

## Investigação original

# Estudo clínico sobre a ausência de guias anteriores e sua relação com os ruídos articulares



Geraldo Klébis de Barros\*, Wilkens Aurélio Buarque e Silva, Frederico Andrade e Silva

Área de Prótese Fixa, Departamento de Prótese e Periodontia, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, São Paulo, Brasil

### INFORMAÇÃO SOBRE O ARTIGO

#### Historial do artigo:

Recebido a 3 de Outubro de 2017

Aceite a 29 de Setembro de 2018

On-line a 10 de Outubro de 2018

#### Palavras-chave:

Articulação temporomandibular

Dente canino

Incisivo

Oclusão dentária

Ruído

### R E S U M O

**Objetivo:** Avaliar a prevalência de guias anteriores (incisiva e canina), e ruídos articulares, associando-os.

**Métodos:** Foram selecionados 228 voluntários, entre 18 e 80 anos, (com dentição completa ou pertencentes às classificações III e IV de Kennedy), provenientes do serviço de triagem da Faculdade de Odontologia de Piracicaba e do banco de pacientes do CETASE (Centro de Estudos e Tratamento das Alterações Funcionais do Sistema Estomatognático da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da UNICAMP). A amostra foi submetida à avaliação anamnésica e exame físico para investigar a presença de ruídos articulares (através de palpação digital e auscultação, realizada com um estetoscópio convencional) e a presença das guias incisiva e canina. A análise estatística foi realizada por meio do Teste de Qui-quadrado com nível de significância de 5%.

**Resultados:** A prevalência de ruídos apresentou diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,0001$ ) quando detectada por palpação ( $n=161$ ) e por ausculta ( $n=205$ ). A guia incisiva esteve ausente em 75% da amostra, não houve associação entre guia incisiva e ruído articular. A ausência bilateral de guia canina foi encontrada em 81,14% da amostra, a presença unilateral de guia canina em 13,16% e a presença bilateral em 5,70%. As guias caninas, consideradas conjuntamente, apresentaram associação significativa ( $p < 0,0001$ ) com ruído articular.

**Conclusão:** A utilização de métodos distintos para detectar ruídos articulares revelou resultados diferentes. A presença unilateral da guia canina foi a condição que apresentou maiores percentagens de ruído, enquanto a presença bilateral, as menores percentagens. (Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac. 2018;59(2):87-93)

© 2018 Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária.

Publicado por SPEMD. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor correspondente.

Correio eletrónico: [drklebis@gmail.com](mailto:drklebis@gmail.com) (Geraldo Klébis de Barros).

<http://doi.org/10.24873/j.rpemd.2018.09.233>

1646-2890/© 2017 Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária. Published by SPEMD.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Clinical study of the absence of anterior guidances and its relationship with joint noises

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Temporomandibular joint  
Canine tooth  
Incisor  
Dental occlusion  
Noise

**Objective:** To evaluate the prevalence of anterior guidance (incisal and canine) and joint noises, associating them.

**Methods:** A total of 228 volunteers, aged 18-80 years (with complete dentition or belonging to Kennedy classifications III and IV), were selected from the screening service of the Piracicaba Dental School and the CETASE (Center of Study and Treatment of Stomatognathic System disorders) of the Piracicaba Dental School, UNICAMP). The volunteers were submitted to anamnestic evaluation and physical examination to investigate the presence of joint noises (through digital palpation and auscultation, performed with a conventional stethoscope) and the presence of incisal and canine guidance. Statistical analysis was performed using the Chi-square test with a significance level of 5%.

**Results:** The prevalence of noise presented a statistically significant difference ( $p < 0.0001$ ) when detected by palpation ( $n=161$ ) and by auscultation ( $n=205$ ). The incisal guidance was absent in 75% of the volunteers, there was no association between incisal guidance and joint noise. The bilateral absence of canine guidance was found in 81.14% of the volunteers, the unilateral presence of canine guidance in 13.16% and the bilateral presence in 5.70%. The canine guidance, considered together, showed a significant association ( $p < 0.0001$ ) with joint noise.

**Conclusion:** The use of different methods to detect joint noises revealed different results. The unilateral presence of the canine guidance was the condition that presented higher percentages of noise, while the bilateral presence, the smaller percentages. (Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac. 2018;59(2):87-93)

© 2018 Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária.

Published by SPEMD. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introdução

A influência da má oclusão no desenvolvimento dos sinais e sintomas das desordens temporomandibulares (DTM) tem sido compartilhada com outros fatores etiológicos nos últimos anos.<sup>1-3</sup> Para diagnosticar tais desordens o médico dentista deve conhecer a etiologia, sintomas e investigar sinais. É fundamental que o profissional entenda o funcionamento do sistema estomatognático.

O ruído articular, um sinal de desequilíbrio biomecânico na ATM, pode decorrer de: alteração no mecanismo lubrificante, instabilidade do complexo disco-côndilo, alterações morfológicas articulares, deficiência nos ligamentos e o assincronismo entre músculos elevadores da mandíbula e o músculo pterigoídeo lateral superior.<sup>4</sup> A tentativa de relacionar ruídos articulares e oclusão requer a compreensão de sua dinâmica, do papel das guias anteriores e seus efeitos na musculatura e na articulação.

As guias anteriores são mecanismos elaborados para proteger as estruturas articulares durante a dinâmica mastigatória e sua ausência poderia provocar deslocamentos anteriores dos côndilos e discos articulares.<sup>5-7</sup>

Nos movimentos mandibulares excêntricos, partindo da máxima intercuspidação, se os dentes anteriores promoverem a desocclusão dos posteriores, teremos as guias anteriores; caso não haja essa desocclusão, teremos uma função em

grupo. Tais esquemas oclusais já foram muito discutidos, mas a proteção que fornecem à articulação ainda carece de esclarecimentos.

O objetivo desse estudo é avaliar a relação entre as guias anteriores (incisiva e canina) e ruídos articulares, testando a hipótese de que haja associação entre ambos.

## Materiais e métodos

Os aspectos éticos dessa pesquisa foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP no dia 20/07/2016 (Protocolo 57035216.0.0000.5418-2016).

Foram examinados 303 pacientes provenientes do serviço de triagem da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP) e do banco de pacientes do CETASE (Centro de Estudos e Tratamento das Alterações Funcionais do Sistema Estomatognático da FOP, UNICAMP). Os pacientes buscavam tratamento odontológico em diversas especialidades. Selecionamos para nossa amostra 228 voluntários (de ambos os gêneros; entre 18 e 80 anos) com dentição completa ou pertencentes às classificações III e IV de Kennedy. Excluímos voluntários edêntulos ou enquadrados nas classificações I e II de Kennedy; com diagnóstico ou em tratamento de distúrbio psiquiátrico; submetidos a intervenção cirúrgica na ATM; que sofreram trauma na

região da ATM; submetidos a tratamento ortodôntico; com necessidades especiais. As avaliações foram realizadas na clínica de Especialização da FOP, UNICAMP.

As variáveis observadas no estudo foram as guias anteriores e os ruídos articulares, através de palpação digital e auscultação, investigando a relação entre ambos.

Todos os voluntários foram examinados pelo mesmo examinador, sentados na cadeira odontológica com a cabeça orientada mantendo o plano de Frankfurt paralelo ao solo.

Consideramos guia em incisivo quando, a partir do início do movimento protrusivo, desde a máxima intercuspidação até a posição de topo, os únicos dentes que contatam são os incisivos, e tais contatos devem, desde o início do movimento, promover a desocclusão dos dentes posteriores. Toque entre dentes posteriores durante esse movimento caracteriza a ausência de guia incisiva. Os toques posteriores durante o movimento foram evidenciados com papel para articulação de 12µm (Bausch – BK 28). Analogamente, a partir do início do movimento de lateralidade, desde a máxima intercuspidação até a posição de topo, os únicos dentes que devem contactar são os caninos do lado de trabalho, e tal contato deve, desde o início do movimento, promover a desocclusão dos demais dentes. Toque entre quaisquer outros dentes caracteriza a ausência de guia canina. Foram feitos movimentos de lateralidade esquerda e direita. Toques em outros dentes durante o movimento foram evidenciados pelo papel para articulação de 12µm (Bausch – BK 28 – Bausch Articulating Papers, Inc. – Nashua – USA).

A investigação de ruídos articulares foi realizada por palpação digital<sup>8</sup> e auscultação, com um estetoscópio.<sup>9</sup> Para a palpação localizamos os côndilos utilizando pressão digital e solicitamos ao voluntário que realizasse movimentos de abertura máxima e fechamento, totalizando três ciclos. A auscultação foi feita, após a localização dos côndilos, utilizando um estetoscópio convencional (Incoterm – Porto Alegre – Brasil). Imediatamente após as avaliações registramos a presença ou ausência de ruído.

Os dados foram agrupados em tabelas e submetidos à análise de percentagem e descritiva pelo programa Excel 2013.

Tratando-se de dados não paramétricos, a análise estatística foi realizada por meio do Teste de Qui-quadrado com correção de continuidade de Yates, quando necessário. O nível de significância adotado foi de 5%.

## Resultados

A amostra apresentou-se distribuída por gênero em 61,84% feminino e 38,16% masculino. A faixa etária com maior frequência foi entre 18 e 30 anos (35,53%).

A prevalência de ruídos mostrou diferença significativa entre os métodos de detecção de ruídos ( $p < 0,0001$ ). A Tabela 1 mostra a prevalência de ruídos para os métodos utilizados. Não houve associação entre gênero e ocorrência de ruído na palpação ( $p = 0,9296$ ) nem na auscultação ( $p = 1$ ).

A associação das guias, separadamente, com os ruídos, quando utilizada a palpação, está na Tabela 2.

Nas 3 últimas linhas da tabela há três eventos complementares e mutuamente excludentes: presença bilateral de guia canina (GCD+E+); ausência bilateral de guia canina (GCD-E-); e presença unilateral (esquerda ou direita) de guia canina (GCD/E), ao invés de dois (p ex: GI+; GI-). Testamos cada evento (p ex: GCD+E+) em relação à amostra.

Assim como fizemos para a guia incisiva (que apresentava dois eventos, GI+ e GI-), testamos separadamente os dois eventos em relação à amostra e posteriormente os dois conjuntamente em relação à amostra, também o fizemos com os três eventos de guia canina complementares, testamos cada um deles em relação à amostra e posteriormente a associação dos três, conjuntamente, em relação à amostra. A associação foi estatisticamente significativa quando testamos os três eventos conjuntamente.

A Tabela 3 mostra a associação entre as guias e os ruídos captados por auscultação. A associação foi, também, estatisticamente significativa entre as guias caninas, consideradas em conjunto, e a ocorrência de ruído.

Tabela 1. Prevalência de ruídos

Idade	Ruídos detectados utilizando											
	Palpação						Auscultação					
	Masc		Fem		Masc + Fem		Masc		Fem		Masc + Fem	
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%
18-30	21	37,50	35	62,50	56	34,78	27	37,50	45	62,50	72	35,12
31-40	17	36,96	29	63,04	46	28,57	19	34,55	36	65,45	55	26,83
41-50	11	37,93	18	62,07	29	18,01	14	37,84	23	62,16	37	18,05
51-60	7	41,18	10	58,82	17	10,56	12	46,15	14	53,85	26	12,68
61-70	6	50	6	50	12	7,45	6	46,15	7	53,85	13	6,34
71-78	1	100	0	0	1	0,62	1	50	1	50	2	0,98
<b>Total</b>	<b>63<sup>ns</sup></b>	<b>39,13</b>	<b>98<sup>ns</sup></b>	<b>60,87</b>	<b>161*</b>	<b>100</b>	<b>79<sup>ns</sup></b>	<b>38,54</b>	<b>126<sup>ns</sup></b>	<b>61,46</b>	<b>205*</b>	<b>100</b>

\* Significante ao nível de 5%; <sup>ns</sup> Não Significante ao nível de 5%

Tabela 2. Guias associadas a ruídos na palpação

Ocorrência das Guias	Amostra		Palpação										P																																																																																																																																																																									
			Com ruído					Sem ruído																																																																																																																																																																														
			%	n	% amostra	%	n	% c/ ruído	% amostra	%	N	% s/ ruído		% amostra																																																																																																																																																																								
Guia Incisiva Presente	M	44	57	25,00	M	41	41	71,93	17,98	M	50	16	28,07	7,02	0,9331 <sup>ns</sup>																																																																																																																																																																							
	F	56			F	59				F	50					Guia Incisiva Ausente	M	36	171	75,00	M	38	120	70,18	52,63	M	31	51	29,82	22,37	0,9749 <sup>ns</sup>	F	64	F	62	F	69	Guia Canina D Presente	M	39	36	15,79	M	38	26	72,22	11,40	M	40	10	27,78	4,39	0,7489 <sup>ns</sup>	F	61	F	62	F	60	Guia Canina D Ausente	M	38	192	84,21	M	39	135	70,31	59,21	M	35	57	29,69	25,00	<0,0001*	F	62	F	61	F	65	Guia Canina E Presente	M	40	20	8,77	M	46	13	65,00	5,70	M	29	7	35,00	3,07	0,7489 <sup>ns</sup>	F	60	F	54	F	71	Guia Canina E Ausente	M	38	208	91,23	M	39	148	71,15	64,91	M	37	60	28,85	26,32	<0,0001*	F	62	F	61	F	63	Guia Canina E e D presentes ns	M	46	13	5,70	M	57	7	53,85	3,07	M	33	6	46,15	2,63	<0,0001*	F	54	F	43	F	67	Guia Canina E e D ausentes*	M	38	185	81,14	M	40	129	69,73	56,58	M	36	56	30,27	24,56	<0,0001*	F	62	F	60	F	64	Guia Canina E ou D presente*	M	33	30	13,16	M	32	25	83,33	10,96	M	40	5
Guia Incisiva Ausente	M	36	171	75,00	M	38	120	70,18	52,63	M	31	51	29,82	22,37			0,9749 <sup>ns</sup>																																																																																																																																																																					
	F	64			F	62				F	69					Guia Canina D Presente		M	39	36	15,79	M	38	26	72,22	11,40	M	40	10	27,78		4,39	0,7489 <sup>ns</sup>	F	61	F	62	F	60	Guia Canina D Ausente	M	38	192	84,21	M	39	135	70,31	59,21	M	35	57		29,69	25,00	<0,0001*	F	62	F	61	F	65	Guia Canina E Presente	M	40	20	8,77	M	46	13	65,00	5,70	M	29		7	35,00	3,07	0,7489 <sup>ns</sup>	F	60	F	54	F	71	Guia Canina E Ausente	M	38	208	91,23	M	39	148	71,15	64,91	M		37	60	28,85	26,32	<0,0001*	F	62	F	61	F	63	Guia Canina E e D presentes ns	M	46	13	5,70	M	57	7	53,85	3,07		M	33	6	46,15	2,63	<0,0001*	F	54	F	43	F	67	Guia Canina E e D ausentes*	M	38	185	81,14	M	40	129	69,73		56,58	M	36	56	30,27	24,56	<0,0001*	F	62	F	60	F	64	Guia Canina E ou D presente*	M	33	30	13,16	M	32	25		83,33	10,96	M	40	5	16,67	2,19	<0,0001*	F	67	F	68	F	60					
Guia Canina D Presente	M	39	36	15,79	M	38	26	72,22	11,40	M	40	10	27,78	4,39				0,7489 <sup>ns</sup>																																																																																																																																																																				
	F	61			F	62				F	60					Guia Canina D Ausente			M	38	192	84,21	M	39	135	70,31	59,21	M	35	57		29,69		25,00	<0,0001*	F	62	F	61	F	65	Guia Canina E Presente	M	40	20	8,77	M	46	13	65,00	5,70	M		29	7		35,00	3,07	0,7489 <sup>ns</sup>	F	60	F	54	F	71	Guia Canina E Ausente	M	38	208	91,23	M	39	148	71,15		64,91	M	37		60	28,85	26,32	<0,0001*	F	62	F	61	F	63	Guia Canina E e D presentes ns	M	46	13	5,70	M	57		7	53,85	3,07	M		33	6	46,15	2,63	<0,0001*	F	54	F	43	F	67	Guia Canina E e D ausentes*	M	38	185	81,14		M	40	129	69,73	56,58		M	36	56	30,27	24,56	<0,0001*	F	62	F	60	F	64	Guia Canina E ou D presente*	M	33		30	13,16	M	32	25	83,33		10,96	M	40	5	16,67	2,19	<0,0001*	F	67	F	68	F	60																					
Guia Canina D Ausente	M	38	192	84,21	M	39	135	70,31	59,21	M	35	57	29,69	25,00					<0,0001*																																																																																																																																																																			
	F	62			F	61				F	65					Guia Canina E Presente				M	40	20	8,77	M	46	13	65,00	5,70	M	29		7		35,00		3,07	0,7489 <sup>ns</sup>	F	60	F	54	F	71	Guia Canina E Ausente	M	38	208	91,23	M	39	148	71,15		64,91	M		37	60		28,85	26,32	<0,0001*	F	62	F	61	F	63	Guia Canina E e D presentes ns	M	46	13	5,70	M		57	7	53,85		3,07	M	33		6	46,15	2,63	<0,0001*	F	54	F	43	F	67	Guia Canina E e D ausentes*	M	38		185	81,14	M	40		129	69,73	56,58	M		36	56	30,27	24,56	<0,0001*	F	62	F	60	F	64		Guia Canina E ou D presente*	M	33	30	13,16		M	32	25	83,33	10,96		M	40	5	16,67	2,19	<0,0001*	F	67	F		68	F	60																																						
Guia Canina E Presente	M	40	20	8,77	M	46	13	65,00	5,70	M	29	7	35,00	3,07						0,7489 <sup>ns</sup>																																																																																																																																																																		
	F	60			F	54				F	71					Guia Canina E Ausente					M	38	208	91,23	M	39	148	71,15	64,91	M		37		60		28,85		26,32	<0,0001*	F	62	F	61	F	63	Guia Canina E e D presentes ns	M	46	13	5,70	M	57		7	53,85		3,07	M		33	6		46,15	2,63	<0,0001*	F	54	F	43	F	67	Guia Canina E e D ausentes*	M	38		185	81,14	M		40	129	69,73		56,58	M	36		56	30,27	24,56	<0,0001*	F	62	F	60	F		64	Guia Canina E ou D presente*	M	33		30	13,16	M	32		25	83,33	10,96	M		40	5	16,67	2,19	<0,0001*	F		67	F	68	F	60																																																										
Guia Canina E Ausente	M	38	208	91,23	M	39	148	71,15	64,91	M	37	60	28,85	26,32	<0,0001*																																																																																																																																																																							
	F	62			F	61				F	63					Guia Canina E e D presentes ns					M	46	13	5,70	M	57	7	53,85	3,07	M	33	6		46,15		2,63		<0,0001*		F	54	F	43	F	67	Guia Canina E e D ausentes*	M	38	185	81,14	M	40	129	69,73	56,58		M	36		56	30,27		24,56	<0,0001*		F	62	F	60	F	64	Guia Canina E ou D presente*	M	33	30	13,16	M	32		25	83,33	10,96		M	40	5		16,67	2,19	<0,0001*		F	67	F	68	F	60																																																																																					
Guia Canina E e D presentes ns	M	46	13	5,70	M	57	7	53,85	3,07	M	33	6	46,15	2,63			<0,0001*																																																																																																																																																																					
	F	54			F	43				F	67					Guia Canina E e D ausentes*					M	38	185	81,14	M	40	129	69,73	56,58	M	36	56	30,27	24,56		<0,0001*				F	62	F	60	F	64	Guia Canina E ou D presente*	M	33	30	13,16	M	32	25	83,33	10,96	M	40	5		16,67	2,19		<0,0001*			F	67	F	68	F	60																																																																																																															
Guia Canina E e D ausentes*	M	38	185	81,14	M	40	129	69,73	56,58	M	36	56	30,27	24,56				<0,0001*																																																																																																																																																																				
	F	62			F	60				F	64					Guia Canina E ou D presente*					M	33	30	13,16	M	32	25	83,33	10,96	M	40	5	16,67	2,19	<0,0001*					F	67	F	68	F	60																																																																																																																																									
Guia Canina E ou D presente*	M	33	30	13,16	M	32	25	83,33	10,96	M	40	5	16,67	2,19					<0,0001*																																																																																																																																																																			
	F	67			F	68				F	60																																																																																																																																																																											

\* Significante ao nível de 5%; <sup>ns</sup> Não significante ao nível de 5%

## Discussão

Nesse estudo, buscando relacionar oclusão dinâmica e o sinal mais prevalente de DTM, ruído articular,<sup>10-17</sup> observamos que 61,84% da amostra pertencia ao gênero feminino e 38,16% ao masculino, essa diferença pode estar associada a um fator comportamental, já que o gênero feminino é conhecidamente o que mais busca por cuidados de saúde.

A utilização de dois métodos para detectar ruídos mostrou diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,0001$ ). A prevalência de ruído detectado utilizando a palpação foi de 70,61% e utilizando auscultação 89,91%. Garcia e Madeira,<sup>18</sup> verificaram prevalência de 70,58% utilizando palpação, muito próxima à encontrada nesse estudo. Pölmann,<sup>8</sup> alertou para a variação de prevalência conforme o método empregado. Dependendo do tipo de levantamento (palpação, estetoscópio) a prevalência de ruídos fica entre 34% e 79%.<sup>11,14,19-21</sup>

Vincent e Lilly<sup>15</sup> encontraram ruído em 92% da amostra usando auscultação, resultado bem próximo ao encontrado nesse estudo.

A maior prevalência de ruídos quando utilizada auscultação é explicado pela maior sensibilidade para captação de ruídos do estetoscópio, comparado à palpação digital. Contudo,

tal sensibilidade pode nos fazer perceber ruídos não diretamente relacionados ao disco articular, como o estalo na cápsula, provocado pela passagem do polo condilar lateral sob o ligamento lateral numa situação de tensão elevada ou quando o polo condilar está aumentado (8% do total de ruídos). O deslocamento de disco é causa mais frequente de ruídos articulares (70 a 78% do total de ruídos).<sup>22</sup>

A aparente desvantagem da palpação, registrando menor prevalência, é compensada pelo tato, que nos permite perceber um deslocamento anormal do côndilo ou um salto condilar, elementos que mostram a instabilidade do complexo disco-côndilo. Os dois métodos têm suas particularidades, o uso combinado de ambos fornece informações valiosas para um diagnóstico mais apurado.

Avaliamos as guias, incisiva e canina, separadamente. Para avaliar a guia canina, a separamos por lado (direito e esquerdo) num primeiro momento e, posteriormente, consideramos os dois lados, o que criou três possibilidades de avaliação para a guia canina: GCD+E+; GCD-E- e GCD/E.

Constatamos uma baixa prevalência de guia incisiva, mas tanto para o grupo que possui quanto para o que não a possui, a distribuição da presença e ausência de ruído é muito semelhante.

Tabela 3. Guias associadas a ruídos na auscultação

Ocorrência das Guias	Amostra		Auscultação										P																																																																																																																																																																									
			Com ruído					Sem ruído																																																																																																																																																																														
			%	n	% amostra	%	n	% c/ ruído	% amostra	%	n	% s/ ruído		% amostra																																																																																																																																																																								
Guia Incisiva Presente	M	44	57	25,00	M	42	50	87,72	21,93	M	57	7	12,28	3,07	0,7033 <sup>ns</sup>																																																																																																																																																																							
	F	56			F	58				F	43					Guia Incisiva Ausente	M	36	171	75,00	M	37	155	90,64	67,98	M	25	16	9,36	7,02	0,495 <sup>ns</sup>	F	64	F	63	F	75	Guia Canina D Presente	M	39	36	15,79	M	38	34	94,44	14,91	M	50	2	5,56	0,88	0,7076 <sup>ns</sup>	F	61	F	62	F	50	Guia Canina D Ausente	M	38	192	84,21	M	39	171	89,06	75,00	M	33	21	10,94	9,21	<0,0001*	F	62	F	61	F	67	Guia Canina E Presente	M	40	20	8,77	M	35	17	85,00	7,46	M	67	3	15,00	1,32	<0,0001*	F	60	F	65	F	33	Guia Canina E Ausente	M	38	208	91,23	M	39	188	90,38	82,46	M	30	20	9,62	8,77	<0,0001*	F	62	F	61	F	70	Guia Canina E e D presentes*	M	46	13	5,70	M	45	11	84,62	4,82	M	50	2	15,38	0,88	<0,0001*	F	54	F	55	F	50	Guia Canina E e D ausentes*	M	38	185	81,14	M	39	165	89,19	72,37	M	30	20	10,81	8,77	<0,0001*	F	62	F	61	F	70	Guia Canina E ou D presente*	M	33	30	13,16	M	31	29	96,67	12,72	M	100	1
Guia Incisiva Ausente	M	36	171	75,00	M	37	155	90,64	67,98	M	25	16	9,36	7,02			0,495 <sup>ns</sup>																																																																																																																																																																					
	F	64			F	63				F	75					Guia Canina D Presente		M	39	36	15,79	M	38	34	94,44	14,91	M	50	2	5,56		0,88	0,7076 <sup>ns</sup>	F	61	F	62	F	50	Guia Canina D Ausente	M	38	192	84,21	M	39	171	89,06	75,00	M	33	21		10,94	9,21	<0,0001*	F	62	F	61	F	67	Guia Canina E Presente	M	40	20	8,77	M	35	17	85,00	7,46	M	67		3	15,00	1,32	<0,0001*	F	60	F	65	F	33	Guia Canina E Ausente	M	38	208	91,23	M	39	188	90,38	82,46	M		30	20	9,62	8,77	<0,0001*	F	62	F	61	F	70	Guia Canina E e D presentes*	M	46	13	5,70	M	45	11	84,62	4,82		M	50	2	15,38	0,88	<0,0001*	F	54	F	55	F	50	Guia Canina E e D ausentes*	M	38	185	81,14	M	39	165	89,19		72,37	M	30	20	10,81	8,77	<0,0001*	F	62	F	61	F	70	Guia Canina E ou D presente*	M	33	30	13,16	M	31	29		96,67	12,72	M	100	1	3,33	0,44	<0,0001*	F	67	F	69	F	0					
Guia Canina D Presente	M	39	36	15,79	M	38	34	94,44	14,91	M	50	2	5,56	0,88				0,7076 <sup>ns</sup>																																																																																																																																																																				
	F	61			F	62				F	50					Guia Canina D Ausente			M	38	192	84,21	M	39	171	89,06	75,00	M	33	21		10,94		9,21	<0,0001*	F	62	F	61	F	67	Guia Canina E Presente	M	40	20	8,77	M	35	17	85,00	7,46	M		67	3		15,00	1,32	<0,0001*	F	60	F	65	F	33	Guia Canina E Ausente	M	38	208	91,23	M	39	188	90,38		82,46	M	30		20	9,62	8,77	<0,0001*	F	62	F	61	F	70	Guia Canina E e D presentes*	M	46	13	5,70	M	45		11	84,62	4,82	M		50	2	15,38	0,88	<0,0001*	F	54	F	55	F	50	Guia Canina E e D ausentes*	M	38	185	81,14		M	39	165	89,19	72,37		M	30	20	10,81	8,77	<0,0001*	F	62	F	61	F	70	Guia Canina E ou D presente*	M	33		30	13,16	M	31	29	96,67		12,72	M	100	1	3,33	0,44	<0,0001*	F	67	F	69	F	0																					
Guia Canina D Ausente	M	38	192	84,21	M	39	171	89,06	75,00	M	33	21	10,94	9,21					<0,0001*																																																																																																																																																																			
	F	62			F	61				F	67					Guia Canina E Presente				M	40	20	8,77	M	35	17	85,00	7,46	M	67		3		15,00		1,32	<0,0001*	F	60	F	65	F	33	Guia Canina E Ausente	M	38	208	91,23	M	39	188	90,38		82,46	M		30	20		9,62	8,77	<0,0001*	F	62	F	61	F	70	Guia Canina E e D presentes*	M	46	13	5,70	M		45	11	84,62		4,82	M	50		2	15,38	0,88	<0,0001*	F	54	F	55	F	50	Guia Canina E e D ausentes*	M	38		185	81,14	M	39		165	89,19	72,37	M		30	20	10,81	8,77	<0,0001*	F	62	F	61	F	70		Guia Canina E ou D presente*	M	33	30	13,16		M	31	29	96,67	12,72		M	100	1	3,33	0,44	<0,0001*	F	67	F		69	F	0																																						
Guia Canina E Presente	M	40	20	8,77	M	35	17	85,00	7,46	M	67	3	15,00	1,32	<0,0001*																																																																																																																																																																							
	F	60			F	65				F	33					Guia Canina E Ausente				M	38	208	91,23	M	39	188	90,38	82,46	M	30	20	9,62		8,77		<0,0001*		F	62	F	61	F	70	Guia Canina E e D presentes*	M	46	13	5,70	M	45	11	84,62	4,82	M	50		2	15,38		0,88	<0,0001*		F	54	F	55	F	50	Guia Canina E e D ausentes*	M	38	185	81,14	M	39	165	89,19	72,37		M	30	20		10,81	8,77	<0,0001*		F	62	F	61	F	70	Guia Canina E ou D presente*	M	33	30	13,16	M	31	29		96,67	12,72	M	100		1	3,33	0,44	<0,0001*		F	67	F	69	F	0																																																																
Guia Canina E Ausente	M	38	208	91,23	M	39	188	90,38	82,46	M	30	20	9,62	8,77			<0,0001*																																																																																																																																																																					
	F	62			F	61				F	70					Guia Canina E e D presentes*				M	46	13	5,70	M	45	11	84,62	4,82	M	50	2	15,38	0,88	<0,0001*				F	54	F	55	F	50	Guia Canina E e D ausentes*	M	38	185	81,14	M	39	165	89,19	72,37	M	30	20	10,81	8,77		<0,0001*			F	62	F	61	F	70	Guia Canina E ou D presente*	M	33	30	13,16	M	31	29	96,67	12,72	M	100	1	3,33		0,44	<0,0001*			F	67	F	69	F	0																																																																																									
Guia Canina E e D presentes*	M	46	13	5,70	M	45	11	84,62	4,82	M	50	2	15,38	0,88				<0,0001*																																																																																																																																																																				
	F	54			F	55				F	50					Guia Canina E e D ausentes*				M	38	185	81,14	M	39	165	89,19	72,37	M	30	20	10,81	8,77		<0,0001*			F	62	F	61	F	70	Guia Canina E ou D presente*	M	33	30	13,16	M	31	29	96,67	12,72	M	100	1	3,33	0,44	<0,0001*				F	67	F	69	F	0																																																																																																																		
Guia Canina E e D ausentes*	M	38	185	81,14	M	39	165	89,19	72,37	M	30	20	10,81	8,77					<0,0001*																																																																																																																																																																			
	F	62			F	61				F	70					Guia Canina E ou D presente*				M	33	30	13,16	M	31	29	96,67	12,72	M	100	1	3,33	0,44				<0,0001*	F	67	F	69	F	0																																																																																																																																											
Guia Canina E ou D presente*	M	33	30	13,16	M	31	29	96,67	12,72	M	100	1	3,33	0,44	<0,0001*																																																																																																																																																																							
	F	67			F	69				F	0																																																																																																																																																																											

\* Significante ao nível de 5%; <sup>ns</sup> Não significativo ao nível de 5%

A presença bilateral da guia canina foi a menor prevalência encontrada (5,70%), com 53,85% apresentando ruído e 46,15% não (a menor percentagem de ruído do estudo). As percentagens de ruído e ausência de ruído se aproximaram, sugerindo que guia canina bilateral está associada à menor ocorrência de ruído.

Ingvall<sup>23</sup> encontrou 2% da amostra com guia canina bilateral, Donegan et al.<sup>24</sup> 15% e Camacho<sup>25</sup> aproximadamente 70%. Essa diferença talvez seja justificada pelo rigor em considerar a presença da guia canina.

A ausência bilateral da guia canina foi a maior prevalência (81,14%), resultando em 69,73% com ruído e 30,27% sem ruído.

A presença unilateral da guia canina foi observada em 13,16%, resultando em 83,33% com ruído e 16,67% sem ruído. A maior percentagem de ruído encontrada.

No exame realizado por auscultação as percentagens de ruído foram maiores que na palpação. Assim como na palpação, a maior percentagem de ruídos ocorreu quando a guia canina é unilateral (96,67%), seguida pela ausência bilateral (89,19%) e pela presença bilateral (84,62%).

Considerando as percentagens, guia canina unilateral gera mais desarranjo articular que a ausência bilateral da

mesma. A presença unilateral da guia canina torna óbvia a diferença de espaço articular dos dois lados, quando realizadas as excursões mandibulares, o que implica também um padrão de atividade muscular diferente para cada lado quando a lateralidade é realizada. Para Pretti et al.,<sup>26</sup> a diminuição do espaço articular indica que a oclusão não está protegendo a articulação da ação dos músculos elevadores da mandíbula.

A preservação do espaço articular, inclusive durante os movimentos horizontais, é importante para a manutenção da integridade das estruturas articulares. Na oclusão sadia, a guia anterior tem uma inclinação entre 5 a 10 graus maior que a da trajetória dos côndilos no plano sagital. Fenômeno semelhante deve ocorrer nas excursões mandibulares laterais.<sup>27</sup> Para Manns e Rocabado,<sup>7</sup> essa guia dentária anterior ocasiona uma diminuição da atividade eletromiográfica da musculatura elevadora da mandíbula, minimizando o efeito patológico que as forças musculares podem causar ao sistema estomatognático.

Nos chama a atenção a alta percentagem de ruído em voluntários com guia incisiva (87,72% na auscultação) e guia canina bilateral (84,62%) presentes. Poderíamos, considerando a maior sensibilidade do estetoscópio, crer que parte desses

ruídos detectados não estão relacionados à instabilidade do complexo disco-côndilo,<sup>4,22</sup> atribuindo as altas percentagens a causas alheias à proteção fornecida pelas guias anteriores à ATM. Entretanto, podemos aceitar que todos os ruídos captados, ou grande parte deles, são relativos à instabilidade do complexo disco-côndilo. Isso nos levaria a crer que a presença das guias não foi suficiente para reduzir a percentagem de ruídos articulares.

A diminuição do espaço articular é responsável pelos desarranjos articulares,<sup>26,28</sup> dentre os quais encontra-se a instabilidade do complexo disco-côndilo que leva aos deslocamentos de disco, provocando ruídos.

A oclusão mutuamente protegida, com desocclusão dos posteriores pelas guias anteriores, tem como principal argumento a preservação dos espaços articulares durante os movimentos mandibulares.<sup>6</sup> Tal preservação seria proporcionada pela inclinação das trajetórias protrusivas e laterais de 5 a 10 graus maior que aquela da trajetória condilar.<sup>27</sup>

O espaço articular deve ser preservado durante todos os movimentos mandibulares e concomitantemente em ambos os lados, seja qual for o movimento realizado. Adota-se como início de qualquer movimento excursivo a posição de máxima intercuspidação habitual (MIH). Nessa posição, em pacientes normais, ambos os côndilos devem ocupar o centro da fossa mandibular, com espaço suficiente para o disco e a cartilagem articulares.<sup>29</sup> A não coincidência entre a MIH e a oclusão cêntrica (OC)<sup>1</sup> decorre de deslizamentos mandibulares, provocados por interferências oclusais,<sup>22</sup> que certamente promovem diminuição de espaços articulares (sejam eles anteriores, posteriores, mediais ou laterais) bilateralmente.

Caso haja diminuição de espaço articular antes do início do movimento excursivo, certamente no desenrolar desse movimento persistirá tal diminuição, criando dificuldades para que as estruturas articulares realizem suas funções adequadamente. Nessa condição, ainda que a guia anterior esteja presente, ela não será suficiente para impedir um desarranjo articular. O que queremos mostrar é que a presença das guias anteriores é condição necessária, mas não condição suficiente para a preservação do espaço articular. O espaço articular deve também ser preservado pela relação maxilomandibular estática, ou seja, pela relação cêntrica (RC) e pela OC.<sup>1,30</sup>

A presença unilateral de guia canina está associada a uma maior percentagem de ruído, uma evidência de que os espaços articulares não estão preservados com esse padrão diferente de movimento entre os dois lados. Iniciar o movimento partindo de uma MIH não coincidente com a OC também cria padrões diferentes de movimento para os dois lados.

A alta percentagem de ruídos encontrada, mesmo com a presença das guias anteriores, sugere a não preservação de espaço articular: ou o espaço já está diminuído desde a MIH; ou o ângulo da trajetória da guia não está adequado.

Nos parece pertinente sugerir, como forma de tratamento para os ruídos articulares, o restabelecimento do espaço articular adequado; primeiramente fazendo coincidir a MIH com a OC e; em seguida, proporcionar guias anteriores (em incisivo e canino) efetivas.

Identificamos como limitações do estudo a escassez de artigos atualizados sobre o tema e o fato de termos utilizado uma amostra de conveniência, sendo necessários mais estudos sobre o tema, para ampliar o conhecimento.

---

## Conclusões

A utilização de métodos distintos para detectar ruídos articulares apresentou diferença estatisticamente significativa nos resultados. Não houve associação estatisticamente significativa entre guia incisiva e ruído. Houve associação estatisticamente significativa entre as guias caninas (considerando a coexistência, entre lado direito e esquerdo, ou não) e ruídos. A presença unilateral da guia canina foi a condição que apresentou maiores percentagens de ruído. A presença bilateral da guia canina apresentou as menores percentagens de ruído.

---

## Responsabilidades éticas

**Proteção de pessoas e animais.** Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e ética e de acordo com os da Associação Médica Mundial e da Declaração de Helsinki.

**Confidencialidade dos dados.** Os autores declaram ter seguido os protocolos do seu centro de trabalho acerca da publicação dos dados de pacientes.

**Direito à privacidade e consentimento escrito.** Os autores declaram que todos os pacientes incluídos no estudo receberam informações suficientes e deram o seu consentimento informado por escrito para participar nesse estudo. O autor para correspondência está na posse destes documentos.

---

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não ter conflitos de interesse.

---

## REFERÊNCIAS

1. Silva FA, Lameira AG. O sistema estomatognático. In: Pontes parciais fixas e o sistema estomatognático. São Paulo: Santos; 1993. p.171-94.
2. Canay S, Cindaş A, Uzun G, Hersek N, Kutsal YG. Effect of muscle relaxation splint therapy on the electromyographic activities of masseter and anterior temporalis muscles. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1998;85:674-9.
3. Okeson JP. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. 4. ed. São Paulo: Artes Médicas; 2000.
4. Farrar WB, McCarty WL Jr. Inferior joint space arthrography and characteristics of condylar paths in internal derangements of the TMJ. *J Prosthet Dent.* 1979;41:548-55.
5. D'Amico A. The canine teeth: normal functional relation of the natural teeth of man. *J Calif Dent Assoc.* 1958;26:239-41.
6. Ingervall B, Mohlin B, Thilander B. Prevalence of symptoms of functional disturbances of the masticatory system in Swedish men. *J Oral Rehabil.* 1980;7:185-97.

7. Manns A, Rocabado M. Patofisiologia do sistema estomatognático. In: Douglas CR. Patofisiologia oral. São Paulo: Pancast; 1998. p. 657.
8. Pöllmann L. Sounds produced by the mandibular joint in young men. A mass examination. *J Maxillofac Surg.* 1980;8:155-7.
9. Muhl ZF, Sadowsky C, Sakols EI. Timing of temporomandibular joint sounds in orthodontic patients. *J Dent Res.* 1987;66:1389-92.
10. Sarnat BG, Laskin DM. Diagnosis. In: Diagnosis and surgical management of diseases of the temporomandibular joint. Springfield: Thomas Co.; 1962. p. 90.
11. Agerberg G, Carlsson GE. Symptoms of functional disturbances of the masticatory system. A comparison of frequencies in a population sample and in a group of patients. *Acta Odontol Scand.* 1975;33:183-90.
12. Hansson T, Solberg WK, Penn MK, Oberg T. Anatomic study of the TMJs of young adults. A pilot investigation. *J Prosthet Dent.* 1979;41:556-60.
13. Solberg WK. Neuromuscular problems in the orofacial region: diagnosis-classification, signs and symptoms. *Int Dent J.* 1981;31:206-15.
14. Gross A, Gale EN. A prevalence study of the clinical signs associated with mandibular dysfunction. *J Am Dent Assoc.* 1983;107:932-6.
15. Vincent SD, Lilly GE. Incidence and characterization of temporomandibular joint sounds in adults. *J Am Dent Assoc.* 1988;116:203-6.
16. Motoyoshi M, Ohya M, Hasegawa M, Namura S. A study of temporomandibular joint sounds; Part 1. Relationship with articular disc displacements. *J Nihon Univ Sch Dent.* 1994;36:48-51.
17. Silva, WAB. Etiologia e prevalência dos sinais e sintomas associados a alterações funcionais do sistema estomatognático [tese]. Piracicaba: Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba; 2000.
18. Garcia AR, Madeira MC. Ruídos articulares e o tratamento das desordens temporomandibulares. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 1999;53:109-15.
19. Rieder CE, Martinoff JT, Wilcox SA. The prevalence of mandibular dysfunction. Part I: Sex and age distribution of related signs and symptoms. *J Prosthet Dent.* 1983;50:81-8.
20. Gay T, Bertolami CN, Donoff RB, Keith DA, Kelly JP. The acoustical characteristics of the normal and abnormal temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg.* 1987;45:397-407.
21. Gay T, Bertolami CN. The acoustical characteristics of the normal temporomandibular joint. *J Dent Res.* 1988;67:56-60.
22. Bumann A, Lotzmann U. Disfunção temporomandibular – diagnóstico funcional e princípios terapêuticos. Porto Alegre: Artmed Editora S.A. 2002. p. 98-101.
23. Ingervall B. Tooth contacts on the functional and nonfunctional side in children and young adults. *Arch Oral Biol.* 1972;17:191-200.
24. Donegan SJ, Christensen LV, McKay DC. Canine tooth guidance and temporomandibular joint sounds in non-patients and patients. *J Oral Rehabil.* 1996;23:799-804.
25. Camacho G. Conceitos restauradores de oclusão: princípios da guia anterior. Pelotas: ADITEME; 2004.
26. Pretti G, Pera P, Scotti R. Análise cinematográfica da mastigação voluntária unilateral. *Estrat Minerv Stomatol.* 1981;30:369-73.
27. Takayama H, Hobo S. The derivation of kinematic formulae for mandibular movement. *Int J Prosthodont.* 1989;2:285-95.
28. Pullinger AG, Hollender L, Solberg WK, Petersson A. A tomographic study of mandibular condyle position in an asymptomatic population. *J Prosthet Dent.* 1985;53:706-13.
29. Gerber A. Centric relation definition. In: Gerberei. Wunschund Trugbild einer Wissenschaft. Zürich: Quintessenz der Zahntechnik. 1982; referat 708, S. 1-12
30. Weinberg LA. Optimum temporomandibular joint condyle position in clinical practice. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1985;5:10-27.