



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**TÓRUS PALATINO E TÓRUS MANDIBULAR:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho submetido por
Marta Abreu Serrano
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

outubro de 2022



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**TÓRUS PALATINO E TÓRUS MANDIBULAR:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho submetido por
Marta Abreu Serrano
para a obtenção do grau de **Mestre** em Medicina Dentária

Trabalho orientado por
Prof. Doutor Vitor Tavares

outubro de 2022

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Doutor Vitor Tavares, pela sua disponibilidade, brio e por todos os conhecimentos transmitidos ao longo do meu percurso académico e durante a realização desta dissertação.

Ao professor Paulo Mascarenhas, pelo papel fundamental que desempenhou na realização deste trabalho, por toda a paciência, motivação e ajuda incansável ao longo do mesmo.

Aos meus pais, sem os quais nada disto seria possível, por todo o esforço e sacrifícios feitos em prol da minha educação e formação pessoal. Ao meu pai, por ser o meu maior exemplo de dedicação e perseverança, e por me mostrar continuamente que nada está fora do nosso alcance quando assim o ambicionamos. À minha mãe, por tudo o que sou. Por ser o nosso pilar e a minha eterna companheira. Ao meu irmão, João, porque sem ele a vida não teria a mesma graça. Por todos os dias me lembrar de ser fiel a mim mesma, pela boa disposição e pela cumplicidade que partilhamos. À minha família, pelo colo que sempre foram e por todo o amor e carinho ao longo destes 22 anos.

“O que torna isto bonito são as pessoas bonitas que se cruzam no nosso caminho”. Às minhas amigas e amigos que levo para a vida. A todos os grupos a que pertenci e sempre pertencerei.

Em especial, à Ana, por ser o melhor que levo destes 5 anos. Impossível colocar por palavras o que a nossa amizade simboliza. Por todas as aventuras e peripécias partilhadas, lado a lado, do início ao fim do nosso percurso. Por me teres mostrado que é possível sentir felicidade por alguém tanto quanto por nós próprios.

À Emeline e à Garance, porque ter a responsabilidade de vos guiar nesta Casa foi o maior privilégio que podia ter tido.

À Praxe da Egas Moniz, por todas as pessoas que colocou no meu caminho que, de outra forma, não o teriam cruzado. Pelos momentos singulares e pelas memórias que guardo com o maior dos carinhos. Por todos aqueles que me fizeram sentir em casa.

RESUMO

Introdução: O tórus palatino (TP) e o tórus mandibular (TM) são protuberâncias ósseas não patológicas, localizadas nas superfícies alveolares da maxila e da mandíbula. Podem ser classificados em diversas formas e tamanhos, sendo por norma assintomáticos. A sua etiologia é ainda desconhecida, sendo a teoria mais aceite a de uma etiologia multifatorial. A sua prevalência varia consoante o género, a etnia e a idade, existindo diversos valores de prevalência a nível global.

Objetivo: Perceber de que forma o género, a idade, a raça e a latitude estão relacionados com o aparecimento de tórus, assim como qual a forma mais frequente em que cada tórus se apresenta.

Materiais e Métodos: Foi efetuada uma pesquisa eletrónica nas bases de dados PubMed e Google Scholar de artigos publicados nos últimos 10 anos que abordassem a prevalência de TP e/ou TM. As meta-análises e meta-regressões apresentadas neste trabalho foram realizadas com recurso ao software *Open Meta Analyst*, sendo que se considerou haver suporte estatístico quando o resultado dos testes estatísticos efetuados tivesse $p < 0.05$.

Resultados: Foram obtidos 1166 artigos, dos quais apenas 16 respeitavam os critérios de inclusão e exclusão, sendo selecionados para esta revisão sistemática. De todas as meta-regressões realizadas, as que mostraram efeitos estatisticamente significativos ($p < 0.05$) foram: rácio do número de indivíduos do género masculino na amostra sobre a prevalência de TP; latitude sobre a prevalência de TM; idade mínima sobre a prevalência de TP e TM e idade média sobre a prevalência de TP e TM.

Conclusão: A prevalência de TP é superior no género feminino, um aumento de latitude está associado a uma maior prevalência de TM e a idade parece ter um efeito sobre a prevalência de TP e TM. No entanto, a realização de estudos com uma amostragem randomizada seria uma mais-valia relativamente ao nível de evidência científica.

Palavras-chave: Tórus; Tórus Palatino; Tórus Mandibular; Prevalência.

ABSTRACT

Introduction: Torus palatinus (TP) and torus mandibularis (TM) are nonpathological bony protuberances located on the alveolar surfaces of the maxilla and mandible. They can be classified into different shapes and sizes and are usually asymptomatic. Their etiology is still unknown, and the most accepted theory is that of a multifactorial etiology. The prevalence varies according to gender, ethnicity and age, with different prevalence values at a global level.

Aim: Understand how gender, age, race and latitude are related to the appearance of torus, as well as understand the most frequent form in which each torus appears.

Materials and Methods: An electronic search was performed in PubMed and Google Scholar databases for articles published in the last 10 years that addressed the prevalence of TP and/or TM. The meta-analyses and meta-regressions presented in this work were performed using the *Open Meta Analyst* software, and statistical support was considered when the result of the statistical tests performed had $p < 0.05$.

Results: A total of 1166 articles were obtained, of which only 16 met the inclusion and exclusion criteria, being selected for this systematic review. Of all the meta-regressions performed, those that showed statistically significant effects ($p < 0.05$) were: ratio of the number of males in the sample to the prevalence of TP; latitude on the prevalence of TM; minimum age on the prevalence of TP and TM and mean age on the prevalence of TP and TM.

Conclusion: The prevalence of torus palatinus is higher in females, an increase in latitude is associated with a higher prevalence of torus mandibularis and age appears to influence the prevalence of torus palatinus and mandibularis. However, carrying out studies with randomized sampling would be an asset in terms of the level of scientific evidence.

Keywords: Torus; Torus Palatinus; Torus Mandibularis; Prevalence.

ÍNDICE GERAL

I. INTRODUÇÃO	13
II. MATERIAIS E MÉTODOS	19
1. PROTOCOLO E CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	19
2. PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	20
3. RECOLHA DE DADOS	20
4. RISCO DE VIÉS	21
5. ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	21
III. RESULTADOS	23
1. SELEÇÃO DOS ESTUDOS	23
2. RESULTADOS DA PESQUISA	24
3. RISCO DE VIÉS	33
4. META-ANÁLISE	34
4.1. Meta-regressões sobre a prevalência de tórus palatino na amostra.....	34
4.2. Meta-regressões sobre a prevalência de tórus mandibular na amostra	36
4.3. Meta-regressões sobre a prevalência de tórus palatino e tórus mandibular na amostra	38
4.4. Meta-regressões e meta-análise de sub-grupo sobre a idade média associada ao pico de prevalência de tórus palatino.....	40
4.5. Meta-regressões e meta-análise de sub-grupo sobre a idade média associada ao pico de prevalência no tórus mandibular	42
IV. DISCUSSÃO	45
V. CONCLUSÃO.....	51
VI. BIBLIOGRAFIA	53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma de pesquisa de acordo com as guidelines PRISMA.	23
Figura 2: <i>Traffic-light plot</i> para avaliação do risco de viés.....	33
Figura 3: Summary plot para avaliação do risco de viés.....	33
Figura 4: Meta-regressão da latitude (graus) sobre a prevalência de tórus palatino (TP) na amostra.....	34
Figura 5: Meta-regressão do rácio M/total sobre a prevalência de tórus palatino (TP) na amostra; rácio_M/total rácio do número de indivíduos do género masculino a dividir pelo número total de indivíduos da amostra.....	34
Figura 6: Meta-regressão da idade mínima (anos) sobre a prevalência de tórus palatino (TP) na amostra.	35
Figura 7: Meta-regressão da idade média (anos) sobre a prevalência de tórus palatino (TP) na amostra.	35
Figura 8: Meta-regressão da latitude (graus) sobre a prevalência de tórus mandibular (TM) na amostra.	36
Figura 9: Meta-regressão do rácio M/total sobre a prevalência de tórus mandibular (TM) na amostra; rácio_M/total rácio do número de indivíduos do género masculino a dividir pelo número total de indivíduos da amostra.....	36
Figura 10: Meta-regressão da idade mínima (anos) sobre a prevalência de tórus mandibular (TM) na amostra.....	37
Figura 11: Meta-regressão da idade média (anos) sobre a prevalência de tórus mandibular (TM) na amostra.	37
Figura 12: Meta-regressão da latitude (graus) sobre a prevalência de tórus palatino (TP) e tórus mandibular (TM) na amostra.	38
Figura 13: Meta-regressão do rácio M/total sobre a prevalência de tórus palatino (TP) e tórus mandibular (TM) na amostra; rácio_M/total rácio do número de indivíduos do género masculino a dividir pelo número total de indivíduos da amostra.	38
Figura 14: Meta-regressão da idade mínima (anos) sobre a prevalência de tórus palatino (TP) e tórus mandibular (TM) na amostra.....	39
Figura 15: Meta-regressão da idade média (anos) sobre a prevalência de tórus palatino (TP) e tórus mandibular (TM) na amostra.....	39

Figura 16: Meta-regressão da latitude sobre a idade média associada ao pico de prevalência (IMAPP) de tórus palatino.	40
Figura 17: Meta-regressão do rácio M/total sobre a idade média associada ao pico de prevalência (IMAPP) de tórus palatino; ratio_M/total rácio do número de indivíduos do género masculino a dividir pelo número total de indivíduos da amostra.	40
Figura 18: Meta-análise da idade média associada ao pico de prevalência (IMAPP) de tórus palatino em função da população da amostra.	41
Figura 19: Meta-regressão da latitude (graus) sobre a idade média associada ao pico de prevalência (IMAPP) de tórus mandibular.	42
Figura 20: Meta-regressão do rácio M/total sobre a idade média associada ao pico de prevalência (IMAPP) de tórus mandibular; ratio_M/total rácio do número de indivíduos do género masculino a dividir pelo número total de indivíduos da amostra.	42
Figura 21: Meta-análise da idade média associada ao pico de prevalência (IMAPP) de tórus mandibular em função da população da amostra.	43

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Tabela de síntese dos artigos da revisão referente à prevalência de tórus palatino e tórus mandibular na amostra.	24
Tabela 2: Tabela de síntese dos artigos da revisão referente à prevalência de tórus palatino e tórus mandibular, consoante o género e a etnia (origem).	25
Tabela 3: Tabela de síntese dos artigos da revisão referente à forma do tórus palatino e tórus mandibular e conclusões do estudo.	27
Tabela 4: Tabela de síntese dos artigos da revisão referente aos gráficos e à idade média associada ao pico de prevalência (anos).	29

ÍNDICE DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IMAPP: Idade média associada ao pico de prevalência

TM: Tórus mandibular

TMf: Tórus mandibular no género feminino

TMm: Tórus mandibular no género masculino

TP: Tórus palatino

TPf: Tórus palatino no género feminino

TPm: Tórus palatino no género masculino

I. INTRODUÇÃO

As exostoses caracterizam-se como protuberâncias ósseas benignas de etiologia desconhecida. Ao nível dos maxilares, dependendo da sua localização anatómica, podem ser designadas por tórus palatino (TP), tórus mandibular (TM) ou exostoses vestibulares (Smitha & Smitha, 2015).

O tórus palatino (TP) localiza-se ao longo da linha média do palato duro, podendo variar bastante em termos de forma e tamanho (El Sergani et al., 2020).

Por sua vez, o tórus mandibular (TM) localiza-se do lado interno do ramo horizontal da mandíbula, acima da linha milo-hióidea, e ao nível da região dos pré-molares e dos caninos (Donald et al., 2020; Maduakor & Nwoga, 2017).

Segundo Castro Reino et al. (1990), o desenvolvimento de tórus deve-se a um aumento na produção de osteoblastos e consequente deposição de osso nas zonas anteriormente referidas. Tanto o tórus palatino como o mandibular são compostos por osso cortical denso e por uma quantia limitada de osso esponjoso, estando revestidos por uma mucosa fina e pouco vascularizada (AlZarea, 2016). O seu crescimento é gradual, podendo parar espontaneamente (García-García et al., 2010).

De maneira geral, o TP e o TM são assintomáticos, sendo por norma apenas detetados durante o exame à cavidade oral no decorrer das consultas de Medicina Dentária (Chao et al., 2015). Radiograficamente, apresentam-se como radiopacidades, podendo interferir com detalhes dos seios maxilares e pré-molares inferiores (Bukanan et al., 2020; Muntianu et al., 2011).

No que diz respeito à forma, o tórus palatino pode ser classificado em plano, fusiforme, nodular e lobular (Hassanabadi et al., 2018).

O tórus palatino do tipo plano caracteriza-se como uma exostose suave, com forma ligeiramente convexa, localizada na linha média do palato duro e simetricamente distribuída para os dois lados da rafe mediana (Martins et al., 2007; Sá et al., 2017).

A variante fusiforme está igualmente localizada na linha média do palato duro e apresenta uma forma de crista, podendo estender-se da papila incisiva até à zona posterior do palato duro (Al-Bayaty et al., 2001; Martins et al., 2007).

A denominação nodular diz respeito a tórus constituídos por múltiplas protuberâncias ósseas, de tamanho reduzido e de bases individuais, que podem estar agrupadas, dando origem a sulcos entre elas (Martins et al., 2007; Sá et al., 2017).

A forma lobular caracteriza-se por uma única massa óssea de tamanho volumoso e base única, podendo ser pediculado ou séssil (Al-Bayaty et al., 2001; Sá et al., 2017).

No caso do tórus mandibular, este pode ser classificado em unilateral único, unilateral múltiplo, bilateral único, bilateral múltiplo e bilateral combinado (Simunković et al., 2011).

Relativamente ao tamanho do tórus, não existe consenso no que diz respeito ao modo de classificar este parâmetro, existindo várias maneiras de o fazer (García-García et al., 2010).

Reichart et al. (1988), propôs a classificação do tórus palatino e do tórus mandibular, consoante o seu tamanho, em três graus:

Grau 1: Suave (até 3 mm);

Grau 2: Moderado (até 6 mm);

Grau 3: Proeminente (mais de 6 mm).

Outro tipo de classificação, apresentada por Haugen (1992) e Eggen et al. (1994), categoriza ambos os tórus em:

Pequeno: menos de 2 mm;

Médio: de 2 mm a 4 mm;

Grande: mais de 4 mm.

A cirurgia de excisão de tórus não é recomendada a não ser que este comprometa a qualidade de vida do paciente (Mirza et al., 2018). Caso o tamanho do tórus interfira com a fonação, mastigação ou tenha tendência a causar lesão traumática a sua remoção pode ser necessária (Morrison & Tamimi, 2013).

Em pacientes que necessitem de reabilitações protéticas, a remoção do tórus palatino e do tórus mandibular pode ser uma medida essencial, consoante o tamanho, a forma e a localização dos mesmos. Tórus de tamanho médio ou grande, localizados na zona dos pré-molares e molares têm indicação para cirurgia pré-protética. No que diz respeito à forma, no caso do TP, as variantes fusiforme e plana possuem menor risco de complicações protéticas quando comparadas com a variante nodular. Por sua vez, o TM do tipo bilateral impõe maiores dificuldades em termos de reabilitação, uma vez que se torna mais difícil atingir a estabilidade do arco dentário (AlZarea, 2016).

Noutra vertente, o TP e o TM podem também servir como fonte de osso cortical autógeno para enxertos ósseos em cirurgia periodontal, de quistos ou de implantes. A sua remoção é igualmente vantajosa na área da Periodontologia, permitindo uma melhor adaptação de retalhos em cirurgia periodontal (Sonnier et al., 1999; Telang et al., 2019).

A etiologia do tórus palatino e do tórus mandibular é ainda incerta. Atualmente, a teoria mais aceite pressupõe uma origem multifatorial, devendo-se 30% a fatores genéticos e 70% a fatores ambientais (Eggen, 1989; Jainkittivong & Langlais, 2000; Telang et al., 2019).

No que diz respeito a fatores genéticos, Gorsky et al. (1998), considerou que o tórus palatino pudesse ocorrer devido a uma transmissão vertical, sugerindo um padrão autossômico dominante. No entanto, não é possível comprovar de forma consistente esta teoria, sendo mais plausível a hipótese de que o TP tenha uma etiologia genética ligada ao cromossoma X, devido à grande preponderância que existe pelo sexo feminino (El Sergani et al., 2020).

Outra possível causa para a existência de tórus diz respeito a hábitos alimentares e a distúrbios nutricionais. A evidência sugere que o consumo de peixe de água salgada,

rico em Ômega-3 e vitamina D, pode estimular o crescimento ósseo e, consequentemente, aumentar a probabilidade de desenvolver tórus (Chang et al., 2020; Eggen et al., 1994).

Por outro lado, fatores locais como hábitos parafuncionais, distúrbios temporomandibulares e densidade mineral óssea desempenham um papel na formação de tórus mandibular (Chang et al., 2021). Existe também uma relação de proporcionalidade direta entre o aumento da força mastigatória e o aumento do tamanho do tórus. Deste modo, o tamanho do TM poderá fornecer informação relativamente à força mastigatória, permitindo avaliar clinicamente o stress oclusal e hábitos parafuncionais (Jeong, et al., 2019).

Está também descrita uma relação entre o número de peças dentárias presentes em boca e a presença de tórus. Pacientes com tórus apresentam maior número de peças dentárias, sendo que a diminuição de peças dentárias com a idade é proporcional à diminuição de tórus (Eggen & Natvig, 1986).

Parece existir uma relação causal entre o aparecimento de ambos os tipos de tórus, visto que a probabilidade de um indivíduo com tórus palatino apresentar igualmente tórus mandibular é duas vezes superior à probabilidade do tórus mandibular existir num indivíduo que não apresente tórus palatino e vice-versa (Haugen, 1992).

Segundo García-García et al. (2010), é possível observar uma determinada prevalência consoante o género, a idade e a etnia.

No que diz respeito ao género, sabe-se que o tórus palatino é mais frequente em mulheres do que em homens (Hiremath et al., 2011). Já no caso do tórus mandibular, não existe um consenso nos resultados descritos na literatura. Parece não existir uma diferença significativa entre as prevalências de ambos os géneros, porém, alguns estudos referem que é mais frequente no sexo masculino (Yoshinaka et al., 2014).

Relativamente à idade, a existência de tórus é mais frequente entre os 30 e os 50 anos, durante a terceira e quarta décadas de vida (García-García et al., 2010). O tórus mandibular é pouco comum em faixas etárias jovens, sendo que a sua prevalência

aumenta após a infância e tem tendência a estabilizar durante a vida adulta (Chang et al., 2021).

A frequência de tórus vai também depender do grupo étnico e da raça, variando consoante a população e a respetiva amostra. Assim sendo, estão descritos valores de prevalência, no caso do TP, entre 0.9% e 61.7% e, no caso do TM, entre 0.54% e 64.4% (Auskalnis et al., 2015).

Segundo AlZarea (2016), é possível observar diferenças raciais significativas, sendo que indivíduos mongóis apresentam taxas de prevalência de tórus superior à de caucasianos e estes uma taxa de prevalência superior à de indivíduos de raça negra. Foi também constatada uma grande prevalência de tórus na população asiática e esquimó (Hiremath et al., 2011; Woo, 1950).

Neste contexto, esta revisão sistemática tem como objetivo reunir, analisar e sintetizar a informação contida em artigos dos últimos 10 anos que abordam a prevalência do tórus palatino e do tórus mandibular, procurando compreender de que modo fatores como o género, a idade, a raça e a latitude estão relacionados com o aparecimento de tórus, bem como perceber qual a forma mais comum em que cada tórus se apresenta.

II. MATERIAIS E MÉTODOS

1. PROTOCOLO E CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

A presente revisão sistemática foi realizada tendo em conta as recomendações PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses) (Liberati et al., 2009).

De modo a que a pesquisa realizada nas bases de dados fosse o mais coerente possível com os objetivos da revisão, formulou-se a questão de pesquisa baseada na nomenclatura PICO (P- *Patient/Population*; I- *Intervention*; C- *Comparison*; O- *Outcome*)

P (*Patient/Population*): Indivíduos aparentemente saudáveis;

I (*Intervention*): Não aplicável;

C (*Comparison*): Não aplicável;

O (*Outcome*): Prevalência de tórus palatino e tórus mandibular.

Foram **incluídos** nesta revisão sistemática:

- Artigos com texto completo em inglês que avaliavam a prevalência de tórus palatino e/ou de tórus mandibular.

Utilizaram-se os seguintes critérios de **exclusão**:

- Artigos publicados há mais de 10 anos;
- *Case Reports*;
- Artigos cujo método para avaliar a presença de tórus não incluíram exame visual e exame intra-oral;
- Artigos realizados em indivíduos não saudáveis;
- Artigos em que a prevalência de tórus foi avaliada em crânios;
- Artigos que não apresentavam individualmente a prevalência de tórus palatino e tórus mandibular.

2. PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

Os bancos de dados utilizados para a pesquisa eletrónica desta revisão sistemática foram o PubMed e o Google Scholar. Utilizaram-se as palavras-chave: “torus”, “torus palatinus”, “torus mandibularis” e “prevalence”, nas combinações “torus palatinus” AND “prevalence” e “torus mandibularis” AND “prevalence”.

A pesquisa foi limitada a artigos publicados nos últimos 10 anos.

3. RECOLHA DE DADOS

Foram retirados os seguintes dados dos artigos recolhidos:

- Autor(es) do estudo;
- Ano de publicação;
- Design do estudo;
- Latitude;
- Continente;
- Amostra;
- Prevalência de tórus palatino e/ou tórus mandibular;
- Idade dos intervenientes;
- Género dos intervenientes;
- Etnia (origem) dos intervenientes;
- Forma do tórus palatino e/ou tórus mandibular;
- Conclusões do estudo.

4. RISCO DE VIÉS

Numa tentativa de aferir o risco de enviesamento dos estudos incluídos nesta revisão sistemática, foi aplicado o questionário *JBIC Critical Appraisal Checklist for Studies Reporting Prevalence Data* (Joanna Briggs Institute, 2017). Cada estudo foi submetido a 9 perguntas, sendo avaliados consoante o risco de viés em alto risco e baixo risco nesses 9 domínios.

Posteriormente, utilizando a ferramenta *Robvis tool Generic dataset* (McGuinness & Higgins, 2021), a avaliação previamente efetuada foi transcrita sob a forma de um *traffic-light plot* e de um *summary plot*, permitindo observar um resultado geral de baixo risco de viés. Tanto o *traffic-light plot* como o *summary plot* estão representados nas figuras 2 e 3, nos resultados.

5. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Todas as meta-análises foram realizadas com recurso ao programa *Open Meta Analyst* (Viechtbauer, 2010). As meta-regressões e meta-análises realizadas foram de efeitos randomizados, através do método de máxima verosimilhança restrita. As meta-análises de sub-grupo avaliaram o efeito das covariáveis categóricas, as meta-regressões das covariáveis contínuas.

Nas meta-regressões, a significância dos efeitos foi avaliada através da análise estatística dos respetivos declives, representados nos gráficos.

A concordância entre os estudos foi avaliada através do índice de heterogeneidade I^2 . Os intervalos de confiança foram ajustados a 95% de significância e os testes estatísticos realizados foram considerados significativos sempre que $P < 0.05$.

Nas meta-análises da idade média associadas ao pico de prevalência de tórus palatino e mandibular para calcular o desvio padrão, foi utilizada a fórmula $\sigma \approx \frac{R}{4}$ (Hozo et al., 2005).

III. RESULTADOS

1. SELEÇÃO DOS ESTUDOS

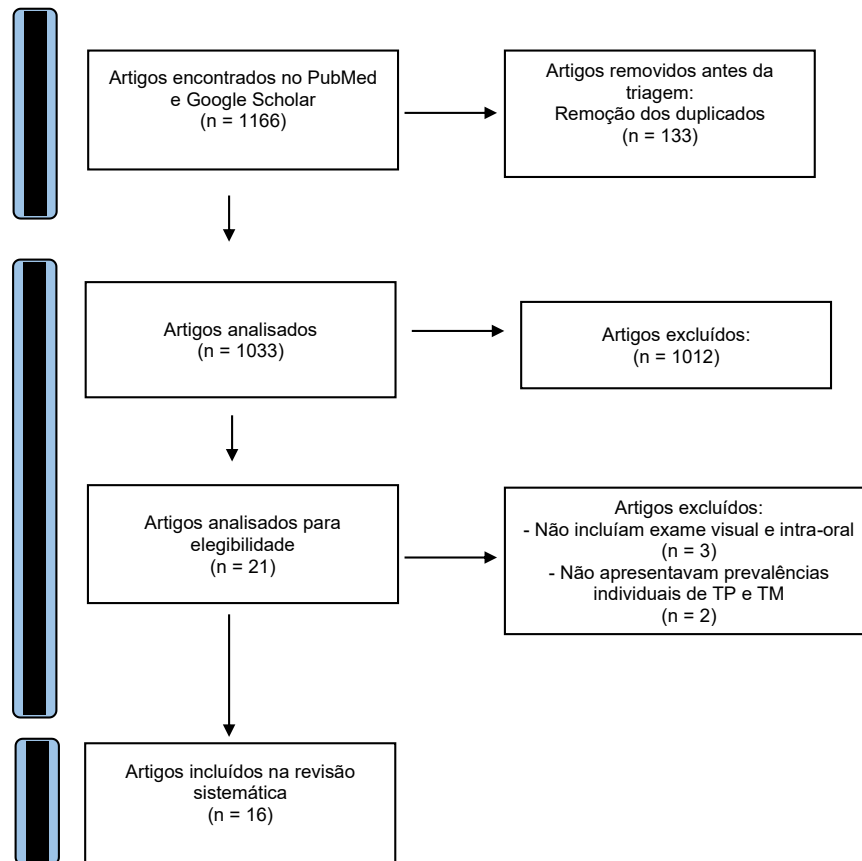


Figura 1: Fluxograma de pesquisa de acordo com as guidelines PRISMA.

Através da pesquisa efetuada no PubMed e no Google Scholar, reuniu-se um total de 1166 artigos. Posteriormente, procedeu-se à remoção dos respectivos duplicados perfazendo um total de 1033 artigos. Após a leitura do título e resumo, obteve-se 21 artigos para uma leitura integral, tendo-se excluído 5 por não corresponderem aos critérios mencionados. Assim sendo, 16 artigos foram incluídos nesta revisão sistemática.

2. RESULTADOS DA PESQUISA

Tabela 1: Tabela de síntese dos artigos da revisão referente à prevalência de tórus palatino e tórus mandibular na amostra.

ESTUDO	DESIGN	CONTINENTE	AMOSTRA	TP (%)	TM (%)	TP e TM (%)
Sathya et al., 2012	Transversal	Ásia	1532	12	2.8	2.3
Mirza et al., 2013a	Transversal	Ásia	909	3.7	-	-
Mirza et al., 2013b	Transversal	Ásia	800	-	8.6	-
Tuchinda, 2013	Transversal	Ásia	519	58.57	25.43	-
Patil et al., 2014	Transversal	Ásia	3087	1.3	6.9	-
Yoshinaka et al., 2014	Transversal	Ásia	664	17	29.7	7.7
Abdul-Ameer, 2016	Transversal	Ásia	1200	16.3	10.9	-
AlZarea, 2016	Transversal	Ásia	847	7.79	9.80	-
Scriciu et al., 2016	Transversal	Europa	74	12.2	13.5	4.1
Morita et al., 2017	Transversal	Ásia	204	-	58.3	-
Singh et al., 2017	Transversal	Ásia	2666	21.5	3.5	4.6
Hassanabadi et al., 2018	Transversal	Ásia	613	6.69	9.30	1.31
Jeong et al., 2019	Transversal	Ásia	345	28.4	63.8	-
Telang et al., 2019	Transversal	Ásia	4443	10.9	0.9	2.3
Bukanan et al., 2020	Transversal	Ásia	500	2.8	2.4	-
Donald et al., 2020	Observacional	Ásia	108	47.22	6.48	-

TP tórus palatino; TM tórus mandibular

Foram incluídos 16 estudos nesta revisão sistemática, 15 transversais e 1 observacional. Dos 16 estudos, apenas 1 foi realizado na Europa, tendo os restantes sido realizados no continente asiático. As amostras dos estudos variam entre 4443 e 74 intervenientes. Relativamente aos valores de prevalência de tórus palatino, estes variam entre 1.3% e 58.57%, de tórus mandibular entre 0.9% e 63.8% e de ambos os tórus entre 1.31% e 7.7%.

Tabela 2: Tabela de síntese dos artigos da revisão referente à prevalência de tórus palatino e tórus mandibular, consoante o género e a etnia (origem).

ESTUDO	GÉNERO	TP (%)	TM (%)	TP e TM (%)	ETNIA (ORIGEM)	TP (%)	TM (%)
Sathya et al., 2012	F (757)	15.7	3.7	3	Chinesa (502)	17.9	4.6
	M (775)	8.4	1.9	1.7	Indiana (520)	6.3	1.3
					Malaia (510)	12	2.5
Mirza et al., 2013a	F (478)	4.6	-	-	Paquistanesa (909)	3.7	-
	M (431)	2.8	-	-			
Mirza et al., 2013b	F (435)	-	8.5	-	Paquistanesa (800)	-	8.6
	M (365)	-	8.8	-			
Tuchinda, 2013	F (384)	64.06	23.96	-	Tailandesa (519)	58.57	25.43
	M (135)	42.96	29.63				
Patil et al., 2014	F (1498)	1.0	5.9	-	Indiana (3087)	1.3	6.9
	M (1589)	1.3	7.9				
Yoshinaka et al., 2014	F (370)	13.8	27.8	10.8	Japonesa (664)	17	29.7
	M (294)	3.7	32	3.7			
Abdul-Ameer, 2016	F (600)	22.2	14	-	Iraqiana (1200)	16.3	10.9
	M (600)	10.5	7.8				
AlZarea, 2016	F (389)	6.94	9	-	Árabe (847)	7.79	9.80
	M (458)	8.52	10.48				
Scriciu et al., 2016	F (43)	11.6	6.98	4.7	Romana (74)	12.2	13.5
	M (31)	3.2	12.9	3.2			
Morita et al., 2017	F (102)	-	52.9	-	Japonesa (204)	-	58.3
	M (102)	-	63.7				
Singh et al., 2017	F (1419)	34.5	8.2	-	Chinesa (1522)	31.1	10.2
	M (1247)	20.4	9.7		Indiana (238)	21	8.8
					Malaia (432)	42.6	10.6
Hassanabadi et al., 2018	F (378)	6.35	9.26	1.32	Iraniana (613)	6.69	9.3
	M (235)	7.23	9.36	1.28			
Jeong et al., 2019	F (240)	24.6	61.7	-	Sul-coreana (345)	28.4	63.8
	M (105)	37.1	68.6				

Telang et al., 2019	F (2532) M (1911)	11.1 10.6	0.7 1.3	1.9 2.7	-	-	-
Bukanan et al., 2020	F (54) M (446)	5.6 2.5	1.9 2.5	-	Árabe (500)	2.8	2.4
Donald et al., 2020	F (72) M (36)	51.39 38.89	6.94 5.56	-	Chinesa (67) Indiana (14) Malaia (27)	43.28 35.71 62.96	7.46 0 7.41

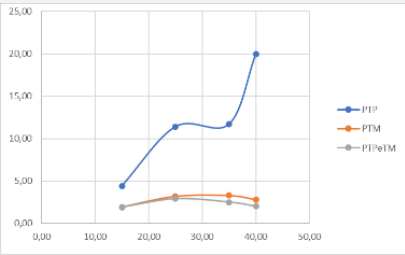
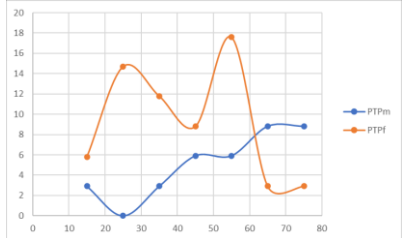
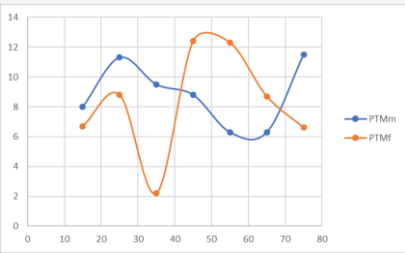
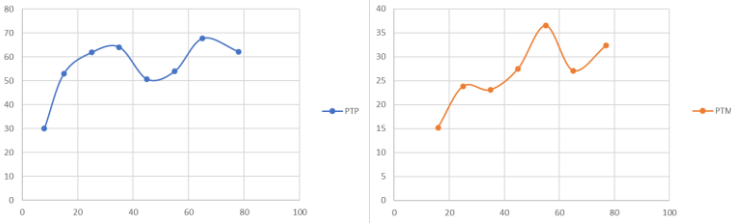
TP tórus palatino; TM tórus mandibular

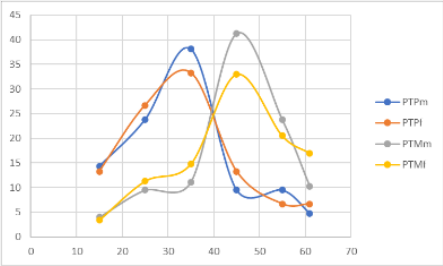
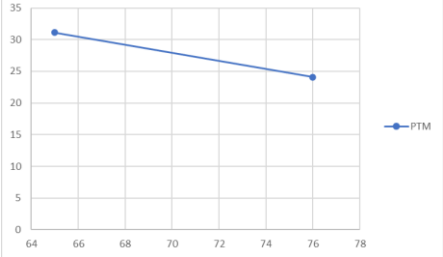
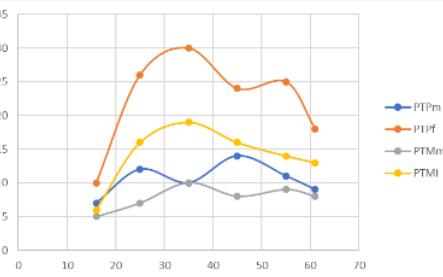
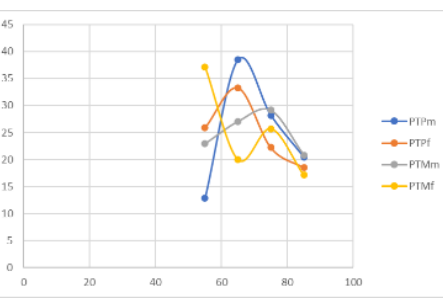
Tabela 3: Tabela de síntese dos artigos da revisão referente à forma do tórus palatino e tórus mandibular e conclusões do estudo.

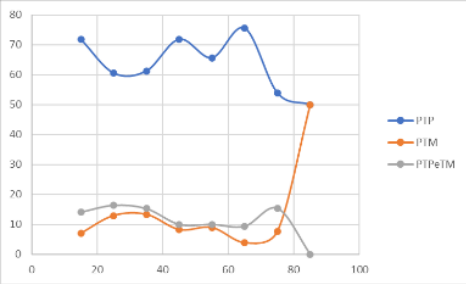
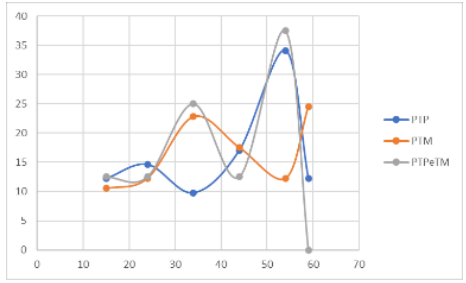
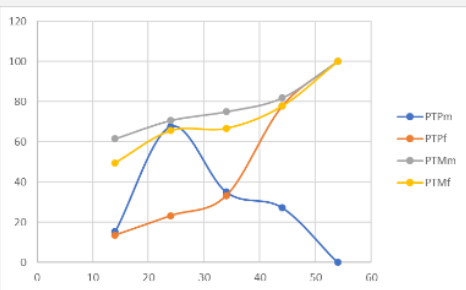
ESTUDO	FORMA TÓRUS PALATINO	FORMA TÓRUS MANDIBULAR	CONCLUSÕES DO ESTUDO
Sathya et al., 2012	Plano (52.2%)	Bilateral (100%)	Os diferentes valores de prevalência e características clínicas de tórus, observados em indivíduos de raças diferentes que habitam no mesmo país, reflete uma etiologia multifatorial, em que fatores genéticos e ambientais são responsáveis pela ocorrência de tórus.
Mirza et al., 2013a	Fusiforme (52.9%)	-	A frequência de tórus é baixa; A prevalência de TP é maior no sexo feminino e na quinta década de vida; A forma fusiforme foi a mais observada.
Mirza et al., 2013b	-	Bilateral	Constatou-se uma predominância de TM no sexo feminino; O TM é assintomático e por norma não requer cirurgia de excisão.
Tuchinda, 2013	Fusiforme (34.8%)	Bilateral Múltiplo (59.10%)	A prevalência de TP e TM é elevada quando comparada com outros estudos realizados na população asiática; Constatou-se uma relação entre presença de TP e gênero; A prevalência de TM foi semelhante em ambos os gêneros, sendo a forma mais comum bilateral múltiplo; O estudo suporta a teoria de uma etiologia multifatorial.
Patil et al., 2014	Plano (50%)	Bilateral Único (43%)	Constatou-se uma maior prevalência de tórus no sexo masculino; Não foram evidenciadas diferenças de prevalência de tórus no que diz respeito à faixa etária.
Yoshinaka et al., 2014	-	-	Constatou-se uma associação significativa entre a presença de TM e TP; O estudo sugere uma relação entre TM e fatores oclusais.
Abdul-Ameer, 2016	Plano (7.7%)	Bilateral Único (5.6%)	Observou-se uma maior prevalência de TP e TM no sexo feminino; TP plano e TM bilateral foram os mais frequentes; Existem vários fatores predisponentes para tórus: ambientais, genéticos, nutricionais e funcionais.

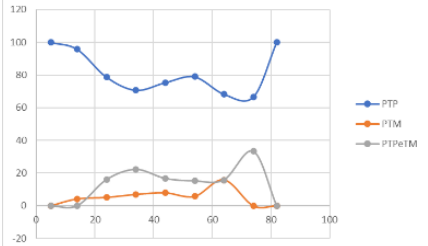
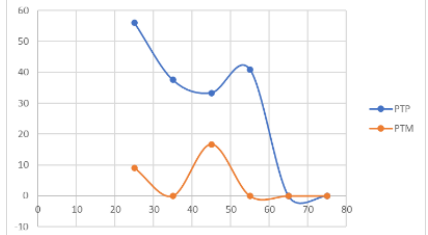
AlZarea, 2016	Plano (57.58%)	Bilateral Único (39.76%)	A prevalência de tórus na população árabe é baixa, sendo superior no sexo masculino; Não foram observadas diferenças significativas entre a presença de tórus e o gênero e a idade, no entanto, foi constatado um aumento de prevalência consoante a idade.
Scrieciu et al., 2016	Fusiforme	Bilateral Único	O TP é mais frequente no sexo feminino e o TM igual em ambos os gêneros; A maioria dos TP apresenta forma fusiforme e dos TM bilateral único.
Morita et al., 2017	-	-	O estudo constatou a presença de TM em mais de metade dos participantes e uma associação entre atrição dentária e área de contatos oclusais.
Singh et al., 2017	-	-	Verificou-se uma elevada prevalência de tórus e exostoses na população estudada.
Hassanabadi et al., 2018	Plano (41.46%)	Bilateral Único (42.11%)	Não foram observadas diferenças significativas entre a presença de tórus e o gênero e a idade; O TP plano e o TM bilateral único foram os mais observados.
Jeong et al., 2019	Plano (59.2%)	Protuberante (68.2%)	O tamanho do TM dá-nos informação relativamente à força oclusal e, deste modo, permite avaliar o stress oclusal.
Telang et al., 2019	Fusiforme (58.08%)	Nodular (93.71%)	A elevada prevalência de tórus entre os diferentes grupos étnicos suporta o papel que os fatores ambientais desempenham na presença de tórus.
Bukanan et al., 2020	Fusiforme (42.9%)	Bilateral Único (75%)	A prevalência de tórus é baixa, sendo mais elevada no sexo feminino do que no masculino.
Donald et al., 2020	Fusiforme (52.94%)	Unilateral Único (42.86%) Bilateral Único (42.86%)	A prevalência de TP é elevada e de TM baixa; Constataram-se diferenças de forma, tamanho e localização entre indivíduos de origem malaia, chinesa e indiana, o que reflete uma etiologia multifatorial, de fatores genéticos e ambientais.

Tabela 4: Tabela de síntese dos artigos da revisão referente aos gráficos e à idade média associada ao pico de prevalência (anos).

ESTUDOS	GRÁFICOS	IDADE MÉDIA ASSOCIADA AO PICO DE PREVALÊNCIA (IMAPP)
Sathya et al., 2012		TP: 40 TM: 30 TP e TM: 25
Mirza et al., 2013a		TPm: 69 TPf: 55
Mirza et al., 2013b		TMm: 75 TMf: 49
Tuchinda, 2013		TP: 65 TM: 55

Patil et al., 2014		TPm: 34 TPf: 34 TMm: 45 TMf: 45
Yoshinaka et al., 2014		TM: 65
Abdul-Ameer, 2016		TPm: 45 TPf: 34 TMm: 35 TMf: 35
AlZarea, 2016		TPm: 66 TPf: 65 TMm: 74 TMf: 55

Scrieci et al., 2016	-	-
Morita et al., 2017	-	-
Singh et al., 2017		TP: 65 TM: 85 TP e TM: 75
Hassanabadi et al., 2018		TP: 54 TM: 59 TP e TM: 54
Jeong et al., 2019		TPm: 24 TPf: 54 TMm: 54 TMf: 54

Telang et al., 2019		TP: 82 TM: 64 TP e TM: 74
Bukanan et al., 2020	-	-
Donald et al., 2020		TP: 25 TM: 45

TP tórus palatino; TM tórus mandibular; TPf tórus palatino no género feminino; TPm tórus palatino no género masculino; TMf tórus mandibular no género feminino; TMm tórus mandibular no género masculino

3. RISCO DE VIÉS

Através das 9 questões aplicadas, foi possível proceder a uma avaliação do risco de viés de cada artigo. Os resultados desta avaliação estão retratados sobre a forma de um *traffic-light plot* e de um *summary plot*. Como podemos observar, foi possível obter uma avaliação geral de baixo risco de viés. No entanto, no domínio da seleção dos participantes, todos os estudos apresentaram um alto risco de viés, uma vez que a amostragem não foi realizada de forma randomizada. Para além do mais, os estudos realizados por Yoshinaka et al. (2014), AlZarea (2016) e Buchanan et al. (2020) também apresentaram alto risco no parâmetro da adequação da amostra à população alvo.



Figura 2: *Traffic-light plot* para avaliação do risco de viés.

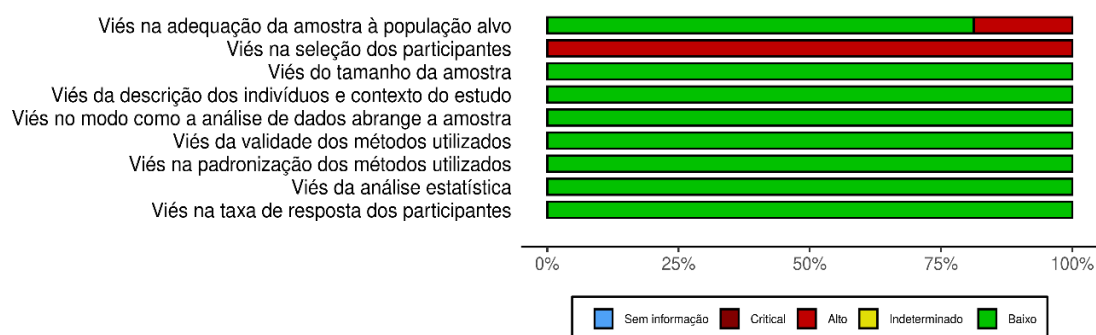


Figura 3: *Summary plot* para avaliação do risco de viés.

4. META-ANÁLISE

4.1. Meta-regressões sobre a prevalência de tórus palatino na amostra

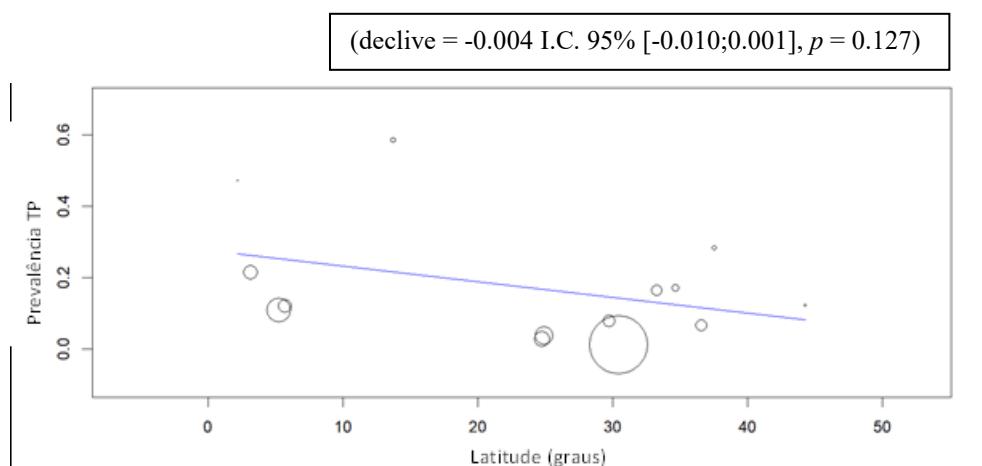


Figura 4: Meta-regressão da latitude (graus) sobre a prevalência de tórus palatino (TP) na amostra.

Como podemos observar na Figura 4, à medida que a latitude aumenta, a prevalência de TP tende a diminuir ligeiramente, no entanto, de forma não significativa ($p > 0.05$).

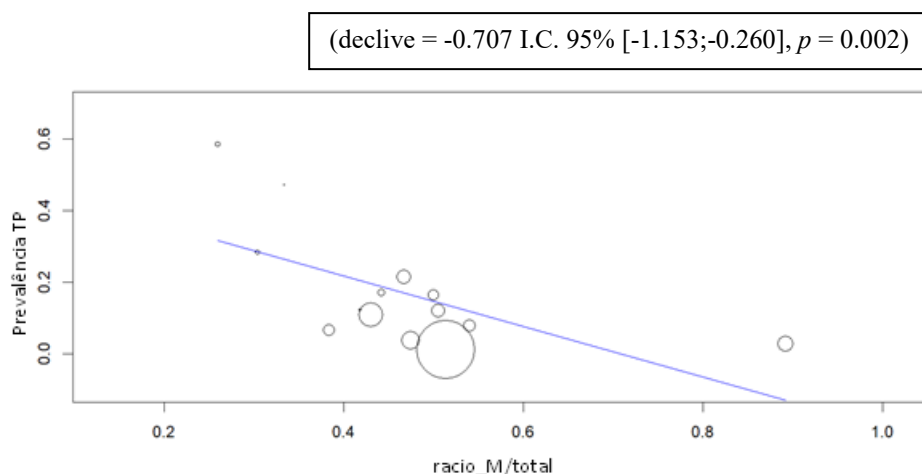


Figura 5: Meta-regressão do rácio M/total sobre a prevalência de tórus palatino (TP) na amostra; rácio_M/total rácio do número de indivíduos do género masculino a dividir pelo número total de indivíduos da amostra.

Através da Figura 5 verificamos que um aumento da proporção de indivíduos do género masculino na amostra leva a uma diminuição da prevalência de TP. Este efeito é estatisticamente significativo ($p < 0.05$).

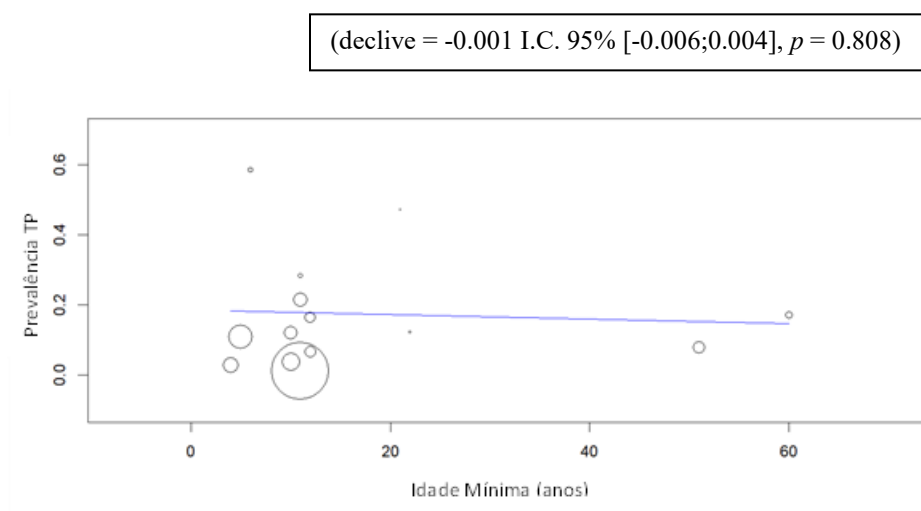


Figura 6: Meta-regressão da idade mínima (anos) sobre a prevalência de tórus palatino (TP) na amostra.

É possível observar que a idade mínima parece não ter um efeito significativo na prevalência de TP na amostra (Figura 6).

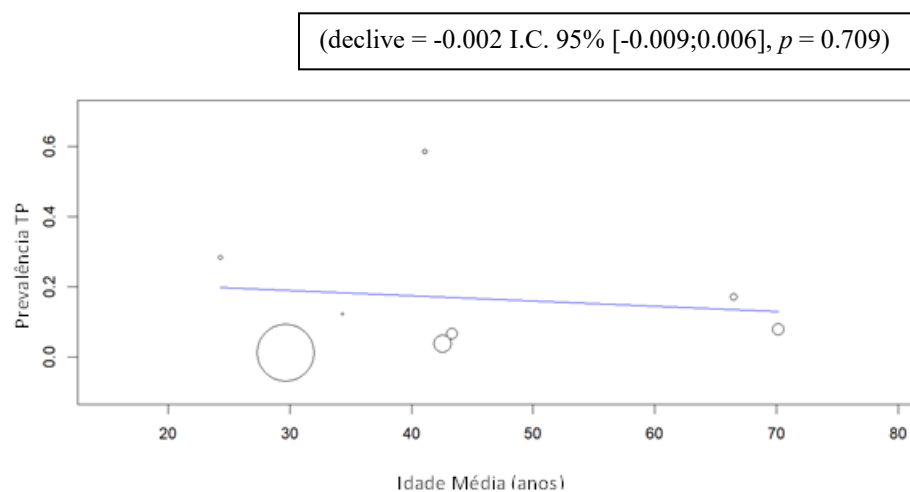


Figura 7: Meta-regressão da idade média (anos) sobre a prevalência de tórus palatino (TP) na amostra.

Podemos verificar que um aumento da idade média não tem efeito na prevalência de TP na amostra (Figura 7).

4.2. Meta-regressões sobre a prevalência de tórus mandibular na amostra

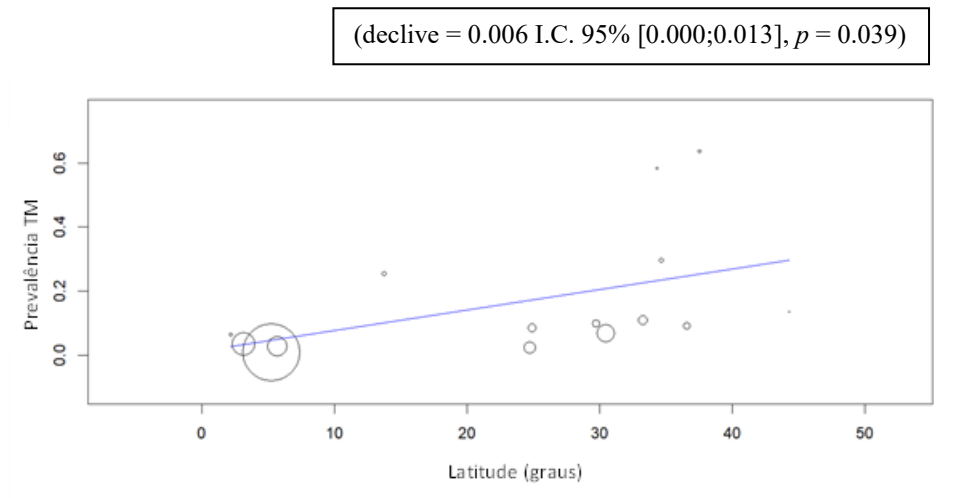


Figura 8: Meta-regressão da latitude (graus) sobre a prevalência de tórus mandibular (TM) na amostra.

É perceptível pela Figura 8 que a latitude tem um efeito significativo na prevalência de TM, sendo que à medida que a latitude aumenta existe um aumento da prevalência de TM. Este efeito é estatisticamente significativo uma vez que $p < 0.05$.

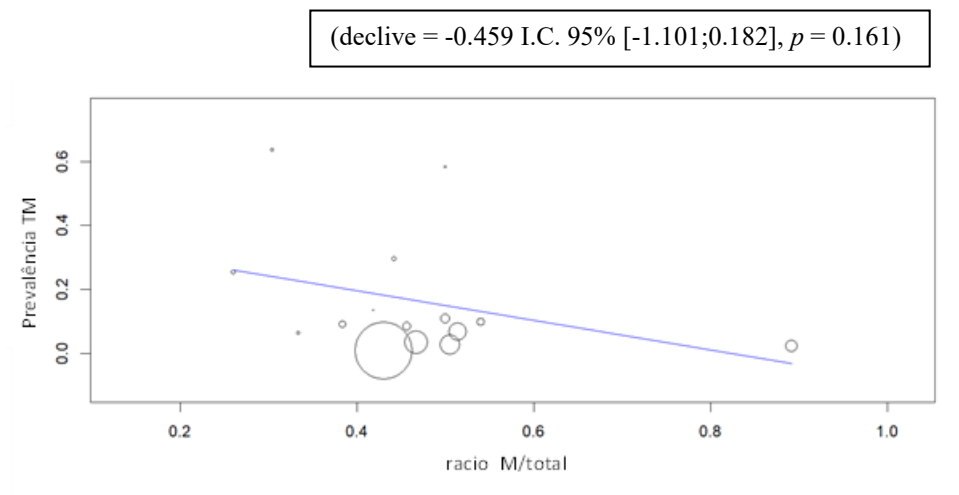


Figura 9: Meta-regressão do rácio M/total sobre a prevalência de tórus mandibular (TM) na amostra; rácio_M/total rácio do número de indivíduos do género masculino a dividir pelo número total de indivíduos da amostra.

Através da Figura 9, constatamos que à medida que a proporção de indivíduos do género masculino na amostra aumenta, parece existir uma tendência para a diminuição da prevalência de TM, contudo, este efeito não é estatisticamente significativo ($p > 0.05$).

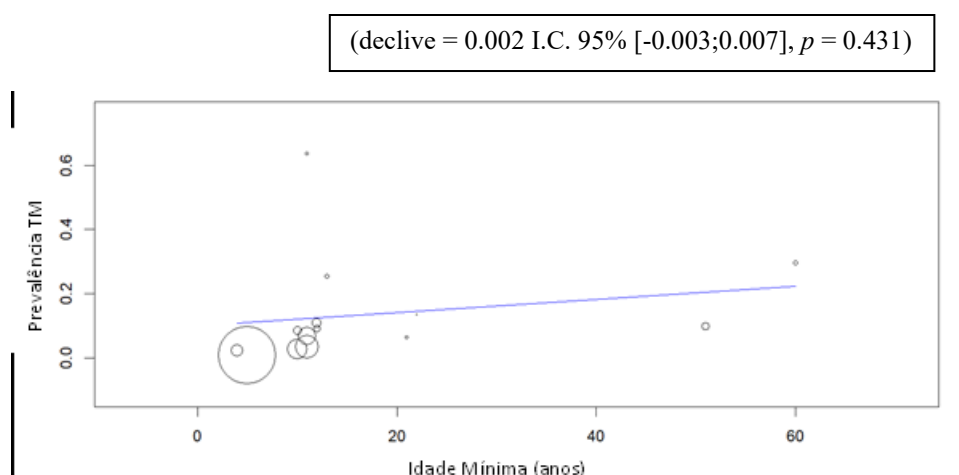


Figura 10: Meta-regressão da idade mínima (anos) sobre a prevalência de tórus mandibular (TM) na amostra.

Segundo a Figura 10, um aumento da idade mínima parece levar a um aumento na prevalência de TM. No entanto, este efeito não é estatisticamente significativo ($p > 0.05$).

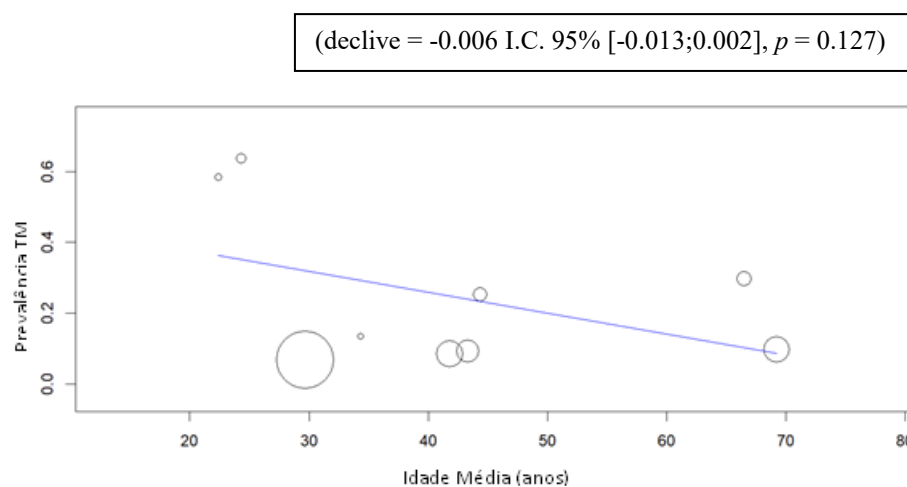


Figura 11: Meta-regressão da idade média (anos) sobre a prevalência de tórus mandibular (TM) na amostra.

É perceptível pela Figura 11 que um aumento da idade média parece levar a uma diminuição na prevalência de TM. Contudo, este efeito não é estatisticamente significativo ($p > 0.05$).

4.3. Meta-regressões sobre a prevalência de tórus palatino e tórus mandibular na amostra

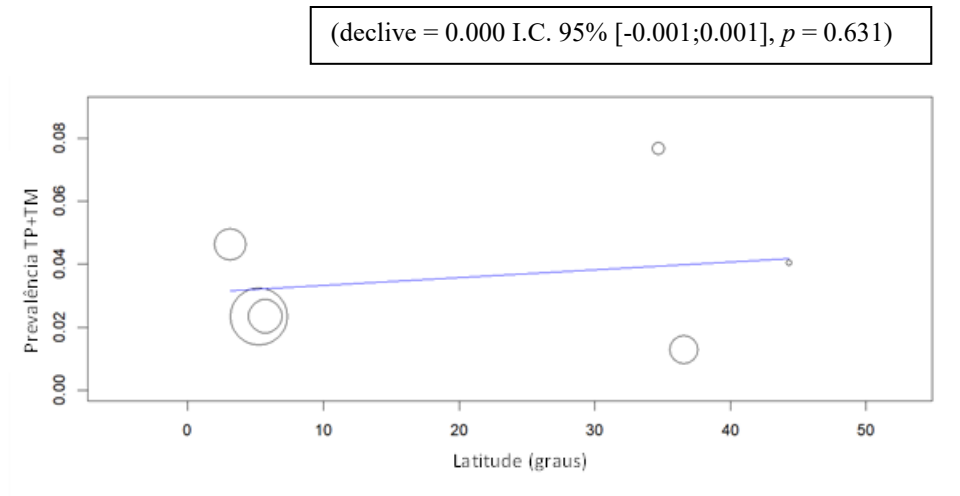


Figura 12: Meta-regressão da latitude (graus) sobre a prevalência de tórus palatino (TP) e tórus mandibular (TM) na amostra.

Podemos observar que a latitude não tem um efeito significativo na prevalência de TP e TM na amostra (Figura 12).

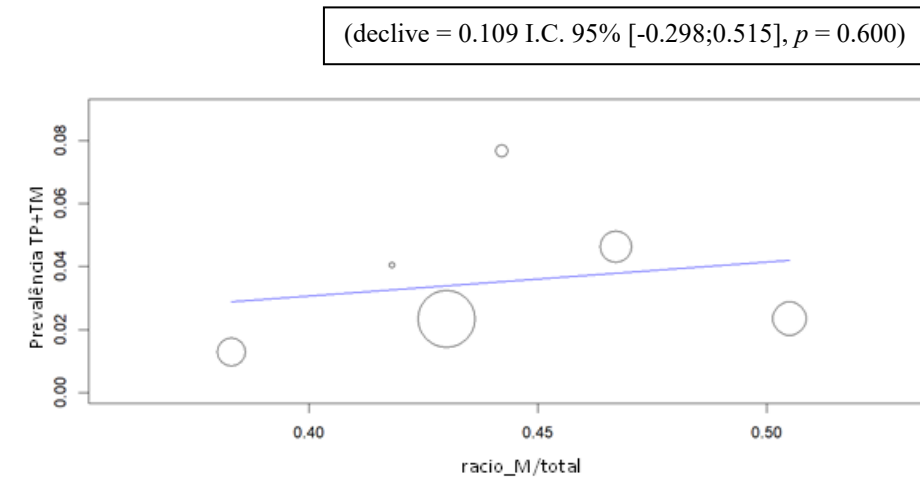


Figura 13: Meta-regressão do rácio M/total sobre a prevalência de tórus palatino (TP) e tórus mandibular (TM) na amostra; ratio_M/total rácio do número de indivíduos do género masculino a dividir pelo número total de indivíduos da amostra.

Através da Figura 13 verificamos que um aumento na proporção de indivíduos do género masculino parece levar a um ligeiro aumento da prevalência de TP e TM, contudo, sem suporte estatístico ($p > 0.05$).

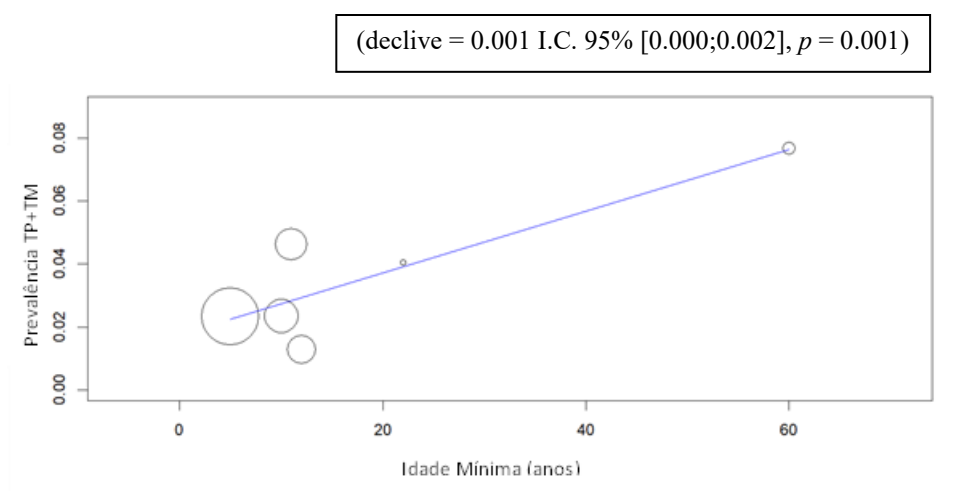


Figura 14: Meta-regressão da idade mínima (anos) sobre a prevalência de tórus palatino (TP) e tórus mandibular (TM) na amostra.

Pela Figura 14, podemos observar que um aumento da idade mínima leva a um aumento da prevalência de TP e TM, sendo este efeito estatisticamente significativo ($p < 0.05$).

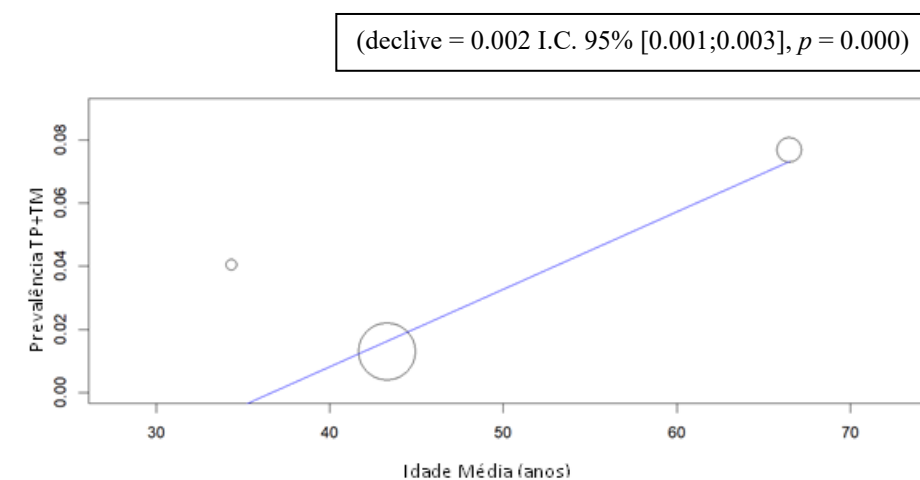


Figura 15: Meta-regressão da idade média (anos) sobre a prevalência de tórus palatino (TP) e tórus mandibular (TM) na amostra.

É perceptível que um aumento da idade média leva a um aumento da prevalência de TP e TM. Este efeito é estatisticamente significativo, uma vez que o valor de $p < 0.05$ (Figura 15).

4.4. Meta-regressões e meta-análise de sub-grupo sobre a idade média associada ao pico de prevalência de tórus palatino

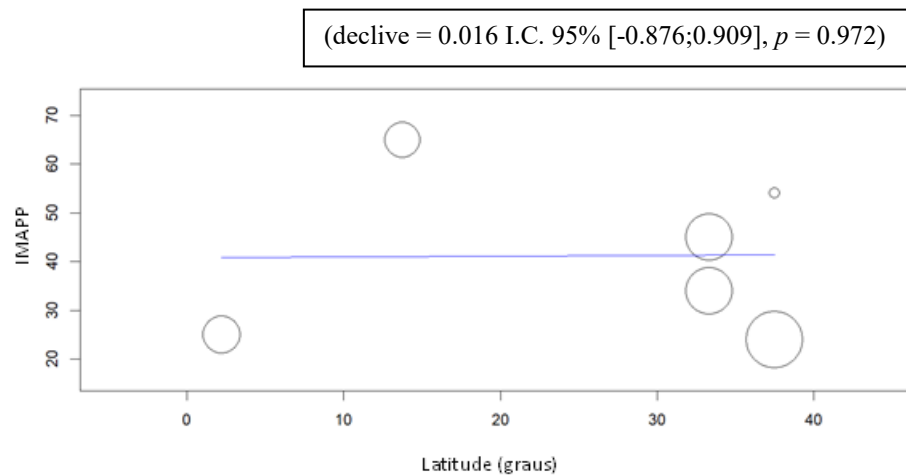


Figura 16: Meta-regressão da latitude sobre a idade média associada ao pico de prevalência (IMAPP) de tórus palatino.

Pelo que se pode observar, a latitude parece não ter um efeito significativo na IMAPP de TP (Figura 16).

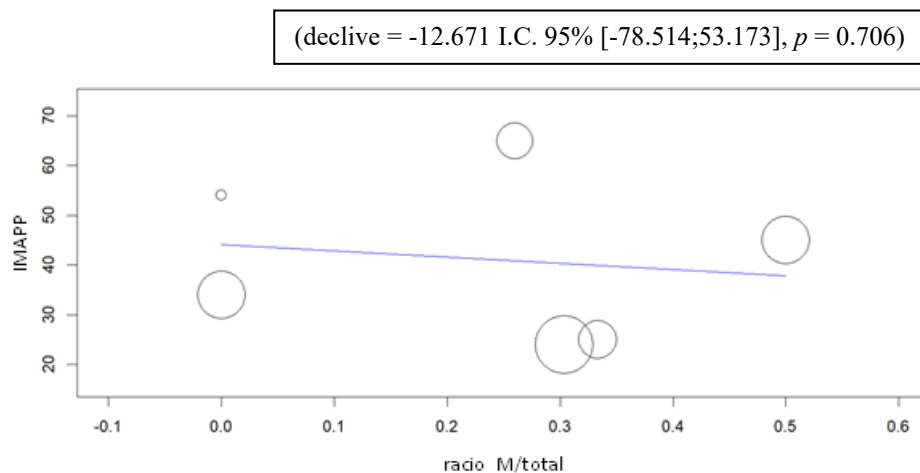


Figura 17: Meta-regressão do rácio M/total sobre a idade média associada ao pico de prevalência (IMAPP) de tórus palatino; rácio_M/total rácio do número de indivíduos do género masculino a dividir pelo número total de indivíduos da amostra.

É possível verificar que a proporção de indivíduos do género masculino na amostra não tem efeito na IMAPP de TP (Figura 17).

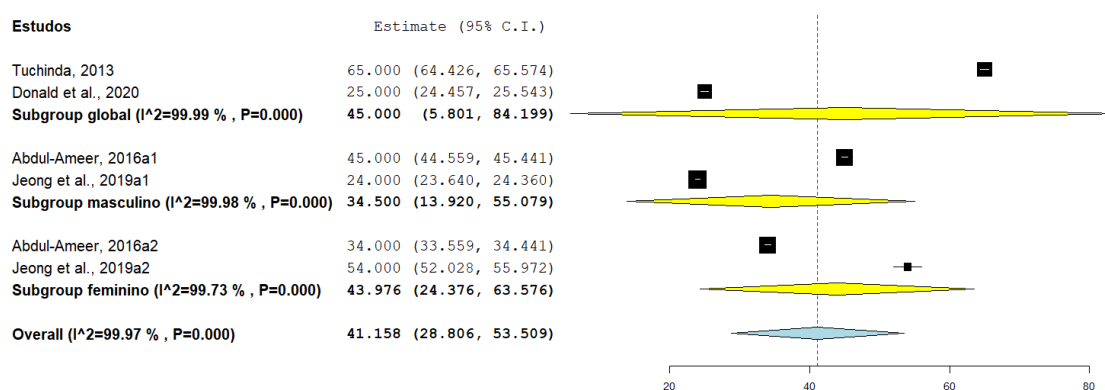


Figura 18: Meta-análise da idade média associada ao pico de prevalência (IMAPP) de tórus palatino em função da população da amostra.

Através da Figura 18, podemos constatar que tanto os estudos globais (ambos os géneros) como os do género feminino apresentam valores de idade média associada ao pico de prevalência de TP semelhantes, 45 e 43 anos respetivamente. Já no caso dos estudos que avaliam este parâmetro no género masculino, esta idade é significativamente inferior (34 anos). Assim sendo, é possível deduzir que o pico de prevalência de TP ocorre numa idade inferior nos homens comparativamente às mulheres. Comparando todos os estudos, podemos observar que a idade média global para o pico de prevalência de TP está na ordem dos 41 anos de idade.

4.5. Meta-regressões e meta-análise de sub-grupo sobre a idade média associada ao pico de prevalência no tórus mandibular

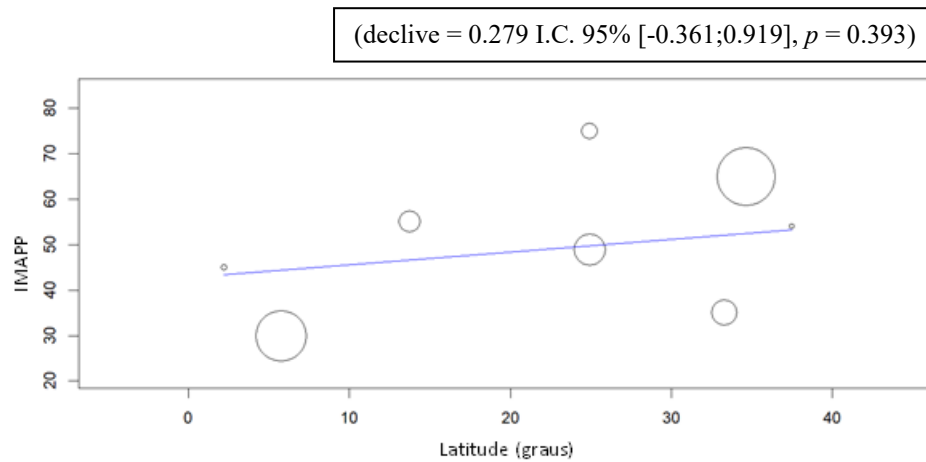


Figura 19: Meta-regressão da latitude (graus) sobre a idade média associada ao pico de prevalência (IMAPP) de tórus mandibular.

Pelo que se pode observar na Figura 19, um aumento da latitude parece levar a um aumento da IMAPP de TM. No entanto, de forma não significativa ($p > 0.05$).

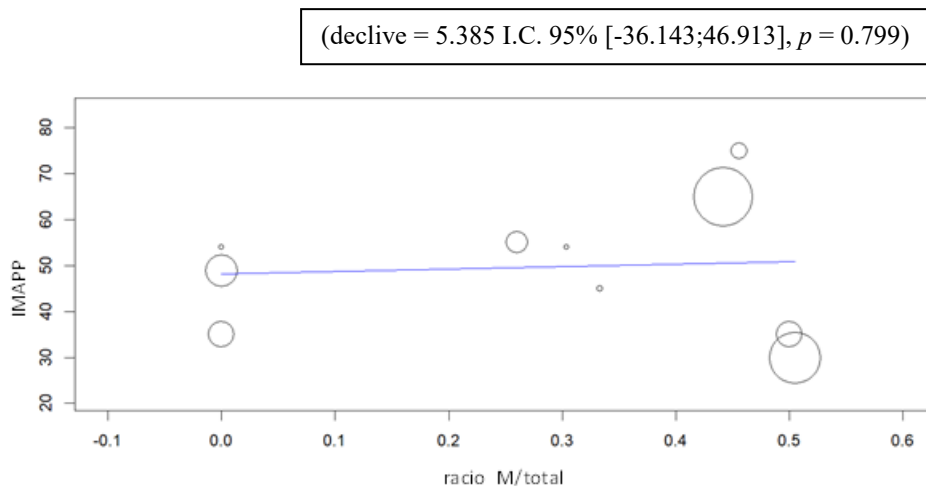


Figura 20: Meta-regressão do rácio M/total sobre a idade média associada ao pico de prevalência (IMAPP) de tórus mandibular; racio_M/total rácio do número de indivíduos do género masculino a dividir pelo número total de indivíduos da amostra.

A proporção de indivíduos do género masculino na amostra parece não ter um efeito significativo na IMAPP de TM (Figura 20).

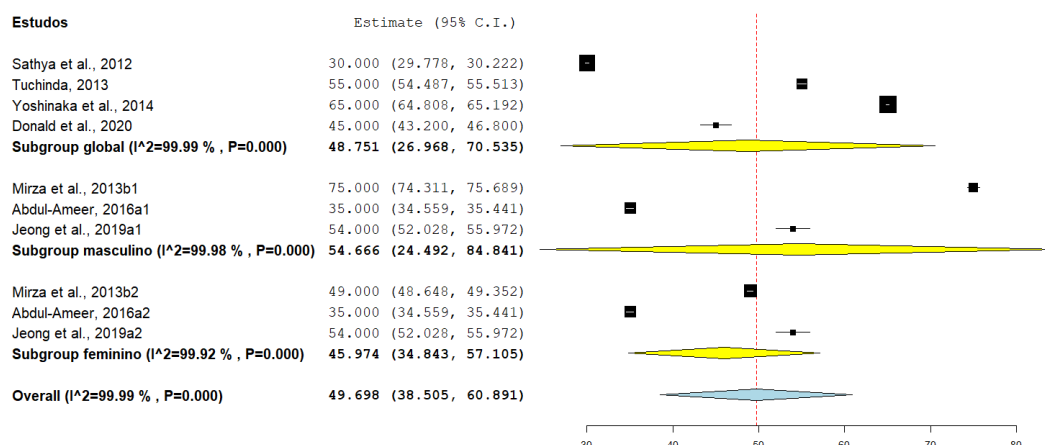


Figura 21: Meta-análise da idade média associada ao pico de prevalência (IMAPP) de tórus mandibular em função da população da amostra.

Através da Figura 21, é possível observar que tanto os estudos globais (ambos os géneros) como os do género feminino apresentam valores de idade média associada ao pico de prevalência de TM semelhantes, 48 e 45 anos respetivamente. Por outro lado, nos estudos que avaliam este parâmetro no género masculino, esta idade é significativamente superior (54 anos). Deste modo, é possível deduzir que o pico de prevalência de TM ocorre numa idade superior nos homens comparativamente às mulheres. Ao comparar todos os estudos, podemos constatar que a idade média global para o pico de prevalência de TM está na ordem dos 49 anos de idade.

IV. DISCUSSÃO

Ao realizar esta revisão sistemática, meta-análises e meta-regressões, ambicionou-se perceber de que maneira fatores como o género, a idade, a etnia e a latitude influenciam a prevalência de TP e TM, assim como ter uma noção de qual a forma mais frequente em que cada tórus se apresenta.

A pesquisa eletrónica foi efetuada utilizando palavras-chaves e as suas combinações, sendo igualmente estabelecidos critérios de inclusão e de exclusão, de modo a tornar a pesquisa o mais precisa e concreta possível. Foram então obtidos 16 estudos para incluir nesta revisão sistemática, como está descrito na Figura 1.

Começando pelo género, relativamente à prevalência de TP, em 11 dos 14 artigos a sua prevalência é superior no género feminino do que no masculino (Tabela 2). Para além do mais, através da meta-regressão apresentada na Figura 5, verificamos que um aumento da proporção de indivíduos do género masculino na amostra leva a uma diminuição da prevalência de TP, sendo este efeito estatisticamente significativo ($p < 0.05$).

Estes resultados estão de acordo com a bibliografia existente, sendo que na revisão de literatura efetuada por García-García et al. (2010), todos os estudos revistos apresentam uma prevalência de TP superior no género feminino. Os resultados obtidos apoiam igualmente a teoria de que o tórus palatino tem uma etiologia de causa genética ligada ao cromossoma X (Eggen et al., 1994).

Já no que diz respeito ao modo como o género pode influenciar a prevalência de TM, parece não existir unanimidade na literatura. Nas revisões de literatura realizadas por Antoniadou et al. (1998), García-García et al. (2010) e Seah (1995), a prevalência de tórus mandibular verificou-se superior no género masculino, contudo, outros autores defendem que não existe uma predileção pelo género (Kolas et al., 1953; Loukas et al., 2013).

Relativamente aos resultados obtidos neste estudo, através da Tabela 2, verificamos que em 12 dos 15 artigos a prevalência de TM é ligeiramente superior no

género masculino. No entanto, na Figura 9, constatamos que à medida que a proporção de indivíduos do género masculino na amostra aumenta, a prevalência de tórus mandibular diminui. Porém, sem suporte estatístico ($p > 0.05$), o que não nos permite excluir a hipótese de que o género não tenha influência sobre a prevalência de TM. São então necessários mais estudos para uma melhor avaliação do efeito do género na prevalência de TM.

Já no que diz respeito à prevalência simultânea de TP e TM, esta é ligeiramente superior no género feminino em 4 dos 5 artigos presentes na Tabela 2. Porém, na Figura 13, é perceptível que um aumento da proporção de indivíduos do género masculino na amostra leva a um aumento da prevalência simultânea de TP e TM, embora de maneira não significativa ($p > 0.05$). Este resultado não exclui a possibilidade de o género não influenciar a prevalência de TP e TM, sendo então necessário a realização de mais estudos. Dentro da literatura encontrada, ambos os estudos incluídos na revisão de literatura realizada por García-García et al. (2010), constataram uma maior prevalência de TP e TM no género feminino.

No que toca à idade, procurou-se perceber de que modo a idade mínima e idade média poderiam ter impacto na prevalência de tórus.

Alguns estudos reportam o aparecimento e crescimento de tórus entre os 10 e os 30 anos de idade, enquanto outros defendem que o seu crescimento se pode prolongar após os 30 anos, na faixa etária dos 40 aos 60 anos (Bouchet et al., 2019).

No caso do TP, pelas meta-regressões apresentadas nas Figuras 6 e 7, é perceptível que estes fatores não têm um efeito significativo na sua prevalência.

No que diz respeito ao TM, é possível verificar na Figura 10 que um aumento da idade mínima parece levar a um aumento da sua prevalência, contudo, sem suporte estatístico ($p > 0.05$). Contrariamente, constatamos na Figura 11 que um aumento da idade média aparenta causar uma diminuição na prevalência de TM, de forma igualmente não significativa ($p > 0.05$). Assim sendo, os resultados obtidos em ambas as meta-regressões não descartam a hipótese de a idade não interferir na prevalência de TM.

Consequentemente, são necessários mais estudos de modo a aferir uma conclusão sobre este tópico.

Já no caso da ocorrência simultânea de TP e TM, nas Figuras 14 e 15 é possível constatar que um aumento tanto da idade mínima como da idade média tem um efeito estatisticamente significativo ($p < 0.05$) na sua prevalência, levando ao seu aumento.

Procurou-se também perceber como é que fatores como a latitude e a proporção de indivíduos do género masculino na amostra podiam influenciar a IMAPP de tórus.

No caso do TP, pelas meta-regressões das Figuras 16 e 17, é possível constatar que estes fatores não têm um efeito significativo na IMAPP.

Já no caso do TM, observamos que a latitude tem um impacto na IMAPP, sendo que um aumento da latitude leva a um aumento da IMAPP, no entanto, sem suporte estatístico (Figura 19).

Relativamente à proporção de indivíduos do género masculino na amostra, este parece não ter um efeito significativo na IMAPP de TM (Figura 20), semelhantemente ao que acontece com o TP. Estes resultados estão de acordo com a revisão de literatura elaborada por Antoniades et al. (1998), onde é mencionado que o TP e o TM ocorrem mais frequentemente na faixa etária dos 35 aos 65 anos, quer no género feminino como no masculino.

Já na meta-análise da Figura 18, é possível depreender que o pico de prevalência de TP ocorre numa idade inferior nos indivíduos do género masculino em comparação com os do género feminino. Contrariamente, no caso do TM, a partir da Figura 21, é perceptível que o seu pico de prevalência ocorre numa idade superior nos homens do que nas mulheres.

Quando comparamos todos os estudos, observamos que a IMAPP de TP está na ordem dos 41 anos de idade (Figura 18) e no caso do TM na ordem dos 49 anos de idade (Figura 21). Estes resultados estão de acordo com as revisões de literatura elaboradas por García-García et al. (2010) e Loukas et al. (2013), onde é referido que a prevalência de

tórus é maior durante a terceira e quarta décadas de vida, embora possa ocorrer em qualquer idade.

Procurou-se também saber de que modo poderia a latitude influenciar a prevalência de tórus.

No caso da prevalência de TP e da ocorrência simultânea de TP e TM, verificamos que os resultados obtidos não foram estatisticamente significativos (Figura 4 e Figura 12).

Porém, no caso do TM, é possível observar através da Figura 8 que a latitude tem um efeito estatisticamente significativo na sua prevalência ($p < 0.05$), sendo que um aumento de latitude leva a um aumento de prevalência. Este resultado é apoiado pela literatura encontrada. Segundo Scott et al. (2016), de maneira global, populações situadas em zonas de alta latitude apresentam uma maior frequência de TM, sendo que a mesma vai reduzindo consideravelmente à medida que as populações se aproximam do Equador. É, no entanto, importante referir que os resultados obtidos neste parâmetro são referentes essencialmente a valores de latitude do continente asiático, devido à preponderância de estudos realizados neste continente incluídos nesta revisão sistemática.

Em relação à etnia, o facto de todos os estudos incluídos nesta revisão sistemática, à exceção de um, terem sido realizados no continente asiático, apresenta uma limitação para este estudo. No entanto, através da Tabela 2, conseguimos ter uma noção de como a prevalência de tórus palatino e tórus mandibular variam neste continente, sendo que vários estudos demonstraram prevalências elevadas de TP e TM em esquimós, indianos, japoneses e coreanos (Reichart et al., 1988).

No caso do TP, a maior prevalência foi observada no estudo efetuado por Donald et al. (2020), em indivíduos de origem malaia, enquanto a mais baixa foi em indivíduos de origem árabe (AlZarea, 2016).

Já no caso do TM, indivíduos de origem sul-coreana apresentaram uma maior prevalência (Jeong et al., 2019), ao passo que a menor prevalência se observou em indivíduos de origem indiana (Donald et al., 2020).

É igualmente pertinente mencionar que nos estudos realizados por Donald et al., (2020), Sathya et al., (2012) e Singh et al., (2017), onde foram comparados valores de prevalência de tórus entre indivíduos de origem chinesa, indiana e malaia, no caso do TP, verificaram-se valores de prevalência mais altos nos intervenientes de origem malaia em 2 dos 3 estudos e mais baixos nos indivíduos de origem indiana nos 3. No caso do TM, os indivíduos de origem chinesa apresentaram uma maior prevalência e, à semelhança do que se constatou no caso do TP, os indianos apresentaram uma percentagem menor.

As diferenças de prevalência entre as diversas etnias podem ser explicadas pela provável etiologia multifatorial do tórus (Eggen, 1989), particularmente pela influência que fatores ambientais, nomeadamente funcionais, nutricionais e comportamentais (Loukas et al., 2013) têm em indivíduos de origens distintas.

Quanto à forma do tórus, nos estudos incluídos nesta revisão sistemática - Tabela 3- verificamos que relativamente ao TP as formas do tipo plano e fusiforme foram as mais frequentemente observadas. Estes dados estão de acordo com a literatura, sendo que vários autores consideram o tipo plano predominante (Al-Bayaty et al., 2001; Loukas et al., 2013; Seah, 1995) e, contrariamente, outros consideram a forma fusiforme mais comum (Hiremath et al., 2011; Reichart et al., 1988; Simunković et al., 2011). No caso do TM, parece existir um consenso na bibliografia em que este se apresenta mais frequentemente na forma bilateral (Bruce et al., 2004; García-García et al., 2010; Seah, 1995). Através da Tabela 3, verificamos que em 9 dos 12 estudos que avaliaram este parâmetro esta foi a forma mais frequente.

É ainda importante referir que outra das limitações desta revisão sistemática consiste no facto de não estarem incluídos estudos com uma amostragem feita de forma randomizada, o que consequentemente limita o nível de evidência científica dos dados obtidos.

V. CONCLUSÃO

O TP e o TM são exostoses orais de origem benigna e etiologia desconhecida. As suas prevalências variam a nível global, dependendo de fatores como raça, género, idade e até mesmo latitude.

Ao realizar esta revisão sistemática, pretendeu-se recolher e sintetizar a informação presente na literatura existente a respeito desta temática.

Tendo em conta o objetivo desta revisão sistemática e os resultados obtidos através da mesma, foi possível concluir que o género parece efetivamente ter um efeito sobre a prevalência de tórus, mais concretamente no TP, sendo este mais prevalente no género feminino. Verificou-se também que as idades mínimas e médias parecem ter um efeito significativo na prevalência de TP e TM. Para além do mais, constatou-se o efeito significativo que a latitude tem no TM, sendo que em latitudes mais elevadas a prevalência de TM é maior.

No entanto, o facto de 15 dos 16 artigos incluídos nesta revisão sistemática terem sido realizados na Ásia não permitiu que se obtivessem conclusões sobre o modo como a prevalência de tórus varia a nível global entre as diversas raças e etnias.

Para além do mais, a ausência de estudos com uma amostragem randomizada também prejudica o nível de evidência científica dos resultados obtidos.

É então essencial que mais estudos sejam realizados para um melhor entendimento e conhecimento de como as variáveis previamente referidas influenciam a prevalência de tórus.

VI. BIBLIOGRAFIA

Abdul-Ameer, F. (2016). Correlation of Prevalence of Torus Palatinus and Torus Mandibularis with the Form of Maxillary and Mandibular Arches in Iraqi Population. 3. 14-22.

Al-Bayat, H. F., Murti, P. R., Matthews, R., & Gupta, P. C. (2001). An epidemiological study of tori among 667 dental outpatients in Trinidad & Tobago, West Indies. *International dental journal*, 51(4), 300–304. <https://doi.org/10.1002/j.1875-595x.2001.tb00842.x>

AlZarea B. K. (2016). Prevalence and pattern of torus palatinus and torus mandibularis among edentulous patients of Saudi Arabia. *Clinical interventions in aging*, 11, 209–213. <https://doi.org/10.2147/CIA.S100282>

Antoniades, D. Z., Belazi, M., & Papanayiotou, P. (1998). Concurrence of torus palatinus with palatal and buccal exostoses: case report and review of the literature. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*, 85(5), 552–557. [https://doi.org/10.1016/s1079-2104\(98\)90290-6](https://doi.org/10.1016/s1079-2104(98)90290-6)

Auškalnis, A., Bernhardt, O., Putnienė, E., Šidlauskas, A., Andriuškevičiūtė, I., & Basevičienė, N. (2015). Oral bony outgrowths: prevalence and genetic factor influence. Study of twins. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 51(4), 228–232. <https://doi.org/10.1016/j.medici.2015.07.001>

Bouchet, J., Hervé, G., Lescaille, G., Descroix, V., & Guyon, A. (2019). Palatal torus: Etiology, clinical aspect, and therapeutic strategy. *Journal of Oral Medicine and Oral Surgery*. 25. 18. 10.1051/mbcb/2018040.

Bruce, I., Ndanu, T. A., & Addo, M. E. (2004). Epidemiological aspects of oral tori in a Ghanaian community. *International dental journal*, 54(2), 78–82. <https://doi.org/10.1111/j.1875-595x.2004.tb00259.x>

Bukanan, B.A., Alharbi, A.M., Almarri, M.H., Alqahtani, K.F., Alalwan, H.A., & Mostafa, N.A. (2020). Prevalence of Torus Palatinus and Torus Mandibularis among Dental Patients in Riyadh Elm University, Saudi Arabia.

Castro Reino, O., Perez Galera, J., Perez Cosio Martin, J., & Urbon Caballero, J. (1990). Cirugía del torus palatino y mandibular [Surgery of palatal and mandibular torus]. *Revista de actualidad odontoestomatologica espanola boletin de informacion*,

del Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de Espana, 50(394), 47–56.

Chang, P. C., Hsu, C. L., Tai, S. Y., Tsai, A. I., Wang, I. K., Weng, C. H., Huang, W. H., Hsu, C. W., & Yen, T. H. (2020). Torus Palatinus in Taiwan Patients Receiving Peritoneal Dialysis and Hemodialysis: A Prospective Observational Study. *Journal of multidisciplinary healthcare*, 13, 373–379. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S252013>

Chang, P. C., Tai, S. Y., Hsu, C. L., Tsai, A. I., Fu, J. F., Wang, I. K., Weng, C. H., & Yen, T. H. (2021). Torus Mandibularis in Patients Receiving Hemodialysis. *International journal of environmental research and public health*, 18(18), 9451. <https://doi.org/10.3390/ijerph18189451>

Chao, P. J., Yang, H. Y., Huang, W. H., Weng, C. H., Wang, I. K., Tsai, A. I., & Yen, T. H. (2015). Oral tori in chronic hemodialysis patients. *BioMed research international*, 2015, 897674. <https://doi.org/10.1155/2015/897674>

Donald, D.M., Ping, D.W., Yi, D.X., Liang, D., & Indrapriyadharshini, K. (2020). Prevalence and Morphology of Torus palatinus and Torus mandibularis in Malaysian Patients.

Eggen S. (1989). Torus mandibularis: an estimation of the degree of genetic determination. *Acta odontologica Scandinavica*, 47(6), 409–415. <https://doi.org/10.3109/00016358909004810>

Eggen, S., & Natvig, B. (1986). Relationship between torus mandibularis and number of present teeth. *Scandinavian journal of dental research*, 94(3), 233–240. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.1986.tb01758.x>

Eggen, S., Natvig, B., & Gåsemeyr, J. (1994). Variation in torus palatinus prevalence in Norway. *Scandinavian journal of dental research*, 102(1), 54–59. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.1994.tb01153.x>

El Sergani, A. M., Anderton, J., Brandebura, S., Obniski, M., Ginart, M. T., Padilla, C., Butali, A., Adeyemo, W. L., Long, R. E., Jr, Moreno, L. M., Marazita, M. L., & Weinberg, S. M. (2020). Prevalence of Torus Palatinus and association with dental arch shape in a multi-ethnic cohort. *Homo : internationale Zeitschrift fur die vergleichende Forschung am Menschen*, 71(4), 273–280. <https://doi.org/10.1127/homo/2020/1316>

García-García, A. S., Martínez-González, J. M., Gómez-Font, R., Soto-Rivadeneira, A., & Oviedo-Roldán, L. (2010). Current status of the torus palatinus

and torus mandibularis. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal*, 15(2), e353–e360.

Gorsky, M., Bukai, A., & Shohat, M. (1998). Genetic influence on the prevalence of torus palatinus. *American journal of medical genetics*, 75(2), 138–140. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1096-8628\(19980113\)75:2<138::aid-ajmg3>3.0.co;2-p](https://doi.org/10.1002/(sici)1096-8628(19980113)75:2<138::aid-ajmg3>3.0.co;2-p)

Hassanabadi, M. E., Eizadi, Z., Yousefnezhad, M., & Moaddabi, A. (2018). Prevalence and Pattern of Torus Mandibularis and Torus Palatinus among Iranian Population.

Haugen L. K. (1992). Palatine and mandibular tori. A morphologic study in the current Norwegian population. *Acta odontologica Scandinavica*, 50(2), 65–77. <https://doi.org/10.3109/00016359209012748>

Hiremath, V. K., Husein, A., & Mishra, N. (2011). Prevalence of torus palatinus and torus mandibularis among Malay population. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*, 1(2), 60–64. <https://doi.org/10.4103/2231-0762.97704>

Hozo, S. P., Djulbegovic, B. & Hozo, I. Estimating the mean and variance from the median, range, and the size of a sample. *BMC Med Res Methodol* 5, 13 (2005). <https://doi.org/10.1186/1471-2288-5-13>

Jainkittivong, A., & Langlais, R. P. (2000). Buccal and palatal exostoses: prevalence and concurrence with tori. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*, 90(1), 48–53. <https://doi.org/10.1067/moe.2000.105905>

Jeong, C. W., Kim, K. H., Jang, H. W., Kim, H. S., & Huh, J. K. (2019). The relationship between oral tori and bite force. *Cranio: the journal of craniomandibular practice*, 37(4), 246–253. <https://doi.org/10.1080/08869634.2017.1418617>

Joanna Briggs Institute. (2017). *Checklist for systematic reviews and research syntheses*. https://joannabriggs.org/ebp/critical_appraisal_tools

Kolas, S., Halperin, V., Jefferis, K., Huddleston, S., & Robinson, H. B. (1953). The occurrence of torus palatinus and torus mandibularis in 2,478 dental patients. *Oral surgery, oral medicine, and oral pathology*, 6(9), 1134–1141. [https://doi.org/10.1016/0030-4220\(53\)90225-4](https://doi.org/10.1016/0030-4220(53)90225-4)

Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions:

explanation and elaboration. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 6(7). <https://doi.org/10.1136/bmj.b2700>

Loukas, M., Hulsberg, P., Tubbs, R. S., Kapos, T., Wartmann, C. T., Shaffer, K., & Moxham, B. J. (2013). The tori of the mouth and ear: a review. *Clinical anatomy (New York, N.Y.)*, 26(8), 953–960. <https://doi.org/10.1002/ca.22264>

Maduakor, S. N., & Nwoga, M. C. (2017). Prevalence of mandibular and palatine tori among the Ibos in Enugu, South-East Nigeria. *Nigerian journal of clinical practice*, 20(1), 57–60. <https://doi.org/10.4103/1119-3077.178911>

Martins, M., Lata, S., Martins, M., Bussadori, S., & Fernandes, K. (2007). Toro palatino e mandibular: revisão de literatura. *ConScientiae Saúde*. 6. 10.5585/conssaude.v6i1.908.

McGuinness, L.A. & Higgins, J.P.T. Risk-of-bias VISualization (robvis): An R package and Shiny web app for visualizing risk-of-bias assessments. *Res Syn Meth.* (2021); 12: 55– 61. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1411>

Mirza, D., Mazhar, S., Quraeshi, S., Mahmood, U., Baig, N.J., Sadiq, M.S., Omer, S.A., & Siddiqui, S.U. (2018). Frequency And Shape Of Torus Palatinus In Relation To Age And Gender In Karachi. *Journal of Bahria University Medical and Dental College*.

Mirza, D., Hakeem, S., Omer, S., & Rizvi, K. (2013). Frequency of Torus Palatinus; A Study Done in a Teaching Hospital in Karachi. *Pakistan Oral and Dental Journal*. 33. 58-62.

Mirza, D., Khokhar, N., Katpar, S., Khan Y., Hakeem, S., & Musani, M. (2013). Prevalence of Torus Mandibularis Among Various Ethnic Groups in Karachi City: A Cross Sectional Study. *Pakistan Oral and Dental Journal*. 33. 277-280.

Morita, K., Tsuka, H., Shintani, T., Yoshida, M., Kurihara, H., & Tsuga, K. (2017). Prevalence of Torus Mandibularis in Young Healthy Dentate Adults. *Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 75(12), 2593–2598. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2017.04.044>

Morrison, M. D., & Tamimi, F. (2013). Oral tori are associated with local mechanical and systemic factors: a case-control study. *Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 71(1), 14–22. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2012.08.005>

Muntianu, L. A., Comes, C. A., & Rusu, M. C. (2011). Palatal and mandibular tori in a Romanian removable denture-wearing population. *Gerodontology*, 28(3), 209–212. <https://doi.org/10.1111/j.1741-2358.2009.00318.x>

Patil, S.R., Maheshwari, S., & Khandelwal, S. (2014). Prevalence of torus palatinus and torus mandibularis in an Indian population. *Saudi Journal of Oral Sciences*, 1, 94 - 97.

Reichart, P.A., Neuhaus, F., & Sookasem, M. (1988), Prevalence of torus palatinus and torus mandibularis in Germans and Thai. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 16: 61-64. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1988.tb00557.x>

Sá, C.D., Melo, R.B., Pinheiro, R.L., Nogueira, A.S., Costa, F.W., & Soares, E. (2017). Acesso cirúrgico modificado para remoção de torus palatino: Relato de caso. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 58.

Sathya K., Kanneppady, S. K., & Arishiya T. (2012). Prevalence and clinical characteristics of oral tori among outpatients in Northern Malaysia. *J Oral Biol Craniofac Res.*;2(1):15-9. doi: 10.1016/S2212-4268(12)60005-0. PMID: 25756026; PMCID: PMC3941621.

Scott, G. R., Schomberg, R., Swenson, V., Adams, D., & Pilloud, M. A. (2016). Northern exposure: Mandibular torus in the Greenlandic Norse and the whole wide world. *American journal of physical anthropology*, 161(3), 513–521. <https://doi.org/10.1002/ajpa.23053>

Scrieciu, M., MercuȚ, V., MercuȚ, R., Bîrjovanu, C., Stan, M. C., Marinescu, I. R., Niculescu, M., Iorgulescu, D., & Bățăiosu, M. (2016). Morphological and clinical characteristics of the torus palatinus and torus mandibularis in a sample of young and adults' Romanian people. *Romanian journal of morphology and embryology = Revue roumaine de morphologie et embryologie*, 57(1), 139–144.

Seah Y. H. (1995). Torus palatinus and torus mandibularis: a review of the literature. *Australian dental journal*, 40(5), 318–321. <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.1995.tb04820.x>

Simunković, S. K., Bozić, M., Alajbeg, I. Z., Dulčić, N., & Boras, V. V. (2011). Prevalence of torus palatinus and torus mandibularis in the Split-Dalmatian County, Croatia. *Collegium antropologicum*, 35(3), 637–641.

Singh, K. A., Sulugodu Ramachandra, S., Arora, S., Dicksit, D. D., Kalyan, C. G., & Singh, P. (2017). Prevalence of oral tori and exostosis in Malaysian population - A

cross-sectional study. *Journal of oral biology and craniofacial research*, 7(3), 158–160. <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2017.08.008>

Smitha, K., & Smitha, G. P. (2015). Alveolar exostosis - revisited: A narrative review of the literature. *Saudi Journal for Dental Research*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.sjdr.2014.02.001>

Sonnier, K. E., Horning, G. M., & Cohen, M. E. (1999). Palatal tubercles, palatal tori, and mandibular tori: prevalence and anatomical features in a U.S. population. *Journal of periodontology*, 70(3), 329–336. <https://doi.org/10.1902/jop.1999.70.3.329>

Telang, L. A., Telang, A., Nerali, J., & Pradeep, P. (2019). Tori in a Malaysian population: Morphological and ethnic variations. *Journal of forensic dental sciences*, 11(2), 107–112. https://doi.org/10.4103/jfo.jfds_66_19

Tuchinda, P. (2013). Prevalence of Torus Palatinus and Torus Mandibularis in Patients attending Dental Department of Rajavithi Hospital, Bangkok 1022-1028.

Viechtbauer, W. (2010). Conducting Meta-Analyses in R with the metafor Package. *Journal of Statistical Software*, 36(3), 1–48. <https://doi.org/10.18637/jss.v036.i03>

Woo J. K. (1950). Torus palatinus. *American journal of physical anthropology*, 8(1), 81–111. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330080114>

Yoshinaka, M., Ikebe, K., Furuya-Yoshinaka, M., & Maeda, Y. (2014). Prevalence of torus mandibularis among a group of elderly Japanese and its relationship with occlusal force. *Gerodontology*, 31(2), 117–122. <https://doi.org/10.1111/ger.12017>