

Estudo Clínico e Micológico em Portadores de Estomatite Protética

Clinical and Mycological Trial in Patients with Denture Stomatitis

DIANA GABRIELA DE SOUSA SOARES¹
MARIA DE FÁTIMA FARIAS PEIXOTO CARVALHO²
WILTON WILNEY NASCIMENTO PADILHA³

RESUMO

Objetivo: Realizar um estudo clínico e micológico em indivíduos portadores de Estomatite Protética (EP), visando a identificação de fatores predisponentes locais. **Material e Métodos:** Foram realizados 94 exames clínicos em pacientes usuários de próteses mucossuportadas. Nos pacientes com diagnóstico da EP foi realizada uma coleta de material biológico da mucosa palatal e base da prótese para realização do diagnóstico de candidose. Os pacientes foram classificados segundo Newton (1962) e entrevistados quanto a presença de fatores predisponentes locais. **Resultados:** Do total de pacientes avaliados, 34 apresentaram clinicamente EP, onde 78,6% dos pacientes eram do gênero feminino, 39,3% possuíam idade acima de 60 anos, 60,7% utilizavam próteses de até 5 anos, 82,1% realizavam o uso noturno da prótese, 92,8% apresentavam condições de higiene deficientes e 78,6% foram classificados como Tipo II segundo Newton (1962). Houve infecção fúngica em 100% das amostras da prótese. Em 71,5% dos casos houve crescimento das amostras do palato, sendo 40% destes infecção. As espécies identificadas foram a *C. albicans* (92,8%), a *C. parapsilosis* (3,6%) e a *C. tropicalis* (3,6%). **Conclusão:** A maioria dos pacientes com EP são do gênero feminino, com idade acima de 60 anos, com tempo de uso da prótese de até 5 anos, os quais realizam uso noturno da prótese e apresentam condições de higiene deficientes. A infecção por *Candida* spp. foi elevada em pacientes com EP, estando localizada predominantemente na superfície interna da prótese, sendo a *C. albicans* o microorganismo mais prevalente.

DESCRITORES

Estomatite sob prótese. Cândida. Microbiologia.

SUMMARY

Objective: To carry out a clinical and mycological trial with patients affected by Denture Stomatitis (DS) to identify the local risk factors. **Materials and Methods:** 94 clinical exams were carried out on patients who used a mucosa-supported prosthesis. For the patients whose diagnosis for DS was positive, one sample of biological material both from the palatine mucosa and from the prosthesis' base were collected to diagnose candidosis. The patients were classified according to Newton (1962) and interviewed for local risk factors. **Results:** Among the total of patients evaluated, 34 presented DS clinically, among which 78,6% were women, 39,3% were more than 60 years old, 60,7% used a prosthesis up to 5 years old, 82,1% used the prosthesis overnight, 92,8% presented poor hygiene conditions and 78,6% were classified as Type II according to Newton. Mycological infection was found in 100% of the prosthesis' samples. In 71,5% of the cases, the palatine samples grew, being 40% of them an infection. The sorts identified were *C. albicans* (92,8%), *C. parapsilosis* (3,6%) and *C. tropicalis* (3,6%). **Conclusion:** Most patients with DS were women, more than 60 years old, used prosthesis up to 5 years old, used their dentures overnight and presented poor hygiene conditions. The *Candida* spp. infection was higher in patients with DS, being predominantly located on the prosthesis' internal surface. *C. albicans* was the most prevalent microorganism.

DESCRIPTORS

Denture Stomatitis. Candida. Microbiology.

- 1 Mestranda em Reabilitação Oral, área de concentração Prótese Dental. Faculdade de Odontologia de Araraquara FOAr- Unesp - São Paulo - Brasil.
- 2 Bioquímica do Laboratório de Micologia da Universidade Federal da Paraíba.
- 3 Professor Titular do Depto. de Clínica e Odontologia Social - CCS - UFPB.

AEP é uma das lesões mais comumente encontradas, associada ao uso de próteses mucossuportadas. Sua etiologia é multifatorial, sendo considerada uma reação inflamatória da mucosa bucal resultante da associação de fatores traumáticos e má higienização da prótese, tornando a mucosa susceptível à infecção por microorganismos, especialmente a *Candida albicans* (MELO *et al.*, 1999; SESMA *et al.*, 1999).

Segundo MELO *et al.* (1999), existem fatores sistêmicos e locais relacionados ao estabelecimento da EP. Os fatores sistêmicos que podem estar associados são: distúrbios endócrinos, antibioticoterapia, corticoterapia, imunossupressão e psicofármacos, consumo abusivo de açúcar, radiação da cabeça e pescoço, idade e neoplasias. Os fatores locais são: o traumatismo causado pelo uso de prótese mal adaptada, infecção fúngica, xerostomia, alergia, tabagismo e má higiene bucal e da prótese.

A má higiene da prótese é considerada um dos principais fatores de risco para o estabelecimento da EP, pois acarreta na formação de um biofilme formado por bactérias e fungos na superfície interna da prótese, ajudando na sobrevivência dos microorganismos, servindo como reservatório para disseminação crônica dos mesmos. Este biofilme se adere principalmente nas rachaduras e irregularidades da resina acrílica, protegendo-se da ação de lavagem da cavidade oral (MAZA *et al.*, 2002; PARDI; PARDI, 2003; PIRES *et al.*, 2002).

Além disso, os microorganismos aderidos do biofilme são mais resistentes à terapia antifúngica. Na ausência de saliva esta adesão é aumentada, devido a impossibilidade de substâncias como a amilase e IgA penetrarem no ambiente sub-prótese (MAZA *et al.*, 2002; RAMAGE *et al.*, 2004).

A instalação de *Candida spp.* na base da prótese acarreta numa reação inflamatória da mucosa conseqüente da atuação de suas enzimas sobre os tecidos, que provocam degradação pela liberação de enzimas hidrolíticas, promovendo uma resposta imune mediada por células (LEMOS; MIRANDA; SOUZA, 2003).

A *C. albicans* é o microorganismo mais frequentemente encontrado em pacientes com EP, porém outras espécies de *Candida spp.* são encontradas, como também há uma interação entre fungos e bactérias (LEMOS; MIRANDA; SOUZA, 2003).

Segundo BARBACHAN *et al.* (1995), a *C. albicans* não é capaz de provocar o aparecimento da EP atuando isoladamente, havendo a necessidade de outros fatores locais ou gerais correlacionados.

Denture Stomatitis is one of the most commonly found lesions associated to the use of mucosa-supported prosthesis. Its etiology is multifactor, and it is considered one inflammatory reaction of the mouth mucosa resulting from the association of traumas and poor cleaning of the prosthesis, which makes the mucosa susceptible to infection by microorganisms, especially *Candida albicans* (MELO *et al.*, 1999; SESMA *et al.*, 1999).

According to MELO *et al.* (1999), there are local and systemic factors related to the onset of DS. The systemic factors that can be associated are endocrinal conditions, antibiotic therapy, corticoid therapy, immunosuppressant and psycho pharmaceuticals, overconsumption of sugar, radiation of head and neck, age and neoplasia. Local factors are trauma caused by the use of poorly adapted prosthesis, fungus infection, xerostomia, allergy, smoking, and poor mouth and prosthesis hygiene.

Poor prosthesis hygiene is considered one of the main risk factors for the onset of DS, for it triggers the formation of a biofilm formed by bacteria and fungi on the prosthesis internal surface, which helps the survival of microorganisms and serves as a reservoir for their chronic dissemination. This biofilm adheres mainly to cracks and lumps of the acrylic resin, thus protecting against mouth washing (MAZA *et al.*, 2002; PARDI; PARDI, 2003; PIRES *et al.*, 2002).

Besides, microorganisms stuck to the biofilm are more resistant to antifungal therapy. In the absence of saliva this adhesion is increased, since it's not possible for substances such as amylase and IgA to penetrate under the prosthesis. (MAZA *et al.*, 2002; RAMAGE *et al.*, 2004).

The onset of *Candida spp.* on the prosthesis base triggers one inflammatory reaction of the mucosa due to the action of its enzymes under the tissues, which causes degradation by releasing the hydrolytic enzymes, and promotes one immune response mediated by cells (LEMOS; MIRANDA; SOUZA, 2003).

C. albicans is the microorganism most frequently found in DS patients; however, other species of *Candida spp.* are found. Also, there is one interaction between fungi and bacteria (LEMOS; MIRANDA; SOUZA, 2003).

According to BARBACHAN *et al.* (1995), *C. albicans* is not capable of causing the appearance of DS when it acts alone; other correlated local or general factors must be present.

Para MELO (1998), fatores como o tempo contínuo de uso da prótese, idade, condições de higiene ou condições orgânicas individuais, são tão importantes no estabelecimento da EP quanto a infecção por *Candida spp.*

OLIVEIRA *et al.* (2000), afirmam que os fatores funcionais e qualitativos das próteses totais, como higienização, uso noturno, oclusão, retenção e estabilidade dinâmica e estática, estado de conservação da prótese e dimensão vertical de oclusão, avaliados isoladamente, não podem ser considerados responsáveis pela ocorrência da EP, constatando-se que um único fator protético não pode ser responsável pela presença desta lesão, embora possam ser um fator facilitador para o seu desenvolvimento.

Não é comprovado que o uso noturno da prótese seja um fator determinante no estabelecimento da EP, porém o uso contínuo da prótese pode provocar degeneração das glândulas salivares palatinas e diminuição da secreção salivar, com diminuição do pH, favorecendo o acúmulo de biofilme, o que beneficia o crescimento de *C. albicans* e o estabelecimento da EP (JEGANATHAN; LIN, 1992).

MELO (1998) afirma que o uso ininterrupto da prótese colabora diretamente para o aparecimento de lesões inflamatórias e concomitantemente com a presença de fungos. Portanto a recomendação do repouso noturno do uso da prótese permitiria melhor oxigenação dos tecidos de suporte e provavelmente melhora na resposta da mucosa aos irritantes locais.

Portanto, o objetivo deste trabalho foi realizar um estudo clínico e micológico em pacientes portadores de Estomatite Protética, observando quais os fatores predisponentes locais mais comuns em pacientes com esta lesão.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram examinados um total de 94 pacientes portadores de prótese mucossuportada superior, atendidos na Clínica Protética da Universidade Federal da Paraíba e no Centro Odontológico de Cruz das Armas (COCA). Deste total, 34 pacientes participaram do estudo clínico, por apresentarem os sinais clínicos da EP, e 28 participaram do estudo micológico, devido à presença de candidose associada diagnosticada por exame micológico. Para participação na pesquisa, os pacientes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e não podiam apresentar nenhum fator predisponente de ordem sistêmica para o aparecimento

To MELO (1998), factors such as continuous time of prosthesis use, age, hygiene conditions or individual organic conditions are as important for the onset of DS as the infection by *Candida spp.*

OLIVEIRA *et al.* (2000) state that functional and qualitative factors of total prosthesis, such as cleaning, overnight use, occlusion, dynamic and static retention and stability, prosthesis conservation state and vertical dimension of occlusion, when evaluated alone, cannot be held responsible for the onset of DS. It has been found that a single factor cannot be held responsible for the presence of this lesion, although they can facilitate its development.

It has not been proved that the overnight use of prosthesis is a determining factor for the onset of DS; however, its constant use can provoke degeneration of palatine saliva glands and the reduction of saliva, with pH reduction, which favors the accumulation of biofilm and promotes the growth of *C. albicans* and the onset of DS (JEGANATHAN; LIN, 1992).

MELO (1998) states that the continuous use of prosthesis directly collaborates for the appearance of inflammatory lesions and, concurrently, the presence of fungi. Thus, the recommendation of forgoing overnight prosthesis use would allow better oxygenation of the support tissues and probably improve the mucosa response to local irritants.

Therefore, this study aims at performing a clinical and mycological examination in DS patients, observing which local predisposition factors are most common in patients with such a lesion.

MATERIALS AND METHODS

A total of 94 patients with mucosa-supported upper prosthesis were examined. They checked in the Prosthesis Clinic of Federal University of Paraíba and the Dentistry Center of Cruz das Armas (COCA). From this total, 34 patients participated of a clinical study, for they presented clinical signs of DS, and 28 participated of a mycological study, due to the presence of associated *Candida* diagnosed by mycological exam. To participate in the research, patients signed one Informed Consent and could not present any systemic predisposition factor for the lesion onset, and they

da lesão, como também não estar fazendo uso de medicamentos que predispussem à infecção por *Candida spp.*

O diagnóstico clínico da EP foi realizado através de um exame clínico em ambiente odontológico adequado, onde se observou a presença das características clínicas da lesão, classificando-a de acordo com NEWTON (1962) (Quadro 1). Os pacientes com evidência clínica para EP foram avaliados quanto à presença de fatores predisponentes locais como idade, tempo de uso, uso noturno, condições de higiene e forma de higienização da prótese.

could not be using medicine that would predispose infection by *Candida spp.*

DS clinical diagnosis was done through clinical exam in adequate environment. The observation aimed at locating the presence of clinical characteristics of lesion, rating them according to NEWTON (1962) (Chart 1).

Patients with clinical evidence of DS were evaluated for the presence of local predisposition factors such as age, length of use, overnight use, hygiene conditions and form of prosthesis cleaning.

Quadro 1 - Classificação da EP segundo NEWTON (1962) / Chart 1 – DS classification according to NEWTON (1962).

Classificação / Classification	Característica clínica / Clinical characteristic
Tipo I Type I	Presença de petéquias e inflamação de pequenas áreas delimitadas, com poucas áreas de hiperemia Presence of and inflammation of small limited petechial areas, with few hyperemic areas
Tipo II Type II	Superfície com áreas eritematosas difusas que podem apresentar-se cobertas totalmente ou parcialmente por exudado branco Surface with diffuse erythematic areas which can present totally or partly covered by white exudate
Tipo III Type III	Mucosa com hiperplasia granular hiperêmica. Mucosa with hyperemic granular hyperplasia

Para avaliar as condições de higiene da prótese, foi realizada uma classificação baseada na presença de biofilme visível na prótese segundo VASCONCELOS (2004), levando-se em consideração toda superfície da prótese (Quadro 2).

To evaluate the prosthesis hygiene conditions, the prostheses were rated based on the presence of visible biofilm according to VASCONCELOS (2004), considering the piece's whole surface (Chart 2).

**Quadro 2: Classificação das condições de higiene das próteses, segundo VASCONCELOS (2004).
Chart 2 – Classification of prosthesis hygiene conditions, according to VASCONCELOS (2004).**

Classificação / Classification	Característica clínica / Clinical characteristic
Boa / Good	Ausência de biofilme visível na superfície da prótese; Absence of visible biofilm on prosthesis surface
Moderada / Moderate	Presença de biofilme visível em pouca quantidade na superfície da prótese; Presence of small amount of visible biofilm on prosthesis surface
Deficiente / Poor	Presença de biofilme visível de forma abundante na superfície da prótese. Presence of abundant visible biofilm on prosthesis surface

Para realização do diagnóstico micológico foram utilizados Swabs estéreis, onde um foi friccionado sobre a superfície da mucosa basal palatina e outro na superfície interna da prótese, sendo, em seguida, semeados em placas de Petri distintas contendo o meio de cultura Agar Sabouraud Dextrose + Clorafenicol (0,1mg/ml). As placas de Petri foram acondicionadas em um recipiente com tampa, obedecendo às normas de biossegurança, e enviadas para o Laboratório de Micologia da UFPB no prazo de duas horas, sendo incubadas em estufa a 37°C por um período de 24-72 horas para posterior processamento.

Foi realizada a contagem de colônias das amostras coletadas para diferenciar colonização de infecção verdadeira. Segundo BUDTZ-JORGENSEN *et al.*, para ser considerado uma infecção deve haver um número acima de 20 Unidades Formadoras de Colônia (UFC). Uma contagem com valor abaixo do citado acima foi considerado como colonização.

As amostras coletadas foram processadas entre lâmina e lamínula com uma gota de Hidróxido de Potássio (KOH) a 20% sendo realizado o exame a fresco. O cultivo das leveduras foi realizado em placas contendo Agar Sabouraud Dextrose (HIMEDIA®)+ Clorafenicol (0,1mg/ml, Sigma Chemical Corporation®), e incubados a 37°C por 24-72 horas. Após crescimento das colônias características de leveduras, foi realizado o isolamento das mesmas pela técnica de esgotamento em estrias.

Para identificação das espécies de *Candida* foram observadas características morfológicas macro e microscópicas (tubo germinativo, pseudohifas e clamidósporos) e provas bioquímicas (auxanograma e zimograma).

RESULTADOS

Estudo Clínico: do total de pacientes avaliados, 34 casos tiveram diagnóstico clínico positivo para EP. 78,6% dos pacientes eram do gênero feminino e 21,4% do gênero masculino. A idade dos pacientes variou de 36 a 75 anos com média de 55,64 anos. A faixa etária que apresentou a maior prevalência desta lesão foi acima de 60 anos (39,3%) (Tabela 1). Com relação à Classificação de NEWTON (1962), 17,8% dos pacientes apresentaram o Tipo I, 78,6% o Tipo II e 3,6% a EP Tipo III.

O tempo de uso da prótese variou de 6 meses a 30 anos de uso. A maior prevalência da lesão estava presente com tempo de uso de 6 meses a 5 anos, com 60,7% de casos positivos. A maioria dos pacientes relatou o uso noturno da prótese (82,1%) (Tabela 2).

For the mycological diagnosis, sterile Swabs were used: one was rubbed against the palatine basal mucosa surface and another against the prosthesis internal surface. Following, they were cultured on separate Petri dishes containing Agar Sabouraud Dextrose + Chloramphenicol (0,1mg/ml). The Petri dishes were placed in one container with a lid, obeying the biosafety norms, and sent to the UFPB Mycology Laboratory within two hours, being incubated in an oven at 37°C for 24-72 hours to be processed after that.

The sample colony count was performed to identify true infection. According to BUDTZ-JORGENSEN *et al.*, to be considered one infection, there must be one number over 20 Colony Forming Units (UFC). A count below this value was considered colonization.

The collected samples were processed between slide and cover slip with a drop of Potassium Hydroxide (KOH) 20% and a fresh test was carried out. The cultivation of yeast was performed on plaques containing Agar Sabouraud Dextrose (HIMEDIA®) + Chloramphenicol (0,1mg/ml, Sigma Chemical Corporation®), and incubated at 37°C for 24-72 hours. After the growth of colonies characteristic of yeast, they were isolated by streak plate method.

To identify the sorts of *Candida*, both macro and microscopic morphology characteristics were observed (germination tube, pseudohyphae and chlamydo spores) as well as biochemical evidence (auxanogram and zymogram).

RESULTS

Clinical Study: of all patients evaluated, 34 cases were diagnosed clinically positive for DS. Among the patients, 78,6% were women and 21,4% were men. Patients ranged from 36 to 75 years old; average of 55,64 years. The age range that presented most prevalence for this lesion was that over 60 (39,3%) (Table 1). With regard to NEWTON's classification (1962), 17,8% of the patients ranked Type I, 78,6% Type II, and 3,6% Type III for DS.

Prosthesis length of use ranged from 6 months to 30 years. Biggest prevalence of lesion was between 6 months and 5 years of use, with 60,7% of the positive cases. Most of the patients reported prosthesis overnight use (82,1%) (Table 2).

Tabela 1 - Distribuição numérica e percentual dos participantes quanto ao gênero e faixa etária. João Pessoa, 25-04-2007.

Table 1 – Numerical distribution and percentage of participants as to gender and age range. João Pessoa, April 25th, 2007.

Faixa etária Age range	Feminino Women		Masculino Men		Total Total	
	n	%	n	%	n	%
30 a 40 anos / y.o	3	10,7	-	-	3	10,7
41 a 50 anos / y.o	7	25	2	7,1	9	32,1
51 a 60 anos / y.o	4	14,3	1	3,6	5	17,9
> 60 anos / y.o	8	28,6	3	10,7	11	39,3
Total	22	78,6	6	21,4	28	100,0

Tabela 2 - Distribuição dos pacientes quanto ao uso noturno da prótese. João Pessoa, 25-04-2007.

Table 2 – Distribution of patients as to prosthesis overnight use. João Pessoa, April 25th, 2007.

Uso noturno Overnight use	n	%
Sim / Yes	23	82,1
Não / No	5	17,9
Total	28	100,0

Em 92,8% dos casos as condições de higiene da prótese foram consideradas deficientes.

Estudo Micológico: Dentre os pacientes com EP, 28 apresentaram diagnóstico micológico positivo para candidose. Os resultados estão expressos nas Tabelas 3, 4 e 5. Com relação ao local preferencial da infecção por *Candida* spp., observou-se que a base da prótese foi predominante, havendo infecção em 100% dos casos. Quanto à espécie, a *C. albicans* foi o microorganismo mais prevalente, estando presente em 92,8% dos casos.

DISCUSSÃO

Neste estudo observou-se que houve uma predominância do gênero feminino, corroborando diversos outros estudos, o que pode estar relacionado

In 92,8% of the cases, prosthesis hygiene conditions were considered poor.

Mycological Study: Among DS patients, 28 were tested positive for candidosis in the mycological diagnosis. Results are shown in Tables 3, 4 and 5. With regard to the preferential site for infection by *Candida* spp., the prosthesis base was predominant; infection was identified in 100% of the cases. As to the sort, *C. albicans* was the most prevalent microorganism, being present in 92,8% of the cases.

DISCUSSION

In this study, there was a predominance of the female gender, corroborating several other studies, which can be associated to factors such as

Tabela 3 - Distribuição numérica e percentual dos participantes quanto ao local do isolamento da *Candida spp.* João Pessoa, 25-04-2007.

Table 3 – Numerical distribution and percentage of participants as to *Candida spp.* isolation site. João Pessoa, April 25th, 2007.

Local da coleta / Site of collection	Isolamento / Isolation	
	n	%
Palato / Palate	-	-
Prótese / Prosthesis	8	28,5
Palato e Prótese / Palate and prosthesis	20	71,5
Total	28	100,0

Tabela 4 - Distribuição dos participantes quanto a presença de colonização ou infecção por *Candida spp.* João Pessoa, 25-04-2007.

Table 4 – Distribution of patients as to presence of colonization or infection by *Candida spp.* João Pessoa, April 25th, 2007.

Caracterização do crescimento da candida spp. Type of <i>Candida spp.</i> growth	Local do Isolamento / Isolation site			
	Palato /Palate		Prótese/Prosthesis	
	n	%	n	%
Colonização / Colonization	12	60	-	-
Infecção / Infection	8	40	28	100
Total	20	100	28	100

Tabela 5 - Distribuição numérica e percentual dos participantes quanto à espécie de *candida*. João Pessoa, 25-04-2007.

Table 5 – Numerical distribution and percentage of participants as to *Candida* type. João Pessoa, April 25th, 2007.

Espécie de <i>Candida</i> <i>Candida</i> type	n	%
<i>C. Albicans</i>	23	82,1
<i>C. Albicans</i> + <i>C. parapsilosis</i>	2	7,1
<i>C. Albicans</i> + <i>C. Krusei</i>	1	3,6
<i>C. parapsilosis</i>	1	3,6
<i>C. tropicalis</i>	1	3,6
Total	28	100,0

a fatores como a maior preocupação com a estética e com o bem estar físico.

Quanto à faixa etária, neste estudo observou-se que os maiores percentuais relativos à presença da doença encontraram-se acima de 60 anos, com 28,6% dos casos. Este resultado difere dos encontrados nos estudos realizados por VASCONCELOS (2004), LUCENA (2000) e SANTOS (2000), onde os autores observaram que a faixa etária mais prevalente foi dos 41 aos 50 anos, sendo a faixa etária acima dos 60 anos a que apresentou os menores percentuais. Vale ressaltar que, neste estudo, a faixa etária de 41 a 50 anos apresentou índices expressivos perfazendo 25% da amostra.

Com relação à classificação da EP segundo NEWTON (1962), os tipos de lesão mais comuns encontrados neste estudo foram a Tipo II, com 78,6%. A lesão Tipo III foi a menos freqüente, totalizando 3,6% dos casos. Este resultado corrobora VASCONCELOS (2004) e LUCENA (2000), os quais observaram maior prevalência para EP tipo II.

No presente estudo, observou-se que 60,7% dos pacientes utilizavam próteses com 6 meses a 5 anos de uso, corroborando VASCONCELOS (2004) e VASCONCELOS, SAMPAIO e COSTA (2003). Com relação às condições de higiene da prótese, 92,8% dos pacientes apresentaram condições de higiene deficientes. Este resultado corrobora VASCONCELOS, SAMPAIO e COSTA (2003), ao observarem em seu estudo com 60 pacientes com diagnóstico clínico e micológico para EP, que o nível de higiene das próteses não era satisfatório na maioria dos pacientes.

No trabalho de KULACK-OZCAN, KAZAZOGLU e ARIKAN (2002) onde se avaliou a correlação entre as condições de higiene da prótese com a presença de EP, observou-se que 84,3% dos pacientes apresentaram condições de higiene insatisfatórias, havendo uma correlação estatisticamente significativa entre uma higiene deficiente da prótese com a presença de EP. No trabalho realizado por OLIVEIRA *et al.* (2000), ao avaliar fatores predisponentes para EP em pacientes clinicamente sadios e doentes, observou que 91,9% dos pacientes doentes, e 96,5% dos sadios apresentavam presença de placa na prótese, demonstrado que deve haver uma associação entre diversos fatores predisponentes para o estabelecimento desta lesão.

Outro fator predisponente avaliado neste estudo foi se os pacientes realizavam o uso noturno da prótese. Pôde-se observar que 82,1% dos pacientes não retiravam a prótese ao dormir. Este resultado corrobora LUCENA (2000), onde se observou que 85,2% dos pacientes com EP utilizavam a prótese continuamente. Porém,

higher concern with aesthetic and physical wellbeing.

On age range, this study shows that the highest percentages related to the presence of the disease are over 60; 28,6% of the cases. This result differs from those found in studies by VASCONCELOS (2004), LUCENA (2000) and SANTOS (2000): these authors observed that the most prevalent age range was from 41 to 50 years. Age range over 60 was the one that displayed lowest percentages. It is worth highlighting that, in this study, age range from 41 to 50 years displayed expressive rates being 25% of the sample.

With regard to DS classification according to NEWTON (1962), the most commonly found types of lesion in this study were Type II; 78,6% of the cases. Lesion Type III was the least frequent, totaling 3,6% of the cases. These results corroborate VASCONCELOS (2004) and LUCENA (2000), who observed highest prevalence for DS Type II.

In this study, 60,7% of the patients used prosthesis from 6 months to 5 years, which corroborates VASCONCELOS (2004) and VASCONCELOS, SAMPAIO and COSTA (2003). With regard to prosthesis hygiene conditions, 92,8% of the patients presented poor hygiene conditions. This result corroborates VASCONCELOS, SAMPAIO and COSTA (2003), as they observed in their study with 60 patients clinically and mycologically diagnosed with DS, that prosthesis hygiene level was not satisfactory for most patients.

In the study by KULACK-OZCAN, KAZAZOGLU and ARIKAN (2002), which evaluated the correlation between prosthesis hygiene conditions and DS presence, it was observed that 84,3% of the patients showed poor hygiene conditions; there was one statistically significant correlation between poor prosthesis hygiene and DS. In their study – which evaluated predisposition factor for DS in both clinically healthy and ill patients –, OLIVEIRA *et al.* (2000) observed that 91,9% of the ill patients, and 96,5% of the healthy ones presented plaque on prosthesis, which shows there must be one association among several predisposition factors for the onset of such a lesion.

Another predisposition factor evaluated in this study was if patients used dentures overnight. It was observed that 82,1% of the patients would not take off their prosthesis to sleep. This result corroborates LUCENA (2000), which observed that 85,2% of the DS patients used their prosthesis continuously. However, OLIVEIRA *et al.* (2000), in one study, observed that 93,1% of the DS patients and 73,3% of the healthy patients used their prosthesis overnight. The conclusion

OLIVEIRA *et al.* (2000), em seu estudo, observou que 93,1% dos pacientes com EP e 73,3% dos pacientes sadios realizavam o uso noturno da prótese, concluindo que um único fator protético não pode ser considerado como responsável pelo estabelecimento da EP, havendo a necessidade da inter-relação de diversos fatores predisponentes locais e sistêmicos.

A literatura é ampla ao afirmar que a infecção por *Candida* spp., especialmente a *C. albicans*, exerce um importante papel no desenvolvimento da EP, podendo iniciar, manter ou exacerbar esta lesão. No atual estudo observou-se que dos 34 pacientes com diagnóstico clínico positivo para EP, 82,4% dos casos tiveram presença de *Candida* spp. O isolamento foi mais prevalente e o crescimento da *Candida* spp. foi maior nos espécimes coletados da prótese. Houve presença de infecção em 100% das amostras coletadas das próteses. Em 71,5% houve crescimento das amostras coletadas do palato, porém em 60% destes havia apenas colonização.

DAR-ODEH e SHEHABI (2003), avaliaram 167 pacientes com sinais clínicos para EP, observando que apenas 28% destes pacientes apresentaram diagnóstico micológico positivo para infecção por *Candida* spp. No estudo realizado por SHULMAN, RIVIERA-HIDALGO e BEACH (2005), os quais avaliaram 3.450 pessoas portadoras de prótese removível, observou-se que 27,9% dos pacientes avaliados apresentavam clinicamente EP, porém em apenas 7,2% das lesões havia a presença de infecção por *Candida* spp. Este resultado difere do encontrado neste estudo, mas deve-se levar em consideração que os autores realizaram o exame micológico apenas na mucosa palatina, sendo que diversos estudos afirmam que o biofilme formado por *Candida* spp. na base da prótese é o principal fator etiológico para EP.

Resultados semelhantes aos encontrados no presente estudo foram observados por vários autores no que se refere ao maior isolamento da *Candida* spp. nas amostras coletadas da base da prótese. MOREIRA *et al.* (2001) observou que em 55% dos pacientes com EP o isolamento da *Candida* spp. só ocorreu na cultura do material coletado da prótese, o que, segundo os autores, pode estar relacionado a mecanismos de retenção da levedura e formação de biofilme nas próteses, evidenciando a necessidade de melhor higienização das mesmas.

No estudo de LEMOS, MIRANDA e SOUZA (2003), em todos os pacientes portadores de EP, estruturas fúngicas foram encontradas em abundância nos espécimes obtidos da superfície interna das próteses totais, sendo pouco freqüentes nos esfregaços

was that one single prosthesis factor cannot be held responsible for the onset of DS; the interrelation of several local and systemic predisposition factors is necessary.

Literature vastly states that infection by *Candida* spp., especially *C. albicans*, plays one important role in the development of DS, and can start, keep or exacerbate this lesion.

The current study observed that among the 34 patients who were clinically diagnosed positive for DS, 82,4% of the cases had *Candida* spp. Isolation was most prevalent and the growth of *Candida* spp. was biggest in the specimens collected from the prosthesis. Infection was present in 100% of the samples collected from the prosthesis. In 71,5% there was growth of samples collected from the palate; however, in 60% of these there was only colonization.

DAR-ODEH and SHEHABI (2003) evaluated 167 patients with clinical signs for DS and observed that only 28% of them presented positive mycological diagnosis for infection by *Candida* spp. The study carried out by SHULMAN, RIVIERA-HIDALGO and BEACH (2005), which evaluated 3.450 users of removable prosthesis, observed that 27,9% of the patients evaluated presented DS clinically, however, only 7,2% of the lesions had the presence of infection by *Candida* spp. This result differs from that found in the current study, but we must consider that those authors carried out the mycological exam only in the palatine mucosa, while several studies claim that the biofilm formed by *Candida* spp. on the prosthesis base is the main etiological factor for DS.

Similar results to those found in the present study were observed by several authors about a bigger isolation of *Candida* spp. in the samples collected from the prosthesis base. MOREIRA *et al.* (2001) observed that in 5% of the patients with DS, the isolation of *Candida* spp. only happened in the culture of material collected from the prosthesis, which, according to the authors, can be associated to yeast retention mechanisms and biofilm formation on the prosthesis, which confirms the need to better clean them.

In the study by LEMOS, MIRANDA and SOUZA (2003), in all DS patients, fungic structures were found in abundance in the specimens obtained from the internal surface of the prosthesis. They were not very frequent when the palate mucosa was rubbed, which,

da mucosa do palato, o que, segundo os autores, leva a deduzir que o uso inadequado da prótese, sem a devida higienização e adequação aos tecidos, possibilita a instalação de *Candida* spp. e conseqüente atuação de suas enzimas sobre os tecidos.

Neste estudo, o microorganismo mais prevalente foi a *C. albicans*, que esteve presente em 92,8% dos casos. A *C. albicans* estava associada a outra espécie em 10,7% das amostras, sendo em 7,1% com a *C. parapsilosis* e em 3,6% com a *C. krusei*. Com relação às outras espécies observadas neste estudo, observou-se que estas se encontravam em uma pequena proporção de forma isolada, sendo a *C. tropicallis* e a *C. parapsilosis* a única espécie diagnosticada em 3,6% cada.

Este resultado corrobora JANET (2001), que realizou um estudo retrospectivo de 456 casos com diagnóstico clínico para EP, onde 51,76% dos casos tiveram resultado positivo para infecção por *Candida* spp., sendo 89,4% destes *C. albicans*.

No estudo de PARDI *et al.* (2001), a *C. albicans* foi a espécie mais frequentemente isolada no palato (75,5%) e na prótese (82,5%), estando presentes outras espécies, como *C. parapsilosis*, *C. tropicallis*, *C. glabrata*, *C. kefyr* e *C. guilliermondii*. Baseado nos resultados deste estudo pode-se concluir que:

1. O tipo de EP mais prevalente, segundo a classificação de NEWTON (1962), foi a tipo II;
2. Os pacientes portadores de EP foram predominantemente do gênero feminino e com faixa etária acima de 60 anos;
3. A frequência do uso noturno da prótese nos pacientes com EP foi elevada;
4. As condições de higiene da grande maioria dos pacientes com EP foram consideradas deficientes;
5. A infecção por *Candida* spp. foi elevada em pacientes com EP, estando localizada predominantemente na superfície interna da prótese, sendo a *C. albicans* o microorganismo mais prevalente.

according to the authors, implies that the inadequate use of the prosthesis – without due cleaning and tissue adequacy – enables the onset of *Candida* spp. and consequent action of its enzymes over the tissues.

In this study, the most prevalent microorganism was *C. albicans*, which was present in 92,8% of the cases. *C. albicans* was associated to another sort in 10,7% of the samples, 7,1% of which being *C. parapsilosis* and 3,6% being *C. krusei*. With regard to other sorts observed in this study, it has been noted that they happened in lower ratio, being *C. tropicallis* and *C. parapsilosis* the only species diagnosed 3,6% each.

This result corroborates JANET (2001), who carried out a retrospective study of 456 cases with clinical diagnosis for DS, where 51,76% of the cases had positive result for infection by *Candida* spp., 89,4% of which were *C. albicans*.

In the study of PARDI *et al.* (2001), *C. albicans* was the most frequently isolated species in the palate (75,5%) and in the prosthesis (82,5%); other species being present, such as *C. parapsilosis*, *C. tropicallis*, *C. glabrata*, *C. kefyr* and *C. guilliermondii*. Based on this study's results it can be concluded that:

1. The most prevalent DS type, according to NEWTON's classification (1962), was Type II;
2. DS patients were predominantly women and aged over 60;
3. Prosthesis overnight use frequency with DS patients was high;
4. Hygiene conditions of most DS patients were considered poor;
5. Infection by *Candida* spp. was high in DS patients, being predominantly located on the internal surface of the prosthesis. *C. albicans* was the most prevalent microorganism.

REFERÊNCIAS

References

1. BARBACHAN JJD, RADOS PV, SANT'ANA FILHO M, DOMINGUES MG. Estudo clínico de estomatite protética: avaliação preliminar. *Rev Fac Odontol Porto Alegre*, 36(1):27-31, 1995.
2. BUDTZ-JORGENSEN EO, MOJON P, BANON-CLÉMENT JM, BAEHNI P. *Oral candidoses in long term hospital care: comparasion of edentulous and dentale subjects*, *Oral diseases*, 2(4):285-290, 1996.
3. DAR-ODEH NS, SHEHABI AA. Oral candidosis in patients with removable dentures. *Mycoses*, 46(5-6):187-91, 2003.
4. JANET L. Estomatitis subprotetica. *Acta Odontológica venezolana*, 39(3):9-17, 2001.
5. JEGANATHAN S, LIN CC. Denture stomatitis – a review of the aetiology, diagnosis and management. *Australian Dental Journal*, 37(2):107-114, 1992.
6. KULAK-OZKAN Y, KAZAZOGLU E, ARIKAN A. Oral hygiene habits, denture cleanliness, presence of yeasts and stomatitis in elderly people. *Journal of Oral Rehabilitation*, 29(3):300-304, 2002
7. LEMOS MMC, MIRANDA JL, SOUZA MSGS. Estudo clínico, microbiológico e histopatológico da estomatite por dentadura. *Revista Brasileira de Patologia Oral*, 2 (1): 3-10, 2003.
8. LUCENA LBS. Conduas terapêuticas para estomatite protética associada à candidose bucal: estudo comparativo [Dissertação de mestrado]. João Pessoa: Faculdade de Odontologia, Universidade Federal da Paraíba; 2000.
9. MAZA JL, ELGUEZABAL N, PRADO C, ELLACURIA J, SOLER I, PONTON J. *Candida albicans adherence to resin-composite restorative dental material: Influence of whole human saliva*, *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology & Endodontics*, 94(5):589-592, 2002.
10. MELO NMV. Estomatites protéticas correlação clínico-micológica. [Dissertação de mestrado]. João Pessoa: Faculdade de Odontologia, Universidade Federal da Paraíba; 1998.
11. MELO NMC, SAMPAIO MCM, SOARES MSM, OLIVEIRA NMC, CAVALCANTI MSL. Estomatites protéticas: correlação clínico-micológica. *Rev Fac Odontol Univ Bahia*, 18(s.n.):11-21, 1999.
12. MOREIRA AC, FALCÃO AF, ENCARNÇÃO ML, LIMA TL, SANTOS FQ, LIMA BB. Estudo clínico e microbiológico das candidoses bucais. *Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia*, 23(s.n.):54-58, 2001.
13. NEWTON AV. Denture sore mouth. A possible aetiology. *Br Dent J*, 102(1):357-360, 1962.
14. OLIVEIRA TRC, FRIGERIO MLMA, YAMADA MCM, BIRMAN EG. Avaliação da estomatite protética em portadores de próteses totais. *Pesq Odontol Bras*, 14(3):219-224, 2000.
15. PARDI G, CARDOSO EI, PERRONE M, SALAZAR E. Detección de especies de *Candida* en pacientes con estomatitis subprotetica. *Acta Odontológica Venezolana*, 39(3):32-44, 2001.
16. PARDI G, PARDI EIC. Relación entre la placa dental y la estomatitis subprotetica, *Acta Odontológica Venezolana*, 41(1):53-58, 2003.
17. PALACIOS CJ, VALDEZ MH, EINHORN SK, MATTAR RT, CAAMPOS E. Levantamento epidemiológico de las lesiones bucales presentes en la población atendida en el servicio odontológico del Hospital Eudoro Gonzáles de la población de Carayaca en el Estado Vargas durante el período septiembre 1998 – agosto 1999. *Acta Odontológica Venezolana*, 39(1):9-12, 2001.
18. PIRES FR, SANTOS EBD, BONAN PRF, ALMEIDA OP, LOPES MA. Denture stomatitis and salivary *Candida* in Brazilian edentulous patients. *Journal of Oral Rehabilitation*, 29(11):1115-9, 2002.
19. RAMAGE G, TOMSETT K, WICKES BL, LÓPEZ-RIBOT JL, REDDING SW. *Denture stomatitis: a role for Candida biofilms*, *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 98(1):53-59, 2004.
20. SANTOS RC. Identificação do gênero *Candida* na cavidade bucal de usuários de prótese dentária e avaliação terapêutica do fitoterápico a base de *Cymbopogon citratus*. [Dissertação de mestrado]. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2000.
21. SESMA N, TAKADA KS, LAGANÁ DC, JAEGER RG, AZAMBUJA-JÚNIOR N. Eficiência de métodos caseiros de higienização e limpeza de próteses parciais removíveis. *Rev APCD*, 53 (6): 463-468, 1999.
22. SHULMAN J D, RIVERA-HIDALGO F, BEACH MM. Risk factors associated with denture stomatitis in the United States. *Journal of Oral Pathology and Medicine*, 34 (6): 340-346, 2005.

23. VASCONCELOS LCS. Associação de *Candida spp* e *Streptococcus mutans* relacionada à estomatite protética: experimentos *in vitro* e *in vivo* com antifúngicos. [Tese de doutorado]. João Pessoa: Faculdade de Odontologia, Universidade Federal da Paraíba; 2004.
24. VASCONCELOS LCS, SAMPAIO MCC, COSTALJ. Tempo de uso e higiene das próteses em portadores de estomatite protética. *R Bras Ci Saúde*, 7(1):25-32, 2003.

CORRESPONDÊNCIA**Correspondence**

Diana Gabriela de Sousa Soares
Rua Antonio Caetano Sorrentino, 38 – Brisamar
58033-480 João Pessoa – Paraíba – Brasil
Telefone (83) 32246760/ (83)88030911.

E-mail

diana_odonto@yahoo.com.br
rebrasa@ccs.ufpb.br