

Revista de Ciências Médicas
Journal of Medical Sciences



Pontifícia Universidade Católica de Campinas
(Sociedade Campineira de Educação e Instrução)

GRÃO-CHANCELER

Dom Bruno Gamberini

REITOR

Pe. José Benedito de Almeida David

VICE-REITOR

Padre Wilson Denadai

DIRETOR DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA VIDA

Luiz Maria Pinto

EDITOR CHEFE / EDITOR-IN-CHIEF

Luiz Maria Pinto

EDITORES ASSOCIADOS / ASSOCIATE EDITORS

José Guilherme Cecatti (Unicamp)

José Roberto Provenza (PUC-Campinas)

EDITORA GERENTE / MANAGING EDITOR

Maria Cristina Matoso (SBI/PUC-Campinas)

CONSELHO EDITORIAL / EDITORIAL BOARD

Abrão Rapoport – Hospital Heliópolis - Brasil

Adil Samara - FCM/Unicamp - Brasil

Antonio Condino Neto - ICB/USP - Brasil

Aronita Rosenblatt - FO/UFPE - Brasil

Carlos K.B. Ferrari - FSP/USP - Brasil

Dirceu Solé - DP/Unifesp - Brasil

Emanuel S.C. Sarinho - CCS/UFPE - Brasil

Fernando J. Nóbrega - ISPN - Brasil

Francisco Airton C. Rocha - CCS/UFC - Brasil

Francisco Espinosa-Rosales - Inst. Nac. Pediatría - México

Helena Schmid - FFFC/MPA - Brasil

Iracema M.P. Calderón - FMB/Unesp - Brasil

Ligia Maria J.S. Rugolo - FMB/Unesp - Brasil

Marcelo Zugaib - FM/HC/USP - Brasil

Marco A. Barbieri - FMRP-USP - Brasil

Maria A. Basile - USP - Brasil

Mario Viana Queiroz - FM - Portugal

Pablo J. Patiño - Universidad de Antioquia - Colômbia

Ricardo M. Xavier - HCPA/UFRGS - Brasil

Ricardo U. Sorensen - USA

Roger A. Levy - CB/UERJ - Brasil

Equipe Técnica / Technical Group

Normalização e Indexação / Standardization and Indexing

Maria Cristina Matoso

Revisão de texto / Text revision

Hilary Castle de Menezes **Inglês / English**

Maria Cecília Abramides Testa **Português / Portuguese**

Editoração Eletrônica / DTP

Fátima Cristina de Camargo

Apoio Administrativo / Administrative Support

Elizabeth da Silva Lima

O Conselho Editorial não se responsabiliza por conceitos emitidos em artigos assinados.

The Board of Editors does not assume responsibility for concepts emitted in signed articles.

A eventual citação de produtos e marcas comerciais não expressa recomendação do seu uso pela Instituição.

The eventual citation of products and brands does not express recommendation of the Institution for their use.

Copyright © Revista de Ciências Médicas

É permitida a reprodução parcial desde que citada a fonte. A reprodução total depende da autorização da Revista.

Partial reproduction is permitted if the source is cited. Total reproduction depends on the authorization of the Revista de Ciências Médicas.

Revista de Ciências Médicas

Journal of Medical Sciences

Continuação do título Revista de Ciências Médicas-PUCAMP, fundada em 1992. É publicada bimestralmente e é de responsabilidade do Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Publica trabalhos da área de Saúde realizados na Universidade, bem como de colaboradores externos. *Revista de Ciências Médicas is former Revista de Ciências Médicas-PUCAMP, founded in 1992. It is published every two months and it is of responsibility of the "Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas". It publishes works carried out at the University in the field of Health, as well as external contributors works.*

COLABORAÇÕES / CONTRIBUTIONS

Os manuscritos (quatro cópias) devem ser encaminhados ao Núcleo de Editoração SBI/CCV e seguir as "Instruções aos Autores", publicadas no final de cada fascículo.

All manuscripts (the original and two copies) should be sent to the Núcleo de Editoração SBI/CCV and should comply with the "Instructions for Authors", published in the end of each issue.

ASSINATURAS / SUBSCRIPTIONS

Pedidos de assinatura ou permuta devem ser encaminhados ao Núcleo de Editoração SBI/CCV.

E-mail: assinaturasccv@puc-campinas.edu.br

Annual: ● Pessoas físicas: R\$40,00

● Institucional: R\$80,00

Aceita-se permuta

Subscription or exchange orders should be addressed to the Núcleo de Editoração SBI/CCV.

E-mail: assinaturasccv@puc-campinas.edu.br

Annual: ● Individual rate: R\$40,00

● Institutional rate: R\$80,00

Exchange is accepted

CORRESPONDÊNCIA / CORRESPONDENCE

Toda a correspondência deve ser enviada à Revista de Ciências Médicas no endereço abaixo:

All correspondence should be sent to Revista de Ciências Médicas at the address below:

Núcleo de Editoração SBI/CCV

Av. John Boyd Dunlop, s/n. - Prédio de Odontologia - Jd. Ipaussurama

13060-904 - Campinas - SP - Brasil.

Fone +55-19-3729-6859/6876 Fax +55-19-3729-6875

E-mail: revistas.ccv@puc-campinas.edu.br

Web: <http://www.puc-campinas.edu.br/ccv>

INDEXAÇÃO / INDEXING

A Revista de Ciências Médicas é indexada na Base de Dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), CAB Abstract, CAB Health, Index Psi, Qualis B-Nacional. *Revista de Ciências Médicas is indexed in the following Databases: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), CAB Abstract, CAB Health, Index Psi, Qualis B-Nacional.*



PUC
CAMPINAS
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA

Revista de Ciências Médicas é associada à
Associação Brasileira de Editores Científicos



Revista de Ciências Médicas
Journal of Medical Sciences

ISSN 1415-5796

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pelo Sistema de Bibliotecas e
Informação – SBI – PUC-Campinas

Revista de Ciências Médicas = Journal of Medical Sciences. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Centro de Ciências da Vida. Campinas, SP, v.10 n.1 (jan./abr. 2001-).

v.14 n.4 jul./ago. 2005

Quadrimestral 1992-2002; Trimestral 2003-2004; Bimestral 2005-
Resumo em Português e Inglês.

Continuação de: Revista de Ciências Médicas PUCCAMP v.1 n.1 (1992) –
v.6 (1997); Revista de Ciências Médicas 1998-2000 v.7 – v.9.

ISSN 0104-0057

ISSN 1415-5796

1. Medicina - Periódicos. I. Pontifícia Universidade Católica de Campinas.
Centro de Ciências da Vida.

CDD 610

Revista de Ciências Médicas

Journal of Medical Sciences



SUMÁRIO / CONTENTS

Artigos Originais | *Original Articles*

- 317 Blood pressure reactivity to social stress in an experimental situation
Reatividade cardiovascular ao stress social em situação experimental
Marilda Emmanuel Novaes Lipp
- 327 Distrito de saúde de origem e características sociodemográficas das mulheres atendidas em unidade secundária de referência do Sistema Único de Saúde em Campinas
Health district of origin and socio demographic characteristics of women attended in a secondary reference unit of Sistema Único de Saúde in Campinas
Arlete Maria dos Santos Fernandes, Elza Mitiko Yamada, Celina de Azevedo Sollero, Larissa Capochin Paes Leme
- 337 Enteroparasitoses em usuários da rede municipal de saúde de Campinas, São Paulo
Enteroparasites in users of the public health services in the city of Campinas, São Paulo, Brazil
Felipe Monte Cardoso, André Moreno Morcillo, Angélica Maria Bicudo Zeferino, Maria Ângela Reis de Góes Monteiro Antonio
- 345 Perfil epidemiológico de pacientes portadores de fraturas faciais
Epidemiologic profile of patients with facial fractures
Airton Vieira Leite Segundo, Marta Vale de Siqueira Campos, Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos
- 351 Traumas faciais por acidentes motociclísticos na região sul da cidade de São Paulo: estudo-piloto de trinta casos
Facial injuries occurring in motorcycle accidents in the southern region of São Paulo city: pilot study of 30 cases
Ricardo Antonio Del Valle, Sérgio Altino Franzi
- 357 Correlação entre aspectos fonoaudiológicos vocais e telarinoscopia em indivíduos sem queixas
The correlation between aspects of speech-voice disorders and telarinoscopy in individuals with no complaints
Kátia Nemr, Grazielle Capatto de Almeida Leite, Alexandra de Oliveira Santos, Juliana Köhle, Carlos Neutzling Lehn, Daniel Knabben Ortellado

Artigos de Revisão | *Review Articles*

- 363 Cytogenetics in pediatric medulloblastomas
A citogenética em meduloblastomas
Plínio Cerqueira dos Santos Cardoso, Elvis Cueva Mateo, Marcelo de Oliveira Bahia, Rommel Rodríguez Burbano, Fábio José Nascimento Motta, Luiz Gonzaga Tone
- 373 Candidíase vulvovaginal recorrente: fisiopatogênese, diagnóstico e tratamento
Recurrent vulvovaginal candidiasis: pathophysiology, diagnosis and treatment
Iara Moreno Linhares, Paulo Cesar Giraldo, Maria Eugênia Caetano, Maria Dulce Nissan, Ana Katherine da Silveira Gonçalves, Helena Patrícia Donovan Giraldo

Relatos de Caso | *Case Reports*

- 379 Bilateral acute angle-closure glaucoma with visual impairment precipitated by use of tricyclic antidepressants
Glaucoma agudo bilateral com piora da visão precipitado pelo uso de antidepressivo tricíclico
Paulo de Tarso Ponte Pierre-Filho, Fabrício Kafury Pereira Rodrigues, Flávio Mac Cord Medina
- 383 Canal méso-central em primeiro molar inferior
Middle mesial canal of the first mandibular molar
Rodrigo Sanches Cunha, Carlos Eduardo Fontana, Cláudia Fernandes de Magalhães Silveira, Kenner Bruno Miguita, Alexandre Sigrist De Martin, Carlos Eduardo da Silveira Bueno
- 389 Instruções aos Autores
Instructions for Authors

BLOOD PRESSURE REACTIVITY TO SOCIAL STRESS IN AN EXPERIMENTAL SITUATION

REATIVIDADE CARDIOVASCULAR AO STRESS SOCIAL EM SITUAÇÃO EXPERIMENTAL

Marilda Emmanuel Novaes LIPP^{1,2,3}

ABSTRACT

Objective

This study tested the hypothesis that the stress created by social interactions could increase cardiovascular reactivity and that the magnitude of this increase would depend on whether the interaction offers social support or if it presents a social conflict.

Methods

The finger blood pressure and heart rate of 58 subjects were recorded continuously before, during and following a structured interview and a role-playing task, involving socially stressful interactions between the subjects and a confederate. The twenty-four-hour ambulatory cardiovascular activity was also monitored for all the subjects in their natural environment. The participants were divided into two groups according to the mean ambulatory arterial blood pressure.

Results

The blood pressure increased during the role-playing task, and to a lesser extent, during the interview, with no sustained increases in heart rate. Subjects with higher ambulatory blood pressure and Negro subjects did not show greater blood

¹ Laboratório de Estudos Psicofisiológicos do Stress, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Rod. Dom Pedro I, km 136, Parque das Universidades, 13086-7000, Campinas, SP, Brasil.

² This study was developed at the Laboratory of Behavioral Sciences, National Institute on Aging, NIH. Baltimore, Maryland, EUA with grant from FAPES (Process 0413-2).

³ The author wish to thank Dr. David E. Anderson and his staff for their assistance and cooperation during all phases of the study.

pressure reactivity than subjects with lower ambulatory blood pressure or Caucasian subjects. Women showed greater heart rate changes as compared to men during scenes that involved social conflict and Caucasian men showed greater heart rate reactivity as compared to Negro men during social challenge.

Conclusion

These findings indicate that socially stressful situations may represent a different kind of stressor and suggest the need for further research to directly compare responses to social and mental challenges.

Indexing terms: blood pressure, cardiovascular reactivity, experimental stress, interpersonal stress, social stress.

R E S U M O

Objetivo

O presente estudo teve por objetivo testar a hipótese de que o stress gerado por interações sociais é capaz de aumentar a reatividade cardiovascular e que a magnitude do aumento dependerá desta interação envolver conflito ou apoio social.

Métodos

A pressão arterial e a frequência cardíaca de 58 participantes foram registradas continuamente antes, durante e após uma entrevista estruturada e uma sessão de role play (dramatização) que envolveu interações socialmente estressantes entre o participante e um confederado. A atividade cardiovascular foi monitorada por 24 horas no ambiente natural de cada participante. Os participantes foram divididos em dois grupos de acordo com a média da pressão arterial ambulatorial

Resultados

A pressão arterial aumentou durante a dramatização e durante a entrevista, sem se registrar aumentos significativos de frequência cardíaca. Participantes no grupo de pressão ambulatorial acima da média do grupo e aqueles da raça negra não mostraram reatividade maior do que os do outro grupo ou os da raça caucásia. Mulheres revelaram maior frequência cardíaca quando comparadas com os homens durante as cenas que envolviam conflito interpessoal, da mesma forma que os homens da raça branca também mostraram maior reatividade de frequência cardíaca quando comparados com homens da raça negra durante as cenas de stress social.

Conclusão

Os dados indicam que situações socialmente estressantes podem se constituir em um tipo diferenciado de estressor e sugerem a necessidade de pesquisas adicionais que comparem especificamente a reatividade cardiovascular frente a situações de stress social e outros tipos de stress, como o mental.

Termos de indexação: *pressão arterial, reatividade cardiovascular, stress experimental, stress interpessoal, stress social.*

I N T R O D U C T I O N

Increases in blood pressure caused by emotional events have been widely recognized¹ and a number of studies have investigated the ways in

which cardiovascular function is affected by stress-induced laboratory procedures². One research practice in this area is to make use of stressors like mental arithmetic tasks³, cold forehead presses, aversive reaction time tests⁴ and stressful films⁵.

Another trend in studies of cardiovascular reactivity is that of increased attention to the effects of social stimuli. For example, two experimental studies^{6,7} illustrating the beneficial "effect of person" on blood pressure are consistent with epidemiological findings which link social support to decreased cardiovascular morbidity and mortality. However, some social interactions may have adverse effects on blood pressure. Of particular interest in this regard is the venerable hypothesis relating anger inhibition to chronic hypertension⁸. Questionnaire studies consistently find a positive correlation between the tendency to inhibit anger in social situations and resting blood pressure levels^{9,10}. Some investigators believe that inhibitory social habits play a significant role in the development of chronic hypertension¹¹. One study, which found that the "assertiveness" level is inversely related to the rate of rise in blood pressure over the following 10 years¹², is in agreement with this view.

The physiological mechanisms by which social interactions might contribute to the development of hypertension remain to be determined. Previous studies of the cardiovascular effects of social interactions have shown that the simple act of speaking acutely increases both blood pressure and heart rate¹³. It has been shown that discussing events of personal significance can produce substantial pressure responses which are reliable over time¹⁴, even in the presence of a supportive interviewer. It has been found that interviews¹⁵ or group discussions¹⁶ produce blood pressure responses, which are at least equivalent to those evoked by video games or mental arithmetic, but smaller changes in heart rate. It has also been shown¹⁷ that female, older and Negro subjects tend to react more intensively, in terms of heart rate, to social stress than their male, younger and Caucasian counterparts. Social interactions may include a larger vascular component because of intermittent "sensory intake" behaviour¹⁸. Investigations of functional relationships between experimental situations are needed, which generate emotional states linked to hypertension and physiological mechanisms involved in blood pressure

regulation. Although one study reported that simply imagining being the object of social aggression was sufficient to cause peripheral vasoconstriction¹⁹, few studies have focused on the cardiovascular consequences of simulated social conflict. Morrison et al.²⁰ developed a role-playing paradigm to analyse the blood pressure concomitants of assertive behaviour. Their method involved presenting verbal descriptions of a series of common social situations involving infringement of the subject's rights, aimed at prompting dialogues between the subject and a confederate. The confederate's oppositional behaviour was standardised but the subject was free to respond spontaneously. These interactions were found to generate large magnitude increases in blood pressure in both normotensive and hypertensive subjects. This methodology appears to provide a systematic approach preserving at least some of the spontaneity of human communication.

The present study extends this role-play methodology to the investigations of cardiovascular responses to common social conflicts. Blood pressure and heart rate were monitored continuously before, during and after listening to tape recorded presentations of conflict situations, followed by dialogues with a confederate. The situations were designed to provide the opportunity for assertive responses by the subjects, as defined by Rathus²¹. In addition, physiological measurements were also recorded during a structured interview, which was designed to assess the individual history and assertiveness level.

The study tested the hypotheses that the stress created by social interactions can increase cardiovascular reactivity and that the magnitude of this increase will depend on whether the interaction offers social support or presents a social conflict.

METHODS

Fifty-eight adults were recruited from the surrounding hospital community, including 19 Caucasian females, 16 Caucasian males, 14 Negro

females and 9 Negro males, ranging in age from 21-70 years (mean + S.E.= 40.8 +/- 1.4 yr). None were taking anti-hypertensive medication at the time of testing.

Finger blood pressure and heart rate were monitored continuously in each subject during the laboratory session using the Finapres methodology (Model 2350, Ohmeda, Denver, CO). A small finger cuff equipped with an infrared photoplethysmograph measured arterial blood volume under the cuff around the middle finger of the left hand, maintained at heart level by resting the hand on an adjustable table. The finger cuff was attached to a small box containing a pneumatic valve connected to a source of compressed air, an electro-pneumatic transducer and the electronics for the plethysmograph. The volume clamp-point was periodically adjusted to allow the cuff pressure to continuously reflect intra-arterial pressure. In this study, the systolic, diastolic and mean pressures and the heart rate were recorded every 10 seconds in a dedicated computer.

The blood pressure and heart rate were monitored in the natural environment using an Accutracker II system (Suntech Medical Instruments, Raleigh, NC). The blood pressure was sensed at the non-preferred upper arm via auscultation, using a standard inflation cuff, a piezoelectric Korotkoff sound microphone, electrocardiograph electrodes, a micro-switch cuff pressure transducer and a silent motorised pump. Computer software identified the cuff pressure at the onset and disappearance of the Korotkoff sounds for each deflation cycle, as the systolic and diastolic pressures, respectively.

The experiment included 3 procedures: psychological interview, role-playing and twenty-four hour ambulatory blood pressure monitoring.

Each subject was brought to a 10x10 laboratory room by a Caucasian female technician, questions about the study were answered, the informed consent form was signed and the physiological monitors attached. While the subject remained standing, the cuff for ambulatory monitoring of blood pressure was wrapped around the non-preferred upper arm, and the

electrocardiograph leads applied to the chest. The subject was then seated, and a pressure cuff wrapped to the middle finger of the dominant hand, which then rested on an adjustable platform at heart level. The ambulatory blood pressure system was calibrated prior to the beginning of the experimental session.

The technician then departed from the room and the subject remained alone for 10 minutes (BL1). A Caucasian female investigator (MNL) then entered the room and conducted an interview (INT), which included a series of questions concerning demographics and physical and psychological health history, and administered the Inventory of Stress Symptoms and the Rathus Assertiveness Schedule orally. Following a brief description of the experimental procedures, the investigator then left the room.

The subject remained alone for a second 10-minute interval (BL2), after which the interviewer re-entered the room accompanied by a 30 year old, Negro male confederate, and turned on a tape recorder, which presented a series of 1-minute audiotape recordings consisting of narrations of eight possible social interactions. The first two situations were presented to provide practise in role-playing, and did not involve social challenges. The next six scenes included four focusing on infringement of the subject's rights. The experimenters developed these social challenge scenes according to Rathus' analysis of the components of assertive behaviour; that is, they were designed to evoke (a) forceful, goal-oriented responses, (b) expression of negative affects, (c) disagreements, or (d) discontinuation of disagreeable interactions. The other two scenes involved social support and the expression of positive feelings. The sequence of social challenge situations was varied for partial counterbalancing.

The tape-recorded description of each situation lasted an average of one minute. In a role-play situation (CRP), the subject responded verbally, after which the confederate and subject engaged in a dialogue in which the confederate took an opposing orientation and made standard comments to evoke a total of four verbal responses

by the subject. The interactions were videotaped to differentiate physiological responses during listening, from those occurring during vocal responding. The role-play task lasted 10-20 minutes, depending on the duration of subject responses. At the conclusion of the role-play task, the experimenter and confederate left the room and the subject remained alone for a third 10-minute interval (BL3). The technician then returned to remove the finger blood pressure sensors.

Since the twenty-four hour ambulatory blood pressure is the best predictor of the future development of hypertension²², the blood pressure of each subject was monitored for 24 hours in his/her natural environment immediately following the laboratory session.

The present manuscript analyses the mean cardiovascular responses to these experimental procedures as a function of subject demographics and ambulatory blood pressure. Correlations between rated or observed subject assertiveness and the various measurements of physiological reactivity were described in a previous paper²².

One-minute interval means were the basic unit of analysis for each physiological measurement (systolic pressure, diastolic pressure and heart rate) during the laboratory session. Technical malfunctions resulted in the loss of blood pressure and heart rate data in six subjects. Each of the three isolation intervals lasted 10 minutes, but the duration of the interview and role-playing tasks varied from subject to subject, typically exceeding 10 minutes. To ensure that each group minute mean included data from all subjects, only the first 10 minutes of each condition were analysed. The significance of the differences in mean levels between the five experimental conditions was determined by repeated analyses of variance. Multiple comparisons were performed to determine differences between individual pairs of condition. An index of the direction of the trend within each condition was provided by linear regression, applied to the successive one-minute interval group means for each measurement.

Inspection of the ambulatory blood pressure data typically indicated parallel variations in systolic, mean and diastolic pressure during the 24-hour monitoring period. The measurement selected to categorise each subject was, therefore, the mean arterial pressure. Two equally sized groups of subject were composed of those whose 24-hour mean arterial pressures were above (1st group) and below (2nd group) the group median of mean arterial pressure (i.e. 85 mmHg).

Reactivity scores were calculated for each subject as the difference between peak role-playing level and the mean of the first 10 min isolation interval. Pearson product moment correlation coefficients were computed to determine whether systolic or diastolic pressure or heart rate reactivity were significantly associated with either the initial laboratory level or the 24 hour-mean ambulatory monitoring level of each measurement. Unpaired, two tailed Student *t*-tests, were applied to determine whether race or sex was a significant determinant in the initial level of each measurement or the reactivity scores.

RESULTS

Finger blood pressure and heart rate responses to social challenge

Figure 1 shows the means for systolic and diastolic pressures under each of the five experimental conditions. The mean systolic pressure was significantly higher during the interview - INT - (132.7 +/- 4.0mmHg) than during the first social isolation interval - BL1 - (122.8 +/- 3.6mmHg), and did not decrease significantly after the interview, during the second isolation interval - BL2 - (130.5 +/- 4.3) ($F(4,357) = 195.0; p < .001$). The mean systolic pressure during the role-playing task - RP - (146.4 +/- 5.0mmHg) was higher than during the isolation interval immediately preceding (130.5 +/- 4.3) and following (136.4 +/- 4.7mmHg) (BL3) this task.

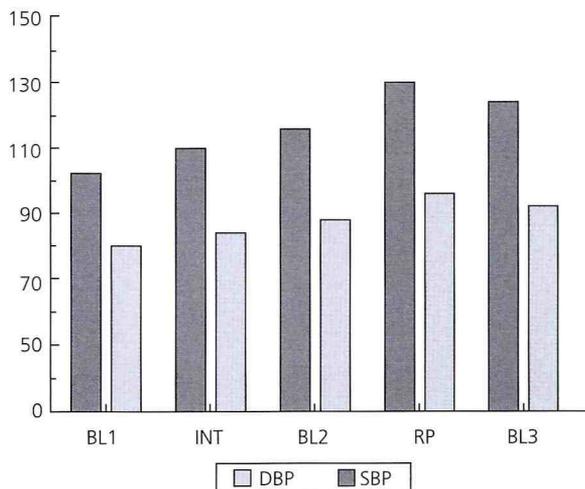


Figure 1. Means for systolic and diastolic blood pressures during the various moments of the experimental session: baseline 1 (BL1), interview (INT), baseline 2 (BL2), the social stress role-play and the final baseline (BL3).

Figure 1 also shows an identical pattern for diastolic pressure ($F(4,357) = 152.9$; $p < .001$). The mean diastolic pressure during the interview (82.2 ± 2.7 mmHg) was significantly higher than during the preceding isolation interval (76.5 ± 2.5 mmHg), but not significantly higher than during the second isolation interval (80.3 ± 2.9 mmHg). The mean diastolic pressure during the role-playing task (89.6 ± 3.3 mmHg) was significantly higher than during the preceding (80.3 ± 2.9 mmHg) and following (84.2 ± 3.1 mmHg) isolation intervals.

The mean heart rates during the interview (73.9 ± 2.6 bpm) and the role-playing task (73.3 ± 2.2 bpm) were not significantly different from those during the first (72.9 ± 2.0 bpm) or second (71.9 ± 2.0 bpm) isolation intervals. The mean heart rates were lower during the final isolation period (70.4 ± 1.9 bpm) than during the other four intervals ($F(4,357) = 45.5$; $p < .01$).

Figure 2 shows the means and standard errors for the systolic and diastolic blood pressures and heart rate reactivity scores for social support (left side) and social conflict (right side) interactions. The mean systolic pressure reactivity ($t = 3.48$; $p < .001$), diastolic

pressure reactivity ($t = 3.83$; $p < .001$) and heart rate reactivity, were all significantly greater during social conflict episodes than during social support episodes.

No significant differences between younger and older subjects were observed for systolic pressure reactivity ($t = 0.28$; NS), diastolic pressure reactivity ($t = 0.35$; NS) or heart rate reactivity ($t = 0.59$; NS) during the role-playing of social conflict. No significant differences between women and men were observed for systolic pressure reactivity ($t = 0.39$; NS) or diastolic pressure reactivity ($t = 0.70$; NS), but women showed greater heart rate reactivity than men ($t = 2.25$; $p < .03$) during the role-playing of social conflict. No racial differences in systolic pressure reactivity ($t = 0.21$; NS), diastolic pressure reactivity ($t = 0.10$; NS) or heart rate reactivity ($t = 1.46$; NS) were observed during the role-playing of social conflict.

Ambulatory blood pressure: associations with the physiological response to social challenge.

Table 1 presents the means and standard errors for the 24-hour ambulatory mean pressures and heart rates, initial (i.e. first isolation interval) finger systolic and diastolic pressures levels and heart rates, and the reactivity scores for the high and low ambulatory blood pressure groups.

Table 1 shows that the initial mean finger systolic ($t = 3.62$; $p < .01$) and diastolic ($t = 4.18$; $p < .01$) pressures of the subjects in the high ambulatory blood pressure group were higher than for the subjects in the low ambulatory blood pressure group, and that no significant differences between high and low ambulatory blood pressure groups were observed for the systolic and diastolic reactivity scores. No significant difference was observed between the groups for the initial heart rate level or in heart rate reactivity, although the low pressure group showed a tendency for greater heart rate reactivity ($t = 1.80$; $p < .07$).

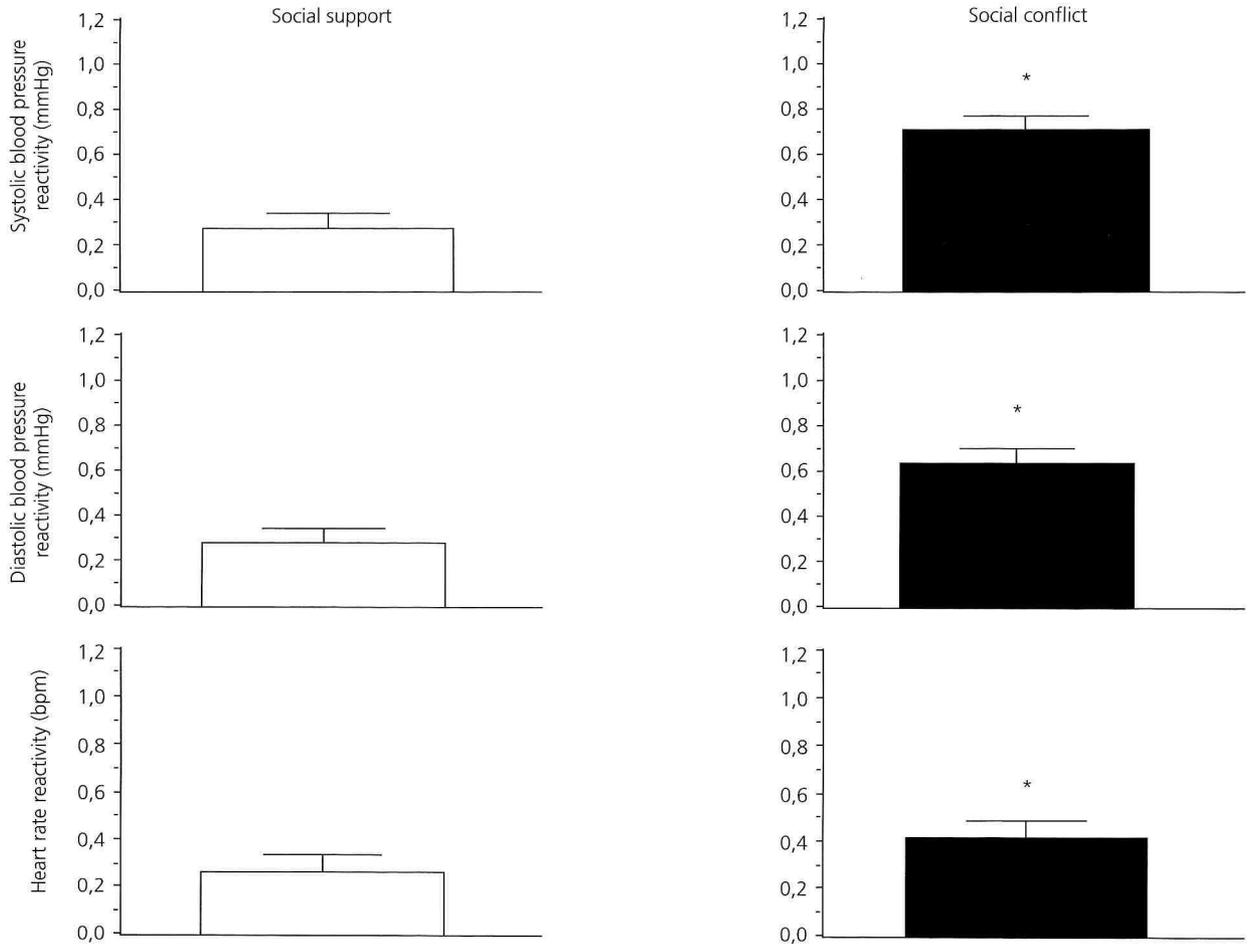


Figure 2. Means and standard errors for systolic and diastolic blood pressures and heart rate during role-playing of social support (left side) and social conflict (right side) • = $p < .001$ compared to reactivity of the same measurement under other conditions.

Table 1. Means and standard errors (SE) for systolic pressure, diastolic pressure and heart rate during the first isolation interval and the increases during social challenge, for the lower and higher ambulatory blood pressure groups.

		High Amb MBP		Low Amb MBP	
		X	SE	X	SE
Ambulatory MBP (mmHg)		97.5•	2.4	78.1	0.9
Ambulatory HR (bpm)		76.4	2.3	75.1	2.3
Systolic (mmHg)	Basal	129.4•	3.3	113.3	3.0
	Challenge	23.5	3.0	23.8	3.1
Diastolic (mmHg)	Basal	81.7•	2.5	69.0	1.8
	Challenge	17.0	1.9	20.1	1.9
Heart Rate (bpm)	Challenge	72.5	2.4	77.3	2.5
	Challenge	1.8	0.6	3.8	0.9

• $\Rightarrow .01$; MBP= mean blood pressure.

Race: associations with physiological responses to social challenge

Table 2 shows the racial differences between the means and standard errors for the 24-hour ambulatory mean pressure and heart rate, initial finger systolic and diastolic pressure, heart rate and reactivity scores as a function of race. The mean 24-hour ambulatory blood pressure was significantly higher in Negro than in Caucasian subjects ($t= 2.37$; $p<.01$), while no significant difference in ambulatory heart rate was observed.

Table 2 shows no significant racial differences in the initial levels of either finger systolic or diastolic pressures, or in the magnitude of the systolic or diastolic reactivity scores. The initial heart rates of Caucasian subjects were significantly higher than those of Negro subjects ($t= 4.91$; $p<.01$), and

Caucasian subjects showed significantly greater heart rate reactivity to social challenge than Negro subjects ($t= 3.41$; $p<.01$).

Gender: associations with physiological responses to social challenge

Table 3 shows the means and standard errors for the initial finger systolic and diastolic pressures and heart rate, and reactivity scores, for male and female subjects. No significant differences between the sexes in either ambulatory mean pressure or heart rate levels were observed. Similarly, no significant differences between the sexes were observed for the initial levels of finger systolic or diastolic pressures, nor were there significant sex differences for the finger systolic or diastolic reactivity scores.

Table 2. Means and standard errors for systolic pressure, diastolic pressure and heart rate during the first isolation interval and the increases during social challenge, for Caucasian and Negro subjects.

	Negro		Caucasian		
	X	SE	X	SE	
Amb MP (mmHg)	93.0•	3.9	83.7	1.7	
Amb HR (bpm)	73.5	2.0	77.2	2.3	
Systolic (mmHg)	Basal	121.1	4.1	122.7	2.8
	Challenge	19.9	2.8	26.7	2.7
Diastolic (mmHg)	Basal	77.5	2.7	75.0	2.0
	Challenge	19.4	1.9	18.0	1.9
Heart Rate (bpm)	Challenge	72.6	2.2	77.5	2.3
	Challenge	1.4	1.2	4.8	1.0

• =>.01.

Table 3. Means and standard errors for systolic pressure, diastolic pressure and heart rate during the first isolation interval (basal) and the increases during social challenge, for male and female subjects.

	Male		Female		
	X	SE	X	SE	
Amb MP (mmHg)	90.2	2.3	85.8	2.7	
Amb HR (bpm)	74.8	2.6	76.4	2.1	
Systolic (mmHg)	Basal	123.9	3.0	120.6	3.4
	Challenge	19.5	3.6	25.1	3.3
Diastolic (mmHg)	Basal	77.8	2.3	74.6	2.2
	Challenge	14.5	2.4	17.4	1.6
Heart Rate (bpm)	Challenge	71.5	1.8	77.9•	2.4
	Challenge	2.3	0.8	6.6•	0.9

• =>.01.

Table 3 shows, however, that the initial heart rate levels were higher in females than in males ($t= 2.00$; $p<.05$), and that females showed significantly greater heart rate reactivity to social challenge than males ($t= 4.4$; $p<.01$).

DISCUSSION

The social stress paradigm was effective in producing significant systolic and diastolic blood pressure reactivity. However, contrary to studies that made use of mental and physical stressors and obtained heart rate reactivity, the social stress session did not produce significant changes in the heart rate levels. Considering the results obtained, it would be interesting to compare the effects of social stress with those of mental or physical stressors, using the same subjects. Based on this observation, a study is now being undertaken in our laboratory to assess and compare the differential effects of different types of stressors. The psychological interview, which was very basic, involving only very factual information, also gave rise to blood pressure increases, but not to significant heart rate changes, indicating a possibly differential effect of the type of stressors used. Considering that inter-personal contacts of the type used in the present study, are frequently encountered in everybody's lives, the results could indicate that stress interventions should include training in social skills, especially considering that the social conflict interactions generated higher blood pressures and heart rate reactivity than the social support situations.

Also, women showed greater heart rate reactivity during the role-playing of social conflict, indicating a greater level of arousal in the female subjects, which might reflect a cultural effect.

An inspection of the data showed transient increases in heart rate for all the subjects while they were speaking, increases not observed when the subjects were engaged in other activities, notably listening. The fact that the group mean heart rate did not significantly increase during the first 10 minutes of interview or role-playing might reflect the fact that only a minority of time was spent speaking.

Whether the blood pressure increases occurring under these conditions were mediated by increases in total peripheral resistance or not, will require additional observations of changes in the stroke volume under these conditions.

The greatest heart rate reactivity showed by Caucasian subjects during social tasks differed from that found in studies which have shown Negro children to have greater heart rate reactivity²³. However such difference may be due to the fact that the present study added a new dimension to the stressful situation when it used social challenges, instead of competitive video games.

Blood pressure reactivity to role-playing was not positively correlated with either the 24-hour ambulatory pressure or the initial laboratory finger blood pressure levels. The latter two were, however, correlated with each other, providing concurrent validation for both measurements. The Finapres system is a significant methodological advance for studies in blood pressure change, since it measures pressure continuously. Studies with indwelling catheters have shown that the Finapres blood pressure measurements are highly correlated with direct recordings²⁴. Measurements of the blood pressure in arteries more distal to the heart may yield a greater magnitude of response to stimuli than more traditional methods, for anatomic reasons. However, the magnitude of the blood pressure response to social challenge in the present study was within the range of that reported in similar studies using other methods.

REFERENCES

1. Martin JF, Higashiyama E, Garcia E, Luizon MR, Cipullo JP. Perfil de crise hipertensiva. Prevalência e apresentação clínica. *Arq Bras Cardiol.* 2004; 83(2):125-36.
2. Loures DL, Sant'Anna I, Baldotto CS, Sousa EB, Nóbrega AC. Estresse mental e sistema cardiovascular. *Arq Bras Cardiol.* 2002; 78(5):525-30.
3. Miller SB, Dolgoy L, Friese M, Sita A. Dimensions of hostility and cardiovascular response to interpersonal stress. *J Psychosom Res.* 1996; 41(1):81-95.

4. Sherwood A, Hinderliter AL, Light KC. Physiological determinants of hyperreactivity to stress in borderline hypertension. *Hypertension*. 1995; 25(3):384-90.
5. Vingerhoets AJ, Ratliff-Crain J, Jabaaij L, Menges LJ, Baum A. Self-reported stressors, symptom complaints and psychobiological functioning I: Cardiovascular stress reactivity. *J Psychosom Res*. 1996; 40(2):177-90.
6. Holt-Lunstad J, Uchino BN, Smith TW, Olson-Cerny C, Nealey-Moore JB. Social relationships and ambulatory blood pressure: structural and qualitative predictors of cardiovascular function during everyday interactions. *Health Psychol*. 2003; 22(4):388-97.
7. Gerin W, Pieper C, Levy R, Pickering TG. Social support in social interaction: a moderator of cardiovascular reactivity. *Psychosom Med*. 1992; 54(3):324-36.
8. Julius M, Harburg E, Cottingham EM, Johnson EH. Anger-coping types, blood pressure, and all-cause mortality: a follow-up in Tecumseh, Michigan (1971-1983). *Am J Epidemiol*. 1986; 124(2):220-33.
9. Dimsdale JE, Pierce C, Shoenfeld D, Brown A, Zusman R, Graham R. Suppressed anger and blood pressure: the effects of race, sex, social class, obesity, and age. *Psychosom Med*. 1986; 48(6):430-6.
10. Goldstein HS, Edelberg R, Meier CF, Davis L. Relationship of resting blood pressure and heart rate to experienced anger and expressed anger. *Psychosom Med*. 1988; 50(4):321-9.
11. Henry JP, Grim CE. Psychosocial mechanisms of primary hypertension. *J Hypertens*. 1990; 8(9):783-93.
12. Perini C, Muller FB, Buhler FR. Suppressed aggression accelerates early development of essential hypertension. *J Hypertens*. 1991; 9(6):499-503.
13. Lynch JJ, Long JM, Thomas SA, Malinow KL, Katcher AH. The effects of talking on the blood pressure of hypertensive and normotensive individuals. *Psychosom Med*. 1981; 43(1):25-33.
14. Dimsdale JE, Stern MJ, Dillon E. The stress interview as a tool for examining physiological reactivity. *Psychosom Med*. 1988; 50(1):64-71.
15. Ewart CK, Kolodner KB. Social competence interview for assessing physiological reactivity in adolescents. *Psychosom Med*. 1991; 53(3):289-304.
16. Lamensdorf AM, Linden W. Family history of hypertension and cardiovascular changes during high and low affect provocation. *Psychophysiology*. 1992; 29(5):558-65.
17. Lipp MEN, Anderson DE. Cardiovascular reactivity to simulated social stress. *Stress Medicine*. 1999; 15(4):249-57.
18. Williams RB. Patterns of stress and reactivity. In: Matthews KA, Weiss SM, Detre T, Dembroski TM, Falkner B, Manuck SB, et al., editors. *Handbook of stress, reactivity and cardiovascular disease*. New York: Wiley; 1986, 109-25.
19. Dayton MP, Mikulas WL. Assertion and non-assertion supported by arousal reduction. *J Behav Ther Exp Psychiatry*. 1981; 12(4):307-9.
20. Morrison RL, Bellack AS, Manuck SB. Role of social competence in borderline essential hypertension. *J Consult Clin Psychol*. 1985; 53(2):248-55.
21. Rathus SA. A 30 item schedule for assessing assertiveness. *J Behav Ther*. 1973; 4:398-406.
22. Lipp MN, Anderson DE. Different measures of assertiveness in adults. *Est Psicol*. 1996; 13(1):19-26.
23. Wilson DK, Holmes SD, Arheart K, Alpert S. Cardiovascular reactivity in black and white siblings versus matched controls. *An Beh Med*. 1995; 17(3):207-12.
24. Parati G, Casadei R, Gropelli A, Di Rienzo M, Mancia G. Comparison of finger and intra-arterial blood pressure monitoring at rest and during laboratory testing. *Hypertension*. 1989; 13(6 Pt 1):647-55.

Recebido para publicação em 28 de janeiro e aceito em 17 de maio de 2005.

DISTRITO DE SAÚDE DE ORIGEM E CARACTERÍSTICAS
SOCIODEMOGRÁFICAS DAS MULHERES
ATENDIDAS EM UNIDADE SECUNDÁRIA DE REFERÊNCIA
DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE EM CAMPINAS

*HEALTH DISTRICT OF ORIGIN AND SOCIO DEMOGRAPHIC
CHARACTERISTICS OF WOMEN ATTENDED IN A SECONDARY
REFERENCE UNIT OF SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE IN CAMPINAS*

Arlete Maria dos Santos FERNANDES^{1,2}

Elza Mitiko YAMADA²

Celina de Azevedo SOLLERO²

Larissa Capochin Paes LEME²

RESUMO

Objetivo

Avaliar as características sociodemográficas e verificar o distrito de saúde de origem de mulheres em atendimento secundário no Hospital e Maternidade Celso Pierro.

Métodos

Foi realizada análise de dados de 676 mulheres entrevistadas enquanto aguardavam consulta de ginecologia. As variáveis estudadas foram idade, escolaridade, naturalidade e procedência, distrito de saúde onde residia, condições

¹ Departamento de Tocoginecologia, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas. Caixa Postal 6181, 13084-971, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: A.M.S. FERNANDES. E-mail: <arlete@fcm.unicamp.br>.

² Curso de Medicina, Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Campinas, SP, Brasil.

de moradia, trabalho e renda, estado marital, se com ou sem parceiro, tempo de relacionamento, escolaridade e trabalho do parceiro, bem como algumas características obstétricas e uso de métodos anticoncepcionais. A análise inicial foi descritiva; posteriormente, as mulheres foram distribuídas em dois grupos de idade, até 40 anos e mais de 40 anos, para evidenciar características ginecobstétricas, sendo calculado o *odds ratio* e o intervalo de confiança 95%.

Resultados

A prevalência de mulheres e homens com até oito anos de escolaridade foi de 89,8% e 87,2%, respectivamente. A maioria das mulheres era branca, convivía com o parceiro há mais de seis anos, 71,0% tinham renda de até cinco salários mínimos, 90,0% residiam em Campinas e Região Metropolitana e 30,0% delas exerciam trabalho remunerado. Do total de mulheres, 63,4% procediam dos distritos cobertos pelo serviço e 15,7% da Região Metropolitana.

Conclusão

O serviço estudado atende à população de nível socioeconômico baixo que reside nos distritos noroeste e sudoeste e na Região Metropolitana de Campinas.

Termos de indexação: Brasil, ginecologia, saúde da mulher, serviços de saúde, SUS (BR).

A B S T R A C T

Objective

The purpose of this study was to check the socio demographic characteristics of women attended in a secondary reference health service and also their health district of origin in the Hospital e Maternidade Celso Pierro.

Method

676 women were interviewed while awaiting their gynecological appointment. The variables analyzed were: age; school level; place of birth and of residence; health district of origin; house conditions; job and salary; marital status; with partner or not; duration of partnership; school level of partner and job; obstetric history and use of contraceptive methods. The first analysis was descriptive. The women were then divided into two groups according to age: up to 40 and over 40, in order to look for evidence of gynecological and obstetric characteristics. The odds ratio was calculated with a confidence interval of 95%.

Results

There is a prevalence of women and men with only 8 years of formal studies, 89.8% and 87.2% respectively. Most of the women were white, had lived with their partner for at least six years, 71.0% received less than 5 minimum wages, 90.0% came from the city of Campinas and surrounding areas and 30.0% were salaried workers. 63.4% of the women came from their reference health district and 15.7% from the metropolitan area.

Conclusion

The health service is shown to attend a low school level, low-income population, living in the northwest and southwest regions of their reference health district or the metropolitan area.

Indexing terms: *Brazil, gynecology, women's health, health service, SUS (BR).*

INTRODUÇÃO

A Constituição do Brasil de 1988 estabeleceu o Sistema Único de Saúde (SUS), de caráter público e formado por rede de serviços regionalizado, hierarquizado e descentralizado de atendimento à saúde, fundamentado nos princípios da universalidade, eqüidade e integralidade¹. Os serviços privados mantiveram-se à parte desse sistema, embora dele participem de forma complementar.

O SUS representou avanço por permitir a inclusão social de milhares de brasileiros às ações de saúde¹. Segundo dados do Ministério da Saúde, 90,0% da população brasileira são de algum modo usuários do SUS, 28,6% são usuários exclusivos, 61,5% utilizam o sistema além de outra forma de atenção e apenas 8,7% não o utilizam². Quanto à descentralização, dentre os 5 561 municípios de abrangência, somente 586 possuem gestão plena de sistema, isto é, são auto-suficientes nos serviços e no uso de recursos para funcionamento, recebendo valor de custeio integral a partir do orçamento do Ministério da Saúde e Fundo Nacional de Saúde².

Campinas é um dos municípios em gestão plena que, devido à sua complexidade estrutural e populacional, foi levado à distritalização: processo de descentralização progressiva do planejamento e gestão da saúde para áreas com mais de 200 mil habitantes. Esse processo foi iniciado na atenção básica, sendo seguido pelos serviços secundários próprios e, posteriormente, pelos serviços conveniados ou contratados. Toda a reestruturação exigiu o envolvimento e qualificação progressiva das equipes distritais e representou grande passo na consolidação da gestão plena do sistema no município. Atualmente a cidade é dividida em cinco distritos de saúde³.

Os desafios ao bom funcionamento do SUS são a definição da divisão de responsabilidades entre união, estados e municípios, a integração entre sistemas municipais, a implantação de política de recursos humanos em saúde, o financiamento e critérios de alocação de recursos orientados pelas necessidades da população, a garantia de resoluti-

vidade e de acesso aos serviços e a construção de sistemas regionais hierarquizados^{2,4}.

Para o funcionamento desejado, o primeiro nível de assistência deve ser dado por meio da Unidade Básica de Saúde (UBS), que se constitui a porta de entrada regular do sistema. No caso de necessidade de atenção secundária ou terciária, os pacientes são referenciados a determinado estabelecimento de saúde de maior complexidade, geralmente um centro regional mais próximo. Uma vez realizada a atenção, esse estabelecimento deverá emitir a contra-referência que pode ser entendida como o encaminhamento do paciente à sua unidade de origem, após a resolução da queixa que orientou a referência⁵.

Essa dinâmica ideal de funcionamento do sistema não tem sido fácil de ser implantada devido a inúmeros fatores, entre eles a falha na efetuação da referência e contra-referência. As dificuldades durante o encaminhamento, como demora para resultado de exames já realizados ou para marcação da consulta na referência, acabam por produzir desacordo na interação entre os níveis, propiciando que os pacientes procurem atenção em outros locais, dificultando assim a regionalização. O mesmo acontece pela forma como a população busca por atendimento à saúde, pois os pacientes ainda transitam livremente e muitas vezes optam por buscar atenção longe de seus locais de residência. Por outro lado, existe a situação particular do município de Campinas que conta com especialistas na rede de saúde, clínicos, pediatras e ginecologistas, que muitas vezes solucionam as necessidades da atenção especializada na própria UBS, tornando desnecessário o encaminhamento ao nível secundário⁶. Por tudo isso, não tem sido fácil medir o atendimento regional nos centros de referência.

Situado na região oeste da cidade de Campinas, o Hospital e Maternidade Celso Pierro, do Centro de Ciências da Vida da PUC-Campinas, é um dos centros de referência regionais contratados, e a ele compete receber os pacientes encaminhados para atendimento secundário, provenientes da rede

básica dos distritos noroeste e sudoeste, bem como uma série de procedimentos da atenção terciária. Este estudo foi uma análise de dados de pesquisa anterior, com mulheres atendidas em ambulatório geral de ginecologia. Os objetivos foram os de conhecer a população atendida através das características sociodemográficas desta amostra e verificar a regionalização a partir da determinação do distrito de saúde de origem das mulheres em atendimento no serviço.

MÉTODOS

Foi realizada análise de dados de 676 mulheres entrevistadas no período de fevereiro a outubro de 2001 no Hospital e Maternidade Celso Pierro do Centro de Ciências da Vida da PUC-Campinas, por ocasião de estudo sobre a associação entre tipo de parto e esterilização tubária. Todas as mulheres possuíam pelo menos dois filhos vivos e responderam a questionário estruturado, aplicado por entrevistadora treinada, enquanto aguardavam atendimento em ambulatório de ginecologia geral. Os dados sociodemográficos foram considerados para este estudo e as variáveis utilizadas foram idade, escolaridade, naturalidade e procedência da mulher, distrito de saúde ao qual pertencia, condições de moradia, trabalho e renda, estado marital, se com ou sem parceiro, tempo de relacionamento, escolaridade e trabalho do parceiro, bem como número de gestações e filhos vivos, número de abortos e partos por cesárea e uso atual de métodos anticoncepcionais.

A análise dos dados foi descritiva com cálculo de frequências e, posteriormente, para evidenciar possíveis diferenças entre as características ginecobiológicas; as mulheres foram separadas por idade em dois grupos, até 40 anos e mais de 40 anos, foi calculado o *odds ratio* com respectivo intervalo de confiança (IC) 95%⁷. Para a análise dos dados, utilizou-se o programa SAS, versão 8.2⁸. O estudo teve a aprovação do Comitê de Ética do Centro de Ciências da Vida da PUC-Campinas.

RESULTADOS

A idade das mulheres variou de 17 a 82 anos e a distribuição por faixa etária mostrou que cerca de um terço tinha menos de 40 anos, um terço tinha 40 a 49 anos e o restante 50 anos ou mais (Tabela 1).

Com relação ao estado marital, dois terços das mulheres eram casadas, 12,6% estavam em união consensual e as restantes eram solteiras, separadas ou viúvas. Do total da amostra, 83,0% das mulheres tinham companheiro no momento da entrevista, a maior parte delas era branca, convivia com o parceiro há mais de seis anos e estava no primeiro casamento (Tabela 1).

Tabela 1. Características sociodemográficas.

Características das mulheres	n	%
Idade		
≤ 9 anos	2	0,3
20 – 29	78	11,5
30 – 39	157	23,2
40 – 49	204	30,2
50 – 59	139	20,6
≥ 60 anos	96	14,2
Raça		
Branca	525	77,7
Não branca	151	22,3
Estado civil*		
Casada	469	69,4
União consensual	84	12,4
Viúva	62	9,2
Solteira	35	5,2
Separada	26	3,8
Parceiro atual*		
Com parceiro	561	83,0
Sem parceiro	115	17,0
Tempo com o parceiro atual*		
≤ 1 ano	20	3,6
2 – 5 anos	42	7,5
≥ 6 anos	499	88,9
Casamento/união anterior		
Não	483	71,4
Sim	193	28,6
Total	676	100,0

* Somente mulheres com parceiro.

A maioria das mulheres afirmava ser natural do Estado de São Paulo (44,7%), sendo 33,0% da capital, 9,8% de Campinas ou da Região Metropolitana e 1,9% das demais cidades do interior

Tabela 2. Mulheres entrevistadas no serviço segundo algumas características.

Características das mulheres	n	%
Naturalidade		
São Paulo (Capital)	223	33,0
Região Nordeste	141	20,9
Região Sudeste (exceto estado de São Paulo)	125	18,5
Região Sul	83	12,3
Campinas e Região Metropolitana	66	9,8
Outras cidades do interior de São Paulo	25	3,7
Região Centro Oeste	13	1,9
Procedência		
Campinas	507	75,0
Região Metropolitana	106	15,7
Outras cidades do interior de São Paulo	36	5,3
São Paulo (Capital)	15	2,2
Outros Estados da União	12	1,8
Distritos de Saúde		
Noroeste	262	38,8
Sudoeste	166	24,6
Sul	42	6,2
Norte	25	3,7
Leste	12	1,8
Tipo de habitação		
Alvenaria	671	99,3
Madeira	5	0,7
Condição da casa		
Própria	578	85,5
Alugada	77	11,4
Doadada	18	2,7
Ocupação	3	0,4
Número de cômodos da casa		
Até 2	46	6,8
≥3	630	93,2
Pessoas com trabalho remunerado		
Nenhum	91	13,5
1	287	42,5
≥2	298	44,1
Renda*		
Até 2 SM	205	30,3
3 a 5 SM	275	40,7
>5 SM	196	29,0
Total	676	100,0

* SM= Salário mínimo, correspondia a R\$137,00, em 2001.

de São Paulo. Eram naturais dos estados da região Nordeste 20,9% delas, 18,5% dos demais estados da região Sudeste e 12,3% da região Sul (Tabela 2). Quanto à procedência, a grande maioria residia na cidade de Campinas ou na Região Metropolitana (Tabela 2).

Pertenciam aos distritos de saúde sudoeste ou noroeste, 63,4% das mulheres, ou seja, estavam utilizando o hospital de referência da região onde residiam. Poucas mulheres, 7,1%, procediam de outras cidades ou estados, enquanto 15,7% pertenciam às cidades da Região Metropolitana. As mulheres que pertenciam aos demais distritos de saúde fora da região de cobertura do serviço somaram 11,7%. Praticamente a totalidade das mulheres vivia em habitação de alvenaria, que declararam ser própria, 11,0% em casa alugada, poucas afirmaram estar em casa de outra família (casa doada) e 0,4% viviam em área de ocupação. A maior parte das moradias tinha mais de dois cômodos (Tabela 2).

O número de famílias com apenas uma pessoa com trabalho remunerado foi semelhante ao número daquelas com dois ou mais trabalhadores por habitação e, ainda, 13,5% das mulheres afirmaram que, naquele momento, não havia qualquer pessoa exercendo trabalho remunerado em casa. A maior parte das famílias recebia até cinco salários mínimos de renda mensal, sendo que um terço delas recebia até dois salários (Tabela 2).

Quanto à escolaridade, a maioria das mulheres tinha até oito anos de estudo, percentagem pouco maior que a dos parceiros com igual escolaridade (Tabela 3). Somente um terço delas referia exercer trabalho remunerado fora do lar no momento da entrevista. Das que trabalhavam, quase metade delas exerciam trabalho como doméstica ou diarista em casas de família, a segunda atividade mais freqüente foi trabalhar no comércio (18,4%) e o restante das mulheres exercia diferentes atividades de trabalho no setor de serviços, instituições públicas de saúde, limpeza e na indústria. O regime de trabalho mais freqüente foi o período integral (Tabela 3).

Quanto ao trabalho do parceiro, similar número deles exercia trabalho na construção civil ou era aposentado e 10,0% exerciam atividades no comércio. Todas as demais atividades eram exercidas por menos de 10,0% deles e foi referido desemprego de 8,0% dos parceiros (Tabela 3).

Quanto aos antecedentes ginecobstétricos, as mulheres com mais de 40 anos referiram maior número de gestações, de filhos vivos e de abortos. Entre as mais jovens, 59,6% tinham antecedente

de pelo menos uma cesárea anterior, enquanto entre as mulheres com mais de 40 anos, essa percentagem foi de 44,0% (Tabela 4).

Das mulheres com até 40 anos, 13,5% não utilizavam qualquer método anticoncepcional (MAC); entre as que utilizavam, o método de esterilização foi o mais freqüente: 35,3% de mulheres com laqueadura e 3,6% de parceiros vasectomizados. Entre as que utilizavam MAC reversíveis, 23,0% usavam anticoncepcional oral combinado (ACO), 10,3% condom e 5,6% o dispositivo intrauterino (DIU) (Tabela 4). Entre as mulheres com mais de 40 anos, 58,0% estavam laqueadas, 1,7% dos parceiros eram vasectomizados e menos de 3,0% delas utilizavam qualquer outro método (Tabela 4).

A análise multivariada com o cálculo do *odds ratio* ajustado mostrou que as mulheres com idade maior de 40 anos tinham maior número de gestações, filhos vivos e abortos e utilizavam com menos freqüência os métodos modernos reversíveis e a vasectomia. Entretanto, as mulheres de ambos os grupos tinham a mesma chance de estar laqueadas ou hysterectomizadas e de estar utilizando tabela ou coito interrompido para anticoncepção (Tabela 4).

Tabela 3. Mulheres e seus parceiros segundo escolaridade e tipo de trabalho da mulher e do parceiro.

Características das mulheres	n	%
Escolaridade da mulher		
≤8 anos	607	89,8
>8 anos	69	10,2
Escolaridade do parceiro		
≤8 anos	489	87,2
>8 anos	72	12,8
Trabalho da mulher		
Não trabalha	452	66,9
Trabalha	207	30,6
Aposentada	12	1,8
Desempregada	5	0,7
Tipo de trabalho*		
Doméstica/diarista	95	45,9
Comércio	38	18,4
Outros	74	35,7
Tempo de trabalho*		
Integral	146	70,5
Parcial	61	29,5
Trabalho do parceiro**		
Construção civil	107	19,1
Aposentado	105	18,7
Comércio	56	10,0
Transporte	55	9,8
Industriário	48	8,6
Serviços de limpeza	41	7,3
Vigilância	28	5,0
Administrativo	26	4,6
Autônomo	25	4,4
Lavrador	19	4,3
Outros	5	0,9
Desempregado	46	8,2
Total	676	100,0

* Somente as mulheres que trabalham; ** Somente as mulheres com parceiro.

DISCUSSÃO

As características sociodemográficas das mulheres deste estudo mostraram uma população de baixa escolaridade e renda, com apenas uma de cada três mulheres empregada fora do lar, principalmente em atividades de baixa remuneração, e, ainda, alta percentagem de desemprego entre os parceiros.

A maior prevalência de mulheres que conviviam com o parceiro e a menor de solteiras, viúvas e separadas ou divorciadas foram diferentes da média nacional⁹ e essas diferenças podem ser explicadas pelas particularidades desta amostra, com mulheres em meio ou logo após o período de vida reprodutiva e todas com filhos. Esta amostra foi caracteristicamente constituída por famílias com mulheres em relacionamento estável há mais de seis anos. Essas famílias, em sua maioria, viviam em residência de alvenaria, declarada como própria e

Tabela 4. Mulheres com até 40 anos e maiores de 40 anos segundo antecedentes gestacionais, obstétricos e uso de métodos anticoncepcionais

Idade da mulher Características das mulheres	≤40 anos		> 40 anos		Odds ratio (IC 95%)	
	n	%	n	%		
Número de gestações						
2 – 3	158	62,7	161	38,0		ref
>3	94	37,3	263	62,0	2,75	1,99 a 3,79
Número de filhos vivos						
≤2	111	44,0	116	27,4		ref
≥3	141	56,0	308	72,6	2,09	1,51 a 2,90
Número de abortos						
Nenhum	195	77,4	260	61,3		ref
1	34	13,5	100	23,6	2,21	1,43 a 3,39
≥2	23	9,1	64	15,1	2,09	1,25 a 3,48
Parto cesárea						
Nenhum	102	40,5	237	55,9		ref
1 - 3	138	54,8	183	43,2	0,57	0,41 a 0,79
≥4	12	4,8	4	0,9	0,14	0,05 a 0,46
MAC atual						
Não utiliza método	34	13,5	139	32,8		ref
Laqueadura	89	35,3	246	58,0		ns
ACO	58	23,0	5	1,2	0,02	0,01 a 0,06
Condom	26	10,3	9	2,1	0,08	0,04 a 0,20
Injetável	18	7,1	2	0,5	0,03	0,01 a 0,12
DIU	14	5,6	3	0,7	0,05	0,01 a 0,19
Vasectomia	9	3,6	7	1,7	0,19	0,07 a 0,55
Tabela/CI	1	0,4	3	0,7		
Histerectomia	3	1,2	10	2,4		ns
Total	252	37,3	424	62,7		

ns= não significativo; MAC= método anticoncepcional; ACO= anticoncepcional oral combinado; DIU= dispositivo intrauterino.

com mais de dois cômodos. Apesar disso, existe possibilidade de que boa parte dessas construções não possuam condições propícias à urbanização, já que a região oeste da cidade de Campinas é particularmente o setor mais pobre da cidade, com áreas recém-autorizadas para instalação de moradores, entretanto, com vários assentamentos e novas áreas de invasão.

As mulheres e seus parceiros apresentaram menor escolaridade que a descrita pela Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS), realizada com 12 612 mulheres de 15 a 49 anos, cujos dados mostraram que as mulheres superaram os homens em anos de estudo, sendo que 70,0% tinham até oito anos de escolaridade e 29,4% tinham mais que oito anos; entre os homens a mesma prevalência foi de 75,6% e 24,4%, respectivamente⁹. Além desta

amostra de mulheres ter menos anos de estudo que os homens, somente 10,2% delas e 12,8% dos parceiros tinham mais de oito anos de escolaridade, ressaltando a característica de baixa escolaridade da população da região atendida pelo serviço.

Da mesma forma com relação a trabalho remunerado exercido pela mulher fora do lar, nos dados nacionais a prevalência de mulheres que trabalhavam foi de 42,7% no momento da pesquisa e 8,3% referiram trabalhar ocasionalmente⁹. Nesta amostra, somente uma em cada três mulheres estava trabalhando e é possível que o fato de existirem mulheres em faixas de idade maiores possa ter contribuído para o menor número delas no trabalho. Entretanto, nesses últimos anos, o mercado de trabalho também mudou, existe atualmente menor número de empregos disponíveis e é possível

perceber que a baixa escolaridade das mulheres não proporcionou opções de trabalho, visto que o emprego mais freqüente, entre as que trabalhavam, era exercido em atividades do lar em casas de família.

Essa característica de trabalho pouco diferenciado foi reforçada com os dados sobre o trabalho dos parceiros. A construção civil é o setor que mais emprega a população de baixa escolaridade e não especializada e, apesar do desaquecimento do setor em todo o território nacional, este ainda foi o que empregava a maior percentagem dos homens, um quinto da amostra. A segunda maior freqüência foi de homens aposentados e isto é esperado tendo em vista a distribuição etária das mulheres. Entretanto, esse número importante de aposentados, possivelmente, contribuiu para o maior número de casais com renda entre três e cinco salários-mínimos, pois os salários pagos pela construção civil e pelo comércio costumam ser menores que essa faixa para a mão-de-obra não especializada. Os empregos em área administrativa e como autônomo corresponderam a menos de 10% dos parceiros, enquanto todas as demais atividades também não dependiam de mão-de-obra especializada.

Nesta amostra de mulheres, a partir dos dados de baixa escolaridade, do tipo de trabalho não especializado exercido pela maioria e da alta taxa de desemprego entre os parceiros, é fácil reconhecer a dificuldade financeira e a estagnação econômica vivenciada no país, especialmente nas periferias das grandes cidades e em populações de migrantes que chegam com pouco preparo educacional e técnico buscando por emprego.

Quanto às características ginecobstétricas, apesar das mulheres com menos de 40 anos terem menor número de filhos, boa parte delas já havia encerrado a vida reprodutiva, 40% delas estavam laqueadas, histerectomizadas ou os parceiros vasectomizados. Esse resultado é concordante com os dados nacionais que mostram tendência à diminuição do número de filhos nas últimas décadas⁹.

Apesar de as mulheres de menor idade apresentarem menor número de gestações, o número de cesáreas entre elas foi maior, sendo que 60% tinham pelo menos uma cesárea anterior, enquanto entre as mulheres com 40 anos ou mais a freqüência

de cesárea foi de 44%. O aumento do número de cesáreas tem sido observado no Brasil nos últimos anos, a média nacional é de 36% dos partos, sendo que em áreas urbanas esses números chegam a superar 80% dos partos⁹.

Quanto ao uso de MAC, 86,5% das mulheres com até 40 anos utilizavam algum método, o que é uma elevada taxa de uso de anticoncepção, maior inclusive que a média nacional de 75,0%⁹. Esse elevado uso de MAC também é explicado pela característica da amostra de mulheres, a maior parte delas unida, com relacionamento estável e com pelo menos dois filhos vivos. Mesmo assim, pode-se aceitar que, além de existir preocupação maior das mulheres com o controle de sua fertilidade, na região estudada existe também acesso e disponibilidade de MAC reversíveis na atenção primária. Esse dado é ainda mais consistente quando se compara o grupo de mulheres com até 40 anos em uso de diferentes MAC com a prevalência de uso dos mesmos métodos descritos para a amostra nacional entre mulheres unidas. Nos dados da PNDS estavam laqueadas 40,1% e utilizavam ACO 20,7% das mulheres, 4,4% utilizavam condom, 1,2% injetáveis e 1,1% DIU, sendo que 2,6% dos homens eram vasectomizados⁹.

Entre as mulheres deste estudo, enquanto o número de laqueadas e usuárias de ACO (35,3% e 23,0%, respectivamente) foram similares aos dados nacionais, o uso de diferentes métodos foi maior, cinco vezes mais mulheres usavam o DIU, seis vezes mais usavam injetáveis, e mais que o dobro utilizava condom. Esses dados mostram que no município de Campinas tem existido melhor atenção à mulher em seu ciclo reprodutivo e um maior acesso aos métodos e cuidados com anticoncepção. Isto se deve, provavelmente, ao fato de existirem no município centros formadores de profissionais de saúde e especialistas na área de ginecologia.

Menos de 10% das mulheres eram naturais de Campinas ou da Região Metropolitana, caracterizando uma população migrante da capital do estado e também um ponto de convergência de migrantes da região Nordeste do país. Campinas tornou-se um importante pólo de desenvolvimento no interior de São Paulo há algumas décadas, quando o emprego, especialmente na indústria, atraiu população das demais regiões.

Por outro lado, mais de 90,0% das mulheres desta amostra residiam em Campinas ou nas cidades da Região Metropolitana. Quando se avaliou o fluxo de mulheres, apesar de dois terços das entrevistadas residirem na área de cobertura deste serviço de referência, isto pode não ter correspondido ao encaminhamento do setor primário. É possível que algumas destas mulheres tenham permanecido no centro de referência recebendo atenção primária e que, para esse tipo de cuidado, devam ser reencaminhadas às respectivas UBS. Outro dado importante é o de que 15,7% das mulheres provinham da Região Metropolitana de Campinas, que é composta por dezenove cidades ao redor do município¹⁰, muitas delas já com boa integração de atenção à saúde através das UBS e policlínicas ou hospitais municipais. Entretanto, outras não possuem infra-estrutura organizada para o atendimento primário ou secundário, sendo seus moradores deslocados através de transporte urbano ou de ambulâncias do próprio município para atendimento em hospitais de referência de Campinas. Poucas mulheres estavam de passagem por Campinas e buscaram o serviço de alguma forma, enquanto que a frequência de moradores de outros distritos foi de 11,7%, mostrando que o município ainda possui demanda de pacientes que optam por deslocar-se de seu distrito de origem para buscar atenção em outro.

CONCLUSÃO

Este estudo se limitou a avaliar a origem das mulheres que consultaram no serviço a partir de seu local de residência. Outros deverão ser realizados focando a análise da referência a partir das UBS, de forma a avaliar qualitativamente a demanda da população para este centro regional.

Com planejamento para o envio de recursos e sua implementação a cada ano garantidos pela constituição ao SUS¹¹ e com as dificuldades de efetivamente cumprir as metas devido a inúmeros fatores¹², a longo prazo, este ainda é um sistema exequível para que a maioria da população brasileira possa ter acesso à atenção de saúde com qualidade. Há necessidade de que as instituições formadoras

de médicos e profissionais de saúde que trabalharão na atenção primária se disponham e implementem qualitativamente essa formação e estejam avaliando o funcionamento e estimulando as ações necessárias ao crescimento do SUS. É imprescindível também melhorar as condições de vida, educação, trabalho e renda: fatores determinantes da boa saúde de qualquer população.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC). O SUS pode ser seu melhor plano de saúde. São Paulo; 2003.
2. Brasil. Ministério da Saúde. SUS-15 anos de implantação. Desafios e propostas para sua consolidação. Brasília: Ministério da Saúde; 2003.
3. Campinas. Secretaria Municipal de Saúde. Distritos de Saúde [homepage on the Internet] Campinas; 2003 [acesso 2003 Abr]. Disponível em: <http://www.campinas.sp.gov.br/saude/distritos.htm>
4. Tavares M, Takeda S. A prática da atenção primária à saúde. In: Duncan S, editor. Medicina ambulatorial. 2.ed. São Paulo: Artmed; 1996.
5. Simioni AMC. SUS: definições e princípios. Texto baseado na Cartilha ABC do SUS. Brasília: Ministério da Saúde; 2003. SES/CRH/DDRH. Mimeografado.
6. Campinas. Secretaria Municipal de Saúde. Projeto Paidéia de Saúde da Família. Campinas: SUS; 2001.
7. Altman DG. Practical statistics for medical research. London: Shapman & Hall; 1991.
8. SAS Institut 1999-2001. SAS/STAT software changes and enhancements though release 8.2. Cary (NC): SAS Institute Inc; 2001.
9. Brasil. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde. BENFAM, 1996.
10. Campinas. Secretaria Municipal de Saúde. Região Metropolitana [relatório on the Internet] Campinas; 2003 [acesso 2003 Abr]. Disponível em: http://www.pmc.sp.gov.br/seplan/deplan/reg_metro.htm
11. Brasil. Ministério da Saúde. Primeiro semestre de 2003. Balanço de ações. Brasília: Ministério da Saúde; 2003.
12. Jorge E. O SUS é do Brasil. Folha de São Paulo, 01/10/2003.

Recebido para publicação em 3 de agosto de 2004 e aceito em 30 de maio de 2005.

ENTEROPARASITOSE EM USUÁRIOS DA REDE
MUNICIPAL DE SAÚDE DE CAMPINAS, SÃO PAULO

*ENTEROPARASITES IN USERS OF THE PUBLIC HEALTH SERVICES
IN THE CITY OF CAMPINAS, SÃO PAULO, BRAZIL*

Felipe Monte CARDOSO¹

André Moreno MORCILLO²

Angélica Maria Bicudo ZEFERINO²

Maria Ângela Reis de Góes Monteiro ANTONIO²

RESUMO

Objetivo

Avaliar a prevalência de enteroparasitoses entre os usuários de Unidades Básicas de Saúde do município de Campinas, SP.

Métodos

Foram analisados os resultados de 5.925 exames protoparasitológicos registrados no Laboratório Municipal de Campinas e coletados em julho de 2002 nas Unidades Básicas de Saúde.

Resultados

A prevalência foi de 21,2%. Os parasitas mais freqüentes foram: *Giardia lamblia* (4,0%), *Ascaris lumbricoides* (2,6%) e os comensais (15,8%) e a faixa etária mais acometida foi a dos escolares.

¹ Acadêmico, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP, Brasil.

² Departamento de Pediatria, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas. Rua Alexandre Flemming, 181, Cidade Universitária Zeferino Vaz, Barão Geraldo, 13081-970, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: A.M.B. ZEFERINO. E-mail: <ambz@fcm.unicamp.br>.

Conclusão

O estudo mostra a redução dos índices de enteroparasitoses no Brasil e no Estado de São Paulo. No entanto, as parasitoses ainda se mantêm como um problema de saúde pública, principalmente em determinadas áreas da cidade, reforçando a necessidade de continuar pautando essas enfermidades dentro de políticas públicas de saneamento, educação e saúde.

Termos de indexação: enteroparasitoses, epidemiologia, parasitas, prevalência, serviços de saúde.

ABSTRACT

Objective

The objective of this study is to determine the prevalence of intestinal parasitosis in users of the health centers in the city of Campinas.

Methods

The results of 5,925 proctoparasitological examinations, collected in July 2002 and registered in the Laboratório Municipal de Campinas, were analyzed.

Results

The prevalence was 21.2%. The most frequent parasites were: Giardia lamblia (4.0%), Ascaris lumbricoides (2.6%) and commensals (15.8%) and the most affected age range that of schoolchildren.

Conclusion

The study show a reduction in the prevalence of enteroparasites in Brazil and in the State of São Paulo. However, parasitosis is still a public health problem, mainly in determined areas of the city, reinforcing the need to continue considering these diseases within the public policies of sanitation, education and health.

Indexing terms: enteroparasites, epidemiology, parasites, prevalence, health services.

INTRODUÇÃO

As parasitoses intestinais estão entre as infecções mais prevalentes do mundo; embora sejam historicamente tidas como afecções mais típicas de meios rurais, sua prevalência em meios urbanos se manteve alta após o processo de urbanização da América Latina e do Brasil¹⁻⁵. Estudos feitos no Estado de São Paulo confirmam esses achados em crianças^{6,7} e em adultos⁸; nos últimos anos, porém, essa tendência está em declínio no Brasil⁹.

A prevalência de helmintoses está relacionada, basicamente, à idade (mais comum em pré-escolares e escolares), à condição socioeconômica (família grande, fato de dividir banheiro com

outras famílias, dormitório coletivo, não suprimento domiciliar de água encanada, destino inadequado do lixo, hábito de ingerir hortaliças¹⁰, más condições de moradia e de saneamento, renda familiar e escolaridade materna baixas^{1,3,7,9,11,12}. Para a giardíase, além dos fatores acima descritos, há ainda a contaminação dos reservatórios de água, o contato com animais domésticos, o fato de freqüentar creches ou instituições com regime de internato^{4,13-15}.

O declínio das parasitoses está relacionado à melhoria dos indicadores socioeconômicos: aumento da renda familiar, da escolaridade materna, melhoria das condições de moradia, saneamento e maior acesso aos serviços de saúde⁹.

Este estudo visa avaliar a prevalência de enteroparasitoses entre os usuários de Unidades Básicas de Saúde do município de Campinas, SP, conhecer os parasitas mais freqüentes e identificar as áreas com maior prevalência.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal no Laboratório Municipal de Campinas (LMC), instituição pertencente ao Sistema Único de Saúde (SUS), que realiza todos os exames protoparasitológicos coletados nos Centros de Saúde (CS) do município, utilizando o método de Hoffman modificado¹⁶. Para a realização do exame os pacientes são orientados a colocar fezes recém-emitidas em um frasco e entregá-lo até duas horas sem refrigerar ou no máximo até catorze horas se forem refrigeradas. É necessário não ter utilizado antiparasitários e antibióticos nas últimas três semanas, antiinflamatórios, antidiarréicos, leite de magnésia, laxantes oleosos e contraste radiológico por via oral nas 72 horas que antecedem a coleta do material.

Foram incluídos todos os 5 949 exames registrados no LMC no período de trinta dias consecutivos do mês de julho de 2002. Excluíram-se 24 exames, ou por não terem sido realizados ou porque o resultado não fora adequadamente anotado.

As variáveis analisadas foram: idade, sexo, CS de origem. As idades foram assim agrupadas: lactentes (≤ 2 anos), pré-escolares (2 -| 6 anos), escolares (6 -| 12 anos) e adolescentes e adultos (≥ 12 anos). Os CS foram agrupados por distritos de saúde conforme a divisão do SUS-Campinas: Leste, Noroeste, Norte, Sudoeste e Sul.

No cálculo da prevalência considerou-se o número de exames positivos, não importando se havia mais de um parasita por amostra ou se as amostras eram seriadas. Calculou-se o intervalo de confiança (95%) exato da prevalência utilizando-se o *software* Epi Info 6.0.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp (200/2002).

RESULTADOS

Foram analisados 5 925 exames protoparasitológicos, sendo a distribuição em relação ao sexo, grupo etário e distrito de saúde (Tabela 1).

A presença de parasitas foi detectada em 1 255 (21,20%) exames; em 1 014 (80,70%) foi detectado um único parasita, em 197 (15,70%) dois parasitas e em 44 (3,50%) três ou mais.

Dentre os parasitas encontrados, os mais prevalentes foram *Giardia lamblia* 4,02%, *Ascaris lumbricoides* 2,57%, *Strongyloides stercoralis* 0,95% e *Trichuris trichiura* 0,68%. Entre os comensais, *Entamoeba coli* 7,64% e *Endolimax nana* 7,59% (Tabela 2).

Em relação ao sexo, 707 (56,3%) mulheres e 498 (39,7%) homens tinham exames positivos, sendo a *G. lamblia*, *A. lumbricoides* e *S. stercoralis* os mais freqüentes.

Tabela 1. Distribuição dos 5 925 resultados de exames em relação ao sexo, grupo etário e Distrito de Saúde.

Variáveis	Exames	
	n	%
Sexo		
Masculino	2 276	38,41
Feminino	3 376	56,97
Falta informação	273	4,60
Idade (anos)		
≤ 2	621	10,48
2 - 6	1 026	17,31
6 - 12	947	15,98
≥ 12	1 775	29,95
Falta informação	1 556	26,26
Distrito de Saúde		
Norte	747	12,60
Sul	1 701	28,70
Leste	871	14,70
Noroeste	1 147	19,35
Sudoeste	1 458	24,60
Falta informação	1	0,01

Observa-se (Tabela 3) a distribuição dos exames positivos em relação aos grupos etários. A maior prevalência foi encontrada entre os escolares, seguidos do grupo com falta de informação. Em relação a distribuição das prevalências por distrito de saúde em Campinas, observa-se maior prevalência no Distrito Leste (Tabela 4).

Tabela 2. Prevalência geral de enteroparasitoses nas Unidades Básicas de Saúde de Campinas.

Parasitas	Prevalência %	Intervalo de confiança (95%)
<i>Entamoeba coli</i>	7,64	[6,98 – 8,35]
<i>Endolimax nana</i>	7,59	[6,93 – 8,30]
<i>Iodamoeba butchilii</i>	0,74	[0,54 – 0,96]
<i>Giardia lamblia</i>	4,02	[3,53 – 4,55]
<i>Entamoeba histolytica</i>	0,07	[0,02 – 0,17]
<i>Hymenolepis nana</i>	0,27	[0,15 – 0,43]
<i>Taenia sp.</i>	0,14	[0,06 – 0,27]
Ancilostomídeos	0,61	[0,43 – 0,84]
<i>Schistosoma mansoni</i>	0,51	[0,34 – 0,72]
<i>Enterobius vermicularis</i>	0,37	[0,23 – 0,56]
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2,57	[2,18 – 3,00]
<i>Trichuris trichiura</i>	0,68	[0,48 – 0,92]
<i>Strongiloides stercoralis</i>	0,95	[0,71 – 1,23]

DISCUSSÃO

A ocorrência das parasitoses intestinais depende do grau de exposição às formas infectantes, que por sua vez têm íntima relação com as condições de moradia, saneamento e cuidados de higiene.

No Estado de São Paulo, observa-se uma diminuição da prevalência das enteroparasitoses desde a década de 1970, possivelmente em decorrência da melhora de indicadores sociais, sanitários e da organização dos serviços de saúde^{9,17,18}.

Neste estudo, a prevalência das parasitoses intestinais entre os usuários da rede municipal de Campinas que realizaram exame protoparasitológico confirma a tendência de redução dos índices na população geral observada em outros estudos brasileiros^{9,17,18} e também nos Estados Unidos^{19,20}. Apesar das limitações metodológicas do presente estudo (coleta de dados em apenas uma época do ano), tais resultados podem ser explicados pelo fato de Campinas ser uma cidade com 995 024

Tabela 3. Prevalência de enteroparasitoses por faixa etária.

Parasitas	Idade (anos)									
	≤ 2 (n=621)		2 -16 (n=1 026)		6 -12 (n=947)		≥12 (n=1 775)		FI (n=1 556)	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Helminthos										
<i>Ancylostomídeos</i>			1	0,10	6	0,63	16	0,90	13	0,84
<i>A. lumbricoides</i>	17	2,74	43	4,19	36	3,80	19	1,07	37	2,38
<i>S. stercoralis</i>			3	0,29	2	0,21	32	1,80	19	1,22
<i>Taenia sp.</i>			1	0,10			4	0,23	3	0,19
<i>T. trichiura</i>	3	0,48	11	1,07	10	1,06	4	0,23	12	0,77
<i>H. nana</i>	1	0,16	2	0,19	2	0,21	5	0,28	6	0,39
<i>S. mansoni</i>			2	0,19	3	0,32	17	0,96	8	0,51
<i>E. vermicularis</i>			4	0,39	10	1,06	2	0,11	6	0,39
Protozoários patogênicos										
<i>G. lamblia</i>	43	6,92	86	8,38	46	4,86	27	1,52	36	2,31
<i>E. histolytica</i>					1	0,11	2	0,11	1	0,06
Protozoários comensais										
<i>E. coli</i>	12	1,93	66	6,43	94	9,93	144	8,11	137	8,80
<i>E. nana</i>	12	1,93	62	6,04	72	7,60	156	8,79	148	9,51
<i>I. butchilii</i>	1	0,16	2	0,19	4	0,42	21	1,18	16	1,03
Total	89	14,33	283	27,58	287	30,31	450	25,35	442	28,41

n= número de exames analisados por faixa etária, N= número de exames positivos por espécie de parasita, FI= falta de informação.

Tabela 4. Prevalência de enteroparasitoses por Distrito de Saúde*.

Parasitas	Distritos de Saúde									
	Leste (n=871)		Nordeste (n=1 147)		Norte (n=747)		Sudeste (n=1 458)		Sul (n=1 701)	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Helmintos										
<i>Ancylostomidae</i>	4	0,46	8	0,70	7	0,94	5	0,34	12	0,71
<i>A. A. lumbricoides</i>	30	3,44	34	2,96	13	1,74	36	2,47	39	2,29
<i>S. stercoralis</i>	11	1,26	8	0,70	4	0,54	10	0,69	23	1,35
<i>Taenia sp.</i>			3	0,26			2	0,14	3	0,18
<i>T. trichiura</i>	7	0,80	6	0,52	5	0,67	9	0,62	13	0,76
<i>H. nana</i>	2	0,23	4	0,35	2	0,27	2	0,14	6	0,35
<i>S. mansoni</i>	6	0,69	5	0,44	3	0,40	1	0,07	15	0,88
<i>E. vermicularis</i>	5	0,57	5	0,44	1	0,13	7	0,48	4	0,24
Protozoários patogênicos										
<i>G. lamblia</i>	56	6,43	35	3,05	16	2,14	62	4,25	69	4,06
<i>E. histolítica</i>	2	0,23					2	0,14		
Protozoários comensais										
<i>E.coli</i>	65	7,46	105	9,15	55	7,36	100	6,86	128	7,52
<i>E. nana</i>	73	8,38	80	6,97	64	8,57	115	7,89	118	6,94
<i>I. butchilii</i>	7	0,80	12	1,05	1	0,13	12	0,82	12	0,71
Total	266	30,54	305	26,59	171	26,15	363	24,90	442	25,98

*1 exame sem informação; n= número de exames analisados por Distrito de Saúde; N= número de exames positivos por espécie de parasita.

habitantes, dos quais 98,3% vivem em zona urbana e cerca de 751 442 (75,5%) são usuários do SUS²¹. Dados da Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A (Sanasa) mostram que 97,0% da população são atendidos com água e 86,4% com esgoto²².

Os dados referentes à distribuição por grupo etário mostram a tendência das enteroparasitoses se concentrarem nas faixas etárias mais novas. Os parasitas de transmissão oral *G. lamblia*, *A. lumbricoides*, *T. trichiura* e *E. vermicularis* trazem um padrão de baixa prevalência em lactentes, com aumento da frequência nos pré-escolares e manutenção da taxa em escolares decrescendo no início da adolescência. Esse padrão pode refletir o maior contato da criança com o meio ambiente no período de 2 a 12 anos⁹ e a conseqüente aquisição de melhores hábitos de higiene, além do desenvolvimento de imunidade contra os parasitas ao passar para a transição da idade adulta¹⁸. A concentração de enteroparasitoses na infância, em particular após o segundo ano de vida, é algo já

bem estabelecido, como ilustram este e alguns outros estudos^{2,9,12,17,18,23,24}.

Os helmintos, cuja aquisição se faz através do contato de larvas com a pele, como os Ancilostomídeos, *S. mansoni* e *S. stercoralis*, apresentam neste estudo uma prevalência maior nas faixas etárias mais elevadas. Com relação aos Ancilostomídeos e *S. stercoralis*, tal fato já foi descrito em outros estudos^{17,18,23}.

No caso específico de *S. mansoni*, Chieffi et al.¹⁷ atribuíram o aumento na frequência dessa parasitose principalmente à migração de indivíduos de áreas endêmicas. Isso pode ser em parte verdadeiro no município de Campinas, mas devem ser analisadas outras possibilidades, como focos endógenos (tais como lagoas), o que já é conhecido em alguns dos CS com alta prevalência. Esses dados constituem questões para novos trabalhos, e as áreas em que há uma prevalência maior de *S. mansoni* devem ser investigadas para a possibilidade de haver foco endógeno de transmissão.

Os comensais *E. coli*, *E. nana* e *I. bütschilii* são de importância por sua alta prevalência, sugerindo um nível elevado de contaminação ambiental e risco de adquirir enteroparasitoses de transmissão fecal-oral²⁵, o que acena para a necessidade de uma atenção maior a essas infecções.

Em relação à distribuição dos exames coletados por distritos, observou-se uma maior porcentagem de exames colhidos nos distritos com pior e médio Índice de Condição de Vida (ICV) - indicador da Secretaria Municipal de Saúde de Campinas para avaliação dos níveis de qualidade de vida e saúde da população de abrangência de um CS, que utiliza como instrumentos: taxa de crescimento anual 91-96; incidência média de desnutrição entre menores de cinco anos e tuberculose; proporção de população moradora em subabitação; chefes de família sem instrução ou com menos de um ano de escolaridade; média de mães com menos de vinte anos de idade e coeficiente médio de mortalidade infantil e mortalidade por homicídios²². Considerando esse índice para a detecção de áreas de maior prevalência de enteroparasitoses, é razoável supor que essas unidades estejam situadas em regiões com características socioambientais e socioeconômicas que favorecem a prevalência de enteroparasitoses, como o baixo nível de educação materna⁹. Mas pode ser observada uma prevalência geral semelhante em todos os distritos, exceto no Leste, onde foi possível constatar maior prevalência, contrastando com o ICV, já que 60% desse distrito ocupa o grupo que tem o melhor ICV e somente uma unidade é classificada como tendo o pior. Supõe-se que as desigualdades não puderam ser totalmente explicitadas, o que indica a necessidade de um estudo mais diferenciado por regiões.

Os dados encontrados apresentam uma prevalência de enteroparasitoses no Município de Campinas que acompanha uma tendência nacional ligada aos processos de urbanização e incremento dos aparelhos sociais de estado, particularmente nas regiões urbanas historicamente sem assistência. No entanto, ainda se percebem no município regiões

com registros elevados dessas enfermidades, fato que aponta para algumas questões, como uma provável demanda reprimida por serviços de saúde, educação, políticas habitacionais e sanitárias, dentre outros constituintes imprescindíveis para condições de vida minimamente adequadas para a população-alvo deste estudo.

A G R A D E C I M E N T O S

Ao PIBIC/CNPq pelo apoio financeiro e ao Laboratório Municipal de Campinas.

R E F E R Ê N C I A S

1. Cardoso GS, Santana AD, Aguiar CP. Prevalência e aspectos epidemiológicos da giardíase em creches no município de Aracaju, SE, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 1995; 28(1):25-31.
2. Ferreira CS, Ferreira MU, Nogueira MR. The prevalence of infection by intestinal parasites in an urban slum in São Paulo, Brazil. *J Trop Med Hyg.* 1994; 97(2):121-7.
3. Gross R, Schell B, Molina MC, Leão MA, Strack U. The impact of improvement of water supply and sanitation facilities on diarrhea and intestinal parasites: a Brazilian experience with children in two low-income urban communities. *Rev Saúde Pública.* 1989; 23(3):214-20.
4. Newman RD, Moore SR, Lima AA, Nataro JP, Guerrant RL, Sears CL. A longitudinal study of *Giardia lamblia* infection in north-east Brazilian children. *Trop Med Int Health.* 2001; 6(8):624-34.
5. Organización Pan Americana de la Salud. Reunión sobre el control de las helmintiasis intestinales en el contexto del AIEPI. Washington (DC): OPS; ©2000.
6. Guimarães S, Sogayar MI. Ocorrência de *Giardia lamblia* in children of municipal day-care centers from Botucatu, São Paulo State, Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo.* 1995; 37(6):501-6.
7. Machado RC, Marcari EL, Cristante S, Carareto CM. Giardíase e helmintíases em crianças de creches e escolas de 1º e 2º graus (públicas e privadas) da cidade de Mirassol (SP, Brasil). *Rev Soc Bras Med Trop.* 1999; 32(6):697-704.
8. Tavares-Dias M, Grandini AA. Prevalência e aspectos epidemiológicos de enteroparasitoses na população de São José da Bela Vista, São Paulo. *Rev Soc Bras Med Trop.* 1999; 32(1):63-5.

9. Ferreira MU, Ferreira CS, Monteiro CA. Tendência secular das parasitoses intestinais na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Rev Saúde Pública*. 2000; 34(6 Supl):73-82.
10. Wollhein C, Zoppas BCA, Basso RMC, Wiehe CS, Fabris FS, Leonardo A, et al. Ocorrência de enteropatias em hortaliças, alface (*Lactuca*) e agrião (*Nasturtium officinale*) comercializadas em Caxias do Sul, RS, Brasil. *Rev Cient AMECS*. 1997; 6(1):25-9.
11. Mahfouz AA, el-Morshedy H, Farghaly A, Khalil A. Ecological determinants of intestinal parasitic infections among pre-school children in an urban squatter settlement of Egypt. *J Trop Pediatr*. 1997; 43(6):341-4.
12. Pedrazzani ES, Mello DA, Pripas S, Fucci M, Barbosa CA, Santoro MC. Helmintoses intestinais II- Prevalência e correlação com renda, tamanho da família, anemia e estado nutricional. *Rev Saúde Pública*. 1988; 22(5):384-9.
13. Fraser GG, Cooke KR. Endemic giardiasis and municipal water supply. *Am J Public Health*. 1991; 81(6):760-2.
14. Thompson RC, Reynoldson JA, Mendis AH. Giardia and Giardiasis. *Adv Parasitol*. 1993; 32:71-160.
15. Thompson RC. Giardiasis as a re-emerging infectious disease and its zoonotic potential. *Int J Parasitol*. 2000; 30(12-13):1259-67.
16. Hoffman WA, Pons JA, Janer JL. The sedimentation concentration method in *schistosomiasis mansoni* Puerto Rico. *J Public Health Trop Med*. 1934; 9:283-91.
17. Chieffi PP, Waldman EA, Waldman CC, Sakata EE, Gerbi LJ, Rocha AB, et al. Aspectos epidemiológicos das enteroparasitoses no Estado de São Paulo, Brasil. *Rev Paul Med*. 1982; 99(3):34-6.
18. Ludwig KM, Frei F, Alvares Filho F, Ribeiro-Paes JT. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. *Rev Soc Bras Med Trop*. 1999; 32(5):547-55.
19. Kappus KD, Lundgren JrRG, Juranek DD, Roberts JM, Spencer HC. Intestinal parasitism in the United States: update on a continuing problem. *Am J Trop Med Hyg*. 1994; 50(6):705-13.
20. Amin OM. Seasonal prevalence of intestinal parasites in the United States during 2000. *Am J Trop Med Hyg*. 2000; 66(6):799-803.
21. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage on the Internet] [acesso 2004 May 17]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>
22. Secretaria Municipal de Saúde/Coordenadoria de Vigilância e Saúde Ambiental [homepage on the Internet] índice de condição de vida [acesso 2004 Maio 17]. Disponível em: <http://www.campinas.sp.gov.br/saude/dados/icv/ICV.pdf>
23. Gioia I. Prevalência de parasitoses intestinais entre os usuários do Centro de Saúde do distrito de Sousas, Campinas, SP (1986-1990). *Rev Soc Bras Med Trop*. 1992; 25(3):177-82.
24. Mercado R, Otto JP, Pérez M. Variación estacional de las infecciones por protozoos intestinales en pacientes ambulatorios del sector norte de Santiago, Chile, 1995-1996. *Bol Chil Parasitol*. 1999; 54(1-2):41-4.
25. Gottlieb BB, Noemi IH, Roizen VG, Cerva JLC, Reyes HM, Vasquez AM. Comensalismo em Pediatria: riesgo de adquirir enteroparasitosis a mediano plazo. *Rev Chil Infectol*. 1997; 14(1):37-41.

Recebido para publicação em 11 de janeiro e aceito em 23 de maio de 2005.

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES PORTADORES DE FRATURAS FACIAIS

EPIDEMIOLOGIC PROFILE OF PATIENTS WITH FACIAL FRACTURES

Airton Vieira LEITE SEGUNDO¹

Marta Vale de Siqueira CAMPOS²

Belmiro Cavalcanti do Egito VASCONCELOS³

RESUMO

Objetivo

Realizar um estudo retrospectivo de 396 fraturas faciais atendidas no serviço de cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial do Hospital Regional do Agreste na cidade de Caruaru, PE, a fim de conhecer o perfil dos pacientes portadores de trauma facial.

Métodos

Trezentos e sessenta e três prontuários de pacientes portadores de fraturas faciais foram analisados, resultando num total de 396 fraturas. Foram analisados sexo, idade, agentes etiológicos e distribuição dos ossos fraturados.

Resultados

Dos pacientes, 83,47% eram do sexo masculino, e 16,53% do feminino. A faixa etária mais acometida no grupo masculino estava entre 21 e 30 anos, e no grupo feminino entre 11 e 20 anos. O fator etiológico mais encontrado foi os acidentes de trânsito, seguidos por quedas e agressões físicas em ambos os grupos. Com relação ao osso fraturado, no grupo masculino, a mandíbula foi o osso mais

¹ Residente em Cirurgia e Traumatologia Bucamaxilofacial, Hospital da Restauração. Av. Governador Agamenon Magalhães, s/n, Derby, 52010-040, Recife, PE, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: A.V. LEITE. E-mail: <airtonsegundo@bol.com.br>.

² Unidade de Assistência Geral, Hospital Regional do Agreste. BR-232, Indianópolis, 55000-000, Caruaru, PE, Brasil.

³ Programas de Mestrado e Doutorado em Cirurgia e Traumatologia Bucamaxilofacial, Universidade de Pernambuco, Staff do Serviço de CTBMF do Hospital da Restauração. Recife, PE, Brasil.

acometido, seguido pelos ossos próprios do nariz, zigomático e maxila, enquanto no grupo feminino foram os ossos próprios do nariz, seguidos pela mandíbula, zigomático e maxila.

Conclusão

Houve uma maior ocorrência de fraturas em indivíduos do sexo masculino nas segunda e terceira décadas de vida, sendo os acidentes de trânsito o agente etiológico mais comum e a mandíbula e os ossos próprios do nariz os mais fraturados.

Termos de indexação: acidentes de trânsito, epidemiologia, fraturas faciais, traumatismos faciais.

A B S T R A C T

Objective

The objective is to carry out a retrospective study of 396 cases of facial fractures attended by the oral and maxillofacial surgery department of the Hospital Regional do Agreste in the city of Caruaru, State of Pernambuco, Brazil.

Methods

Three hundred and sixty three files of patients with facial fractures were analyzed, resulting in a total of 396 fractures. They were analyzed according to gender, age, causes and bones affected.

Results

Male patients constituted 83.47% of the sample, only 16.53% being female. The main age group affected was between 21 and 30 years old for the male group and between 11 and 20 years old for the females. Road accidents were the most frequent cause, followed by falls and physical aggression in both groups. Regarding the bones fractured, the mandible was the most affected bone in the male group, followed by the nasal bones, zygoma and maxilla, while in the female group, the nasal bones were the most affected, followed by the mandible, zygoma and maxilla.

Conclusion

There is a greater occurrence of fractures in male individuals in the 2nd and 3rd decades of their lives, the most common etiology being road accidents and the mandible and nasal bones being the most fractured ones.

Indexing terms: accidents, traffic, epidemiology, facial fractures, facial injuries.

I N T R O D U Ç Ã O

É incontestável a importância de um serviço de cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial nos grandes hospitais especializados em trauma, uma vez que as fraturas faciais representam um segmento importante dos problemas de saúde pública devido ao fato de suas seqüelas poderem resultar em sérias inabilidades morfofuncionais. O Hospital Regional do Agreste (HRA), localizado no município de Caruaru

(PE), é referência no tratamento de pacientes vítimas de traumas na região do Agreste.

A incidência dos traumas bucomaxilofaciais pode variar em virtude da geografia, da distribuição e das tendências socioeconômicas do universo que contém a amostra, bem como das legislações de tráfego e variações sazonais¹.

Palma et al.² realizaram um estudo epidemiológico das fraturas faciais atendidas no

Hospital Municipal Dr. Artur Saboya, em São Paulo, onde foram avaliados 296 pacientes no período de um ano, sendo detectadas 327 fraturas. Foi observado que o sexo masculino foi acometido em 78,0% dos casos, bem como uma concentração de 33,0% dos pacientes na faixa etária compreendida entre 21 e 30 anos. As quedas foram o principal agente etiológico, representando 34,0%, seguidas por agressões (26,0%). Quanto aos ossos fraturados, a incidência foi a seguinte: ossos próprios do nariz (36,0%), complexo zigomático (22,3%), mandíbula (21,9%), fraturas dento-alveolares (12,0%), fraturas Le Fort (2,0%) e fraturas associadas (6,0%).

Falcão realizou um estudo retrospectivo das fraturas faciais tratadas no Hospital da Restauração em Recife, PE, compreendendo um total de 1 758 fraturas. O sexo masculino foi comprometido em 84% dos casos e a faixa etária predominante foi dos 21 aos 30 anos. Quanto à etiologia, os acidentes autoviários representaram 32% da amostra, seguidos por agressões físicas (22%) e agressão por arma de fogo (19%); a mandíbula (55%) e zigomático (17%) foram as localizações anatômicas de maior frequência³.

Visto a escassez de trabalhos que enfoquem o assunto, nos propusemos a estudar o perfil epidemiológico de pacientes portadores de traumas faciais atendidos e tratados no serviço de cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial do HRA na cidade de Caruaru, PE, levando em consideração seus fatores etiológicos, sexo, idade e localização anatômica da fratura.

MÉTODOS

Trezentos e sessenta e três prontuários de pacientes portadores de fraturas faciais atendidos no período de 1 de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2002 (36 meses) no serviço de cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial do HRA foram

estudados individualmente. Os prontuários foram obtidos no setor de arquivo médico do HRA, mediante autorização prévia para o manuseio. Nessa fase foram coletados dados com relação ao sexo e à idade, e os pacientes foram classificados em dois grupos: masculino e feminino. Foram então analisadas as faixas etárias, que foram divididas em grupos com diferenças de dez anos de idade. A amostra foi estabilizada em um número total de 396 fraturas maxilofaciais. A partir dessas observações foram analisados os agentes etiológicos (agressões físicas, agressões por projétil de arma de fogo (PAF), agressões por arma branca, acidentes de trânsito, quedas, acidentes durante prática esportiva e outros) e distribuição dos ossos fraturados (mandíbula, maxila, ossos próprios do nariz (OPN) e zigomático).

RESULTADOS

Foram catalogados 363 pacientes, sendo 108 atendidos no ano de 2000, 122 em 2001 e 133 em 2002. Desses, 303 eram do sexo masculino (83,47%) e 60 do feminino (16,53%), com idade variando entre 2 e 79 anos. Quanto à distribuição por faixas etárias, as Figuras 1 e 2 representam os grupos masculino e feminino respectivamente.

Os agentes etiológicos foram classificados em agressões físicas (agressões interpessoais por socos e/ou chutes), agressões por arma branca (objetos contundentes ou cortantes), agressões por PAF, acidentes de trânsito (carro, moto ou atropelamento), quedas (própria altura e maiores ou bicicleta), acidentes durante prática esportiva e outras causas. As Tabelas 1 e 2 apresentam a distribuição com relação ao agente etiológico dos grupos masculino e feminino, respectivamente.

Por fim, as fraturas foram classificadas de acordo com os ossos afetados. Os índices das fraturas estão reunidos nas Tabelas 3 e 4 (grupo masculino e feminino, respectivamente).

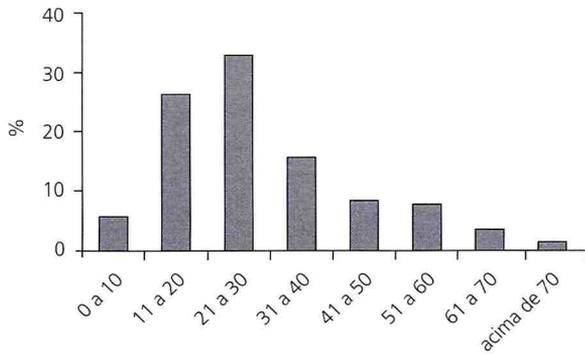


Figura 1. Distribuição por faixa etária em porcentagem/grupo masculino (n=303).

Fonte: Arquivo do Hospital Regional do Agreste.

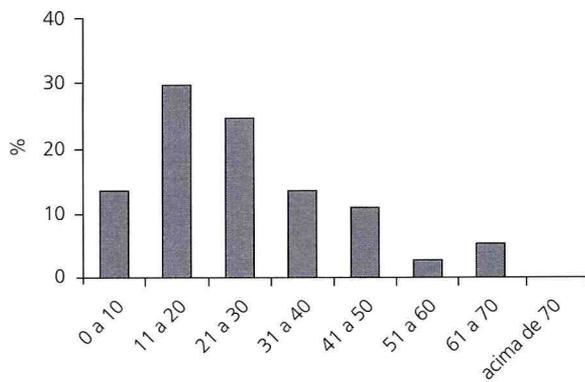


Figura 1. Distribuição por faixa etária em porcentagem/grupo feminino (n=60).

Fonte: Arquivo do Hospital Regional do Agreste.

DISCUSSÃO

As fraturas faciais podem variar em função do sexo, idade e raça, tendo os mais diversos tipos de agentes etiológicos, que vão desde a violência no trânsito até as fraturas patológicas, estando o indivíduo sujeito a agentes modificadores sociais.

Quando se avalia a distribuição dos pacientes de acordo com o sexo, observa-se uma predominância do masculino (83,47%), instituindo uma relação masculino-feminino de 5,05:1. Esses dados são semelhantes aos trabalhos pesquisados na literatura, em que é unânime a prevalência do sexo masculino, tendo uma relação masculino-feminino de 5,25:1 no de Falcão³; 16,9:1 no estudo de

Tabela 1. Distribuição dos pacientes por agentes etiológicos (grupo masculino) e respectivos valores (absoluto e percentual).

Agente etiológico	Resultados	
	n	%
Acidentes de trânsito	99	32,67
Quedas	71	23,43
Agressões físicas	49	16,17
Agressões por PAF	16	5,28
Acidentes durante prática esportiva	14	4,62
Coice de animal	13	4,29
Outras	41	13,54
Total	303	100,00

Fonte: Arquivo do Hospital Regional do Agreste.

Tabela 2. Distribuição dos pacientes por agentes etiológicos (grupo feminino) e respectivos valores (absoluto e percentual).

Agente etiológico	Resultados	
	n	%
Acidentes de trânsito	22	36,66
Quedas	13	21,66
Agressões físicas	9	15,00
Agressões por PAF	4	6,66
Acidentes durante prática esportiva	2	3,33
Coice de animal	1	1,66
Outras	9	15,03
Total	60	100,00

Fonte: Arquivo do Hospital Regional do Agreste.

Adekeye⁴; de 14:1 no de Abiose & Glass⁵; 5,5:1 no de Tanaka et al.⁶; e 8,2:1 no de Hill et al.⁷. Essa maior ocorrência no sexo masculino pode estar ligada a fatores culturais e sociais, haja vista o homem representar a maior parte da população economicamente ativa, estando assim mais exposto aos fatores responsáveis pelos traumatismos faciais. Entretanto, as mulheres estão cada vez mais participando das estatísticas anuais, o que pode ser justificado pelo aumento da violência praticada contra elas, bem como sua maior participação na vida social ativa.

Quanto à distribuição da amostra por faixa etária, observa-se que as fraturas faciais estão

concentradas na faixa etária entre 11 e 40 anos. Dados semelhantes são encontrados nos trabalhos de Palma et al.²; Falcão³; Adekeye⁴; Abiose & Glass⁵; Tanaka et al.⁶; Hill et al.⁷. No grupo masculino, o pico ocorreu na terceira década de vida (32,65%) enquanto no feminino o pico foi na segunda década (29,73%). Na comparação entre as faixas etárias, observou-se um envolvimento do sexo feminino numa faixa etária mais precoce do que no masculino.

Esses resultados comprovam que os acidentes de trânsito continuam ocupando a liderança absoluta como fator etiológico das fraturas do esqueleto facial, seguidos pelas quedas e agressões físicas, em ambos os grupos. Apesar do novo código de trânsito e dos atuais dispositivos de segurança, os acidentes de trânsito continuam representando a causa mais comum dessas fraturas, o que ratifica a importância das campanhas de conscientização e prevenção de acidentes no trânsito.

Em relação aos acidentes de trânsito, esses também foram encontrados como principal causa de fraturas nos trabalhos de Olson et al.⁸, com 47,80%; Souza et al.⁹, com 72,00%; Abiose & Glass⁵, com 81,40% e Falcão³, com 31,83%. Na amostra estudada, os acidentes envolvendo motocicletas foram os mais encontrados, o que é justificado pelo aumento na utilização desse veículo por se tratar de um transporte de baixo custo.

Os agentes etiológicos dos traumas variam de acordo com a comunidade avaliada, com os costumes e os hábitos sociais. Estudos envolvendo crianças apontam as quedas e práticas esportivas como principais causas das fraturas faciais^{10,11}.

Verifica-se (Tabelas 3 e 4) a distribuição das amostras de acordo com a região fraturada. Observou-se que no grupo masculino, as fraturas de mandíbula foram as mais frequentes, enquanto no feminino foram as nasais. A literatura é bastante divergente quanto ao osso da face mais fraturado. Na amostra de Falcão³, Tanaka et al.⁶; Holderbaum & Lorandi¹², as fraturas de mandíbula foram as mais frequentes, enquanto nos trabalhos de Palma et al.²

Tabela 3. Distribuição das fraturas quanto ao osso atingido em valores absoluto e percentual (grupo masculino).

Osso fraturado	Resultados	
	n	%
Mandíbula	113	33,63
OPN	109	32,44
Zigomático	92	27,38
Maxila	22	6,55
Total	336	100,00

Fonte: Arquivo do Hospital Regional do Agreste.

Tabela 4. Distribuição das fraturas quanto ao osso atingido em valores absoluto e percentual (grupo feminino).

Osso fraturado	Resultados	
	n	%
OPN	31	51,67
Mandíbula	16	26,67
Zigomático	7	11,67
Maxila	6	10,00
Total	60	100,00

Fonte: Arquivo do Hospital Regional do Agreste.

e Reis et al.¹³, os ossos próprios do nariz foram os mais acometidos. Já trabalhos como os de Abiose & Glass⁵ e Melo et al.¹⁴ citam o osso zigomático como o mais fraturado. O alto índice de fraturas nasais se deve certamente à posição proeminente desses dois ossos, bem como das estruturas delgadas dos ossos que o constituem, assim como a mandíbula, cuja posição proeminente permite que ela receba grande parte dos traumas do terço inferior da face. Também o osso zigomático, por sua posição e contornos, é altamente acometido pelos traumas no terço médio da face. Por fim, as fraturas maxilares, que apesar da fragilidade das estruturas ósseas, são as menos frequentes^{15,16}.

CONCLUSÃO

1) Houve uma predominância de fraturas em indivíduos do sexo masculino e a faixa etária mais acometida foi a terceira década de vida no grupo masculino e a segunda no grupo feminino.

2) A causa mais freqüente dos traumatismos bucomaxilofaciais foi os acidentes no trânsito, e, desses, os acidentes envolvendo motocicletas.

3) No grupo masculino, as fraturas mais prevalentes no complexo maxilofacial foram as de mandíbula, enquanto no grupo feminino, foram as fraturas do nariz.

AGRADECIMENTOS

À Vandeângela Dias Rodrigues Limeira Gomes, estatística do Hospital Regional do Agreste, pela colaboração na coleta dos dados.

REFERÊNCIAS

- Perkins CS, Layton SA. The aetiology of maxillofacial injuries and the seat belt law. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1988; 26(5):353-63.
- Palma VC, Luz JGC, Correia FAS. Freqüência de fraturas faciais em pacientes atendidos num serviço hospitalar. *Rev Odontol Univ São Paulo.* 1995; 9(2):121-6.
- Falcão MFL. Estudo epidemiológico das fraturas faciais tratadas no Hospital da Restauração na cidade do Recife, Pernambuco, no período de 1988 a 1998 [dissertação]. Recife: Faculdade de Odontologia de Pernambuco; 1999.
- Adekeye EO. The pattern of fracture of the facial skeleton in Kaduna, Nigeria. A survey of 1,447 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1980; 49(6):491-5.
- Abiose BO. The incidence and management of middle third facial fractures at the University College Hospital. Ibadan. *East Afr Med J.* 1991; 68(3):167-73.
- Tanaka N, Hayashi S, Amagasa T, Kohama G. Maxillofacial fractures sustained during sports. *J Oral Maxillofac Surg.* 1996; 54(6):715-9; discussion 719-20.
- Hill CM, Burford K, Martin A, Thomas DW. A one-year review of maxillofacial sports injuries treated at an accident and emergency department. *J Oral Maxillofac Surg.* 1998; 36(1):44-7.
- Olson RA, Fonseca RJ, Zeitler DL, Osbon DB. Fractures of the mandible: a review of 580 cases. *J Oral Maxillofac Surg.* 1982; 40(1):23-8.
- Souza LCM, Fischman R, Silveira ME, Vita Junior J. Estudo de 450 casos de fraturas dos ossos da face. *Rev Ass Paul Cirurg Dent.* 1983; 37(3):256-60.
- Infante Cossio P, Espin Galvez F, Gutierrez Perez JL, Garcia-Perla A, Hernandez Guisado JM. Mandibular fractures in children: A retrospective study of 99 fractures in 59 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1994; 23(6Pt 1):329-31.
- Emshoff R, Schoning H, Rothler G, Waldhart E. Trends in the incidence and cause of sport-related mandibular fractures: A retrospective analysis. *J Oral Maxillofac Surg.* 1997; 55(6):585-92.
- Holderbaum MA, Lorandi CS. Levantamento epidemiológico das fraturas de face na comunidade atendida junto ao Grupo Hospitalar Conceição. *Rev Odonto Ciênc.* 1997; 12(24):45-66.
- Reis LF, Marzola C, Toledo Filho JL. Prevalência das fraturas faciais na região de Bauru, no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1995. *Rev Odonto Ciênc.* 2001; 16(34):231-40.
- Melo REV, Freitas CM, Abreu TC. Trauma facial: Uma análise de 1316 pacientes. *Rev Odonto Ciênc.* 1996; 11(21):167-81.
- Digman RO, Natvig P. Cirurgia das fraturas faciais. São Paulo: Editora Santos; 1983.
- Rocha DL, Souza LCM. Fraturas nasais. In: Barros JJ, Souza LCM. Traumatismo buco-maxilo-facial. São Paulo: Rocca; 2000. p.187-98.

Recebido para publicação em 26 de junho de 2004 e aceito em 21 de junho de 2005.

TRAUMAS FACIAIS POR ACIDENTES MOTOCICLÍSTICOS NA REGIÃO SUL DA CIDADE DE SÃO PAULO: ESTUDO-PILOTO DE TRINTA CASOS

FACIAL INJURIES OCCURRING IN MOTORCYCLE ACCIDENTS IN THE SOUTHERN REGION OF SÃO PAULO CITY: PILOT STUDY OF 30 CASES

Ricardo Antonio DEL VALLE¹
Sérgio Altino FRANZI²

RESUMO

Objetivo

Este estudo visa quantificar e qualificar os traumas faciais causados por acidentes motociclísticos em pacientes atendidos no Hospital Municipal Dr. Arthur Ribeiro de Saboya, situado na cidade de São Paulo, de junho de 2002 a março de 2004.

Métodos

Este estudo retrospectivo, constituído de 30 casos, foi feito pela coleta de dados dos prontuários de pacientes do Serviço de Arquivo Médico e Estatística do Hospital Municipal Dr. Arthur Ribeiro de Saboya, restringindo-se aos pacientes submetidos a traumas faciais causados por acidentes motociclísticos.

Resultados

O tipo de acidente motociclístico mais freqüente foi o de colisão (26,7%). A mandíbula foi o osso facial mais fraturado (32,5%). Ocorreram duas mortes (7,0%) por trauma cranioencefálico.

¹ Mestrando em Ciências da Saúde, Curso de Pós-Graduação, Hospital Heliópolis. Rua Cônego Xavier, 276, 04231-030, Sacomã, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: R.A. DEL VALLE. E-mail: <ricdelvalle@ig.com.br>.

² Curso de Pós-Graduação, Hospital Heliópolis. São Paulo, SP, Brasil.

Conclusão

A mandíbula foi o osso facial mais fraturado e as mortes ocorreram por traumatismo cranioencefálico, comprovando a necessidade do uso do capacete de proteção pelos motociclistas.

Termos de indexação: acidentes de trânsito, etiologia, fraturas maxilomandibulares, traumatismos faciais, traumatismos maxilofaciais.

ABSTRACT

Objective

This study aim to quantify and qualify all facial injuries caused by motorcycle accidents in patients attended at the Hospital Municipal Dr. Arthur Ribeiro de Saboya in São Paulo city between June 2002 and March 2004.

Methods

This is a retrospective study of 30 cases, collecting data from the medical records of patients attended at the Hospital Municipal Dr. Arthur Ribeiro de Saboya, restricted to victims of facial traumatism caused by motorcycle accidents.

Results

Collision is the most frequent type of motorcycle accident (26.7%) and the mandible the most fractured bone (32.5%). Two deaths (7%) occurred, caused by cranio-encephalic trauma.

Conclusion

The mandible is the most affected bone and the deaths caused by cranio-encephalic trauma, justifying the necessity to use a crash helmet by motorcyclists.

Indexing terms: accidents, traffic, etiology, jaw fractures, facial injuries, maxillofacial injuries.

INTRODUÇÃO

A necessidade de rapidez no transporte faz com que aumente a cada ano a utilização de motocicletas. Cada vez mais se procura atingir maiores velocidades através do aumento da potência dos motores ou pela redução de peso desses veículos.

É comum vermos motociclistas conduzindo seus veículos em velocidade acima da praticada pelos carros. Esse binômio velocidade e imprudência leva ao aumento anual do número de acidentes motociclísticos e suas conseqüências¹⁻³.

Excetuando-se o uso do capacete, o motociclista não possui proteções suplementares frente a acidentes. Para ele, não há proteções similares àquelas dos ocupantes de veículos de quatro rodas^{1,4-6}. Entretanto, um estudo feito na Nigéria⁷,

constatou que a maior parte dos motociclistas raramente usava capacetes de proteção, enquanto outro estudo feito em Adelaide (Austrália) questionou o desenho do capacete, pois seu uso pode não ser vantajoso se a energia do impacto for direcionada para áreas mais vitais⁸.

Autores relatam que o consumo de bebidas alcoólicas é um dos fatores etiológicos da ocorrência de acidentes automotores⁹⁻¹². Na Suécia, em 1985, encontraram-se vinte condutores e dez passageiros sob influência da ingestão de álcool em 27 acidentes que resultaram em 30 mortes⁴.

A face é o sítio anatômico de maior incidência de fraturas diante de um trauma por acidente motociclístico, sendo a mandíbula a estrutura mais atingida^{9,10,13-15}. Nesses tipos de acidente, o condutor e o passageiro absorvem grande quantidade da

energia gerada pelo impacto. Por terem apenas a proteção do capacete, quando presente, é freqüente a morte como resultante do traumatismo cranioencefálico¹. Um estudo realizado em São Paulo, Brasil, em 1982, mostrou que em 3 390 acidentes de trânsito com envolvimento de 5 174 pessoas, 694 delas não tiveram lesões; ocorreram 64 mortes no local do acidente e 102 após 180 dias, representando 3,70% do total de vítimas. Das mortes, 85,54% ocorreram por: traumatismo cranioencefálico, hemorragias internas e broncopneumonia¹. A incidência de fraturas correlatas ocorreu no crânio (39,26%), membros inferiores (15,19%), abdômen (14,61%) e tórax (14,33%). Essa pesquisa conclui que a morte ocorreu mais precocemente entre os condutores e passageiros do que entre os pedestres envolvidos nos acidentes¹.

O objetivo deste estudo é quantificar e qualificar os tipos de acidentes motociclísticos, a ocorrência de fratura facial, de traumatismo cranioencefálico, de mortes, de fraturas concomitantes e dos tipos de transporte da vítima para o hospital.

MÉTODOS

A casuística deste estudo foi de 30 pacientes atendidos no Serviço de Cirurgia Bucomaxilofacial do Hospital Municipal "Dr. Arthur Ribeiro de Saboya", na cidade de São Paulo, no período de junho de 2002 a março de 2004 (22 meses), vítimas de traumas faciais causados por acidentes motociclísticos.

Foi feito o levantamento dos prontuários de pacientes junto ao arquivo médico do hospital, e os dados ali colhidos preencheram os quesitos de questionário previamente elaborado. Os casos em que não se obteve informação sobre o dado pesquisado figura nos gráficos e tabelas como não informado (NI).

O projeto de pesquisa deste estudo foi submetido à avaliação da Comissão de Ética em Pesquisa do referido hospital, tendo sido aprovado em 31.03.2004, pelo memorando 004/04-CEP.

RESULTADOS

O tipo de acidente mais freqüente foi o de colisão, com oito casos (26,7%), seguido pela queda, com sete casos (23,3%) e quatro atropelamentos (13,3%), sendo onze (36,7%) o número de casos não informados.

Quanto às localizações anatômicas das fraturas, num total de 37, houve um predomínio de ocorrência para a mandíbula (32,5%); ossos próprios do nariz (16,2%); osso zigomático (16,2%); fraturas dentoalveolares (13,5%); órbita (8,1%); fratura tipo Le Fort II (5,4%); fratura tipo Le Fort III (2,7%); maxila (2,7%) e um caso não informado (2,7%) (Figura 1).

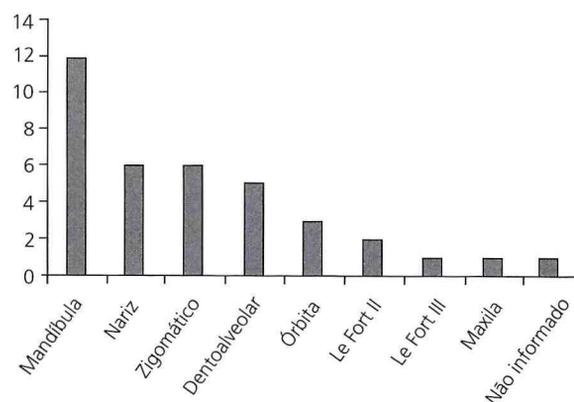


Figura 1. Sítios anatômicos das fraturas faciais.

O trauma cranioencefálico teve uma ocorrência de seis casos (20%), sendo a etiologia responsável pelas mortes ocorridas. Dos 30 pacientes atendidos pelo Serviço de Cirurgia Bucomaxilofacial, dois (7%) faleceram.

Foram vinte as fraturas concomitantes resultantes do trauma e ocorreram no crânio (25%); mãos (25%); pernas (20%); braços (20%) e tórax (10%).

O tipo de transporte das vítimas para o hospital foi informado em 29 casos (97,7%), cabendo ao grupo de resgate do corpo de bombeiros do Estado de São Paulo o transporte de 15 pessoas (50,0%); à polícia militar o de 3 pessoas (10,0%); por civis o de 7 pessoas (23,0%); a ambulâncias de outros hospitais em 4 casos (13,0%). Há um caso não informado (3,0%) (Figura 2).

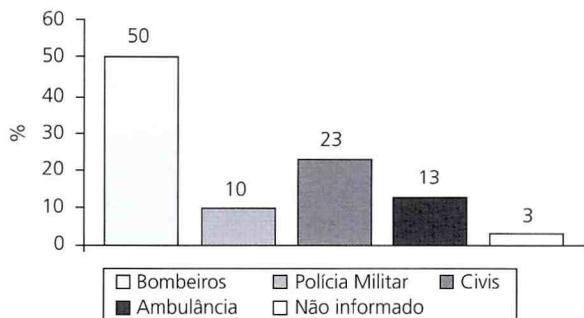


Figura 2. Tipos de transporte para o hospital.

A colocação do colar cervical pelos socorristas deu-se em 15 pacientes (50,0%), sendo que 13 das vítimas (43,3%) não o portavam e em 2 casos (6,7%) não houve informação sobre o uso.

Nos 21 casos informados, a qualidade dos sinais vitais (índice de Glasgow), observada no primeiro atendimento emergencial do hospital, foi distribuída em 15 casos com G15 (71,5%); 3 com G14 (14,4%); 1 com G11 (4,7%); 1 com G7 (4,7%) e 1 caso com G4 (4,7%).

Em apenas um caso dos 29 relatados, houve necessidade de traqueostomia por obstrução das vias aéreas superiores.

Quanto ao uso do capacete, 9 vítimas (50%) o portavam no momento do acidente e 9 (50%) não o usavam, sendo que em 12 casos (40%) não havia informação sobre esse item nos prontuários de pacientes.

DISCUSSÃO

Neste estudo retrospectivo, analisamos os tipos de acidentes motociclísticos e as lesões craniofaciais por eles provocadas em pacientes atendidos pelo Serviço de Cirurgia Bucomaxilofacial do Hospital Municipal "Dr. Arthur Ribeiro de Saboya". Pela análise dos dados, percebemos que os tipos de acidentes motociclísticos mais comuns são o de colisão e de queda do condutor.

Pudemos constatar que o complexo craniofacial é a região anatômica mais vulnerável a essas lesões. Esse achado coincide com a maioria dos

estudos sobre o assunto^{1,8,16,17}. Essa predisponibilidade talvez se deva ao fato de o motociclista ser catapultado no momento da colisão, já que esse veículo não possui nenhum habitáculo para contê-lo. Mesmo no caso de atropelamento por motocicleta, a vítima é atingida primeiramente da cintura para baixo, dobrando-a e projetando os membros inferiores para cima. Após isso, ocorre o movimento de queda, quando a cabeça está mais baixa que o restante do corpo, em um plano horizontal, fazendo com que ela atinja o chão primeiramente.

As fraturas dos ossos da face, típicas desse tipo de acidente, também são acompanhadas de lesões e fraturas concomitantes ao trauma em outras regiões do corpo^{1,4}. No caso de fratura do crânio, cremos que isso se deva ao mecanismo de trauma acima descrito, que teve uma incidência de 25% neste estudo. Quanto às fraturas de mãos (25%) e braços (20%), acreditamos serem resultantes da reação de defesa, inerente ao ser humano, frente a uma agressão: ao se defender, leva as mãos e braços em direção ao agente agressor, ou, nesse caso, procura tocar o chão com os membros superiores antes do restante do corpo.

O transporte da vítima para o hospital quando feito por profissionais treinados, como os componentes dos serviços de resgate, é fator determinante na manutenção e qualidade dos sinais vitais¹⁸. A colocação do colar cervical assegura a imobilização do conjunto coluna craniocervical, garantindo a segurança da vítima na sua condução e manipulação pelos socorristas. É norma protocolar de atendimento à vítima, por parte dos socorristas, a colocação do colar cervical. Essa prática está demonstrada neste estudo, no qual constatamos que 100% das vítimas transportadas ao hospital pelos serviços de resgate (15 casos) portavam o colar cervical.

O uso do capacete evita ou minimiza as lesões e fraturas das estruturas faciais, além de diminuir a ocorrência de traumatismos cranioencefálicos^{1,4,5,19}.

A morte decorrente desse tipo de acidente ocorre principalmente por traumatismos cranioencefálicos, mostrando que são necessárias campanhas

preventivas e educativas no tocante ao uso do capacete por motociclistas. Por ausência de dados nos prontuários de pacientes, não pudemos constatar se as vítimas das mortes eram ou não portadoras de capacete no momento do acidente.

Conhecer a etiologia dessas lesões e fraturas, além da epidemiologia das ocorrências de acidentes motociclistas, torna-se imperativo para sua prevenção, através de campanhas de conscientização dos usuários desse tipo de veículo²⁰. Esse conhecimento também é fundamental para os profissionais que dão atendimento ao vitimado desse tipo de acidente tanto no hospital quanto no primeiro atendimento local.

O intuito deste estudo foi atualizar o conhecimento sobre o grau de acometimento das lesões do vitimado de acidentes motociclistas para que com uma análise crítica desses dados possamos aprimorar o tratamento.

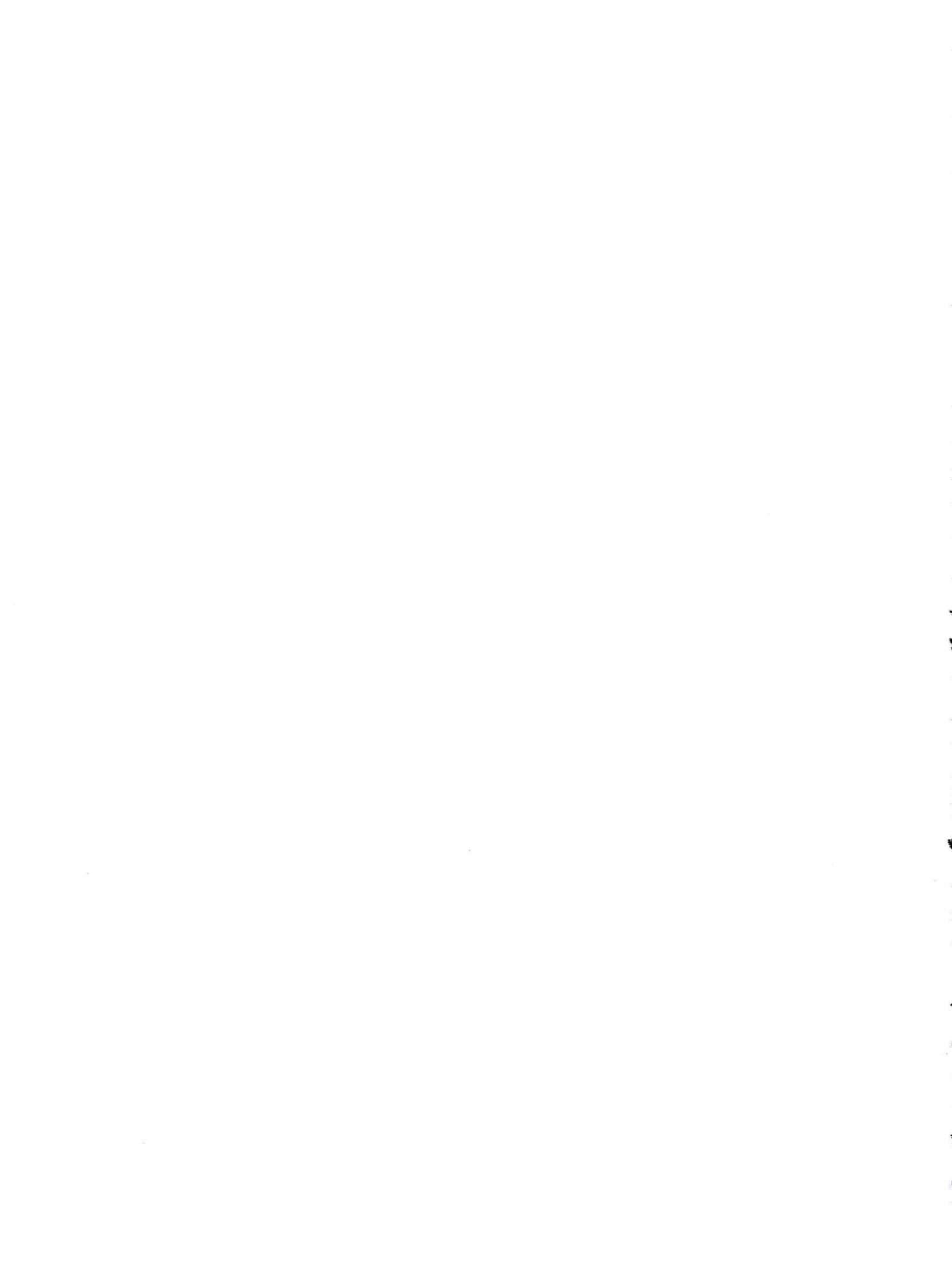
CONCLUSÃO

O tipo de acidente mais freqüente foi o de colisão, sendo a mandíbula o osso facial mais fraturado. Constatamos, também, que o serviço de resgate foi responsável pela maioria dos transportes das vítimas para o hospital.

REFERÊNCIAS

- Koizumi MS. Acidentes de motocicleta no município de São Paulo, SP, Brasil. *Rev Saúde Pública*. 1985; 19(6):543-55.
- Cannell H, King JB, Winch RD. Head and facial injuries after low-speed motor-cycle accidents. *Br J Oral Surg*. 1982; 20(3):183-91.
- Tsai YJ, Wang JD, Huang WF. Case-control study of the effectiveness of different types of helmets for the prevention of head injuries among motorcycle riders in Taipei, Taiwan. *Am J Epidemiol*. 1995; 142(9):974-81.
- Bjornstig UL, Bylund PO, Lekander T, Brorsson B. Motorcycle fatalities in Sweden. *Acta Chir Scand*. 1985; 151(7):577-81.
- Drysdale WF, Kraus JF, Franti CE, Riggins RS. Injury patterns in motorcycle collisions. *J Trauma*. 1975; 15(2):99-115.
- Sarkar S, Peek C, Kraus JF. Fatal injuries in motorcycle riders according to helmet use. *J Trauma*. 1995; 38(2):242-5.
- Fasola AO, Larvoyn JO, Obiechina AE, Arotiba JT. Inner city maxillofacial fractures due to road traffic accidents. *Dent Traumatol*. 2003; 19(1):2-5.
- Cooter RD, David DJ, McLean AJ, Simpson DA. Helmet-induced skull base fracture in a motorcyclist. *Lancet*. 1988; 1(8577):84-5.
- Ambrizzi DR, Vieira EH, Gabrielli MAC, Barbeiro RH, Gabrielli MFR. Incidência e etiologia das fraturas faciais na região de Araraquara. *F Méd (Br)*. 1997; 114(Supl 3):93-5.
- Camino JrR. Descrição epidemiológica de fraturas mandibulares: análise de 148 casos [mestrado]. São Paulo: Curso de Pós-Graduação, Hospital Heliópolis; 2002.
- Lin MR, Hwang HF, Kuo NW. Crash severity, injury patterns, and helmet use in adolescent motorcycle riders. *J Trauma*. 2001; 50(1):24-30.
- Shapiro AJ, Johnson RM, Miller SF, McCarthy MC. Facial fractures in a level I trauma centre: the importance of protective devices and alcohol abuse. *Injury*. 2001; 32(5):353-6.
- Chidzonga MM. Mandibular fractures, analysis of 541 cases. *Cent Afr J Med*. 1990; 36(4):97-103.
- Crivello O Jr, Luz JG, Lemos JB, Rezende JR. Considerations statistiques sur les fractures isolées maxillo-faciales à São Paulo. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. 1989; 90(2):100-3.
- de Almeida OM, Alonso N, Fogaça WC, Rocha DL, Ferreira MC. Fraturas da face. Análise de 130 casos. *Rev Hosp Clin Fac Med*. São Paulo. 1995; 50(Suppl):10-2.
- Nelson D, Sklar D, Skipper B, McFeeley PJ. Motorcycle fatalities in New Mexico: the association of helmet nonuse with alcohol intoxication. *Ann Emerg Med*. 1992; 21(3):279-83.
- Karlson TA. The incidence of hospital-treated facial injuries from vehicles. *J Trauma*. 1982; 22(4):303-10.
- Abiose BO. Maxillofacial skeleton injuries in the western states of Nigeria. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 1986; 24(1):31-9.
- Johnson RM, McCarthy MC, Miller SF, Peoples JB. Craniofacial trauma in injured motorcyclists: the impact of helmet usage. *J Trauma*. 1995; 38(6):876-8.
- Lateef F. Riding motorcycles: is it a lower limb hazard? *Singapore Med J*. 2002; 43(11):566-9.

Recebido para publicação em 10 de janeiro e aceito em 30 de maio de 2005.



CORRELAÇÃO ENTRE ASPECTOS FONOAUDIOLÓGICOS VOCAIS E TELELARINGOSCOPIA EM INDIVÍDUOS SEM QUEIXAS

THE CORRELATION BETWEEN ASPECTS OF SPEECH-VOICE DISORDERS AND TELELARYNGOSCOPY IN INDIVIDUALS WITH NO COMPLAINTS

Kátia NEMR¹

Grazielle Capatto de Almeida LEITE²

Alexandra de Oliveira SANTOS²

Juliana KÖHLE³

Carlos Neutzling LEHN⁴

Daniel Knabben ORTELLADO⁵

RESUMO

Objetivo

Avaliar indivíduos sem queixa vocal e correlacionar os dados pessoais de tabagismo e sintomas vocais com avaliação fonoaudiológica perceptivo-auditiva e telaelaringoscopia. Forma de estudo: clínico prospectivo.

Métodos

Participaram deste estudo 49 indivíduos sem queixas vocais e sem relato de fonoterapia, sendo 36 mulheres e 13 homens, considerando o uso de tabaco e sintoma vocal. Na avaliação fonoaudiológica perceptivo-auditiva, observaram-se os parâmetros: coordenação pneumo-fono-articulatória, *pitch*, *loudness*,

¹ Serviço de Fonoaudiologia, Departamento de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Hospital Heliópolis. Rua Cônego Xavier, 276, 9º andar, 04231-030, São Paulo, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: K. NEMR. E-mail: <knemr@uol.com.br>.

² Fonoaudiólogas. São Paulo, SP, Brasil.

³ Fonoaudióloga, consultório particular. Brasil.

⁴ Departamento de Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Hospital Heliópolis. São Paulo, SP, Brasil.

⁵ Mestrando em Ciências da Saúde, Hospital Heliópolis. São Paulo, SP, Brasil.

ressonância e tipo de voz (escala Rasat). Em relação à telelaringoscopia, considerou-se alterada na presença de alteração irritativa ou estrutural. O teste estatístico qui-quadrado correlacionou avaliação fonoaudiológica e sintomas vocais, e avaliação fonoaudiológica e telelaringoscopia.

Resultados

Dos 49 indivíduos, 11 apresentaram algum sintoma vocal, e, quanto ao tabagismo, 8 relataram fazer uso. Na avaliação fonoaudiológica perceptivo-auditiva, 8 (16,32%) indivíduos apresentaram alteração contra 41 (83,67%) que não apresentaram. Na telelaringoscopia, 33 (67,34%) não apresentaram alteração e 16 (32,65%) apresentaram, sendo 10 (62,50%) com alteração irritativa e 6 (37,50%) estrutural. Houve significância estatística entre as correlações.

Conclusão

Numa população sem queixa vocal, sendo a maioria de não fumantes, foram observadas alterações nos exames compatíveis com os sintomas relatados pelos indivíduos. Houve associação entre telelaringoscopia e os achados fonoaudiológicos, principalmente nos casos com alteração estrutural.

Termos de indexação: avaliação, voz, laringoscopia, fonoaudiologia.

A B S T R A C T

Objective

To evaluate individuals, with no complaints about the voice and to correlate their personal data on tobaccoism and voice symptoms with a perceptivo-auditory speech evaluation and telelaryngoscopy. Study design: Clinical prospective.

Methods

49 individuals, of which 36 were women and 13 men, with no complaints about the voice and no history of speech therapy participated in this study. Tobaccoism and voice symptoms were taken into account. In the perceptivo-auditory speech evaluation, the following parameters were observed: coordination, pneumo-speech-articular aspects, pitch, loudness, resonance and the voice timbre (scale Rasat). The evaluation by telelaryngoscopy was considered as altered in the presence of irritation or structural alteration. The chi-squared statistical test was used to correlate the speech evaluation first with the voice symptoms and secondly with the evaluation by telelaryngoscopy.

Results

Of the 49 individuals, 11 presented some voice symptoms and 8 reported the use of tobacco. In the perceptivo-auditory speech evaluation, 8 (16.32%) individuals presented alterations and 41 (83.67%) did not. In the evaluation by telelaryngoscopy, 33 (67.34%) showed no alterations and 16 (32.65%) showed some alterations, of which 10 (62.50%) consisted of irritation and 6 (37.50%) of structural alterations. There was statistical significance between the correlations.

Conclusion

In a population with no voice complaints, the majority of which non-smokers, alterations compatible with the symptoms described by the individuals were observed, plus an association between the evaluation by telelaryngoscopy and the findings of the speech voice evaluation, mainly in the cases with structural alterations.

Indexing terms: *evaluation, speech, language and hearing sciences, voice, laryngoscopy.*

INTRODUÇÃO

Nos consultórios ou mesmo nos serviços públicos observamos com frequência que os pacientes disfônicos costumam procurar o atendimento fonoaudiólogo ou mesmo o médico quando já estão com seus sintomas e queixas vocais por um longo período, marcando assim o início tardio do seu tratamento¹.

Na produção vocal o som expressa a emoção, o movimento e a relação do próprio indivíduo com o mundo². Com isso, a promoção de saúde vem sendo reconhecida como um elemento fundamental para o desenvolvimento da saúde³.

As avaliações e os exames complementares auxiliam na compreensão precisa e fidedigna do padrão vocal, estando associados ao exame das condições laríngeas pelas avaliações médicas⁴. Assim, a detecção precoce de alterações vocais e/ou laríngeas, a sua prevenção e o antecipado início da intervenção beneficiarão o paciente, evitando as complicações ou o agravamento de quadros de disfonias e/ou de alterações estruturais ou irritativas da laringe.

O foco deste trabalho está no estudo da população sem queixas vocais, conhecendo seu perfil vocal, o impacto vocal na comunicação diária e auxiliando na promoção da saúde vocal. O objetivo do presente estudo é avaliar indivíduos sem queixa vocal e correlacionar os dados pessoais de tabagismo e sintomas vocais com a avaliação fonoaudiológica perceptivo-auditiva e a telaringoscopia.

MÉTODOS

Participaram deste estudo 49 indivíduos sem queixas vocais e sem relato de fonoterapia, sendo 36 do gênero feminino e 13 do gênero masculino. A idade variou de 18 a 70 anos com média de 40,3 anos, sendo a média de idade no gênero feminino de 38 anos, e no masculino de 42,6 anos.

Na anamnese foram colhidos os dados pessoais referentes ao uso de tabaco e sintomas vocais (falhas na voz, cansaço ao falar, dor ao falar, dor ao engolir, dor na região de pescoço e ombros,

perda da voz, tosse constante, ressecamento na garganta, pigarro, falta de ar, rouquidão e incômodo na garganta). Esses indivíduos não apresentavam queixas vocais, contudo, ao apresentarmos os sintomas vocais possíveis, eles afirmaram estarem presentes no uso vocal.

Em seguida realizaram-se a avaliação fonoaudiológica perceptivo-auditiva (AFPA) e o exame de telaringoscopia (TL).

A AFPA adaptada^{5,6} foi realizada por uma profissional especialista em voz, tendo sido preservada a identidade dos indivíduos. Foi solicitada a cada sujeito a emissão das vogais sustentadas /a/, /i/, /u/ e dos sons fricativos /s/ e /z/, contagem de números (1 a 10) e fala encadeada (conversa espontânea). Foram avaliados os seguintes parâmetros: coordenação pneumo-fono-articulatória (coordenado ou incoordenado), *pitch* (adequado ou inadequado para gênero e idade), *loudness* (adequado ou inadequado), ressonância (equilibrada; nasal, hipernasal ou hiponasal; faríngea; cul de sac; laringofaríngea) e tipo de voz pela escala Rasat⁶, cujos parâmetros se referem à rouquidão (R), aspereza (A), soproidade (S), astenia (A) e tensão (T) nos seguintes graus de ocorrência: ausente (0), discreto (1), moderado (2), intenso (3). As vozes foram gravadas em computador e em fita cassete (gravador Panasonic modelo RN-302) e submetidas posteriormente à avaliação, separadamente, de mais duas profissionais com experiência em voz. O resultado final da AFPA deu-se por meio do consenso entre as três avaliações. A AFPA foi considerada: não alterada (sem alteração nos aspectos avaliados ou presença de alteração leve - grau 1) em apenas um dos aspectos da escala Rasat ou alteração em apenas um dos demais parâmetros vocais); alterada (presença de alteração em mais de um aspecto avaliado e/ou em mais de um aspecto da escala Rasat independente do grau).

A telaringoscopia foi realizada pela equipe médica com laringoscópio rígido 10mm 90°, microcâmera Panasonic K5162, videocassete Sharp, modelo HQ, microfone Dell, monitor 14" e fonte OPTILUX 250W. Durante o exame foi solicitada ao indivíduo a emissão das vogais sustentadas /i/ e /e/,

tendo sido gravada em fita VHS. A emissão foi classificada em: sem alteração (todos os critérios avaliados se apresentaram dentro dos limites de normalidade: boa coaptação das pregas vocais, vibração da onda mucosa sem sinais evidentes de anormalidade, sem lesões estruturais e/ou irritativas na região glótica); com alteração: estruturais (espasticidade, distonia, nódulo, pólipos, fenda, edema, sulco ou leucoplasia) ou irritativas (telangectasia ou sinais de refluxo gastroesofágico).

Foi aplicado teste estatístico do χ^2 para verificar possíveis correlações entre tabagismo, sintomas vocais, AFPA e TL.

O projeto de pesquisa foi aprovado no Comitê de Ética do Hospital Heliópolis com protocolo de número 232.

RESULTADOS

Com relação ao uso do tabaco, 8 indivíduos (16,3%) relataram ser tabagistas e 41 (83,7%) relataram não ser. Dos fumantes, 2 apresentaram alteração na AFPA (um com rouquidão leve e outro com rouquidão moderada) e na TL (um com alteração irritativa e um estrutural). Um sujeito fumante que não apresentou alteração na AFPA apresentou alteração irritativa na TL (Tabela 1).

Onze indivíduos (22,4%) referiram algum sintoma vocal: incômodo na garganta, pigarro, falhas na voz, rouquidão, cansaço ao falar, dor cervical e/ou ressecamento na garganta. Desses, 6 relataram mais de um sintoma vocal. Dos 11 indivíduos que referiram sintomas vocais, 3 são fumantes (Tabela 2).

A AFPA apontou alteração em 8 indivíduos (16,30%) e em 41 (83,67%) não foi observada alteração (Quadro 1).

Na telaringoscopia, 33 indivíduos (67,3%) não apresentaram alteração e 16 (32,6%) apresentaram, sendo 10 (62,5%) irritativas (quatro telangectasia e seis sinais de refluxo gastroesofágico), e 6 (37,5%) estruturais (três nódulos, duas fendas: uma triangular posterior e um sulco).

Tabela 1. Distribuição em números absolutos dos resultados obtidos na AFPA e TL, e da presença ou ausência de fumo.

AFPA	TL		Fumo		
			Presente	Ausente	
Alterado	Alterado	Irritativo	2	1	1
		Estrutural	5	1	4
	Não alterado		1	0	1
Não alterado	Alterado	Irritativo	8	1	7
		Estrutural	1	0	1
	Não alterado		32	5	27
Total			49	8	41

AFPA= avaliação fonoaudiológica perceptivo-auditiva; TL= telaringoscopia.

Tabela 2. Distribuição em números absolutos dos resultados obtidos na AFPA e TL, e da presença ou ausência sintomas vocais.

AFPA	TL		Sintomas vocais		
			Presente	Ausente	
Alterado	Alterado	Irritativo	2	0	2
		Estrutural	5	2	3
	Não alterado		1	1	0
Não alterado	Alterado	Irritativo	8	2	6
		Estrutural	1	0	1
	Não alterado		32	6	26
Total			49	11	38

AFPA= avaliação fonoaudiológica perceptivo-auditiva; TL= telaringoscopia.

Quadro 1. Distribuição dos indivíduos que apresentaram alterações em relação aos parâmetros avaliados na AFPA.

Indivíduo	AFPA				
	Pitch	Loudness	Ressonância	Coordenação Pneumo-fono-articulatória	Escala RASAT
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

AFPA= avaliação fonoaudiológica perceptivo-auditiva.

Das alterações observadas na AFPA, cinco apresentaram alteração estrutural na TL, dois apresentaram alteração irritativa na TL e em um caso não se observou alteração na TL.

No teste do χ^2 houve correlação entre a AFPA e os sintomas vocais ($p= 0,041$) e entre a AFPA e a TL ($p<0,001$).

DISCUSSÃO

A maioria dos indivíduos que participaram deste trabalho relatou não fazer uso do tabaco, e mesmo nos que faziam uso, foi pequena a porcentagem dos que apresentaram alteração vocal, corroborando achados da literatura^{7,8}. As alterações irritativas observadas na TL em fumantes estão de acordo com os achados que relatam que o tabagismo interfere na mucosa do trato vocal^{9,10}, da mesma maneira que a rouquidão foi a característica mais freqüentemente observada na AFPA¹¹. Esses indivíduos, apesar das alterações encontradas, não realizavam medidas preventivas.

Um outro estudo detectou alteração nas avaliações médica e fonoaudiológica em 57% de homens adultos sem queixas vocais¹². Observamos que de doze indivíduos com sintomas vocais, cinco apresentaram alteração na AFPA ou TL, mesmo sem queixa vocal. Esse aspecto nos chamou a atenção, já que a presença dos sintomas parece não ter tido impacto suficiente na voz para que houvesse motivação em buscar ajuda profissional. Vale ressaltar que todos os indivíduos que apresentaram alguma alteração nas avaliações realizadas foram encaminhados para tratamentos específicos, e todos os sujeitos receberam, com as orientações do correto uso vocal, o manual de orientação vocal⁹.

A queixa vocal é o motivo da procura por ajuda profissional, podendo revelar o grau de conscientização do paciente sobre sua alteração vocal¹³. Contudo, além da queixa, que sempre merece importante atenção do especialista, a história pregressa da disфонia, dados de saúde geral, condições ambientais nas quais a voz é produzida, investigação de hábitos de higiene vocal, pesquisa de sintomas vocais e até mesmo a verificação da autopercepção em relação à própria voz são apontados como igualmente importantes na análise de um caso de alteração vocal¹⁴.

Estudo com 50 professores de escola da rede privada mostrou que mesmo frente a sintomas vocais importantes e de longa duração, a procura por especialistas não foi conduta comumente adotada. O desconhecimento sobre cuidados vocais preventivos e a ausência de hábitos de higiene no

uso da voz também foram observados nesta pesquisa¹⁵.

O fato de todos os indivíduos com sintoma vocal não terem relatado queixa aponta para a falta de percepção e atenção com o corpo e com a voz, que são os principais meios de comunicação. Nota-se, assim, que trabalhos preventivos são importantes, pois muitas vezes sujeitos sem queixa vocal podem apresentar sintomas vocais e/ou alteração na laringe, seja inicial ou não. Dessa forma, a valorização de sintomas vocais deve ser considerada especialmente em campanhas de proteção de saúde.

Tendo sido o foco deste estudo a população sem queixa vocal, seria esperado que, nos casos de alterações vocais presentes, essas fossem decorrentes mais de alterações irritativas de laringe do que estruturais, uma vez que as irritativas podem não causar significativo impacto na voz. Observamos em nossa amostra que em oito indivíduos com alteração irritativa na TL não se notou alteração na AFPA. A presença de alterações irritativas estava associada, na sua maioria, aos sinais de refluxo faringolaríngeo. Esse achado veio ao encontro dos sintomas vocais referidos pelos indivíduos, já que os mais citados foram sensação de corpo estranho na garganta e pigarro, sugestivos de sinais da presença do refluxo faringolaríngeo¹⁰. Um outro estudo mostrou que pacientes com diagnóstico clínico de refluxo apresentaram predisposição a anormalidades na telelaringoscopia¹⁶.

Houve concordância entre a AFPA e a TL, principalmente nos casos em que foi diagnosticada alteração estrutural na TL, indicando uma alteração significativa na AFPA e corroborando estudo anterior em população com queixa vocal¹⁷.

Em estudo que investigou a existência ou não de queixas por parte de profissionais que utilizam de maneira intensiva a voz (advogados, juizes e promotores), não houve associação de presença de disфонia com queixas vocais, tendo sido essas isoladas¹⁸.

Devemos ainda considerar que na amostra estudada, seis sujeitos tinham idade acima de 60 anos e, desses, apenas um apresentou sintoma vocal,

alteração na AFPA e na TL (edema e hiperemia), achados compatíveis com abuso vocal e uso intenso de tabaco. Devemos ressaltar que dentre os sujeitos com idade acima de 60 anos, nenhum apresentou características de presbilinge¹⁹.

CONCLUSÃO

Numa população sem queixa vocal, sendo a maioria não fumante, foram observadas alterações nas avaliações fonoaudiológica e médica compatíveis com os sintomas relatados pelos indivíduos. Houve associação entre telelaringoscopia e achados fonoaudiológicos, principalmente nos casos com alteração estrutural.

REFERÊNCIAS

1. Simões M. A voz do professor: histórico da produção científica de fonoaudiólogos brasileiros sobre o uso da voz nessa categoria profissional. In: Ferreira LP, Oliveira SMRP. Voz profissional: produção científica da Fonoaudiologia brasileira. São Paulo: Roca; 2004. p.1-31.
2. Simão ALF, Chun RYS. Do movimento a voz surge naturalmente. In: Larcada CHD, Panhoca I, organizadores. Tempo de fonoaudiologia. São Paulo: Cabral Editora Universitária; 1997. p.62-82.
3. Chun RYS. Profissional da voz: repensando os conceitos e práticas na promoção da saúde vocal. In: Ferreira LP, Andrada e Silva MA. Saúde vocal: práticas fonoaudiológicas. São Paulo: Roca; 2002. p.19-31.
4. Camargo EY, Cervantes O, Abrahão M. Avaliação videolaringoscópica em pacientes com distúrbios da voz. Rev Bras Med Otorrinolaringol. 1997; 4(5):151-7.
5. Pinho SMR. Avaliação e tratamento da voz. In: Pinho SMR, organizador. Fundamentos em fonoaudiologia tratando os distúrbios da voz. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1998. p.1-37.
6. Pinho SMR, Pontes P. Escala de avaliação perceptiva da fonte glótica: RASAT. Vox Brasilis 2002; 8(3) [citado 2003 Nov 20]. Disponível em: http://www.sblv.com.br/voxbrasilis/detalhevox.asp_Id=34
7. Ferreira LP, Giannini SPP, Figueira S, Silva EE, Karmann DF, Souza TMT. Condições de produção vocal de professores da prefeitura do município de São Paulo. Rev Dist Comum. 2003; 14(2):275-307.
8. Nemr K, Kohle J, Leite GCA, Santos AO, Lehn C, Chedid, H. Ação de proteção de saúde vocal: perfil da população e correlação entre auto-avaliação vocal, queixas e avaliação fonoaudiológica perceptivo-auditiva e acústica. Rev Dist Comum. 2004; 16(3):333-41.
9. Nemr N, Carvalho M, Kohle J. Manual de orientação vocal. São Paulo: Gráfica Heliópolis; 2002. p.21.
10. Behlau M, Pontes P. Higiene vocal cuidando da voz. 2.ed. Rio de Janeiro: Revinter; 1999. p.22-33.
11. Figueiredo DC, Souza PRF, Gonçalves MI, Biase NG. Análise perceptivo-auditiva, acústica computadorizada e laringológica da voz de adultos jovens fumantes e não-fumantes. Rev Bras Otorrinolaringol. 2004; 69(6):791-800.
12. Corazza VR, Silva VFC, Queija DS, Dedivitis RA. Correlação entre os achados estroboscópicos, perceptivo-auditivos e acústicos em adultos sem queixa vocal. Rev Bras Otorrinolaringol. 2004; 70(1):30-4.
13. Behlau M, Madazio G, Feijó D, Pontes P. Avaliação de voz. In: Behlau M, organizador. Voz: o livro do especialista. Rio de Janeiro: Revinter; 2001. p.85-245.
14. Oliveira IB. Avaliação fonoaudiológica da voz: reflexões sobre condutas, com enfoques à voz profissional. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO, organizadores. Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Roca; 2004. p.11-24.
15. Scalco MSG, Pimentel RM, Pilz W. A saúde vocal do professor- levantamento junto a escolas particulares de Porto Alegre. Rev Profono. 1996; 8(2):25-30.
16. Powitzky ES, Khaitan L, Garrett CG, Richards WO, Courey M. Symptoms, quality of life, videolaryngoscopy, and twenty four-hour triple-probe pH monitoring in patients with typical and extraesophageal reflux. Ann Otol Rhinol Laryngol. 2003; 112(10):859-65.
17. Nemr K, Amar A, Abrahão M, Leite GCA, Kohle J, Santos AO, et al. Análise comparativa entre avaliação fonoaudiológica perceptivo-auditiva, análise acústica e laringoscopias indiretas para avaliação vocal em população com queixa vocal. Rev Bras Otorrinolaringol. 2005; 71(1):13-7.
18. Ruiz DMCF, Tsuji SACN, Faccio CB, Romanini JS, Ghedini SG. Ocorrência de queixas vocais em advogados, juizes e promotores. Rev Profono. 1997; 9(1):27-30.
19. Brasolotto AG. Características glóticas de presbilinge- relação com queixa vocal e alterações de mucosa das pregas vocais [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2000.

Recebido para publicação em 11 de março e aceito em 27 de junho de 2005.

CYTOGENETICS IN PEDIATRIC MEDULLOBLASTOMAS

A CITOGENÉTICA EM MEDULLOBLASTOMAS

Plínio Cerqueira dos Santos CARDOSO¹

Elvis Cueva MATEO¹

Marcelo de Oliveira BAHIA^{1,2}

Rommel Rodríguez BURBANO³

Fábio José Nascimento MOTTA¹

Luiz Gonzaga TONE⁴

ABSTRACT

Medulloblastoma is a very frequent type of tumor in childhood and adolescence. It is preferentially located in the posterior fossa (also known as the infratentorial compartment) and mainly affects the cerebellum. Although some significant progress has been made in the treatment of these patients, many aspects regarding the biological behavior of this tumor are still unclear. Thus, the study of the genetic events involved in these neoplasias can be considered a valuable tool in the understanding of these tumors, since the biological behavior of a tumor is ultimately determined by its genetic alterations. The most commonly observed alteration in MB is an isochromosome 17, but by itself this aberration does not constitute a prognostic factor; it only reflects an unbridled cell proliferation. Several genes (as, for example, TP53, ABR and HIC-1), seem to be related to the genesis of these tumors, but further studies are necessary to shed

¹ Departamento de Genética, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Av. Bandeirantes, 3900, 14049-900, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

² Departamento de Patologia, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará. Av. Augusto Corrêa, 01, 66075-110, Belém, PA, Brasil.

³ Laboratório de Citogenética Humana, Departamento de Biologia, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará. Av. Augusto Corrêa, 01, Campus Universitário do Guamá, 66075-110, Belém, PA, Brasil. *Correspondence to/Correspondência para:* R.R. BURBANO. *E-mail:* <rommel@ufpa.br>.

⁴ Departamento de Pediatria, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Av. Bandeirantes, 3900, 14049-900, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

light on this matter. Advances in the field of molecular cytogenetics have allowed for the identification of an increasing number of chromosome markers connected with the genesis of proliferation processes. Thus this review had the purpose of presenting an updated survey of the literature on medulloblastoma.

Indexing terms: adolescent, analysis cytogenetics, child, medulloblastoma, neoplasms, pediatrics.

RESUMO

A medulloblastoma é um tipo de tumor freqüentemente encontrada na infância e adolescência. É geralmente encontrada na fossa posterior (também conhecida como o compartimento infratentorial) e afeta, principalmente, o cerebelo. Embora um progresso significativo tenha sido alcançado no tratamento destes pacientes, muitos aspectos do comportamento biológico deste tumor ainda estão incertos. Portanto o estudo dos eventos genéticos envolvidos nestas neoplasias poderia ser considerado uma ferramenta útil na compreensão destes tumores, desde que, o comportamento biológico de um tumor passou a ser determinado pelas suas alterações genéticas. Em medulloblastoma, a alteração observada com maior frequência é um isocromossomo 17, mas sozinha esta aberração não constitui um fator prognóstico; apenas reflete uma proliferação celular desenfreada. Vários genes (por exemplo, TP53, ABR e HIC-1) parecem estar relacionados à gênese destes tumores, mas estudos mais aprofundados são necessários para esclarecer o assunto. Os avanços no campo de citogenética molecular tem permitido a identificação de um número crescente de marcadores de cromossomos ligados à gênese de processos de proliferação. Portanto, o objetivo desta revisão é apresentar uma revisão atualizada da literatura sobre medulloblastoma.

Termos de indexação: adolescente, análise citogenética, criança, medulloblastoma, neoplasias, pediatria.

INTRODUCTION

Medulloblastoma (MB) is the most frequent primary tumor of the central nervous system (CNS) in children, although certain authors consider it as the second most commonly seen tumor in children and adolescents, after astrocytomas¹. MB is preferentially located in the posterior fossa (also known as the infratentorial compartment) and mainly affects the cerebellum. MB, cerebellar astrocytoma and ependymoma are the most frequent tumors and are directly related to the cerebellum².

The treatment of MB is predominantly surgical, aiming at a maximal resection of the tumor, followed by chemotherapy and radiotherapy. Under certain conditions, dissemination of the tumor through the cephalorachidian fluid can occur, up to its implantation in the spinal bone marrow³. The use of

chemotherapy has improved the survival rates in high-risk patients, besides retarding radiotherapy in children below the age of 3 years old⁴.

Though the treatment is extremely aggressive, only 60% of the children treated are cured, so the great majority will present sequelae for a long time after treatment^{5,6}. With the purpose of circumventing this gloomy picture, two study groups were set up, the Children's Cancer Group and the International Society of Pediatric Oncology, the task of which has been to discover molecular markers which could be helpful in determining the prognosis⁶. Although a variable number of molecular markers have been proposed for MB, none have been validated for routine clinical use^{7,8}. In addition to this approach, other efforts have been made to identify patients who could be cured with less intensive therapy and to develop more effective treatments for children who

are resistant to the treatments currently available⁶. The success of these studies will depend, primarily, on a correct collection method and adequate tumor processing⁹.

The aim of this study was to evaluate the cytogenetic aberrations in MB using the data available in the literature as the strategy. Articles that suggest possible marker chromosomes were selected. These results could help in the prognosis and diagnosis of this neoplasia.

Clinical and histological aspects

Histologically, MB has a variable mitotic activity and consists of small cells with hyperchromatic, round or oval, nuclei with little cytoplasm¹⁰. The clinical picture of the patients is characterized by hydrocephaly with elevated intracranial pressure, besides symptoms like headache, lethargy and morning vomiting. Children whose cranial sutures are not yet fused may present an increased head circumference. Cerebellar invasion results in ataxia and dysmetria¹¹.

Classification

The classification of brain tumors is based on their location in the brain and their histopathological characteristics. Undifferentiated neuroectodermal tumors of the cerebellum are classically called MB, whereas histologically identical tumors located in the pineal region are diagnosed as pineoblastomas¹². The nomenclature of pediatric brain tumors is controversial and potentially confusing. Some pathologists advocate the abandonment of classifications based on traditional morphology on behalf of a terminology that depends more extensively on the phenotypic characteristics of the tumor. In the latter system, MB is known as primitive neuroectodermal tumor (PNET) and is further subdivided based on cell differentiation. The most recent classification of the World Health Organization (WHO) for brain tumors maintains the term "medulloblastoma" for undifferentiated tumors

of the posterior fossa, describing 3 additional subtypes which include: a) elongated cells, which occur in approximately 4% of cases; b) desmoplastic; and c) rare MB, which is characterized by elevated nodularity and advanced neuronal differentiation^{13,14}. The current WHO classification names all tumors which are morphologically similar to medulloblastoma as PNET, including ependymoblastoma and pineoblastoma in this category as well as cerebellar medulloblastoma and supratentorial tumors such as cerebellar neuroblastoma¹⁵. Although these tumors share similar histological characteristics, recent studies suggest that they represent genetically different groups of tumors¹¹.

Epidemiology

MB accounts for about 20%-25% of CNS neoplasias in children and constitutes approximately 40% of the tumors observed in the posterior fossa³. The mean age of incidence is 7.3 years, with peaks at 3 and 7 years of age. As in all tumors of the CNS, there is a predominance in males, the male/female proportion varying from 1.1:1 to 2.6:1^{16,17}.

This neoplasm occurs in all regions of the world, not prevailing in any specific subpopulation or racial group¹⁸. Its annual incidence is lower than 2 cases/million in Central American, South American and Asian countries. In Oceania, North America and Europe, the number of recorded cases is considerably higher (rates of at least 5 cases/million)¹⁹.

Etiologic factors

A possible correlation between CNS tumors and environmental agents has been postulated. Nitrogen compounds and smoking were studied, but no evidence was found that these elements might play a critical role in triggering the tumorigenesis process²⁰.

Familial aggregation is not clear-cut, although cases have been described in monozygotic twins and in non-twin siblings. The occurrence of MB has also

been observed in patients with Fanconi's anemia²¹, neurofibromatosis type 1²² and Gorlin syndrome^{23,24}. As for autosomal recessive diseases, the occurrence of MB has been reported in ataxia-telangiectasia²⁵ and in Turcot's syndrome²⁶.

An increasing number of chromosomal abnormalities have been described in brain tumors, particularly in MB²⁷⁻²⁹. The study of these tumors (including histology, epidemiology, etiology, etc.), associated with an understanding of the genetic events involved, could provide important information, since the biological behavior of a tumor is ultimately determined by its genetic alterations³⁰.

Conventional cytogenetics and MB

The specific chromosomal abnormality most frequently reported in MB is isochromosome 17q [i(17q)], resulting in a loss of heterozygosity ("LOH") of the short arm of chromosome 17³¹⁻³³. The deletion of 17p can be caused by a variety of mechanisms, such as: formation of i(17q), terminal deletions, unbalanced translocations and homologous recombination³⁴.

Besides being an alteration that is commonly observed in MB, i(17q) is also recurrent in several other types of tumor. Although it has already been suggested that the presence of this anomaly may have a primary effect in triggering the tumor progression process, its actual role and importance are not yet entirely clear³². Furthermore, the meaning of the presence of this clonal abnormality as a prognostic factor is still intriguing to many researchers³⁵⁻³⁸. This abnormality may contribute only to the unbridled cell proliferation, whereas other variables, such as the extension of the surgical resection and the time of radiotherapy, should still be considered as the most important prognostic factors²⁹.

The formation of an isochromosome allows certain genes to be lost and/or added to chromosome 17. Both the loss of tumor suppressor genes and the amplification of oncogenes contribute to the

tumorigenesis process through a significant increase in the production of normal or abnormal proteins³⁹.

Certain authors have reported that in several neoplasias, tumor suppressor *TP53* is a frequently mutated gene, therefore being considered a potential candidate for triggering MB. This assumption bears⁴⁰ on the fact that this gene is located on the short arm of chromosome 17. Other authors, however, have postulated that the number of mutations in this suppressor gene is not elevated in MB, it therefore seeming unlikely that the formation of an i(17q) should give the cell any proliferative advantage⁴¹.

Other genes (ABR and HIC-1) located on 17p are also under study. These molecular markers have been described in the literature, and for some of them correlation studies are under way, to better determine the prognosis. An illustrative example of these studies is the finding of a high oncogene *c-erbB-2* expression through its product, HER2, in 84% of the MB cases, associated to a poor prognosis⁴².

Other, less frequent alterations have been identified, such as a gain in chromosome 1 and deletions of 1p or 1q, 6q, 11 and 16q⁴³. Unbalanced translocations of 20q13 and t(8;11)(q11;p11) have also been found^{43,44}. Sainati et al.⁴⁵ observed deletions in the 1p32-36 region, abnormalities on chromosome 11, such as dup(11)(q13.2q23), del(11)(q23) and a trisomy involving chromosome 8. Bayani et al.⁴⁶, reported that chromosomes 3, 6, 7, 10, 14, 17, 18 and 22 were frequently affected, whether by gain, loss or translocation. Chromosomes 6, 7 and 14 were more commonly rearranged (9%), followed by chromosomes 3, 5, 10, 13, 18 and 22 (with a frequency of 7.7%), and finally chromosome 17, with a percentage of 6.4%.

Further cytogenetic studies have reported other abnormalities observed in MB, such as: gain in chromosome 7, loss of chromosomes 10, 22 and the sex chromosomes^{47,48}, occurrence of *double-minute* chromosomes (dmins) in 20% of the cases⁴⁵, t(1;19)(q23;q13)⁴⁹ and ins(1:10)(q31;q23q26)29. The role played by the last two chromosome abnormalities in the pathogenesis process of this neoplasia is not yet entirely clear^{29,49}.

Fluorescent *in situ* hybridization and MB

The success of cytogenetic studies in solid tumors has been limited, due to difficulty in obtaining an adequate number of metaphase cells and the poor quality of the spread and banded chromosomes⁵⁰⁻⁵³. What helped these studies to progress was the development of cytogenetic techniques in interphase nuclei by *in situ* hybridization. The applicability of the Fluorescent *in situ* Hybridization (FISH) method to interphase cells gives this technique an extraordinary series of advantages as compared to conventional analysis: a greater number of cells can be analyzed for chromosome aberrations; cells are not affected by technical artifacts; and, moreover, it provides important information regarding translocations and gene amplification⁵⁴.

Additionally, the use of this technique on paraffin-soaked slides offers further advantages, such as the possibility of analyzing a considerable number of nuclei and of assessing the frequency with which a given chromosome alteration occurs in a certain tumor³⁹.

Isochromosome 17q [i(7q)] is the chromosome alteration most commonly seen (30-60% of cases) in *in situ* hybridization studies of this kind of tumor^{29,38,39,55}. Deletions in the region 22q11.2 were also detected in 16 of the 18 MB cases (89%) studied by this technique⁵⁶.

Gilhuis et al.³⁰ examined 10 MBs and one MB cell line. They detected an amplification site in region 8q24 in the cell line corresponding to gene *MYCC*. Gain of genetic material at the position 2p21-24 was also demonstrated in two tumors; this is the region where the oncogene *MYCN* is located. Amplifications of the oncogenes *MYCC*, epidermal growth factor receptor gene (*EGFR*) and *MYCN* seem to be closely related to a rapid progression of medulloblastomas^{14,57,58}.

Comparative Genomic Hybridization and MB

The application of the Comparative Genomic Hybridization (CGH) technique has proven to be a

more efficient approach in defining complex structural and numerical abnormalities in tumor studies^{59,60}. This technique represents an alternative method that requires specific digital analysis programs and the use of expensive probes⁶¹.

CGH is a rapid and convenient technique for the study of genetic alterations, mainly in solid tumors, because it provides a profile of all genomic alterations that could help understand the molecular basis for the development of the tumor⁵⁵. Specific subchromosomal gains and losses can be accurately detected, without having to use specific probes or have previous knowledge of the chromosomal alterations presented^{62,63}. However, balanced alterations like translocations and inversions (which do not involve loss or gain of DNA) cannot be detected by CGH. The localization of regions presenting amplifications or deletions by CGH can subsequently be confirmed by FISH³⁰.

The capability of this technique to evaluate the entire genome by a simple hybridization process represents a significant advantage over conventional cytogenetic analysis. This becomes particularly evident with solid tumors, in which this analysis is often limited by the poor quality of the slides obtained with traditional banding methods⁶⁰.

Using CGH, several chromosomes were identified which seem to contribute to the development of MBs^{30,64,65}. Amongst the chromosomes with deletions, the most recurrent were 10q, 8p and Y³⁰. The loss of chromosomes 4, 12, 19, 3, 6, 9, 11, 16 and 22 occurred less frequently^{46,66}. In a study of 27 MB cases, Reardon et al.⁶⁴, found a number of abnormalities, including nonrandom losses in the regions of chromosomes 10q and 8p, which have already been mentioned, besides chromosomes 11, 16q and 17p. Other nonrandom losses were observed in chromosome regions 10q23-qter, 17p, 18q22-qter and 13q14-q22 by Gilhuis et al.³⁰. The latter region contains the genes for retinoblastoma 1 (*RB1*), 'disrupted in B cell malignancy 1' (*DBM1*) and breast cancer 2 (*BRCA2*), which are directly associated with the proliferation processes⁶⁷.

A high level of gain in genetic material was reported by Eberhart et al.⁶⁸. The chromosome regions involved included: 2q14-22, 3p23, 5p14-pter, 8q24, 9p22-23, 10p12-pter, 12q24, 12p11-12, 17p11-12 and Xp11. Amplifications of chromosome bands 5p15.3 and 11q22.3 were reported by Reardon et al.⁶⁴, and nonrandom gains were detected in regions 1p, 2p21-24 and 7q11.2³⁰. Tong et al.⁶⁹, studied 14 samples by CGH and detected nonrandom losses in regions 8p, 17p, 16q, 8q and 1p, in addition to gains of genetic material on 17q, 12q, 7q and 1p.

Oncogene amplifications are frequently observed in MBs, especially in the regions 8q24 (*MYCC*) and 2p24 (*MYCN*)^{43,46,55,70}. These amplifications confirm the findings obtained by FISH, conferring a growth advantage to these tumor cells *in vitro*⁴³. The *dm*ins are the main karyotype elements showing oncogene amplification⁴⁵.

Although there are reports of different numbers of chromosomes and subchromosomal regions involved in the progression process of MBs, most papers highlight the frequency with which chromosomes 7 and 17 are altered^{29,30}. The results published show gains on the entire chromosome 7 and/or 17, or part of them, in 60% of the tumor cases²⁹.

The cytogenetic techniques described in this review have been used at the Pediatrics Laboratory of the FMRP-USP Hospital das Clínicas and at the Human Cytogenetic Laboratory of the Center of Biological Sciences of UFPA, where our research team carries out chromosome studies aimed at diagnosing such neoplasias. With this review, we intend to contribute to the publication of the molecular technological advances developed, starting from the classical methodology, which allow for the identification of the chromosome markers currently used for the study of proliferative processes in Pediatrics.

CONCLUSION

The development of molecular cytogenetic methods has brought an extraordinary number of

advantages over conventional analysis. It must be pointed out, however, that the molecular methods, although very useful in identifying chromosome aberrations, should not replace the conventional method, because the latter provides information based on the complete karyotype. This can be exemplified by the cytogenetic study of MBs, in which the most frequent alteration, i(17q), is detected in most cases studied by conventional cytogenetics and FISH, but to a lesser extent by CGH. Several genes, such as *TP53*, *ABR* and *HIC-1*, located on 17p, are currently under study for having been shown as potential candidates in triggering MBs. Nevertheless, it seems that the detection of an i(17q) by itself, does not represent a prognostic factor in MB.

It is likely that, in the near future, the analyses of an increasing number of cases will allow for the recognition of still unknown chromosome aberrations in MB and its aggressive forms. The advances in molecular technology, starting from the classical cytogenetic methodology will make it possible to identify a greater number of chromosome markers. These markers will in turn provide a better understanding of the genetic events involved in the genesis of proliferation processes in pediatric cancers, and are likely to be crucial for clinical prognosis determination.

REFERENCES

1. Packer RJ. Brain tumors in children. Arch Neurol. 1999; 56(4):421-5.
2. Cohen ME, Duffner PK. Brain tumors in children: principles of diagnosis and treatment. 2nd ed. New York: Raven Press; 1994.
3. David KM, Casey AT, Hayward RD, Harkness WF, Phipps K, Wade AM. Medulloblastoma: is the 5-year survival rate improving? A review of 80 cases from a single institution. J Neurosurg. 1997; 86(1):13-21.
4. Evans AE, Jenkin RD, Sposto R, Ortega JA, Wilson CB, Wara W, et al. The treatment of medulloblastoma. Results of a prospective randomized trial of radiation therapy with and without CCNU, vincristine, and prednisone. J Neurosurg. 1990; 72(4):572-82.
5. Ris MD, Packer R, Goldwein J, Jones-Wallace D, Boyett JM. Intellectual outcome after reduced-dose radiation

- therapy plus adjuvant chemotherapy for medulloblastoma: a Children's Cancer Group study. *J Clin Oncol.* 2001; 19(15):3470-6.
6. Taylor RE, Bailey CC, Robinson K, Weston CL, Ellison D, Ironside J, et al. Results of a randomized study of preradiation chemotherapy versus radiotherapy alone for nonmetastatic medulloblastoma: The International Society of Paediatric Oncology/United Kingdom Children's Cancer Study Group PNET-3 Study. *J Clin Oncol.* 2003; 21(8):1581-91.
 7. Ellison CJ, Kim SD, Hall DB, Torkelson JM. Confinement and processing effects on glass transition temperature and physical aging in ultrathin polymer films: novel fluorescence measurements. *Eur Phys J E Soft Matter.* 2002; 8(2):155-66.
 8. Gilbertson R. Paediatric embryonic brain tumours. Biological and clinical relevance of molecular genetic abnormalities. *Eur J Cancer.* 2002; 38(5):675-85.
 9. Gajjar A, Hernan R, Kocak M, Fuller C, Lee Y, McKinnon PJ, et al. Clinical, histopathologic, and molecular markers of prognosis: toward a new disease risk stratification system for medulloblastoma. *J Clin Oncol.* 2004; 22(6):984-93.
 10. Kleihues P, Burger PC, Scheithauer BW. The new WHO classification of brain tumours. *Brain Pathol.* 1993; 3(3):255-68.
 11. MacDonald TJ, Rood BR, Santi MR, Vezina G, Bingaman K, Cogen PH, et al. Advances in the diagnosis, molecular genetics, and treatment of pediatric embryonal CNS tumors. *Oncologist.* 2003; 8(2):174-86.
 12. Rorke LB, Gilles FH, Davis RL, Becker LE. Revision of the World Health Organization classification of brain tumors for childhood brain tumors. *Cancer.* 1985; 56(7 Suppl):1869-86.
 13. Becker LE, Rorke LB, Gilles FH, Davis RL. Embryonal Tumors. In: Kleihues P, Cavenee WK, editors. *World Health Organization Classification of Tumors, Pathology and Genetics of Tumors of the Nervous System.* Lyon, France: IARC Press; 2000. p.123-48.
 14. Tomlinson FH, Scheithauer BW, Meyer FB, Smithson WA, Shaw EG, Miller GM, et al. Medulloblastoma: I. Clinical, diagnostic, and therapeutic overview. *J Child Neurol.* 1992; 7(2):142-55.
 15. Kleihues P, Cavenee WK. *Pathology and genetics of tumours of the nervous system.* 2nd ed. New York: Oxford University Press; 2000.
 16. Heideman RL, Packer RJ, Albright LA, Gajjar AJ, Douglass EC. Tumor of the central nervous system. In: Pizzo PA, Poplack DG, editors. *Principles and practice of pediatric oncology.* Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997. p.633-97.
 17. Hanif G, Shafqat S. Morphological pattern and frequency of intracranial tumours in children. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2004; 14(3):150-2.
 18. Kuijten RR, Bunin GR. Risk factors for childhood brain tumors. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 1993; 2(3):277-88.
 19. Parkin DM, Stiller CA, Draper GJ, Bieber CA. The international incidence of childhood cancer. *Int J Cancer.* 1988; 42(5):511-20
 20. Filippini G, Farinotti M, Lovicu G, Maisonneuve P, Boyle P. Mothers' active and passive smoking during pregnancy and risk of brain tumours in children. *Int J Cancer.* 1994; 57(6):769-74.
 21. Tischkowitz MD, Chisholm J, Gaze M, Michalski A, Rosser EM. Medulloblastoma as a first presentation of fanconi anemia. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2004; 26(1):52-5.
 22. Martinez-Lage JF, Salcedo C, Corral M, Poza M. Medulloblastomas in neurofibromatosis type 1. Case report and literature review. *Neurocirugia (Astur).* 2002; 13(2):128-31.
 23. Gorlin RJ, Vickers RA, Kellen E, Williamson JJ. Multiple basal-cell nevi syndrome. An analysis of a syndrome consisting of multiple nevoid basal-cell carcinoma, jaw cysts, skeletal anomalies, medulloblastoma, and hyporesponsiveness to parathormone. *Cancer.* 1965; 18:89-104.
 24. Evans G, Burnell L, Campbell R, Gattamaneni HR, Birch J. Congenital anomalies and genetic syndromes in 173 cases of medulloblastoma. *Med Pediatr Oncol.* 1993; 21(6):433-4.
 25. Shuster J, Hart Z, Stimson CW, Brough AJ, Poulik MD. Ataxia telangiectasia with cerebellar tumor. *Pediatrics.* 1966; 37(5):776-86.
 26. Mastronardi L, Ferrante L, Lunardi P, Cervoni L, Fortuna A. Association between neuroepithelial tumor and multiple intestinal polyposis (Turcot's syndrome): report of a case and critical analysis of the literature. *Neurosurgery.* 1991; 28(3):449-52.
 27. Pappo AS, Shapiro DN, Crist WM, Maurer HM. Biology and therapy of pediatric rhabdomyosarcoma. *J Clin Oncol.* 1995; 13(8):2123-39.
 28. Udayakumar AM, Sundareshan TS, Appaji L, Biswas S, Mukherjee G. Rhabdomyosarcoma: cytogenetics of five cases using fine-needle aspiration samples and review of the literature. *Ann Genet.* 2002; 45(1):33-7.
 29. DeChiara C, Borghese A, Fiorillo A, Genesisio R, Conti A, D'Amore R, et al. Cytogenetic evaluation of isochromosome 17q in posterior fossa tumors of children and correlation with clinical outcome in medulloblastoma. Detection of a novel chromosomal abnormality. *Childs Nerv Syst.* 2002; 18(8):380-4.

30. Gilhuis HJ, Anderl KL, Boerman RH, Jeuken JM, James CD, Raffel C, et al. Comparative genomic hybridization of medulloblastomas and clinical relevance: eleven new cases and a review of the literature. *Clin Neurol Neurosurg.* 2000; 102(4):203-9.
31. Biegel JA, Rorke LB, Packer RJ, Emanuel BS. Monosomy 22 in rhabdoid or atypical tumors of the brain. *J Neurosurg.* 1990; 73(5):710-4.
32. Mertens F, Johansson B, Mitelman F. Isochromosomes in neoplasia. *Genes Chromosomes Cancer.* 1994; 10(4):221-30.
33. Phelan CM, Liu L, Ruttledge MH, Muntzning K, Ridderheim PA, Collins VP. Chromosome 17 abnormalities and lack of TP53 mutations in paediatric central nervous system tumours. *Hum Genet.* 1995; 96(6):684-90.
34. Aldosari N, Rasheed BK, McLendon RE, Friedman HS, Bigner DD, Bigner SH. Characterization of chromosome 17 abnormalities in medulloblastomas. *Acta Neuropathol (Berl).* 2000; 99(4):345-51.
35. Batra SK, McLendon RE, Koo JS, Castelino-Prabhu S, Fuchs HE, Krischer JP, et al. Prognostic implications of chromosome 17p deletions in human medulloblastomas. *J Neurooncol.* 1995; 24(1):39-45.
36. Cogen PH, McDonald JD. Tumor suppressor genes and medulloblastoma. *J Neurooncol.* 1996; 29(1):103-12.
37. Emadian SM, McDonald JD, Gerken SC, Fults D. Correlation of chromosome 17p loss with clinical outcome in medulloblastoma. *Clin Cancer Res.* 1996; 2(9):1559-64.
38. Biegel JA, Janss AJ, Raffel C, Sutton L, Rorke LB, Harper JM, et al. Prognostic significance of chromosome 17p deletions in childhood primitive neuroectodermal tumors (medulloblastomas) of the central nervous system. *Clin Cancer Res.* 1997; 3(3):473-8.
39. Giordana MT, Migheli A, Pavanelli E. Isochromosome 17q is a constant finding in medulloblastoma. An interphase cytogenetic study on tissue sections. *Neuropathol Appl Neurobiol.* 1998; 24(3):233-8.
40. Nam DH, Wang KC, Kim YM, Chi JG, Kim SK, Cho BK. The effect of isochromosome 17q presence, proliferative and apoptotic indices, expression of c-erbB-2, bcl-2 and p53 proteins on the prognosis of medulloblastoma. *J Korean Med Sci.* 2000; 15(4):452-6.
41. Adesina AM, Nalbantoglu J, Cavenee WK. p53 gene mutation and mdm2 gene amplification are uncommon in medulloblastoma. *Cancer Res.* 1994; 54(21):5649-51.
42. Gilbertson RJ, Pearson AD, Perry RH, Jaros E, Kelly PJ. Prognostic significance of the c-erbB-2 oncogene product in childhood medulloblastoma. *Br J Cancer.* 1995; 71(3):473-7.
43. Bigner SH, Friedman HS, Vogelstein B, Oakes WJ, Bigner DD. Amplification of the c-myc gene in human medulloblastoma cell lines and xenografts. *Cancer Res.* 1990; 50(8):2347-50. Erratum in: *Cancer Res.* 1990; 50(12):3809.
44. Callen DF, Cirocco L, Moore L. A der(11)t(8;11) in two medulloblastomas. A possible nonrandom cytogenetic abnormality. *Cancer Genet Cytogenet.* 1989; 38(2):255-60.
45. Sainati L, Bolcato S, Montaldi A, Celli P, Stella M, Leszl A, et al. Cytogenetics of pediatric central nervous system tumors. *Cancer Genet Cytogenet.* 1996; 91(1):13-27.
46. Bayani J, Zielenska M, Marrano P, Kwan Ng Y, Taylor MD, Jay V, et al. Molecular cytogenetic analysis of medulloblastomas and supratentorial primitive neuroectodermal tumors by using conventional banding, comparative genomic hybridization, and spectral karyotyping. *J Neurosurg.* 2000; 93(3):437-48.
47. Bigner SH, Mark J, Bullard DE, Mahaley MS Jr, Bigner DD. Chromosomal evolution in malignant human gliomas starts with specific and usually numerical deviations. *Cancer Genet Cytogenet.* 1986; 22(2):121-35.
48. Scheurlen WG, Schwabe GC, Joos S, Mollenhauer J, Sorensen N, Kuhl J. Molecular analysis of childhood primitive neuroectodermal tumors defines markers associated with poor outcome. *J Clin Oncol.* 1998; 16(7):2478-85.
49. Vagner-Capodano AM, Mugneret F, Zattara-Cannoni H, Gabert J, Favre B, Figarella-Branger D, et al. Translocation 1;19 in two brain tumors. *Cancer Genet Cytogenet.* 1997; 97(1):1-4.
50. Johansson B, Mertens F, Mitelman F. Primary vs. secondary neoplasia-associated chromosomal abnormalities - balanced rearrangements vs. genomic imbalances? *Genes Chromosomes Cancer.* 1996; 16(3):155-63.
51. Sozzi G, Minoletti F, Miozzo M, Sard L, Musso K, Azzarelli A, et al. Relevance of cytogenetic and fluorescent in situ hybridization analyses in the clinical assessment of soft tissue sarcoma. *Hum Pathol.* 1997; 28(2):134-42.
52. Barril N, Tajara EH. Aspectos moleculares do câncer tiroideano. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 1999; 43(5):313-24.
53. Mitelman F, Johansson B, Mertens F. Mitelman database of chromosome aberrations in cancer [online catalog] (2000) [cited 2004 Jul 21]. Available from: <http://cgap.nci.nih.gov/Chromosomes/Mitelman>

54. Gray JW, Pinkel D, Brown JM. Fluorescence in situ hybridization in cancer and radiation biology. *Radiat Res.* 1994; 137(3):275-89.
55. Jay V, Squire J, Bayani J, Alkhani AM, Rutka JT, Zielenska M. Oncogene amplification in medulloblastoma: analysis of a case by comparative genomic hybridization and fluorescence in situ hybridization. *Pathology.* 1999; 31(4):337-44.
56. Biegel JA. Cytogenetics and molecular genetics of childhood brain tumors. *Neuro-oncol.* 1999; 1(2):139-51.
57. Wasson JC, Saylor RL 3rd, Zeltzer P, Friedman SH, Burger PC, et al. Oncogene amplification in pediatric brain tumors. *Cancer Res.* 1990; 50(10):2987-90.
58. Cogen PH, Daneshvar L, Metzger AK, Duyk G, Edwards MS, Sheffield VC. Involvement of multiple chromosome 17p loci in medulloblastoma tumorigenesis. *Am J Hum Genet.* 1992; 50(3):584-9.
59. Weber-Hall S, McManus A, Anderson J, Nojima T, Abe S, Pritchard-Jones K, et al. Novel formation and amplification of the PAX7-FKHR fusion gene in a case of alveolar rhabdomyosarcoma. *Genes Chromosomes Cancer.* 1996; 17(1):7-13.
60. Pandita A, Zielenska M, Thorner P, Bayani J, Godbout R, Greenberg M, et al. Application of comparative genomic hybridization, spectral karyotyping, and microarray analysis in the identification of subtype-specific patterns of genomic changes in rhabdomyosarcoma. *Neoplasia.* 1999; 1(3):262-75.
61. Sakamoto-Hojo ET. Hibridação *in situ* fluorescente (FISH): aplicação à mutagênese ambiental. In: Ribeiro LR, Salvadori DMF, Marques EK, editors. *Mutagênese Ambiental.* Canoas: ULBRA; 2003. p.225-46.
62. Schlegel J, Scherthan H, Arens N, Stumm G, Kiessling M. Detection of complex genetic alterations in human glioblastoma multiforme using comparative genomic hybridization. *J Neuropathol Exp Neurol.* 1996; 55(1):81-7.
63. Boerman RH, Anderl K, Herath J, Borell T, Johnson N, Schaeffer-Klein J, et al. The glial and mesenchymal elements of gliosarcomas share similar genetic alterations. *J Neuropathol Exp Neurol.* 1996; 55(9):973-81.
64. Reardon DA, Michalkiewicz E, Boyett JM, Sublett JE, Entrekun RE, Ragsdale ST, et al. Extensive genomic abnormalities in childhood medulloblastoma by comparative genomic hybridization. *Cancer Res.* 1997; 57(18):4042-7.
65. Avet-Loiseau H, Venuat AM, Terrier-Lacombe MJ, Lellouch-Tubiana A, Zerah M, Vassal G. Comparative genomic hybridization detects many recurrent imbalances in central nervous system primitive neuroectodermal tumours in children. *Br J Cancer.* 1999; 79(11-12):1843-7.
66. Yin XL, Pang JC, Ng HK. Identification of a region of homozygous deletion on 8p22-23.1 in medulloblastoma. *Oncogene.* 2002; 21(9):1461-8.
67. Hamann U, Herbold C, Costa S, Solomayer EF, Kaufmann M, Bastert G, et al. Allelic imbalance on chromosome 13q: evidence for the involvement of BRCA2 and RB1 in sporadic breast cancer. *Cancer Res.* 1996; 56(9):1988-90.
68. Eberhart CG, Kratz JE, Schuster A, Goldthwaite P, Cohen KJ, Perlman EJ, et al. Comparative genomic hybridization detects an increased number of chromosomal alterations in large cell/anaplastic medulloblastoma. *Brain Pathol.* 2002; 12(1):36-44.
69. Tong CY, Hui AB, Yin XL, Pang JC, Zhu XL, Poon WS, et al. Detection of oncogene amplifications in medulloblastomas by comparative genomic hybridization and array-based comparative genomic hybridization. *J Neurosurg.* 2004; 100(2 Suppl Pediatrics):187-93.
70. Giangaspero F, Rigobello L, Badiali M, Loda M, Andreini L, Basso G, et al. Large-cell medulloblastomas. A distinct variant with highly aggressive behavior. *Am J Surg Pathol.* 1992; 16(7):687-93.

Recebido em 18 de novembro de 2004 e aceito em 13 de abril de 2005.

CANDIDÍASE VULVOVAGINAL RECORRENTE: FISIOPATOGÊNESE, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

RECURRENT VULVOVAGINAL CANDIDIASIS: PATHOPHYSIOLOGY, DIAGNOSIS AND TREATMENT

Iara Moreno LINHARES^{1,2}

Paulo Cesar GIRALDO²

Maria Eugênia CAETANO^{1,3}

Maria Dulce NISSAN¹

Ana Katherine da Silveira GONÇALVES⁴

Helena Patrícia Donovan GIRALDO⁵

RESUMO

A candidíase vaginal representa uma das ginecopatias mais freqüentes, acometendo, pelo menos uma vez na vida, cerca de 75% da população feminina sexualmente ativa. Apesar de sua alta freqüência, existem outras doenças vulvovaginais que mimetizam a candidíase vaginal, dificultando o diagnóstico e induzindo a tratamentos inadequados. A candidíase vulvovaginal pode assumir a forma recorrente quando se faz presente por três ou mais episódios agudos no decorrer do período de um ano, desde que apropriadamente diagnosticados (através de exames clínico e microbiológico) e tratados. Este artigo se propõe a revisar os principais tópicos referentes à identificação do fungo, sinais e sintomas,

¹ Setor de Infecções do Trato Reprodutivo, Ambulatório de Ginecologia, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil.

² Departamento de Tocoginecologia, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas. Rua Alexander Fleming, 101, Cidade Universitária, 13084-881, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: P.C. GIRALDO. E-mail: <giraldo@unicamp.br>.

³ Pós-graduanda, Departamento de Obstetrícia e Ginecologia, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil.

⁴ Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, RN, Brasil.

⁵ Acadêmica, Faculdade de Medicina de Jundiá. Jundiá, SP, Brasil.

resposta imune vaginal para *Candida sp*, ação do sêmen sobre a imunidade vaginal, possíveis interferências genéticas e as estratégias de tratamento nos quadros recorrentes. Os autores levam em consideração que habitualmente não existe uma relação direta entre a concentração da cândida na vagina e a expressão dos sintomas clínicos. Outro aspecto considerado é que a maioria das mulheres rotuladas como portadoras de candidíase vulvovaginal recorrente não tem evidência bacterioscópica do fungo na vagina e que essa doença não pode ser distinguida de outras apenas pela sintomatologia.

Termos de indexação: candidíase vulvovaginal, corrimento vaginal, diagnóstico, vulvovaginites.

ABSTRACT

*Vaginal candidiasis is one of the most frequent gynecological diseases and 75% of the sexually active female population will suffer from an episode at least once in their life. Despite its high frequency, there are other diseases that mimic vaginal candidiasis, hindering diagnosis and treatment. Vulvovaginal candidiasis can be considered recurrent when three or more acute episodes, adequately diagnosed through clinical and microbiological exams, appear within the period of one year. This paper aims to review topics related to the identification of the fungus, signs and symptoms, vaginal immune response to *Candida sp*, action of semen on vaginal immunity, influence of genetics and strategies for treatment of recurrent cases. The fact that there is usually no direct relation between vaginal candidiasis and symptomatology was also taken into consideration. Another aspect considered was that the majority of women supposedly infected by candida show no bacterioscopic evidence of the fungus in the vaginal epithelium and also that the disease cannot be distinguished from other diseases by symptomatology alone.*

Indexing terms: candidiasis vulvovaginal, vulvovaginitis, diagnosis, clinical, vaginal discharge.

INTRODUÇÃO

As infecções genitais representam uma das doenças mais freqüentes nos consultórios de ginecologia. Entretanto, muitas mulheres recebem o diagnóstico de candidíase vulvovaginal sem que realmente sejam portadoras de infecção por *Candida sp*. Médicos e pacientes por vezes identificam ampla variedade de sintomas vulvovaginais não específicos como devidos a tais microorganismos.

Além da grande confusão sobre o diagnóstico das vulvovaginites que cursam com corrimento vaginal e prurido, existe também uma resistência muito grande por parte das mulheres e, principalmente, dos ginecologistas em entenderem os mecanismos pelos quais a candidíase vaginal recorrente se instala. Por mais que queiramos

identificar fatores de risco para os episódios recorrentes das candidíases vaginais (diabete melito, obesidade, uso de hormônio em altas doses etc.), a grande e imensa maioria das mulheres portadoras de candidíase vulvovaginal recorrente (CVVR) não apresenta esses antecedentes em sua história de vida. Todas, sem exceção, fazem ou fizeram rigorosamente a higiene e dietas recomendadas por seus ginecologistas e mesmo assim continuam com freqüentes episódios agudos da infecção. Por sua vez, o uso de roupas íntimas de algodão talvez possa ajudar em alguns poucos casos de mulheres com alergia a materiais sintéticos.

Portanto, é necessário maior compreensão dos mecanismos fisiopatológicos que interferem com o indivíduo, determinando que a *Candida sp* fique

na mucosa vaginal em fase de colonização ou passe para a fase de infecção.

A definição de CVVR implica o aparecimento de três episódios da afecção, diagnosticados clínica e laboratorialmente, no período de doze meses. Porém, com relativa freqüência a CVVR é erroneamente caracterizada.

Estima-se que nos Estados Unidos ocorram aproximadamente dez milhões de consultas ginecológicas por ano, atribuídas a presumidos casos de candidíase vaginal, que têm na verdade outras causas que não a infecção fúngica. Além disso, uma vez que as medicações antifúngicas são vendidas sem prescrição médica, muitas mulheres se automedicam quando acreditam ser portadoras de uma infecção vaginal por fungos. Entretanto, já está demonstrado que a candidíase vulvovaginal recorrente comprovada (clínica e laboratorialmente) ocorre em aproximadamente 5% da população feminina sexualmente ativa.

Existem algumas crenças, partilhadas por médicos e pacientes, de que o diagnóstico da infecção vaginal por fungos, episódica ou recorrente, é realizado imediatamente, de maneira fácil, sem deixar dúvidas. Tal assertiva, além de não corresponder à verdade, contribui para a confusão diagnóstica, administração de tratamentos inadequados e frustração de médicos e pacientes.

O objetivo desta revisão é relembrar algumas informações da literatura no intuito de fornecer elementos para uma avaliação mais precisa e conseqüente tratamento de mulheres que apresentam sintomas e sinais consistentes com a possibilidade diagnóstica de candidíase vulvovaginal recorrente¹. Serão abordados sete aspectos a serem considerados pelo clínico frente a uma mulher que se apresente com queixa de sintomas vulvovaginais, a saber:

Sinais, sintomas e achados clínicos

Estudos já demonstraram que não existem sinais ou sintomas patognomônicos de candidíase

vulvovaginal recidivante^{2,3}. Os sintomas mais comuns: prurido vulvar, ardor e corrimento, disúria e dispareunia são freqüentemente associados a outras condições ginecológicas. Similarmente, mulheres com candidíase vulvovaginal recidivante não podem ser diferenciadas de mulheres com outros diagnósticos médicos com base apenas em achados clínicos como corrimento, eritema vulvar e/ou vaginal, fissuras ou escoriações vulvares.

Identificação de *Candida sp* na vagina

A maioria das pacientes que recebe o diagnóstico clínico de candidíase vulvovaginal recorrente não apresenta o microorganismo na vagina. Estudos utilizando microscopia direta (exame "a fresco"), bacterioscopia, cultura ou reação de polimerase em cadeia (PCR) de conteúdo vaginal para detectar mesmo pequenas quantidades de DNA de fungos identificaram espécies de *Candida sp* apenas em uma minoria (aproximadamente 30%) de pacientes com presumível candidíase vulvovaginal recidivante⁴⁻⁶. Obviamente, na ausência de evidências que demonstrem a presença de fungos, qualquer tratamento com antifúngicos por via oral ou local será inapropriado e inefetivo para o alívio dos sintomas.

Outras possíveis causas de sinais e sintomas que se assemelham aos da candidíase incluem líquen escleroso, vulvovestibulite, dermatite vulvar, vulvodínea, vaginite citolítica e reações de hipersensibilidade. Portanto, é essencial identificar a presença de *Candida sp* antes do início do tratamento. Deve-se lembrar que o exame das secreções ao microscópio é um método relativamente insensível para a detecção de espécies de *Candida*, particularmente as espécies "não-albicans", que não formam hifas. Por outro lado, algumas mulheres portadoras de candidíase vaginal poderão cursar exames bacterioscópicos negativos na identificação dos elementos micóticos. Tal fato provavelmente ocorra devido a técnicas inadequadas de realização do exame. Todas as pacientes com suspeita de candidíase vulvovaginal recorrente e que são

negativas para o microorganismo através da microscopia necessitam ser submetidas à cultura do conteúdo vaginal para excluir a presença do fungo e, em especial, das espécies não “*albicans*” antes do diagnóstico de CVVR ser eliminado⁵.

Concentração de *Candida sp* e sintomas vulvovaginais

Algumas vezes é possível identificar a presença de *Candida sp*, mesmo em altas concentrações ao exame microscópico de conteúdo vaginal de mulheres saudáveis assintomáticas. Contrariamente, algumas mulheres nas quais o microorganismo pode apenas ser identificado através de PCR (por existir em pequenas concentrações) podem apresentar quadro clínico severo⁶. Tais achados demonstram claramente que não há relação entre a concentração de *Candida sp* na vagina e o aparecimento de sintomas. As razões para essa aparente dicotomia ainda não foram completamente esclarecidas. Uma possível explanação é que algumas mulheres seriam alérgicas aos componentes fúngicos, podendo desenvolver uma reação imediata de hipersensibilidade mesmo em presença de baixas concentrações do microorganismo. A subsequente migração de eosinófilos para a vagina e a liberação de mediadores inflamatórios resultariam nas manifestações clínicas^{7,8}.

Imunidade vaginal contra *Candida sp*

Parece que os anticorpos desempenham um papel menor nas defesas do indivíduo contra a *Candida sp* na vagina. Mulheres com deficiência severa na produção de anticorpos não apresentam aumento na ocorrência de candidíase vulvovaginal. Além disso, quase todas as mulheres apresentam ambos os tipos de anticorpos anticândida, sistêmicos e locais. Tais anticorpos, entretanto, não são protetores contra o desenvolvimento de episódios isolados ou recorrentes de candidíase vulvovaginal.

A imunidade mediada por células parece ser o fator imunológico mais importante contra a proliferação do microorganismo na vagina. As células epiteliais vaginais contêm em sua superfície uma proteína (denominada *tool-like receptor 2*) que possui a capacidade de se ligar a um componente dos fungos. Isso desencadeia a liberação de citocinas pelas células epiteliais que ativam a subclasse de linfócitos TH1. Essas células ativadas produzem interferon gama, que por sua vez ativa os macrófagos a fagocitarem e destruírem efetivamente as células da *Candida sp*. Através desse mecanismo imune a concentração do microorganismo na vagina é mantida em níveis subclínicos⁹.

Assim, considerando-se mulheres com vaginas colonizadas por baixas concentrações de fungos, qualquer ocorrência que leve a um desbalançamento nessa seqüência de eventos da imunidade celular irá aumentar a probabilidade da proliferação dos mesmos em níveis suficientes para o aparecimento de sintomas.

Ação do sêmen sobre a imunidade vaginal

Já foi demonstrado que a prostaglandina E2 (PGE2) possui ação inibitória potente sobre a imunidade celular. Tal composto previne a ativação dos linfócitos TH1 e, dessa forma, efetivamente inibe a imunidade anticândida. A produção de PGE2 pode ser induzida por resposta alérgica a uma variedade de alérgenos, incluindo componentes do sêmen, medicamentos ou alérgenos ambientais^{9,10}. Além disso, a PGE2 pode diretamente induzir a transformação de *Candida albicans* de formas menos invasivas (esporos) para mais invasivas (hifas)¹¹.

A CVVR tem sido associada a freqüentes episódios de intercurso sexual¹². Isso ocorre provavelmente porque o sêmen humano contém concentrações de PGE2 mais elevadas do que qualquer fluido corporal. Além disso, o sêmen humano induz a produção de interleucina -10, outro inibidor da resposta imune TH1, e, portanto, inibe a liberação do interferon gama, que é o indutor da

ativação dos macrófagos, responsáveis pelo fenômeno de fagocitose dos fungos¹³.

CANDIDÍASE VULVOVAGINAL RECORRENTE

Possíveis interferências genéticas

Diferentes indivíduos variam na produção de citocinas que induzem a imunidade pró-inflamatória mediada por células em resposta à *Candida sp*^{5,14}. Algumas mulheres produzem elevadas quantidades de citocinas derivadas dos linfócitos TH1 associadas à imunidade celular; outras preferencialmente produzem citocinas de uma segunda classe de linfócitos auxiliares, os linfócitos TH2, que iniciam a formação de anticorpos. Mulheres geneticamente programadas para alta produção de citocinas TH1 ou baixa produção de citocinas TH2 podem ter diminuição na susceptibilidade a desenvolver candidíase vulvovaginal recorrente. Contrariamente, aquelas mulheres geneticamente programadas para preferencialmente produzirem citocinas TH2 em resposta à *Candida sp* teriam maior susceptibilidade a desenvolver sintomas clínicos em resposta à colonização vaginal por fungos.

Estratégias de tratamento

As drogas para tratamento da candidíase vulvovaginal têm ação fungistática, não atuando como fungicidas. Assim, não são capazes de eliminar totalmente o microorganismo da vagina. Portanto, a menos que os fatores facilitadores que predispõem ao desenvolvimento da proliferação de *Candida sp* na vagina consigam ser regulados de maneira satisfatória, mulheres que apresentam CVVR permanecerão altamente susceptíveis a novos episódios de proliferação de fungos após o término do uso de medicamentos.

O Quadro 1 ilustra possíveis tratamentos para a resposta alérgica vaginal que predispõe as recorrências da infecção por fungos. Caso o alérgeno

seja identificado, obviamente sua eliminação irá atenuar a latente susceptibilidade à proliferação do microorganismo. Nos casos em que a própria *Candida sp* se constitui o alérgeno, o tratamento efetivo poderá ser o uso prolongado de medicações antifúngicas por via oral no intuito de manter as concentrações de fungos em níveis tão baixos quanto possível. Quando existe suspeita de reação alérgica vaginal, mas o alérgeno efetivo não pode ser identificado, o tratamento com drogas antialérgicas poderá trazer benefícios. O sucesso na abordagem de tais casos varia amplamente, considerando-se cada situação. Em determinado número de pacientes, o uso de anti-histamínicos ou inibidores da síntese de prostaglandinas efetivamente encerra o ciclo de recorrências de candidíase vulvovaginal.

Quadro 1. Possíveis tratamentos para alergia relacionada à candidíase vulvovaginal recorrente.

Alérgeno	Tratamento
Sêmen	Uso de condom
Veículos de antifúngicos por via vaginal	Mudança de cremes vaginais para produtos por via oral
Outros produtos vaginais	Interromper o uso
Medicamentos por via oral	Substituir
Cândida	Tratamento prolongado com antifúngicos: possível dessensibilização
Alérgeno não identificado	Anti-histamínicos por via oral, inibidores da síntese de prostaglandina

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Embora o aparecimento dos episódios recorrentes de candidíase vulvovaginal comprovadamente se relacione à produção insatisfatória de citocinas tipo TH1 e/ou produção excessiva de citocinas TH2 desencadeadas por fatores genéticos ou ambientais, ainda não foram realizadas pesquisas em seres humanos para obter terapêuticas adequadas para tais condições de desequilíbrio da imunidade. Possibilidades teóricas para tais tratamentos encontram-se representadas no Quadro 2.

Quadro 2. Tratamentos teóricos para as bases imunogenéticas da candidíase vulvovaginal recorrente.

Problema	Possíveis tratamentos
Diminuição de citocinas TH1	1. Indutores da imunidade celular 2. Interferon por via vaginal 3. Inibidores da síntese de prostaglandina
Elevação de citocinas TH2	1. Receptores de citocinas TH2 por via vaginal 2. Receptores de citocinas TH2 solúveis

A ocorrência de CVVR parece ser primariamente devida a diferentes suscetibilidades dos fatores do hospedeiro e não à maior frequência de colonização ou à presença de cepas mais virulentas de *Candida sp.* Para reduzir efetivamente os ciclos de candidíase vulvovaginal, tais fatores devem ser mais bem identificados para cada mulher que apresente o problema, procurando-se assim uma melhor abordagem terapêutica. Considerando o estado atual do conhecimento sobre os fatores de susceptibilidade do hospedeiro, a avaliação e a conduta frente a cada caso representam um importante desafio ao ginecologista na prática clínica.

REFERÊNCIAS

- Gomes FAM. Valor do exame clínico especular e da anamnese para o diagnóstico do corrimento vaginal. Campinas [tese]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 2003.
- Eckert LO, Hawes SE, Stevens CE, Koutsky LA, Eschenbach DA, Holmes KK. Vulvovaginal candidiasis: clinical manifestations, risk factors, management algorithm. *Obstet Gynecol.* 1998; 92(5):757-65.
- Linhares LM, Witkin SS, Miranda SD, Fonseca AM, Pinotti JA, Ledger WJ. Differentiation between women with vulvovaginal symptoms who are positive or negative for *Candida* species by culture. *Infect Dis Obstet Gynecol.* 2001; 9(4):221-5.
- Nyirjesy P, Seeney SM, Grody MH, Jordan CA, Buckley HR. Chronic fungal vaginitis: the value of cultures. *Am J Obstet Gynecol.* 1995; 173(3 Pt 1):820-3
- Ledger WJ, Polaneczky MM, Yin MC. Difficulties in the diagnosis of *Candida vaginitis*. *Infect Dis Clin Pract.* 1999; 9(2):66-9.
- Giraldo P, von Nowaskonski A, Gomes FA, Linhares I, Neves NA, Witkin SS. Vaginal colonization by *Candida* in asymptomatic women with and without a history of recurrent vulvovaginal candidiasis. *Obstet Gynecol.* 2000; 95(3):413-6.
- Witkin SS, Jeremias J, Ledger WJ. Vaginal eosinophils and IgE antibodies to *Candida albicans* in women with recurrent vaginitis. *J Med Vet Mycol.* 1989; 27(1):57-8.
- Witkin SS, Jeremias J, Ledger WJ. A localized vaginal allergic response in women with recurrent vaginitis. *J Allergy Clin Immunol.* 1988; 81(2):412-6.
- Witkin SS. Transient local immunosuppression in recurrent vaginitis. *Immunol Today.* 1987; 8:360-3.
- Witkin SS, Kalo-Klein A, Galland L, Teich M, Ledger WJ. Effect of *Candida albicans* plus histamine on prostaglandin E2 production by peripheral blood mononuclear cells from healthy women and women with recurrent candidal vaginitis. *J Infect Dis.* 1991;164(2):396-9.
- Kalo-Klein A, Witkin SS. Prostaglandin E2 enhances and gamma interferon inhibits germ tube formation in *Candida albicans*. *Infect Immunol.* 1990; 58(1):260-2.
- Geiger AM, Foxman B, Sobel JD. Chronic vulvovaginal candidiasis: characteristics of women with *Candida albicans*, *C. glabrata* and no candida. *Genitourin Med.* 1995; 71(5):304-7.
- Jeremias J, Mockel S, Witkin SS. Human semen induces interleukin 10 and 70kDa heat shock protein gene transcription and inhibits interferon gamma messenger RNA production in peripheral blood mononuclear cells. *Mol Hum Reprod.* 1998; 4(11):1084-8.
- Jeremias J, Kalo-Klein A, Witkin SS. Individual differences in tumor necrosis factor and interleukin-1 production induced by viable and heat-killed *Candida albicans*. *J Med Vet Mycol.* 1991; 29(3):157-63.

Recebido para publicação em 23 de setembro de 2004 e aceito em 11 de fevereiro de 2005.

BILATERAL ACUTE ANGLE-CLOSURE GLAUCOMA WITH VISUAL IMPAIRMENT PRECIPITATED BY USE OF TRICYCLIC ANTIDEPRESSANTS

GLAUCOMA AGUDO BILATERAL COM PIORA DA VISÃO PRECIPITADO PELO USO DE ANTIDEPRESSIVO TRICÍCLICO

Paulo de Tarso Ponte PIERRE-FILHO¹
Fabrício Kafury Pereira RODRIGUES²
Flávio Mac Cord MEDINA²

ABSTRACT

Acute angle-closure glaucoma is an important cause of morbidity in the elderly. A case is described of a patient with narrow angle who had an attack of bilateral acute angle closure glaucoma, precipitated by the use of tricyclic antidepressants. The patient had an increase in intraocular pressure with ocular pain and decreased vision bilaterally, after starting treatment with amitriptyline for endogenous depression. After treatment with antiglaucomatous drugs, peripheral iridotomy was performed. The pressure did not decrease significantly. A trabeculectomy was performed on both eyes. Despite the treatment, severe visual impairment occurred in this case. It is suggested that antidepressant drugs should be prescribed cautiously in patients at risk for glaucoma, and the patients should be monitored by an ophthalmologist.

Indexing terms: antidepressive agents, tricyclic, depression, glaucoma, angle-closure, intraocular pressure, trabeculectomy.

¹ Pós-Graduando, Departamento de Oftalmologia, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas. Cidade Universitária Zeferino Vaz, Caixa Postal 6111, 13081-970, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: P.T.P. PIERRE-FILHO. E-mail: <paulopierre@hotmail.com>.

² Residentes, Departamento de Oftalmologia, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP, Brasil.

RESUMO

O glaucoma agudo de ângulo estreito é uma importante causa de morbidade em idosos. Descrevemos o caso de uma paciente com ângulo estreito que apresentou ataque de glaucoma agudo bilateral, precipitado pelo uso de antidepressivo tricíclico. A paciente apresentou pressão intra-ocular elevada, dor ocular e diminuição da visão bilateral após iniciar uso de amitriptilina para depressão endógena. Após tratamento com medicação antiglaucomatosa, foi realizada iridotomia periférica. Contudo, as pressões intra-oculares não diminuíram significativamente. Posteriormente, trabeculectomia foi realizada em ambos os olhos. Apesar do tratamento, houve perda visual grave. Os autores sugerem que os antidepressivos devam ser prescritos com cautela para pacientes com risco de glaucoma, havendo necessidade de monitoração por um oftalmologista.

Termos de indexação: antidepressivos tricíclicos, depressão, glaucoma de ângulo fechado, pressão intra-ocular, trabeculectomia.

INTRODUCTION

Many systemically administered drugs produce adverse ocular effects¹⁻⁷. Fortunately, relatively few are capable of causing significant, irreversible visual impairment. It is the responsibility of every clinician when prescribing systemic therapeutic agents to be aware of potential adverse ocular reactions, to appreciate their significance and to inform the patient of the potential risks of the treatment¹. Tricyclic antidepressants and other agents with anticholinergic properties may cause accommodation disturbances and pupil dilatation¹⁻⁷. In rare cases, the latter may precipitate acute angle closure glaucoma in susceptible individuals. The purpose of this paper is to report on a depressive patient, recently examined by the authors, who suffered angle closure glaucoma and visual impairment of both eyes.

CASE REPORT

On October 24, 2004, a 60-year-old woman was referred to an Emergency Ophthalmology Department with complaints of a 14-day history of acute loss of vision, ocular pain and redness of both eyes (OU), nausea, and vomiting. Her previous medical history included depression but her previous ocular history was unremarkable. Her internist had

prescribed amitriptyline (75mg/d) for endogenous depression four days before the symptoms started. An examination revealed bilaterally affected visual acuity of the hand motions, conjunctival hyperemia, moderately edematous cornea, fresh keratic precipitates on the corneal endothelium, severe narrowing of the anterior chamber, moderately dilated pupils, atrophic iris (Figures 1A and 2A), closed angles in gonioscopy and elevated intraocular pressure (66 mm Hg right and 64 mm Hg left). Nuclear sclerosis of the lens 1+ was present in both eyes. The *fundus oculi* was not clear. Ultrasound biomicroscopy revealed a narrow anterior chamber and closure angles (Figures 2A and 2B). Amitriptyline was discontinued and immediate medical treatment was instigated with oral acetazolamide 250mg q.i.d, pilocarpine 2.0% q.i.d, brimonidine 0.2% t.i.d, and timolol 0.5% b.i.d. Despite maximal doses of the medications, the intraocular pressure only decreased to 30mmHg. The patient did not complain of ocular pain. Bilateral laser iridotomies were performed but the intraocular pressure remained at about 30mmHg for both eyes. Trabeculectomy was performed on the right eye on October 26, and on the left eye on November 16, without complications. On December 12, her visual acuity was adequate to count fingers at 1meter, and the intraocular pressure was 10mm Hg OU for both eyes. Severe cupping of the optic discs was observed ophthalmoscopically.

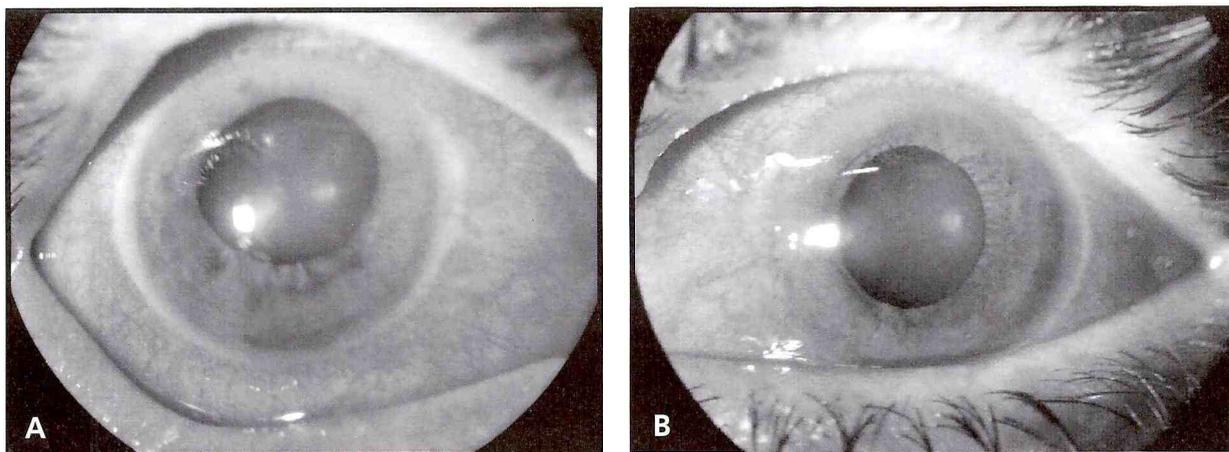


Figure 1. Conjunctival hyperemia, moderately dilated pupils and atrophic irises are seen in the right (A) and left (B) eyes.

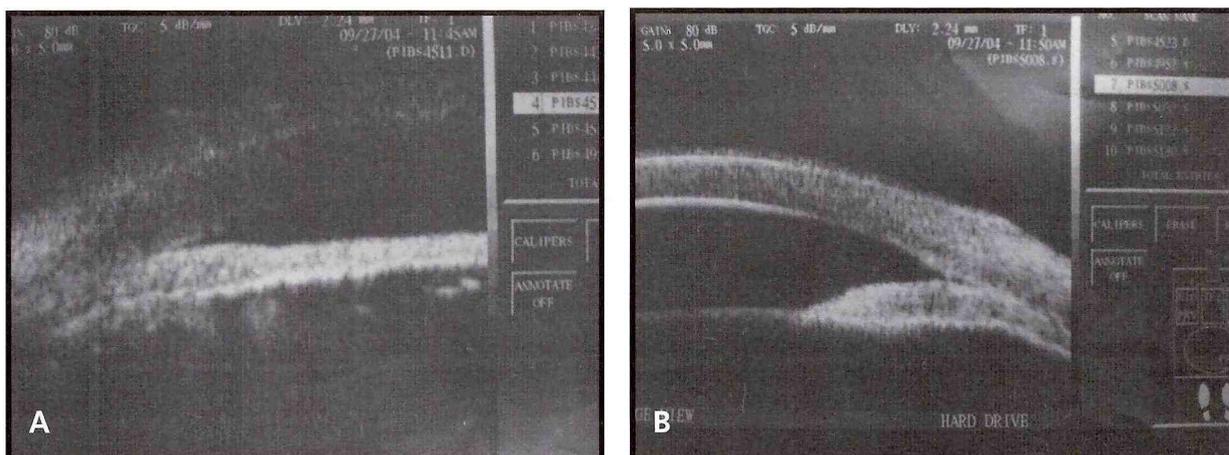


Figure 2. Ultrasound biomicroscopy demonstrating narrow anterior chamber and closure angles in the right (A) and left (B) eyes.

DISCUSSION

Acute angle closure glaucoma is an important cause of visual morbidity in the elderly. It occurs in predisposed eyes with narrow drainage angles. The mid-dilated pupil blocking aqueous circulation. Antidepressant agents have been reported in several cases of acute angle closure glaucoma²⁻⁵ however bilateral visual loss induced by these agents, as demonstrated in our patient, may be rare³.

In a review of 28 000 reports on the side effects of medications, submitted to a central registry by physicians in the United Kingdom, 1 000 presented

ocular side effects⁸. Of these, there were 15 reports in which angle closure glaucoma may have been due to the use of tricyclic antidepressants, eight of which were related to amitriptyline. Nevertheless, in a survey of 3 000 patients being treated with various psychotropic drugs⁹, no cases of glaucoma related to the use of tricyclic antidepressants were found.

Most antidepressants produce relaxation of the sphincter muscle of the pupil, resulting in mydriasis, aqueous outflow blockage and elevation of intraocular pressure²⁻⁴. It is unfortunate that the diagnosis and therapy for glaucoma may be delayed, as in this case.

It is very important that psychiatrists and other specialists be aware of such side effects of these effective and safe antidepressants. A large proportion of patients currently at risk for acute angle closure glaucoma, are unaware of their diagnosis. Close monitoring by ophthalmologists is indicated for patients with narrow angles, for whom treatment with tricyclic antidepressants is indicated. Therapeutic alternatives to minimize the risk of provoking closure should be provided, since, despite treatment, angle closure glaucoma may result in severe visual impairment.

CONCLUSION

Physicians should be aware that antidepressants can precipitate angle closure glaucoma in susceptible eyes. Ophthalmologic examinations are recommended prior to the initiation of treatment with drugs that cause pupil dilation. It should be made clear that these drugs are contraindicated in patients with occlusive angles, which indicates the need for iridotomy. Early diagnosis and treatment are essential to prevent further complications.

REFERENCES

1. Rennie IG. Clinically important ocular reactions to systemic drug therapy. *Drug Saf.* 1993; 9(3):196-211.
2. Ritch R, Krupin T, Henry C, Kurata F. Oral imipramine and acute angle closure glaucoma. *Arch Ophthalmol.* 1994; 112(1):67-8.
3. Kadoi C, Hayasaka S, Tsukamoto E, Matsumoto M, Hayasaka Y, Nagaki Y. Bilateral angle closure glaucoma and visual loss precipitated by antidepressant and antianxiety agents in a patient with depression. *Ophthalmologica.* 2000; 214(5):360-1.
4. Epstein NE, Goldbloom DS. Oral imipramine and acute angle-closure glaucoma. *Arch Ophthalmol.* 1995; 113(6):698. [author reply 699].
5. Kirwan JF, Subak-Sharpe I, Teimory M. Bilateral acute angle closure glaucoma after administration of paroxetine. *Br J Ophthalmol.* 1997; 81(3):252-4.
6. Costagliola C, Parmeggiani F, Sebastiani A. SSRIs and intraocular pressure modifications: evidence, therapeutic implications and possible mechanisms. *CNS Drugs.* 2004; 18(8):475-84.
7. Hoskins HDJr, Kass MA. Angle-closure glaucoma with pupillary block. In: Hoskins HDJr, Kass MA, editors. *Diagnosis and therapy of the glaucomas.* St. Louis: Mosby Co; 1989. p.208-37.
8. Davidson SI. Reports of ocular adverse reactions. *Trans Ophthalmol Soc UK.* 1973; 93(0):1495-510.
9. Goldovskaia IL. Eye complications produced by psychotropic agents. *Vestn Oftalmol.* 1970; 83(6):54-7.

Recebido para publicação em 10 de janeiro e aceito em 30 de maio de 2005.

CANAL MÉSIO-CENTRAL EM PRIMEIRO MOLAR INFERIOR

MIDDLE MESIAL CANAL OF THE FIRST MANDIBULAR MOLAR

Rodrigo Sanches CUNHA^{1,2}

Carlos Eduardo FONTANA²

Cláudia Fernandes de Magalhães SILVEIRA²

Kenner Bruno MIGUITA²

Alexandre Sigrist De MARTIN²

Carlos Eduardo da Silveira BUENO^{1,2}

RESUMO

Com o advento da magnificação visual e o aumento da luminosidade proporcionada pela Microscopia Operatória, o clínico vem relatando cada vez mais a incidência de canais que antes acabavam passando despercebidos e, muitas vezes, levando ao insucesso a terapia endodôntica. Um dos casos que vem despertando a atenção é o de molares inferiores: em sua raiz mesial, entre os habituais canais méso-vestibular e méso-lingual, um canal denominado méso-central vem sendo observado. Este trabalho relata um caso clínico da presença desse canal e faz uma breve revisão de literatura que mostra a incidência do canal méso-central.

Termos de indexação: endodontia, molar, movimento mesial dos dentes, primeiro molar inferior, variação anatômica.

ABSTRACT

As a result of the advent of the visual magnification and increased luminosity provided by the Operative Microscope, clinicians are increasingly reporting the

¹ Disciplina Endodontia, Clínica Odontológica, Faculdade de Odontologia, Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Av. John Boyd Dunlop, s/n., Prédio de Odontologia, Jardim Ipaussurama, 13060-904, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: R.S. CUNHA. E-mail: <rscunha@dglnet.com.br>.

² Centro de Pesquisa Odontológica São Leopoldo Mandic. Campinas, SP, Brasil.

incidence of previously unnoticed root canals that frequently led to a lack of success in endodontic therapy. One of the most evident cases is that of the mandibular molars, particularly the mesial root, where, between the well-known mesiobuccal and mesiolingual canals, a canal called the middle mesial canal has been observed. This study reports a clinical case showing the presence of the middle mesial canal and a literature review concerning the incidence of this canal.

Indexing terms: endodontics, molar, mesial movement of teeth, mandibular first molar, variable anatomy.

INTRODUÇÃO

Variações na anatomia interna dos canais radiculares representam dados importantes para o sucesso da terapia endodôntica. A causa mais comum de falhas do tratamento endodôntico é a percolação apical resultante da obturação incompleta do sistema de canais radiculares¹. É fundamental que o profissional conheça profundamente a morfologia desse complexo sistema a fim de assegurar bons resultados ao paciente.

Para conseguir melhor visualização anatômica dos elementos dentais, o clínico deve lançar mão de diferentes angulações durante as tomadas radiográficas. Microscópios operacionais foram introduzidos na clínica endodôntica com a finalidade de facilitar a resolução de diferentes casos. Com o advento da microscopia operacional, diversos canais que dificilmente eram encontrados passaram a ser localizados e tratados². O alto nível de ampliação e a superior iluminação são os componentes mais importantes para a concretização dessas modificações. Quando há iluminação adequada e magnificação da imagem proporcionada pelo microscópio operatório, duas características principais devem ser levadas em consideração para a localização de canais extras. A primeira é a presença de uma depressão no assoalho pulpar, servindo de guia para a localização do canal, e a segunda é a diferença de coloração existente entre a dentina do assoalho da câmara pulpar e a dentina ao redor dos orifícios dos canais.

Skidmore & Bjorndal³ estudaram 45 modelos de canais radiculares de primeiros molares inferiores extraídos, encontrando-se 93,3% de raízes mesiais contendo dois canais e 28,9% de raízes distais com dois canais.

Pineda & Kuttler⁴, em estudo de 7 275 canais radiculares, encontraram 5,3% de 300 primeiros molares inferiores com 4 canais e nenhum apresentando 5 canais.

Pormeranz et al.⁵ relataram o tratamento endodôntico de 100 primeiros e segundos molares inferiores. Foram encontrados 12 canais méso-centrais independentes (12%). Os autores classificaram 3 diferentes possibilidades nas raízes mesiais: 1) Estreito: quando um instrumento podia passar livremente entre o canal méso-vestibular ou méso-lingual e o canal méso-central; 2) Confluyente: quando o canal tinha origem em um orifício distinto, mas estava unido apicalmente ao canal méso-vestibular ou méso-lingual; 3) Independente: quando o canal tinha origem em um orifício separado e terminava em um forame apical distinto.

Vertucci⁶ injetou corante na câmara pulpar e nos canais radiculares de 100 primeiros molares inferiores, visualizando todo o sistema de canais radiculares através da descalcificação. O autor encontrou, no terço apical das raízes mesiais, apenas um canal (40%), 2 canais (59%), 3 canais (3%). Nas raízes distais, foi encontrado um único canal em 85% dos casos, sendo que as demais apresentaram 2 canais (15%).

Fabra & Campos⁷, em estudo de 145 primeiros molares inferiores, encontrou 4 deles com 5 canais (2,75%). Todos os casos apresentaram 3 canais na raiz mesial e 2 na distal, sendo nenhum deles independente. Em 3 casos, o canal méso-central unia-se ao méso-vestibular, e, em um caso, o canal méso-central confluiu com o méso-lingual.

Beatty & Interian⁸ descreveram um caso de um primeiro molar inferior com 5 canais, sendo 3

deles pertencentes à raiz distal e 2 à raiz mesial. No mesmo ano, outro caso foi relatado por Beatty & Krell⁹. Os autores encontraram 5 canais em um primeiro molar inferior e em um segundo molar inferior. Ambos os elementos apresentavam 3 canais na raiz mesial e 2 na raiz distal.

Degrood & Cunningham¹⁰ relataram o tratamento endodôntico de um primeiro molar inferior com 5 canais (3 canais na raiz mesial e 2 na raiz distal), sendo que os canais méso-lingual e méso-central apresentavam comunicação no terço médio da raiz mesial. Os autores também ressaltaram a importância do exame minucioso da câmara pulpar mesmo após a identificação dos orifícios dos canais usualmente encontrados nesses grupos dentais.

Al-Nazhan¹ estudou a incidência de 3 raízes e 4 canais radiculares em primeiros molares inferiores tratados endodonticamente na população da Arábia Saudita. Para tanto, 251 elementos dentais foram avaliados clinicamente e radiograficamente. Os resultados mostraram que 5,97% dos dentes examinados apresentavam 3 raízes, 57,76% possuíam 4 canais (2 mesiais e 2 distais) e 42, 3,00% apresentavam 3 canais radiculares (2 mesiais e 1 canal distal).

Em seu estudo, Pinto & Pinheiro¹² mostraram molares inferiores com a presença de 1 canal adicional, o canal méso-central, com a embocadura presente no assoalho da câmara pulpar entre os canais méso-vestibular e méso-lingual (na raiz mesial) e que pode atingir a região periapical em forame independente. Segundo os autores, o canal méso-central parece ser freqüente em pacientes jovens, sendo sua localização e preparo fundamentais ao total desaparecimento da sintomatologia.

Carvalho & Zuolo² realizaram um estudo *in vivo* no qual foram avaliados 93 primeiros molares e 111 segundos molares inferiores quanto ao número de canais radiculares. A intervenção cirúrgica foi realizada na primeira etapa do trabalho a olho nu, sem o auxílio de nenhum aparelho magnificador da imagem. Um total de 641 canais foram encontrados nesses dentes. Em uma etapa posterior, com o uso

do microscópio óptico, foram localizados mais 50 canais - representando um aumento de 7,8% no número total de canais. Desses, 35 foram localizados nos primeiros molares e 15 nos segundos molares. Pode-se observar, através dos resultados, que o uso do microscópio óptico dental (DOM) permite encontrar uma quantidade maior de canais radiculares antes não vistos a olho nu.

Com o objetivo de estudar detalhadamente as variações e a complexidade do sistema de canais radiculares de segundos molares inferiores, Malvar & Corbacho¹³ realizaram um trabalho *in vitro*. Para isso, foram selecionados 81 elementos dentais que foram diafanizados para uma visualização mais apurada. Os autores observaram o número de raízes, o número de canais principais, laterais, recorrentes, intercanais e deltas apicais. Os resultados mostraram prevalência de dois canais distintos e separados, que se estendiam da câmara pulpar ao ápice para as raízes mesiais. Para as raízes distais, a maioria dos casos apresentou um único canal, estendendo da câmara pulpar ao ápice radicular.

Para Silva et al.¹⁴, a cavidade pulpar apresenta nichos difíceis de serem atingidos pelos instrumentos, nos quais a flora endodôntica pode se instalar e se desenvolver. Através da ingestão de elastômero de silicone vulcanizável, os autores puderam moldar toda a cavidade pulpar de 28 molares (dentre eles, 7 primeiros molares inferiores). Assim, o formato tridimensional do sistema de canais radiculares pôde ser obtido e, posteriormente, estudado. Os resultados mostraram primeiros molares inferiores apresentando 2 canais e 2 forames (4 dentes), 4 canais e 4 forames distintos (1 elemento), 3 canais e 3 forames (1 dente), 2 canais e 2 forames (1).

Baugh & Wallace¹⁵ descreveram o tratamento endodôntico completo de um primeiro molar inferior com três canais mesiais e dois canais distais. Para os autores, a instrumentação é um dos fatores-chave para a obtenção de sucesso, devendo o profissional estar atento quanto à possível existência do canal méso-central (1% a 15% dos casos) na raiz mesial de primeiros molares inferiores.

O objetivo deste trabalho é relatar a completa terapia endodôntica de um primeiro molar inferior portando cinco canais: três na raiz mesial e dois na raiz distal.

RELATO DE CASO

Paciente M.S., sexo masculino, leucoderma, procurou atendimento de urgência devido à dor espontânea no elemento 46, muito sensível à percussão vertical. Radiograficamente, uma imagem periapical radiolúcida difusa era visualizada, sugerindo, pelos sinais clínicos, abscesso periapical agudo (Figura 1).

Como procedimento de urgência para esses casos, o paciente foi devidamente anestesiado e tomaram-se os procedimentos de acesso cirúrgico e localização da entrada dos canais radiculares. Após o acesso ter sido realizado, notou-se uma depressão entre os canais da raiz mesial, onde foi feita sondagem e posteriormente cateterismo com lima #10. Assim, constatou-se a existência de um terceiro canal, o méso-central, na raiz mesial (Figura 2).

Uma instrumentação parcial associada a uma irrigação abundante com hipoclorito de sódio a 5% foi realizada em todos os canais para posteriormente ser utilizada a tricresolformalina como pré-medicação intracanal nesse primeiro instante.

Na segunda sessão, quando o paciente já relatava uma melhora da sintomatologia, foi dada continuidade ao tratamento. A odontometria foi feita com auxílio de localizador apical eletrônico, o Root Zx, confirmada através de uma radiografia periapical (Figura 3).

Posteriormente, a instrumentação foi concluída com o objetivo de favorecer uma obturação temporária de pasta de hidróxido de cálcio com propilenoglicol como veículo durante 30 dias.

Já na terceira e última sessão, a restauração provisória e a medicação intracanal foram removidas, todos os canais foram reinstrumentados com as suas respectivas limas memórias juntamente com irrigação de EDTA como complementação ao



Figura 1. Radiografia inicial com radiolucidez periapical difusa sugerindo abscesso perirradicular.

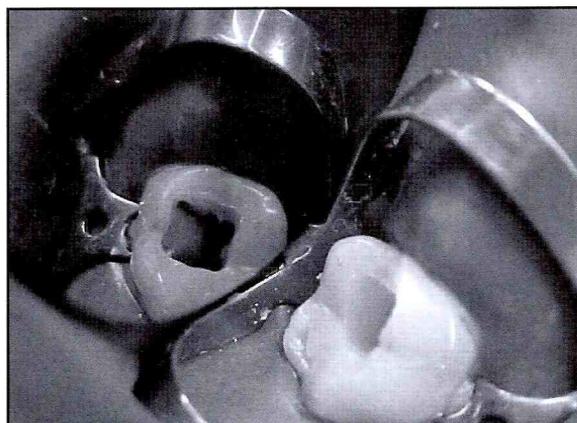


Figura 2. Acesso cirúrgico evidenciando a presença de três canais na raiz mesial.

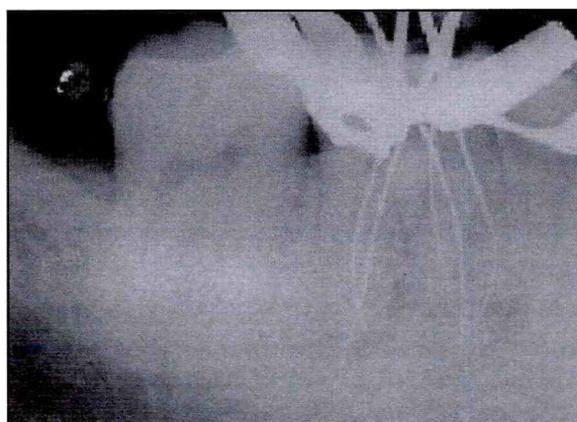


Figura 3. Odontometria evidenciando a presença de cinco canais.

hipocorito de sódio 5%; a patência dos forames foi realizada visando a um saneamento por completo do sistema de canais radiculares, e a obturação foi realizada com técnica híbrida de Tagger e o cimento de escolha utilizado foi o AH Plus (Dentsply-Maillefer).

Após remoção do excesso de guta-percha, foi realizado selamento com Cimpat e resina composta; a radiografia final foi feita e notou-se uma obturação não só hermética dos canais radiculares, mas também de canais laterais, determinando um correto selamento apical do tratamento endodôntico (Figura 4).



Figura 4. Radiografia Final.

DISCUSSÃO

Estudos a respeito da morfologia dos sistemas de canais radiculares vêm demonstrando a complexidade, distribuição e número de canais em primeiros molares inferiores. Há uma grande contradição entre os trabalhos^{3,4,6-9,16,17} em relação ao número de canais, raízes e outros aspectos anatômicos. As variações existem em função dos diferentes métodos de estudo, classificações e grupos étnicos dos pacientes. Pineda & Kutler⁴ utilizaram em seu estudo o método radiográfico, que não permite, muitas vezes, a identificação de canais calcificados ou sobreposição de imagens.

A maior parte dos estudos a respeito da morfologia dos primeiros molares inferiores não relata a possibilidade de tal elemento apresentar cinco canais. Muitos autores examinaram um número reduzido de amostras, fato que, associado à baixa frequência das variações morfológicas, pode contribuir para o insucesso do tratamento endodôntico.

É importante conhecer indícios da existência de canais extras. Para Reeh¹⁸, é fundamental o exame da lima no interior do canal (verificando se ela está bem centralizada ou não e se está saltando do orifício do canal), clinicamente ou através de radiografias. Radiografias adicionais realizadas com diferentes angulações podem auxiliar muito o profissional.

O caso descrito neste trabalho e outros previamente relatados na literatura mostram uma importante variação morfológica de certo grupo dental. Obviamente, tais achados são bastante valiosos ao profissional que deseja promover adequado tratamento. A cirurgia de acesso do dente a ser tratado deve ser sempre reavaliada para facilitar a localização do orifício do canal méso-central. Além disso, o clínico deve se portar do maior número possível de recursos para a completa limpeza e modelagem do sistema de canais radiculares, assegurando um prognóstico favorável ao seu paciente.

CONCLUSÃO

Através deste trabalho, conclui-se que: a presença do canal méso-central na raiz mesial de molares inferiores é uma realidade, sendo fundamental o conhecimento profundo do profissional a respeito da morfologia do complexo sistema de canais radiculares desse grupo dental; o alto nível de ampliação e a superior iluminação proporcionados pela utilização do microscópio operatório podem facilitar muito a localização do terceiro canal na raiz mesial dos molares inferiores, possibilitando adequado preparo e saneamento e, assim, assegurando bons resultados da terapia endodôntica.

REFERÊNCIAS

1. Ingle JI. Endodontics. 3rd ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1985. p.37.
2. Carvalho MCC, Zuolo ML. Orifice locating with a microscope. *J Endod.* 2000; 26(9):523-4.
3. Skidmore AE, Bjorndal AM. Root canal morphology of the human mandibular first molar. *Oral Surg Oral Med Pathol.* 1971; 32(5):778-84.
4. Pineda F, Kuttler Y. Mesiodistal and buccolingual roentgenographic investigation of 7.275 root canals. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1972; 33(1):101-10.
5. Pomeranz HH, Eidelman DL, Goldberg MG. Treatment considerations of the middle mesial canal of mandibular first and second molars. *J Endod.* 1981; 7(12):565-8.
6. Vertucci FJ. Root canal anatomy of the human permanent teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1984; 58(5):589-99.
7. Fabra-Campos H. Unusual root anatomy of mandibular first molars. *J Endod.* 1985; 11(12):568-72.
8. Beatty RG, Interian CM. A mandibular first molar with five canals: report of case. *J Am Dent Assoc.* 1985; 111(5):769-71.
9. Beatty RG, Krell K. Mandibular molars with five canals: report of two cases. *J Am Dent Assoc.* 1987; 114(6):802-4.
10. DeGroot ME, Cunningham CJ. Mandibular molar with 5 canals: report of a case. *J Endod.* 1997; 23(1):60-2.
11. Al-Nazhan S. Incidence of four canals in root-canal-treated mandibular first molars in a Saudi Arabian sub-population. *Int Endod J.* 1999; 32(1):49-52.
12. Pinto SAH, Pinheiro ET. Canal mésio-central em molares inferiores. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 2000; 54(2):121-5.
13. Malvar MFG, Corbacho MM. Estudo da anatomia interna de segundos molares inferiores pela técnica da diafanização. *JBE.* 2002; 13(11):337-41.
14. Silva FPS, Silveira JF, Souza MCA, Valadão PM. Comparativo das relações anatômicas internas e externas de molares. *JBE.* 2003; 4(13):99-103.
15. Baugh D, Wallace J. Middle mesial canal of the mandibular first molar: a case report and literature review. *J Endod.* 2004; 30(3):185-6.
16. Bueno CES, Cunha RS, Dotto SR, Dotto RF. Um molar inferior com 5 canais-Caso reportado. *Revista da Faculdade de Odontologia Universidade de Passo Fundo.* 2002; 7(2):51-3.
17. Jacobsen EL, Dick K, Bodell R. Mandibular first molars with multiple mesial canals. *J Endod.* 1994; 20(12):610-13.
18. Reeh ES. Seven canals in a lower first molar. *J Endod.* 1998; 24(7):497-9.

Recebido para publicação em 28 de outubro de 2004 e aceito em 3 de maio de 2005.

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

A *Revista de Ciências Médicas* publica artigos originais relacionados com as diversas áreas da saúde, buscando incentivar a produção de trabalhos interdisciplinares, nas seguintes categorias: **Artigos originais**: contribuições destinadas a divulgar resultados de pesquisa original inédita que possam ser reproduzidos. **Revisão**: destinada a englobar os conhecimentos disponíveis sobre determinado tema, mediante a análise e interpretação de bibliografia pertinente. Serão publicados apenas 2 trabalhos/fascículos. **Atualização**: destinada a relatar informações publicadas sobre tema de interesse para determinada especialidade. **Notas Prévias**: notas relatando resultados prévios ou preliminares de pesquisas em andamento. **Opinião**: opinião qualificada sobre tópico específico em medicina e ciências correlatas. **Resumos**: resumo de dissertações de Mestrado, teses de Doutorado ou Livre Docência, apresentadas em instituições brasileiras e/ou estrangeiras; de livros ou trabalhos científicos. **Resenha**: (*apenas sob convite*) resumo crítico de livros e de artigos publicados em outras revistas científicas. Compreende também: **Relatos de casos**. Os conceitos emitidos nos artigos e na comunicação são de total responsabilidade dos autores. Não serão aceitos ensaios terapêuticos.

Submissão dos trabalhos. Os trabalhos submetidos à apreciação devem ser acompanhados de carta do autor responsável autorizando a publicação. Uma vez aceitos não poderão ser reproduzidos total ou parcialmente, sem autorização do Editor. A reprodução dos trabalhos de outros periódicos deverá ser acompanhada da menção da fonte, dependente ainda da autorização do Editor. Os artigos submetidos serão avaliados por pelos menos dois revisores, em procedimento sigiloso quanto a identidade tanto do(s) autor(es) quanto dos revisores. Caso haja utilização de **figuras** ou **tabelas** publicadas em outras fontes, deve-se anexar documento que ateste a permissão para seu uso. Resultados de pesquisas relacionados a serem humanos devem ser acompanhados de cópia do parecer do Comitê de Ética da Instituição de origem, ou outro credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde.

Apresentação do manuscrito. Enviar os manuscritos ao Núcleo de Editoração da Revista de Ciências Médicas em quatro cópias, preparados em espaço duplo, com fonte tamanho 12 e limite máximo de 25 páginas para Artigos **Originais** ou de **Revisão**, 10 páginas para **Atualização** e **Relatos de Casos**, 5 páginas para **Notas Prévias**, **Opinião** e **Resenhas**. Para esclarecimento de eventuais dúvidas quanto a forma, sugere-se consulta a este fascículo. Aceitam-se contribuições em português, espanhol ou inglês. Após aprovação final encaminhar em disquete 3,5", empregando editor de texto MS Word versão 6.0 ou superior.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

The "*Revista de Ciências Médicas*" publishes articles related to the several fields of health, with the purpose of stimulating the production of interdisciplinary works, in the following categories: **Original articles**: contributions to disseminate results of inedited original research that can be reproduced. **Review**: article including the available knowledge about a particular subject, through the analysis and interpretation of the relevant bibliography. Only 2 papers/ issue will be published. **Current Comments**: article reporting information published about a subject of interest to a particular specialty. **Previous Notes**: notes reporting previous or preliminary results of researches in progress. **Opinion**: qualified opinion on a specific topic in medicine and correlated sciences. **Abstracts**: abstract of Mastership dissertations, Doctorate or Free Teaching thesis, presented in Brazilian and/or foreign institutions; abstract of books or scientific researches. **Book Reviews**: (*by invitation only*) critical abstract of books and of articles published in other scientific periodicals. It also includes **Case Reports**. The concepts emitted in the articles and communication are of total responsibility of the authors. Therapeutic essays will not be accepted.

Submission of manuscripts. Manuscripts submitted to appreciation must be accompanied by a letter from the author authorizing the publication. Once accepted the manuscripts cannot be partially or totally reproduced without authorization of the Board of Editors. Reproduction of articles from other periodicals depends on the authorization of the Editor and must be accompanied by the citation of the source. The articles submitted to the *Revista* will be evaluated by at least two referees, and the identity of both the author(s) and the referees will be kept in secret. Enclosed should be a document of permission to reproduce published figures or tables. Results of researches related to human beings will be a priority for publication when accompanied by judgement of the Committee of Ethics from the Institution of origin.

Manuscript presentation. Manuscripts should be sent to *Revista de Ciências Médicas*/Núcleo de Editoração in four copies typed in double space, font size 12, and with a maximum of 25 pages for **Original** or **Review Articles**, 10 pages for **Actualities** and **Case Reports**, 5 pages for **Previous Notes**, **Opinion** and **Book Reviews**. Consultation of this issue is suggested for further information about presentation. Manuscripts in Portuguese, Spanish or English are accepted. After final approval a 3.5" diskette in MS Word 6.0 version or higher should be sent.

Página de título. A primeira lauda do original deverá conter: **a)** título do artigo (em português e em inglês); **b)** nome completo de todos os autores; **c)** indicação da Instituição em que cada autor está afiliado, acompanhada do respectivo endereço; **d)** nome do Departamento e da Instituição no qual foi realizado; **e)** indicação do autor responsável para troca de correspondência; **f)** se subvencionado, indicar nome da agência de fomento que concedeu o auxílio e respectivo número do processo; **g)** se extraído de dissertação ou tese, indicar título, ano e instituição onde foi apresentada; **h)** se apresentado em reunião científica, indicar nome do evento, local e data de realização.

Resumo. Todos os artigos submetidos em português ou espanhol deverão ter resumo no idioma original e em inglês, com um mínimo de 150 e no máximo de 250 palavras. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português, além do *abstract* em inglês. Para os artigos originais os resumos devem ser estruturados destacando objetivos, métodos básicos adotados informando local, população e amostragem da pesquisa, resultados e conclusões mais relevantes, considerando os objetivos do trabalho, e indicar formas de continuidade do estudo. Para as demais categorias, o formato dos resumos deve ser o narrativo, mas com as mesmas informações.

Termos de indexação. Deverão acompanhar o resumo, um mínimo de três e o máximo de 5 palavras-chave descritoras do conteúdo do trabalho, utilizando os descritores em Ciência da Saúde - DeCS - da Bireme.

Estrutura do texto. Com exceção dos manuscritos apresentados como Nota Prévia, Opinião ou Resenha, os trabalhos deverão seguir a estrutura formal para trabalhos científicos: **Introdução:** deve conter revisão da literatura atualizada e pertinente ao tema, adequada à apresentação do problema e que destaque sua relevância. Não deve ser extensa, a não ser em manuscritos submetidos como Artigo de Revisão.

Metodologia: deve conter descrição clara e sucinta, acompanhada da correspondente citação bibliográfica, dos seguintes itens:

- procedimentos adotados;
- universo e amostra;
- instrumentos de medida e, se aplicável, método de validação,
- tratamento estatístico.

Resultados: sempre que possível, os resultados devem ser apresentados em tabelas ou figuras, elaboradas de forma a serem auto-explicativas, e com análise estatística. Evitar repetir dados no texto. Tabelas, quadros e figuras devem ser limitadas a 5 no conjunto e numerados consecutiva e

Title page. The first page of the original paper should contain: **a)** the title of the article (in Portuguese and in English); **b)** the complete name of each author; **c)** the institutional affiliation of each author and the respective address; **d)** the name of the Department and the Institution where the work was carried out; **e)** the author to whom mail should be sent; **f)** if subsidized, the name of the supporting agency that granted the aid and the respective process number; **g)** if extracted from a dissertation or thesis, the title, year and institution where it was presented; **h)** if presented in a scientific meeting, the name, place and date of the event.

Abstract. All papers submitted in Portuguese or Spanish must be accompanied by an abstract with a minimum of 100 words and a maximum of 200 words in both the original language and in English. Articles submitted in English must be accompanied by an abstract in Portuguese besides the abstract in English. For the original articles the abstracts should be structured with emphasis on objectives, basic methods applied giving information about place, population and research sampling, results and more relevant conclusions, considering the objectives of the work, and follow-up studies should be indicated. For the other categories of articles, the format of the abstracts should be narrative, but they should contain the same informations.

Indexing term. The abstract must be accompanied by a minimum of three and a maximum of five key words which describe the contents of the paper, using the Bireme descriptors in Science of Health - DeCS.

Structure of the text. With the exception of manuscripts presented as Previous Notes, Opinion or Book Review, all papers must follow the formal structure for scientific research texts: **Introduction:** this should contain a review of up-to-date literature related to the theme and relevant to the presentation of the problem investigated; it should not be extensive, unless it is a manuscript submitted as a Review Article. **Methodology:** this should contain clear and concise description of the following items accompanied by the respective bibliographic reference:

- procedures adopted;
- universe and sample;
- instruments of measurement and tests of value and trustworthiness, if applicable;
- statistical analysis.

Results: they should be presented, when possible, in self-explanatory tables or figures, accompanied by statistical analysis. Repetition of data should be avoided. Tables, plates and figures must be numbered consecutively and independently in Arabic numerals, in the same order in which they are cited in the

independentemente, com algarismos arábicos de acordo com a ordem de menção dos dados, e devem vir em folhas individuais e separadas, com indicação de sua localização no texto (NBR 12256/1992). O autor responsabiliza-se pela qualidade de desenhos, ilustrações e gráficos, que devem permitir redução sem perda de definição, para os tamanhos de uma ou duas colunas (7,5 e 16,0cm, respectivamente). Sugere-se nanquim ou impressão de alta qualidade. Ilustrações coloridas não são publicadas a não ser que sejam custeadas pelos autores. **Discussão:** deve explorar adequada e objetivamente os resultados, discutidos à luz de outras observações já registradas na literatura. **Conclusão:** apresentar as conclusões relevantes, considerando os objetivos do trabalho, e indicar formas de continuidade do estudo. Se incluídas na seção *Discussão*, não devem ser repetidas.

Agradecimentos: podem ser registrados agradecimentos, em parágrafo não superior a três linhas, dirigidos a instituições ou indivíduos que prestaram efetiva colaboração para o trabalho.

Referências: devem ser numeradas consecutivamente na ordem em que foram mencionadas a primeira vez no texto, baseadas no estilo Vancouver. A ordem de citação no texto obedecerá esta numeração. Recomenda-se não ultrapassar o número de 30 referências. Nas referências com 2 até o limite de 6 autores, citam-se todos os autores; acima de 6 autores, citam-se os 6 primeiros autores seguido de *et al.* As abreviaturas dos títulos dos periódicos citados deverão estar de acordo com o *Index Medicus*.

A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores.

Citações bibliográficas no texto: Deverão ser colocadas em ordem numérica, em algarismos arábicos, sobrescrito, após a citação, e devem constar da lista de referências.

Livros

Adolfi M. A terapia familiar. Lisboa: Editorial Veja; 1982. (Clássicos Médicos, 20).

Capítulo de Livros

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002. p.93-113.

Dissertações e Teses

Silva LCB. Aspectos da fotoestimulação intermitente em pacientes com epilepsia: Teófilo Otoni [dissertação]. Campinas: Pontifícia Universidade Católica de Campinas; 2000.

*text, and on individual and separated sheets of paper, with indication of the localization in the text (NBR 12256/1992). The author is responsible for the quality of drawings, illustrations and graphics, which should be sufficiently clear to permit reduction to the size of one or two columns (7,5 and 16,0 cm, respectively). China ink or high quality printing are suggested. Colored illustrations are not published unless the expenses are met by the authors. **Discussion:** results should be explored properly and objectively, and should be discussed with the observation of previously published literature. **Conclusions:** the relevant conclusions should be presented, in accordance with the objectives of the article, and follow-up studies should be indicated. Information included in "Discussion" should not be repeated here.*

Acknowledgements: acknowledgements in a paragraph not superior to three lines and addressed to institutions or persons that made a significant contribution to the production of the article can be presented.

References: these must be consecutively numbered in the order in which they were cited for the first time in the text, based on Vancouver style. The order of citation in the text must follow these numbers. It is recommended not to exceed 30 references. In the references with 2 up to the limit of 6 authors, all the authors are cited; above 6 authors, list the first 6 authors followed by *et al.* Abbreviations of the titles of the periodicals cited must be in accordance with the *Index Medicus*.

The exactitude of the references is of the responsibility of the authors.

Bibliographic citations in the text: These must be presented in numerical order, in Arabic numerals, half line above and after the citation, and they must be in the list of references.

Books

Adolfi M. A terapia familiar. Lisboa: Editorial Veja; 1982. (Clássicos Médicos, 20).

Chapters in a book

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002. p.93-113.

Dissertations and thesis

Silva LCB. Aspectos da fotoestimulação intermitente em pacientes com epilepsia: Teófilo Otoni [dissertação]. Campinas: Pontifícia Universidade Católica de Campinas; 2000.

Artigos de periódicos

Attenhofer Jost CH, Connolly HM, O'Leary PW, Warnes CA, Tajik AJ, Seward JB. Left heart lesions in patients with Ebstein anomaly. *Mayo Clin Proc.* 2005; 80(3):361-8.

Trabalhos de Congressos, Simpósios, Encontros, Seminários e outros

Harnden P, Joffe JK, Jones WG, editors. Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference; 2001 Sep 13-15; Leeds, UK. New York: Springer; 2002.

Material eletrônico**Periódicos eletrônicos, artigos**

Sabbatini RME. A história da terapia por choque em psiquiatria. *Cérebro & Mente* [periódico online] dez. 1997/fev. 1998 [Acesso em 12 ago. 2000]; (4). Disponível em: <http://www.epub.org.br/cm/n04/historia/shock.htm>

Monografia em um meio eletrônico

São Paulo (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Entendendo o meio ambiente [monografia online]. São Paulo; 1999. [Acesso em: 8 mar. 1999]; v.1. Disponível em: <http://www.bdt.org.br/sma/entendendo/atual.htm>

Para outros exemplos recomendamos consultar as normas do *Committee of Medical Journals Editors* (Grupo Vancouver) (<http://www.icmje.org>).

Anexos e/ou Apêndices: Incluir apenas quando imprescindíveis à compreensão do texto. Caberá à Comissão Editorial julgar a necessidade de sua publicação.

Abreviaturas e Siglas: Deverão ser utilizadas de forma padronizada, restringindo-se apenas àquelas usadas convencionalmente ou sancionadas pelo uso, acompanhadas do significado por extenso quando da primeira citação no texto. Não devem ser usadas no título e no resumo.

LISTA DE CHECAGEM (Enviar preenchida com o original)

- Declaração de responsabilidade e transferência de Direitos Autorais assinada por cada autor
- Enviar ao editor quatro vias do manuscrito
- Incluir título do manuscrito, em português e inglês
- Verificar se o texto, incluindo resumos, tabelas e referências está reproduzido com letras *Times New Roman*, corpo 12 e espaço duplo, e margens de 3cm

Articles of periodicals

Attenhofer Jost CH, Connolly HM, O'Leary PW, Warnes CA, Tajik AJ, Seward JB. Left heart lesions in patients with Ebstein anomaly. *Mayo Clin Proc.* 2005; 80(3):361-8.

Papers presented in congress, symposiums, meetings, seminars and others

Harnden P, Joffe JK, Jones WG, editors. Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference; 2001 Sep 13-15; Leeds, UK. New York: Springer; 2002.

Electronic documents**Electronic periodicals, articles**

Sabbatini RME. A história da terapia por choque em psiquiatria. *Cérebro & Mente* [periódico online] dez. 1997/fev. 1998 [Acesso em: 12 ago. 2000]; (4). Disponível em: <http://www.epub.org.br/cm/n04/historia/shock.htm>

Monograph

São Paulo (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Entendendo o meio ambiente [monografia online]. São Paulo; 1999. [Acesso em: 8 mar. 1999]; v.1. Disponível em: <http://www.bdt.org.br/sma/entendendo/atual.htm>

Consultation of the rules of the *Committee of Medical Journals Editors* (Grupo Vancouver) is recommended for other examples (<http://www.icmje.org>).

Enclosures and/or Appendices: They should only be included when indispensable to the comprehension of the text. The Editorial Committee will judge the necessity of their publication.

Abbreviations and Symbols: They should follow a standard, being restricted to those conventionally used or sanctioned by use, accompanied by the meaning in full when they are cited for the first time in the text. They should not be used in the title or in the abstract.

MANUSCRIPT CHECKLIST (Send it filled out with the original paper)

- Declaration of responsibility and copyright transfer signed by each author
- Send the original manuscript and four copies to the editor
- Include the title of the manuscript in Portuguese and English
- Check that the text, including, abstract, tables and references is presented in *Times New Roman* type, font size 12, and is double-spaced with margins of 3cm

2. Transferência de Direitos Autorais: "Declaro que em caso de aceitação do artigo a Revista de Ciências Médicas passa a ter os direitos autorais a ele referentes, que se tornarão propriedade exclusiva da Revista, vedado qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e, se obtida, farei constar o competente agradecimento à Revista".

Assinatura do(s) autores(s) Data

2. Copyright Transfer: "I declare that should the article be accepted by the Revista de Ciências Médicas, I agree that the copyright relating to it shall become the exclusive property of the Faculdade de Ciências Médicas da PUC-Campinas, that each any and every reproduction is prohibited whether total or partial, anywhere else or by any other means whether printed or electronic, without the prior and necessary authorization being requested and that if obtained, I shall take due acknowledgement of this authorization on the part of the Faculdade de Ciências Médicas".

Signature of the author(s) Date

Revista de Ciências Médicas

Journal of Medical Sciences

Capa impressa em papel supremo 250g/m² e miolo no papel couchê fosco 90g/m²

Capa/Cover

Katia Harumi Terasaka

Editoração/Composition

Beccari Propaganda e Marketing

E-mail: editora@beccari.com.br

Impressão/Printing

Gráfica Editora Modelo Ltda

Tiragem/Edition

1500

Distribuição/Distribution

Sistema de Bibliotecas e Informação da PUC-Campinas.

Serviço de Publicação, Divulgação e Intercâmbio

ARTIGOS ORIGINAIS

- Reatividade cardiovascular ao *stress* social em situação experimental
- Distrito de saúde de origem e características sociodemográficas das mulheres atendidas em unidade secundária de referência do Sistema Único de Saúde em Campinas
- Enteroparasitoses em usuários da rede municipal de saúde de Campinas, São Paulo
- Perfil epidemiológico de pacientes portadores de fraturas faciais
- Traumas faciais por acidentes motociclísticos na região sul da cidade de São Paulo: estudo-piloto de trinta casos
- Correlação entre aspectos fonoaudiológicos vocais e telarlaringoscopia em indivíduos sem queixas

ARTIGOS DE REVISÃO

- A citogenética em meduloblastomas
- Candidíase vulvovaginal recorrente: fisiopatogênese, diagnóstico e tratamento

RELATOS DE CASO

- Glaucoma agudo bilateral com piora da visão precipitado pelo uso de antidepressivo tricíclico
- Canal méσιο-central em primeiro molar inferior

ORIGINAL ARTICLES

- *Blood pressure reactivity to social stress in an experimental situation*
- *Health district of origin and socio demographic characteristics of women attended in a secondary reference unit of Sistema Único de Saúde in Campinas*
- *Enteroparasites in users of the public health services in the city of Campinas, São Paulo, Brazil*
- *Epidemiologic profile of patients with facial fractures*
- *Facial injuries occurring in motorcycle accidents in the southern region of São Paulo city: pilot study of 30 cases*
- *The correlation between aspects of speech-voice disorders and telarlaryngoscopy in individuals with no complaints*

REVIEW ARTICLES

- *Cytogenetics in pediatric medulloblastomas*
- *Recurrent vulvovaginal candidiasis: pathophysiology, diagnosis and treatment*

CASE REPORTS

- *Bilateral acute angle-closure glaucoma with visual impairment precipitated by use of tricyclic antidepressants*
- *Middle mesial canal of the first mandibular molar*