.79±5.56	0.01	12.27±5.70	0.04
Baseline VP	-0.23±0.09	0.002	-0.17±0.10	0.04

FIGURE LEGENDS

Figure 1. Flowchart of study sample.

Figure 2. Box-plot graphic of gingival bleeding (GB) before (baseline) and after (final) integrated dental care ($p < 0.001$, Wilcoxon test).

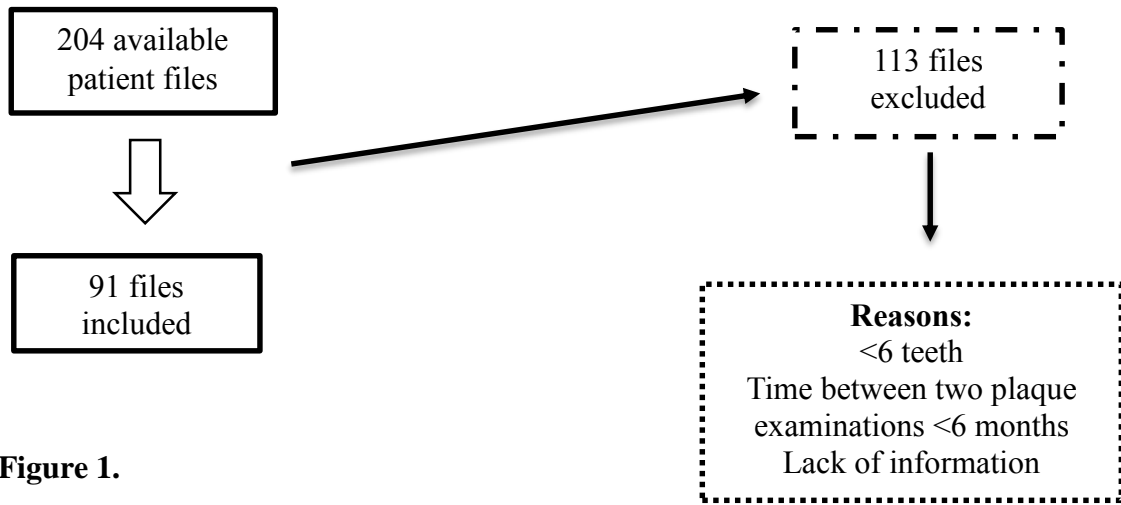


Figure 1.

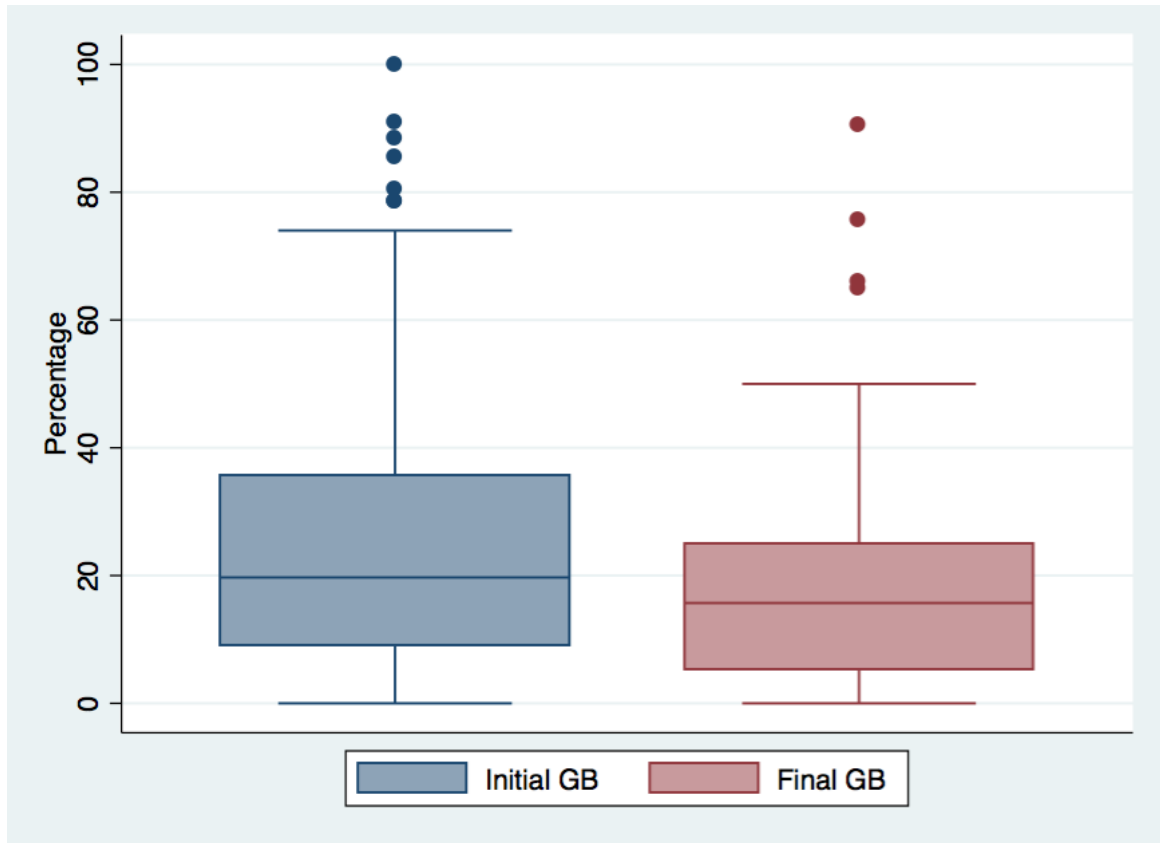


Figure 2.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo observacional retrospectivo evidenciou que pacientes em tratamento odontológico integrado se beneficiam do ponto de vista periodontal através de reduções estatisticamente significativas nos níveis de gengivite. Os preditores associados às reduções observadas foram tempo de acompanhamento clínico e nível de placa antes do tratamento. Especificamente, tempo de acompanhamento e índice de placa visível no exame inicial permaneceram estatisticamente significativos. Pacientes que tiveram um tempo de acompanhamento maior que 12 meses tiveram 12% mais sangramento gengival comparados com aqueles que tiveram tempo de acompanhamento menor ou igual a 12 meses. Pacientes apresentando maior percentual de placa visível no exame inicial tiveram menores níveis de sangramento gengival ao longo do tempo. Nesse contexto, para cada acréscimo de 10% no índice de placa visível no exame inicial a diminuição resultante de sangramento gengival ao longo do tempo foi de aproximadamente 17%.

Dentro do conhecimento dos autores, este é o primeiro estudo a fazer este tipo de avaliação em um cenário clínico integrado. Os achados do presente estudo podem auxiliar a conduta clínica no atendimento de pacientes com diversas necessidades e que são incluídos em um atendimento global odontológico.

REFERÊNCIAS

- ABOPREV. **Promoção de saúde bucal: paradigma, ciência, humanização**. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003.
- AXELSSON, P.; NYSTRÖM, B.; LINDHE, J. The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adults. **J. Clin. Periodontol.**, Malden, v. 31, no. 9, p. 749-57, Aug. 2004.
- BROADBENT, J. M. et al. Dental plaque and oral health during the first 32 years of life. **J. Am. Dent. Assoc.**, London, v. 142, no. 4, p. 415-26, Apr. 2011.
- CUNHA, A. C. P.; CHAMBRONE, L. A. Prevalência de gengivite em crianças. **Periodontia**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 1-5, jan./abr. 1998.
- JEPSEN, S. et al. Primary prevention of peri-implantitis: Managing peri-implant mucositis. **J. Clin. Periodontol.**, Malden, v. 42, no. S16, p. S152-S157, Abr. 2015.
- LINDHE, J.; RYLANDER, H. Experimental gingivitis in young dogs. **Scand. J. Dent. Res.**, Copenhagen, v. 83, no. 6, p. 314-26, Nov. 1975.
- LÖE, H. Oral hygiene in the prevention of caries and periodontal disease. **Int. Dent. J.**, London, v. 50, no. 3, p. 129-39, Jun. 2000.
- LÖE, H.; THEILADE, E.; JENSEN, S. B. Experimental gingivitis in man. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 36, no. 3, p. 177-87, 1965.
- MOORE, W. E. et al. Bacteriology of experimental gingivitis in young adult humans. **Infect. Immun.**, Washington, v. 38, no. 2, p. 651-67, Nov. 1982.
- PAGE, R. C. Current understanding of the aetiology and progression of periodontal disease. **Int. Dent. J.**, London, v. 36, no. 3, p. 153-61, Sep. 1986a.
- _____. Gingivitis. **J. Clin. Periodontol.**, Malden, v. 13, no. 5, p. 345-59, May 1986b.
- PAYNE, W. A. et al. Histopathologic features of the initial and early stages of experimental gingivitis in man. **J. Periodontol. Res.**, Malden, v. 10, no. 2, p. 51-64, May 1975.
- SCHROEDER, H. E.; LINDHE, J. Conversion of stable established gingivitis in the dog into destructive periodontitis. **Arch. Oral Biol.**, Oxford, v. 20, no. 12, p. 775-82, Dec. 1975.
- STAMM, J. W. Epidemiology of gingivitis. **J. Clin. Periodontol.**, Malden, v. 13, no. 5, p. 360-70, May 1986.

ANEXO A - FICHA DE COLETA DE DADOS

ID _____

Prontuário _____

Nome _____

Sexo 1 Masc 2 Fem

Raça 1 Branco 2 Pardo 3 Negro

Idade _____

Queixa principal _____

Comprometimento sistêmico _____

Medicação _____

Escovação 1 2 3

Higiene interdental



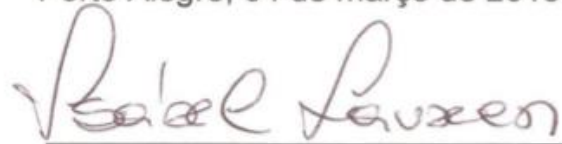
Fumo Sim Não

Nº de cigarros/dia: _____

ANEXO B - TERMO DE ANUÊNCIA PARA UTILIZAÇÃO DE PRONTUÁRIOS

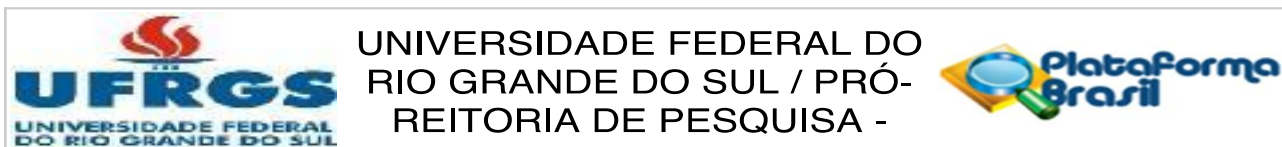
Dou ciência e autorizo a utilização das dependências do acolhimento de pacientes da Faculdade de Odontologia da UFRGS (FO-UFRGS), bem como autorizo o acesso aos prontuários de pacientes atendidos nas Clínicas Odontológicas para a condução do projeto de pesquisa intitulado “**PREDITORES DE PLACA VISÍVEL E GENGIVITE EM PACIENTES EM ATENDIMENTO CLÍNICO ODONTOLÓGICO INTEGRADO – UM ESTUDO LONGITUDINAL RETROSPECTIVO**” sob coordenação do Prof. Alex Nogueira Haas.

Porto Alegre, 04 de março de 2013.



Isabel S. Lauxen Isabel Lauxen
Coordenadora do Núcleo Especializado
Faculdade de Odontologia - UFRGS
Coordenadora do núcleo especializado d FO-UFRGS

ANEXO C - PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PREDITORES DE PLACA VISÍVEL E GENGIVITE EM PACIENTES EM ATENDIMENTO CLÍNICO ODONTOLÓGICO INTEGRADO - UM ESTUDO LONGITUDINAL RETROSPECTIVO

Pesquisador: Alex Nogueira Haas

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 14755013.9.0000.5347

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL/COMITÊ DE ÉTICA EM

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 336.227

Data da Relatoria: 27/06/2013

Apresentação do Projeto:

O biofilme supragengival é responsável pelo desenvolvimento dos sinais clínicos inflamatórios que representam a gengivite, sendo que diferentes padrões de controle mecânico do biofilme são realizados pelos pacientes.

Este projeto de pesquisa tem por objetivo analisar o padrão de controle de placa visível pelos pacientes da FO-UFRGS e associar os dados clínicos com dados demográficos e comportamentais dos indivíduos.

Será realizado um censo de todos os prontuários dos pacientes atendidos no segundo semestre letivo do ano de 2012 nas Clínicas Odontológicas da FO-UFRGS (em torno de 700). Para serem incluídos no estudo, os prontuários deverão apresentar dados de placa visível e sangramento gengival antes do início do tratamento odontológico integrado e um ou mais exames adicionais com intervalo mínimo de 6 meses.

Dois pesquisadores realizarão a coleta de dados e registrarão as informações em ficha apropriada. Serão avaliadas as seguintes variáveis:

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - 2º andar do Prédio da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO GRANDE DO SUL / PRÓ-
REITORIA DE PESQUISA -



Continuação do Parecer: 336.227

- sexo, raça, idade;
- queixa principal no momento da primeira consulta;
- presença de doenças sistêmicas;
- frequência de escovação e limpeza interproximal;
- hábito de fumar e quantidade de cigarros;
- placa visível, gengivite e cálculo supragengival;
- número de dentes presentes;
- profundidade de sondagem;
- perda de inserção clínica;
- tratamento periodontal realizado.

Os prontuários serão acessados tendo o consentimento da chefia do núcleo especializado da FO-UFRGS responsável pelo gerenciamento dos prontuários. A confidencialidade dos dados será mantida através do anonimato. Os dados a serem obtidos a partir dos prontuários serão exclusivamente aqueles a serem utilizados no presente projeto de pesquisa.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar preditores de placa visível e sangramento gengival.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

adequados

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

pesquisa com mérito científico

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

adequados

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As metodologias propostas não irão interferir com os pacientes e os recursos de privacidade apresentados são adequados

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - 2º andar do Prédio da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO GRANDE DO SUL / PRÓ-
REITORIA DE PESQUISA -



Continuação do Parecer: 336.227

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Encaminhe-se.

PORTO ALEGRE, 18 de Julho de 2013

Assinador por:
José Artur Bogo Chies
(Coordenador)

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - 2º andar do Prédio da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br