



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA



LORENNNA KEREN GOMES LIMA

**ACURÁCIA DOS PADRÕES LABIAIS NA
DETERMINAÇÃO DO SEXO E SUA
PREVALÊNCIA ENTRE OS SEXOS: UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE**

UBERLÂNDIA

2023

LORENNNA KEREN GOMES LIMA

**ACURÁCIA DOS PADRÕES LABIAIS NA
DETERMINAÇÃO DO SEXO E SUA
PREVALÊNCIA ENTRE OS SEXOS: UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
a Faculdade de Odontologia da UFU, como
requisito parcial para obtenção do título de
Graduado em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Renato Paranhos

UBERLÂNDIA

2023

RESUMO

A queilosopia é uma área da odontologia forense que estuda os padrões labiais humanos com base nos sulcos presentes no vermelhão dos lábios. Frente a isto, este trabalho avaliou a prevalência dos padrões labiais entre os sexos, e analisar sua acurácia para a determinação do sexo. Uma revisão sistemática foi realizada seguindo as diretrizes PRISMA. Um protocolo foi submetido na base de dados PROSPERO. Foi realizado uma busca ampla, em seis bases de dados (Embase, LILACS, PubMed, SciELO, Scopus e Web of Science) como fontes primárias de pesquisa e, três bases de dados (Open Grey e Open Thesis e OATD) para busca parcial da “literatura cinzenta”. Apenas estudos observacionais transversais que utilizaram a queilosopia para avaliar os padrões labiais entre os sexos foram incluídos, além de estudos de acurácia para determinação do sexo. Não houve restrição de idioma e ano de publicação. A avaliação do risco de viés dos estudos foi realizada utilizando a ferramenta de avaliação JBI. O GRADE foi usado para avaliar o nível de evidência. A busca resultou em 3977 registros, publicados entre 1982 e 2019. Setenta e dois estudos preencheram os critérios de elegibilidade e foram incluídos na análise qualitativa (n= 22.965 participantes), e vinte e quatro estudos foram amostrados para a meta-análise. Cinquenta estudos apresentaram baixo risco de viés. A técnica de classificação de Suzuki e Tsuchihashi, para determinar o padrão labial, foi a mais prevalente entre os estudos. A acurácia da determinação do sexo por meio da queilosopia variou entre 52,7 e 93,5%, enquanto a acurácia combinada foi de 76,8% (IC 95% = 65,8; 87,7). Não houve diferença entre a acurácia para identificar sexo masculino ou feminino (OR= 0,71; IC 95% = 0,26; 1,99). A análise dos estudos sobre a determinação do sexo por meio da queilosopia revelou que os percentuais de precisão são variáveis, o que gera maior incerteza e preocupação. O desempenho pouco claro da técnica pode levar à prática forense errada.

Palavras-chave: Lábio. Odontologia Legal. Sexo.

SUMÁRIO

Introdução	4
Materiais e Métodos	5
Resultados	10
Discussão	23
Conclusão	25
Referências	26

INTRODUÇÃO

A queilosopia é uma área da odontologia forense dedicada à análise técnica dos lábios humanos (BANSAL et al., 2019). Datado na década de 30, essa técnica é realizada no âmbito da identificação humana (AHMED; SALEM; FAWZY, 2018). Mais especificamente, os sulcos no vermelhão dos lábios são avaliados com base em seu suposto padrão distintivo (ADAMU; TAURA, 2016). Na prática, há especulações sobre a singularidade dos padrões de impressão labial (ALZAPUR; NAGOTHU; NALLURI, 2017), variabilidade étnica (SHARMA et al., 2014) e dimorfismo sexual (BANSAL, 2013).

Os métodos de identificação humana devem contar com ferramentas cientificamente aceitáveis (FRANCO, 2013), como impressões digitais, dentais e análises genéticas (INTERNATIONAL CRIMINAL POLICE ORGANIZATION, 2018). Estudos de queilosopia sugerem que a análise de impressões labiais pode auxiliar no processo de identificação ao restringir possíveis vítimas com base no sexo (RAMAKRISHNAN; BAHIRWANI; VALAMBATH, 2015).

A literatura científica contemporânea sobre a queilosopia é vasta e cresce ao longo do tempo (AUGUSTINE et al., 2008; BAI et al., 2018). Uma das “chamadas” vantagens das impressões labiais se baseia no suposto padrões de sulcos únicos que não se repetirão entre pessoas diferentes (RAMAKRISHNAN; BAHIRWANI; VALAMBATH, 2015). Os autores também afirmam que as impressões labiais podem ser encontradas em cenas de crime, principalmente em cigarros, guardanapos e copos. Além disso, a literatura aponta que a maioria dos criminosos atualmente conhece a análise de impressões digitais e como evitar deixar tais vestígios em uma cena de crime, sua atenção e preocupação, no entanto, não é a mesma quando se trata de impressões labiais (RAMAKRISHNAN; BAHIRWANI; VALAMBATH, 2015).

Sulcos nítidos que percorrem parcial ou totalmente os lábios parecem compor os padrões mais prevalentes de impressões labiais, mas a maioria dos estudos de prevalência restringe-se a amostras que não são nem mesmo localmente representativas (ALZAPUR; NAGOTHU; NALLURI, 2017). Não existem estimativas confiáveis da presença de impressões labiais em cenas de crime, mas os autores progressivamente endossam esse traço biológico como “frequente” (INTERNATIONAL CRIMINAL POLICE ORGANIZATION, 2018).

Considerando a lacuna existente, refletida pela incerteza que cerca a utilidade dos padrões de impressão labial e a necessidade urgente de promover a ciência baseada em evidências, esse estudo foi projetado para rastrear a literatura científica com uma abordagem sistemática para descobrir o real valor da queilosopia para a determinação de sexo. A prevalência de padrões de impressão labial e precisão diagnóstica foram os resultados qualitativos e quantitativos de interesse.

MATERIAIS E MÉTODOS

Protocolo e Registro

Essa revisão sistemática foi realizada de acordo com a lista de recomendações PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (PAGE et al, 2020), PRISMA para testes diagnósticos (MCINNES; MOHER; THOMBS, 2018) e diretrizes da JBI (The Joanna Briggs Institute) (AROMATARIS; MUNN, 2017). O protocolo de revisão sistemática foi submetido para registro na base de dados PROSPERO.

Desenho de estudo e Critérios de Elegibilidade

A revisão sistemática foi delineada baseada no acrônimo PIRD, que significa população (P), teste índice (I), teste de referência (R) e diagnóstico de interesse (D). A questão norteadora da pesquisa foi: “Existem evidências para determinar o sexo biológico (diagnóstico de interesse/teste de referência) de pacientes livres de alterações patológicas e/ou genéticas dos lábios (população) por meio da queilosopia (teste índice)?”.

Foram incluídos somente estudos observacionais (coorte, caso-controle e transversal) e de acurácia de testes diagnósticos. Nenhuma restrição foi aplicada para ano, idioma e status de publicação. Foram excluídos: 1) Estudos com informações insuficientes sobre a descrição da técnica usada em queilosopia; 2) Estudos em cadáveres; 3) Estudos que realizaram queilosopia em indivíduos com alteração patológica e ou genética nos lábios.

Fontes de informação e Busca

A pesquisa bibliográfica foi realizada em Agosto de 2020. Foram utilizadas como fontes de estudo primárias as bases de dados Embase, LILACS, PubMed (incluindo MEDLINE), SciELO, Scopus e Web of Science. Para minimizar o viés de seleção, OpenThesis, OpenGrey e Open Access Theses and Dissertations (OATD) foram consultadas as bases de dados utilizadas para captura parcial da “literatura cinzenta”.

Foram utilizados os recursos MeSH (Medical Subject Headings), DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e Emtree (Embase Subject Headings) para selecionar os descritores da busca. Os operadores booleanos “AND” e “OR” foram utilizados para potencializar a estratégia de pesquisa por meio de várias combinações (Quadro 1).

Quadro 1: Estratégias de busca em bases de dados.

Base de dados	Estratégias de busca (Agosto, 2020)
PubMed http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed	((“Cheiloscopy” OR “Lip Print” OR “Lip Pattern” OR “Lipstick”) AND (“Sex” OR “Gender” OR “Dimorphism”))
Scopus http://www.scopus.com/	((“Cheiloscopy” OR “Lip Print” OR “Lip Pattern” OR “Lipstick”) AND (“Sex” OR “Gender” OR “Dimorphism”))
LILACS http://lilacs.bvsalud.org/	((“cheiloscopy” OR “lip print” OR “lip pattern” OR “lipstick”) AND (“sex” OR “gender” OR “dimorphism”)) AND (instance:“regional”) AND (db: (“LILACS”))
SciELO http://www.scielo.org/	((Cheiloscopy OR Lip Print OR Lip Pattern OR Lipstick) AND (Sex OR Gender OR Dimorphism))
Embase http://www.embase.com	('Cheiloscopy'/exp OR 'cheiloscopy' OR 'lip print'/exp OR 'lip print' OR 'lip pattern' OR 'lipstick'/exp OR 'lipstick') AND ('sex'/exp OR 'sex' OR 'gender'/exp OR 'gender' OR 'dimorphism'/exp OR 'dimorphism')
Web Of Science http://apps.webofknowledge.com/	((“Cheiloscopy” OR “Lip Print” OR “Lip Pattern” OR “Lipstick”) AND (“Sex” OR “Gender” OR “Dimorphism”))
OpenGrey http://www.opengrey.eu/	(“Cheiloscopy” OR “Lip Print” OR “Lip Pattern” OR “Lipstick”)
OpenThesis http://www.openthesis.org/	“Cheiloscopy”
Open Access Theses and Dissertations (OATD) https://oatd.org/	“Cheiloscopy”

Fonte: produção própria do autor.

Seleção dos estudos

A seleção dos estudos foi realizada em quatro fases. Na primeira fase, foi realizada a identificação dos estudos após a pesquisa bibliográfica nas bases de dados. Os estudos identificados foram exportados para o software EndNote Web™ (Thomson Reuters™, Toronto, Canadá) e a remoção dos duplicados foi realizada, os resultados restantes foram exportados para o Microsoft Word™ 2016 (Microsoft™ Ltd, Washington, EUA), na qual as duplicatas restantes foram removidas manualmente.

Antes da segunda fase como um exercício de calibração, os examinadores discutiram os critérios de elegibilidade e os aplicaram em uma amostra de 20% dos estudos recuperados para determinar a concordância entre os examinadores. Após obter um nível de concordância adequado ($Kappa \geq 0,81$), seguiu para segunda fase, em que os títulos dos estudos foram metodicamente analisados por dois examinadores de elegibilidade de maneira independente, os quais não estavam cegos para os nomes dos autores e revistas. Títulos fora do objetivo foram eliminados nesta etapa.

Na terceira fase, os resumos foram lidos pelos examinadores de maneira independente. Neste momento, resumos que não estavam de acordo com os critérios de elegibilidade foram eliminados. Os registros cujos títulos correspondiam aos objetivos do estudo, mas que não possuíam resumos disponíveis, foram analisados integralmente na quarta fase.

Na quarta fase, os estudos preliminares elegíveis tiveram os seus textos completos obtidos e avaliados com o objetivo de verificar se preenchiam os critérios de elegibilidade. Quando os dois examinadores não chegavam a um acordo, um terceiro era consultado para tomar uma decisão final. Os estudos não incluídos e os não localizados foram registrados separadamente e os motivos da exclusão foram explicados. Os estudos em que não foi possível obter o texto completo foram solicitados aos autores por e-mail. Apoio adicional foi obtido do Programa Brasileiro de Comutação Bibliográfica (COMUT) e do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). No caso de estudos publicados em idiomas diferentes do inglês, português e espanhol, o texto completo foi traduzido.

Coleta de dados

Após a seleção dos artigos, estes foram analisados e seus dados foram extraídos por dois examinadores de forma independente. Para uma extração padronizada dos dados, foi elaborada uma planilha eletrônica para extração dos dados usando o software Microsoft Office Excel (Microsoft TM Ltd, Washington, EUA), para coletar dados de todas as variáveis que foram consideradas importantes para interpretação, cálculo e aplicabilidade dos resultados.

As seguintes informações foram extraídas: identificação do estudo (autoria, ano e país de publicação); características da amostra (tamanho da amostra, idade dos pacientes, distribuição por sexo, amostra geográfica, origem), método de classificação da queiloscopia, padrões labiais em geral e conforme sexos, sensibilidade e especificidade da queiloscopia para a determinação do sexo. Um terceiro examinador também foi consultado neste processo em caso de discordância entre os dois examinadores e um odontologista forense.

Risco de viés

O risco de viés e avaliação da qualidade metodológica individual dos estudos incluídos foi avaliado usando a ferramenta de Avaliação Crítica do Joanna Briggs Institute (JBI) para estudos observacionais transversais (MOOLA, et al, 2020), ou teste de precisão diagnóstica (CAMPBELL et al, 2015). Dois examinadores avaliaram de maneira independente, conforme as recomendações PRISMA (PAGE et al, 2020).

Quaisquer discordâncias entre os examinadores foram resolvidas por meio de discussão dos itens avaliados e quando não chegavam a um acordo, um terceiro examinador foi consultado para tomar uma decisão final.

Cada estudo foi categorizado de acordo com o percentual de respostas positivas nas questões correspondentes a ferramenta de avaliação. O risco de viés foi considerado Alto quando o estudo obteve até 49% das respostas classificadas como “sim”, moderado quando o estudo obteve de 50% a 69% e, Baixo quando o estudo atingiu mais de 70% pontuação “sim”.

Síntese dos resultados

A síntese dos resultados foi realizada por meio de análise descritiva dos estudos incluídos, apresentados de forma narrativa e por meio de tabelas. As

prevalências dos padrões labiais foram extraídas de cada um dos estudos selecionados e comparadas entre os sexos. Essa análise foi realizada através de uma abordagem meta-analítica de proporções, onde prevalências combinadas para os sexos masculino e feminino foram estimadas usando efeitos aleatórios e transformação pelo arco-seno duplo de Freeman-Tukey para estabilizar as variâncias do modelo (FREEMAN; TUKEY, 1950). A heterogeneidade entre os dois grupos foi estimada para avaliar as diferenças das prevalências dos diferentes padrões labiais conforme sexo. Uma meta-análise foi ajustada para cada combinação de tipo de padrão labial, lado do lábio (esquerdo/direito) e região da arcada (inferior/superior). Estudos sem informação para qualquer uma dessas características foram removidos da análise. Tais comparações foram realizadas apenas para os dois métodos de classificação da queiloscopia mais prevalentes entre os estudos selecionados: Suzuki e Tsuchihasi, e Renaud.

A acurácia da determinação do sexo a partir da queiloscopia também foi comparada entre indivíduos do sexo masculino e feminino. O número absoluto de acertos e erros foi extraído dos estudos selecionados e uma meta-análise utilizando efeitos aleatórios foi ajustada. Para evitar que estudos com zero acertos ou erros fossem removidos da análise, uma correção de continuidade de 0.5 foi aplicada nesses casos.

Estudos que forneceram o número de acertos e erros para homens e mulheres separadamente foram incluídos em uma meta-análise avaliando se a precisão da queiloscopia difere na distinção entre homens e mulheres. Para avaliar isso, calculou-se o odds como medidas de efeito para identificar sexo masculino em comparação com feminino e avaliou se os métodos eram mais ou menos precisos para determinar entre masculino em comparação com feminino.

Todas análises foram realizadas utilizando o software Stata 16.1 (StataCorpLLC, College Station, TX, USA). Foi considerado um nível de significância de 5%.

Nível de evidência (Abordagem GRADE)

A certeza da evidência e a força da recomendação foram avaliadas com a abordagem GRADE (Grading of Recommendation, Assessment, Development, and Evaluation). De acordo com esse sistema, estudos de acurácia diagnóstica começam com um nível elevado de certeza e podem ser rebaixados com base no

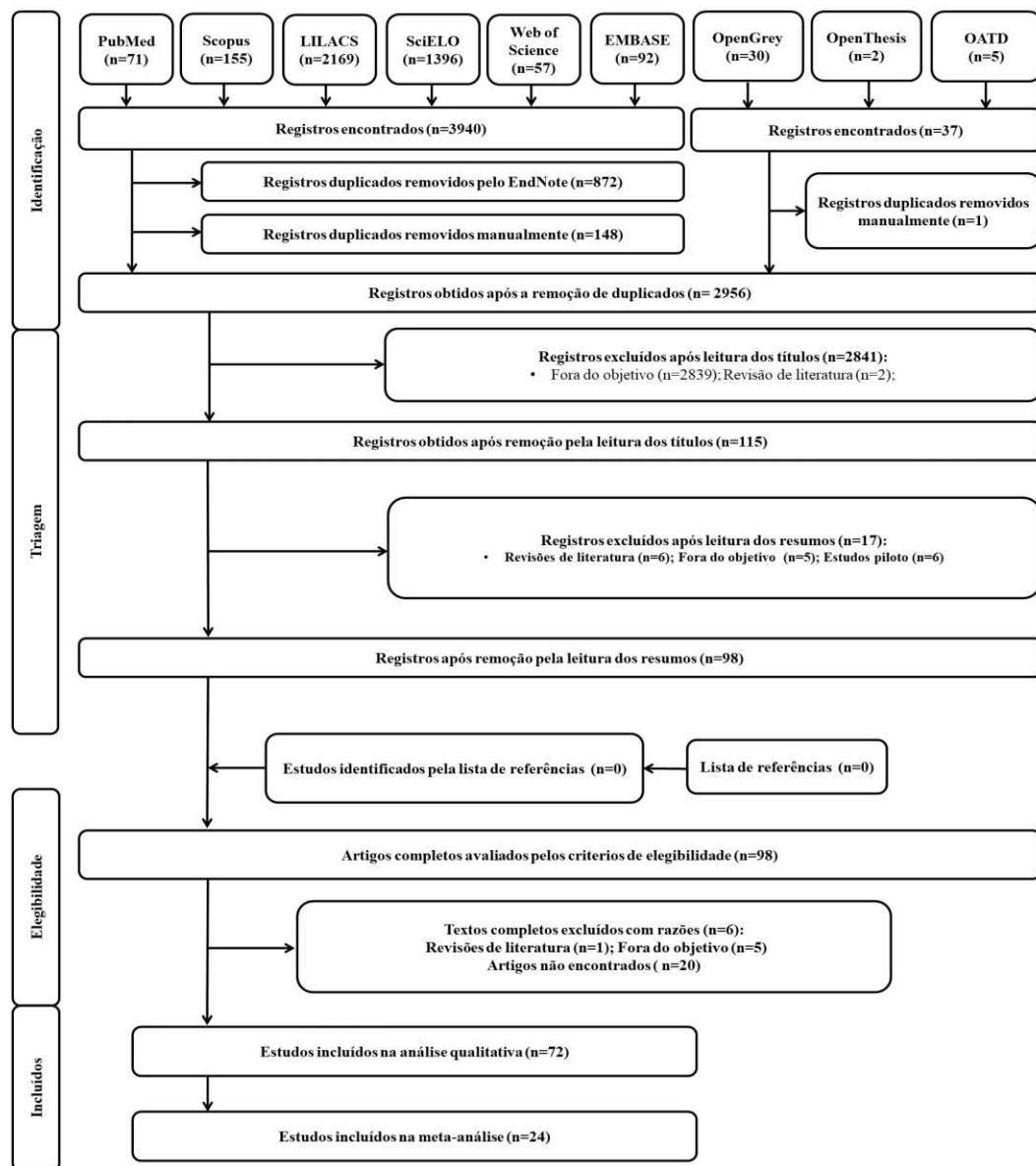
desenho do estudo, risco de viés, inconsistência, evidência indireta, imprecisão e viés de publicação. O nível de certeza entre as evidências identificadas foi caracterizado como alto, moderado, baixo ou muito baixo (BALSHEM et al, 2011).

RESULTADOS

Seleção dos estudos

Durante a primeira fase da seleção dos estudos, foram encontrados 3.977 resultados provenientes das nove bases de dados eletrônicas consultadas. Após a remoção dos duplicados, restaram 2.956 registros para análise de títulos e resumo e, em seguida, 98 estudos foram considerados elegíveis para análise do texto completo. Seis estudos não preencheram os critérios de inclusão e foram eliminados. Vinte estudos não foram encontrados textos completos, mesmo após tentativa de contato com os autores e biblioteca. Finalmente, um total de 72 estudos foi selecionado para análise qualitativa. A análise quantitativa de acurácia da queiloscopia para determinação do sexo incluiu sete estudos e 17 estudos foram considerados nas análises de prevalência de padrões de impressão labial. A Figura 1 reproduz o processo de busca, identificação, inclusão e exclusão dos artigos.

Figura 1: Fluxograma, seguindo PRISMA, descrevendo a quantidade de estudos filtrados desde a identificação até a inclusão final nas análises qualitativas e quantitativas.



Fonte: Elaboração própria do autor.

Características dos estudos elegíveis

Os estudos foram publicados entre 1982 e 2019 e eram da Índia (n=52), Egito (n=3), Brasil (n=3), Portugal (n= 2), Paquistão (n=2), Colômbia (n=2), Nepal (n=2), França (n=1)2, Irã (n=1), Romênia (n=1), Croácia (n=1), Arábia Saudita (n=1) e Polônia (n=1). A amostra total de participantes nos estudos foi de 22.965. A idade dos participantes dos estudos variou de 1 a 83 anos (Tabela 1). Os estudos

declararam aprovação no Comitê Ética de pesquisa, e formulário de consentimento entre os participantes, entretanto, 14 estudos não declararam utilização de critérios éticos (SHARMA; SAXENA; RATHOD, 2009); (GUPTA, 2011); (COSTA; CALDAS, 2012); (OLIVEIRA; RABELLO; FERNANDES, 2012); (VATS; JASMINE; KAPOOR; 2012); (POPA; CORINA; PAUL-DANIEL, 2013); (RAGAB et al., 2013); (HAMMAD; HABIB; BHATTI; 2014); (ABIDULLAH et al, 2015); (SIMOVIC et al, 2016); (SANDHU, 2017); (KAPOOR; BADIYE; 2017); (BAI et al. 2018); (PAGE et al, 2020). Nenhum dos estudos transversais relatou a lista de verificação STROBE como a diretriz de escolha.

Sessenta e quatro estudos usaram a técnica de Suzuki e Tsuchihashi (1970), quatro estudos utilizaram a técnica de Renaud (1973), um estudo (FAUVEL, 1982) utilizou a técnica de Fauvel (1985), um estudo (NEGI, 2016) utilizou a técnica de Nagasupriya (2011) e um estudo (TOPCZYLKO; BORYSLAWSKI; NOWAKOWSKI, 2018) combinou as técnicas de Suzuki e Tsuchihashi (1970), Renaud (1973) e Vahanwala (2000). Um estudo (VAISHNAVI; SANGEETHA; PREMAVATHY, 2019) não informou qual técnica foi utilizada. Em geral, vinte e quatro estudos (33%) não encontraram evidências de diferenças nos padrões de impressão labial entre homens e mulheres, enquanto 67% detectaram diferenças.

Tabela 1: principais características dos estudos elegíveis, incluindo gênero dos participantes, sendo ♂ para masculino, ♀ para feminino, (-) nos estudos que os autores não deixam claro qual o método utilizado, e (+) para informações não reportadas pelos autores.

Autor, ano	País	Faixa etária	Número de pacientes	Classificação adotada	Método de coleta
ABIDULLAH, M., et al., 2015	Índia	18-30	200 (100 ♂ 100 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
AHMED, S. A.; SALEM, H. E.; FAWZY, M. M., 2018	Egito	26.8 ± 10.4	221 (105 ♂ 116 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
ALZAPUR, A.; NAGOTHU, R. S.; NALLURI, H. B., 2017	Índia	17-19	100 (50 ♂ 50 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
AMITH, H. V., et al, 2012.	Índia	10-25	1539 (695 ♂ 844 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
AUGUSTINE, J. et al, 2008	Índia	3-83 (23.4 ± n.r.)	600 (280 ♂ 320 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel, posteriormente digitalizados
AZIZ, M. H. A.; EL DINE, F. M.	Egito	+	120 (60 ♂ 60 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel

M. B.; SAEED, N. M. M., 2016					
BADIYE, A.; KAPOOR, N., 2016	Índia	18-25	400 (200 ♂ 200 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e fotografia
BAI, J. K. S., et al, 2018	Índia	18-25	300 (150 ♂ 150 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
BABLADI, P. I., et al, 2012	Índia	18-22	124 (66 ♂ 58 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
BANSAL, N., et al, 2013	Índia	20-50	5000 (2500 ♂ 2500 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
BANSAL, A. K., et al, 2019	Índia	18-21	200 (100 ♂ 100 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom, papel, lâmina de vidro e pó
BASHEER, S., et al, 2017	Índia	18 – 30	858 (471 ♂ 387 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
BARROS, G.B., 2006	Brasil	+	120 (60 ♂ 60 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Fotografia, batom, cartolina
KUMAR, E. D. B, 2017	Índia	10-16	200 (100 ♂ 100 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
BHARATHI, S.; THENMOZHI, M. S., 2015	Índia	+	100 (24 ♂ 76 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
BORASE, A. P.; SALEEM, S.; ANAND, M.,2016	Índia	20-50	496 (326 ♂ 170 ♀)	El Domiaty	Batom e papel, posteriormente digitalizados
CARTAXO, L. L., 2015	Portugal	17-40	202 (94 ♂ 108 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom, papel e fotografia
CHALAPUD, D., et al., 2011	Colombia	17 – 30	47 (23 ♂ 24 ♀)	Método de Renaud	Fotografia, batom e papel
CHAUDHARI, S. H., et al., 2017	Índia	25-50	150 (75 ♂ 75 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
COSTA, V. A.; CALDAS, I. M, 2012	Portugal	20-33	50 (25 ♂ 25 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel, posteriormente digitalizados
EL DOMIATY, M. A., et al. 2010	Arábia saudita	18-40	966 (426 ♂ 540 ♀)	Método de Renaud	Batom, papel e fotografia
DIVYADHARSINI, V.; KUMAR, J. V 2019	Índia	20-30	100 (50 ♂ 50 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
FAUVEL, L.F., 1982	França	3-73	111 (42 ♂ 69 ♀)	Método Fauvel	Polímero de silício e verniz
GOUDA, S.; RAO, M. R., 2017	Índia	18-23	100 (50 ♂ 50 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
GUPTA, S.; GUPTA, K.;	Índia	18-30	146 (73 ♂ 73 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel

GUPTA, O. P., 2011					
GUPTA, S., et al., 2014	Índia	18-30	378 (189 ♂ 189 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
GURUNG, S.; VIJAY, G.; LAMICHHANE, A., 2019	Nepal	17-24	205 (141 ♂ 64 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
HAMMAD, M.; HABIB, H.; BHATTI, Y. A., 2014	Paquistão	19-25	100 (30 ♂ 70 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
HERRERA, L. M.; CLEMENTE, M. S. F.; MONICA, C. S., 2018	Brasil	18-71	50 (25 ♂ 25 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom, CD, copo, placa de vidro e posteriormente fotografados Batom e papel
ISHAQ, N., et al., 2018	Paquistão	+	250 (125 ♂ 125 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	
JEERGAL, P. A., et al., 2016	Índia	18-60	200 (100 ♂ 100 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom, papel e posteriormente digitalizados Batom e fotografia
KAPOOR, N.; BADIYE, A., 2017	Índia	18-25	200 (100 ♂ 100 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	
KARKI, R. K., 2012	Nepal	18-25	150 (75 ♂ 75 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
KAUL, R., et al., 2015	Índia	1-80	755 (375 ♂ 380 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
KAUTILYA, V., PRAVIR, B. D.; NAVEEN, R., 2013	Índia	18-25	100 (50 ♂ 50 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
KONERU, et al, 2013	Índia	18-21	60 (30 ♂ 30 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
KRISHNAN R. P., et al., 2016	Índia	18-21	60 (30 ♂ 30 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
MANIKYA, S., et al., 2018	Índia	18-23	180 (90 ♂ 90 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
HERNÁNDEZ, J. C. M.; YULI, N. O. P.; PAREDES, J. F. M., 2015	Colombia	18-25	60 (30 ♂ 30 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
MOSHFEGHI, et al, 2016	Irã	13-70 (30.9±10.4)	96 (22 ♂ 74 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
MULTANI, S., et al., 2014	Índia	15-55	200 (100 ♂ 100 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
NAGALAXMI, V., et al., 2014	Índia	20-30	60 (30 ♂ 30 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
NAGPAL, B., et al., 2015	Índia	18-24	60 (20 ♂ 40 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel

NAIK, R., et al., 2017	Índia	18-20	100 (50 ♂ 50 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel de filtro Whatman
NEGI, A., 2016	Índia	+	200 (100 ♂ 100 ♀)	Nagasupriya	Batom e papel
OLIVEIRA, J. A., RABELLO, P. M.; FERNANDES, L. C. C., 2012	Índia	+	104 (54 ♂ 50 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Fotografia, batom e papel
PADMAVATHI, B. N., et al., 2013	Índia	+	250 (+ ♂ / + ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom, papel e fotografia
PEERAN, S. W., et al., 2015	Índia	18-35	104 (37 ♂ 67 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
POPA, M. F.; CORINA, S.; PAUL-DANIEL, C., 2013	Romênia	24-37	100 (50 ♂ 50 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
PRABHU, R. V.; AJIT, D.; PRABHU, V., 2012	Índia	19-28	100 (+ ♂ / + ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom, papel e scanner
PRASAD, P.; VANISHREE, V. A., 2011	Índia	17-21	100 (50 ♂ 50 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
RAGAB, A. R., et al., 2013	Egito	2-65 ($\pm$ SD020.9 $\pm$ 11.3)	955 (235 ♂ 720 ♀)	Método de Renaud	Batom, papel e scanner
RASTOGI, P.; AMRITA, P., 2011	Índia	18-25	100 (50 ♂ 50 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
SANDHU, H., et al., 2017	Índia	18-30	1200 (540 ♂ 660 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
SEKHON, J., et al., 2013	Índia	+	300 (100 ♂ 200 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom, papel e scanner
SHAH, K. K.; JAYARAJ, G., 2015	Índia	17-25	200 (100 ♂ 100 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
SHARMA, P., SAXENA, S.; RATHOD, V., 2009	Índia	+	100 (50 ♂ 50 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
SHARMA, R., et al., et al., 2015	Índia	18-25	201 (107 ♂ 94 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
SHARMA, V., et al., 2014	Índia	17-26	200 (100 ♂ 100 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
SIMOVIC, M., et al., 2016	Croácia	+	90 (40 ♂ 50 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel

BHAGYASHREE, B., et al, 2018	Índia	18-30	100 (50 ♂ 50 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom, papel e copo
RAMALIGAM, et al., 2014	Índia	20-30	40 (20 ♂ 20 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
SONAL, V.; NAYAK, P., 2005	Índia	19-29	50 (20 ♂ 30 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
TANDON, et al., 2017	Índia	20-50	100 (50 ♂ 50 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
Tarvadi, P. V.; Goyal, A. K., 2016	Índia	18-25	100 (50 ♂ 50 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
THOMAS, et al., 2018	Índia	18-26	128 (67 ♂ 61 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
TOPCZYLKO, et al., 2018	Polônia	15-30	242 (76 ♂ 166 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi, Renaud, Vahanwala	+
VAISHNAVI et al., 2019	Índia	15-20	50 (25 ♂ 25 ♀)	-	Batom e papel
VATS, Y., JASMINE, K. D.; KAPOOR, A. K., 2012	Índia	8-60	1399 (781 ♂ 618 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
VERMA, P., et al, 2013	Índia	18-25	208 (85 ♂ 123 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
VIGNESH, R., et al, 2017	Índia	3-6 (4,99 ± 0,67 anos)	300 (+ ♂ / + ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel
YENDRIWATI, et al, 2019	Índia	20-26	30 (15 ♂ 15 ♀)	Suzuki e Tsuchihashi	Batom e papel

Fonte: Elaboração própria do autor.

Risco de Viés dos estudos

Cinquenta estudos elegíveis tiveram baixo risco de viés, enquanto vinte e dois apresentaram risco moderado de viés (Tabelas 2 e 3).

As questões #5 e #6 da ferramenta JBI para estudos transversais obtiveram respostas negativas em 25 estudos. Essas questões verificam se o estudo identificou e evitou fatores de confusão, uma vez que os estudos devem minimizar o risco de viés descrevendo os fatores que poderiam influenciar no processo de coleta de evidências de impressão labial. Já a questão #7 obteve respostas negativas em 28 estudos, e tem um impacto direto na qualidade das evidências, pois verifica se os resultados foram obtidos de forma confiável. Diante de uma resposta positiva temos a minimização do viés, descrevendo o processo de calibração intra e inter-examinador.

Com relação aos estudos de acurácia, as questões 1 e 2 foram marcadas como “pouco claro” ou “não” para todos os estudos. A primeira questão verificava se

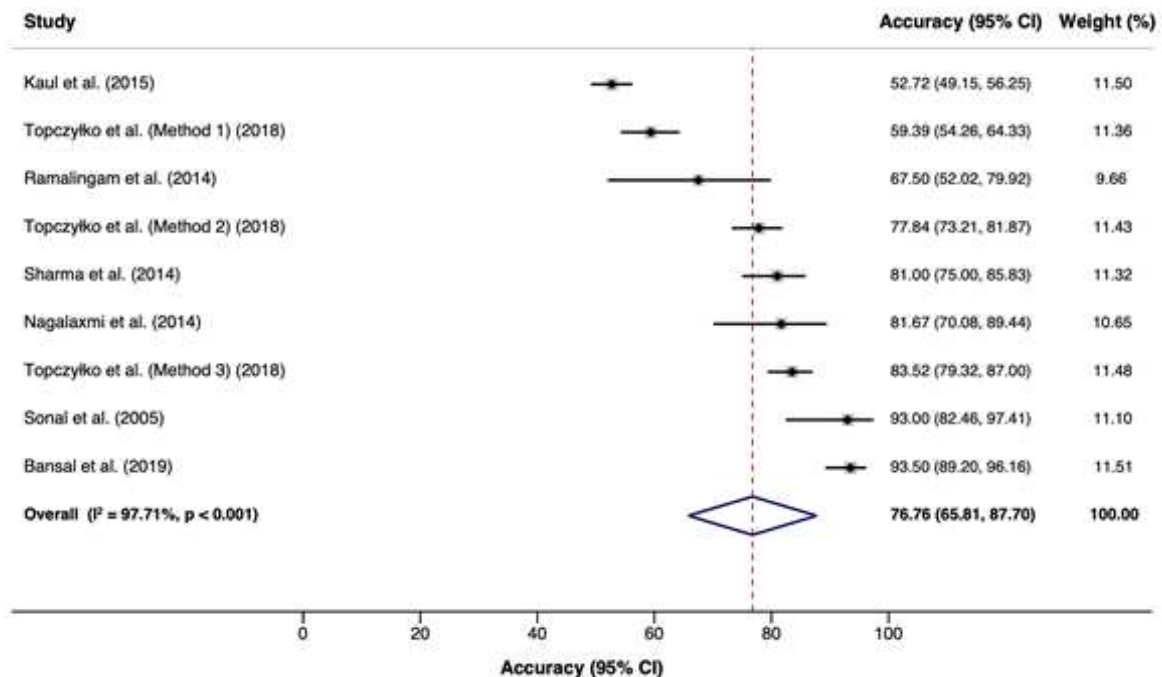
Gurung et al., 2019	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100	Baixo
Vaishnavi et al., 201	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓	87.5	Baixo
Yendriwati et al., 2019	✓	✓	✓	✓	–	–	✓	✓	75	Baixo

Q1. Os critérios de inclusão na amostra foram claramente definidos? Q2. Os sujeitos do estudo e o cenário foram descritos em detalhes? Q3. A exposição foi medida de forma válida e confiável? Q4. Foram usados critérios objetivos e padronizados para medir a condição? Q5. Foram identificados fatores de confusão? Q6. As estratégias para lidar com os fatores de confusão foram declaradas? Q7. Os resultados foram medidos de forma válida e confiável? Q8. A análise estatística apropriada foi usada? ✓: Sim; -: Não; U : Incerto; N/A: Não aplicável

Síntese de resultados

Sete estudos; (SONAL; NAYAK, 2005); (NAGALAXMI et al, 2014); (RAMALINGAM et al, 2014); (KAUL, 2015); (ALZAPUR; NAGOTHU; NALLURI, 2017); (TOPCZYLKO; BORYSLAWSKI; NOWAKOWSKI, 2018); (BANSAL et al, 2019) foram incluídos na meta-análise de acurácia das impressões labiais para determinação do sexo. Dos sete estudos, nove avaliações de acurácia foram incluídas na meta-análise, já que o estudo de Topczylko, et al (2018) avaliou três métodos diferentes. A acurácia geral foi de 76,8% (95% CI=65,8; 87,7, $I^2=97\%$) (fig. 2). As taxas de precisão individuais variaram de 52,7 a 93,5%.

Figura 2. Compilação geral das taxas de precisão em sete estudos elegíveis que relataram os dados suficientes para análise quantitativa.

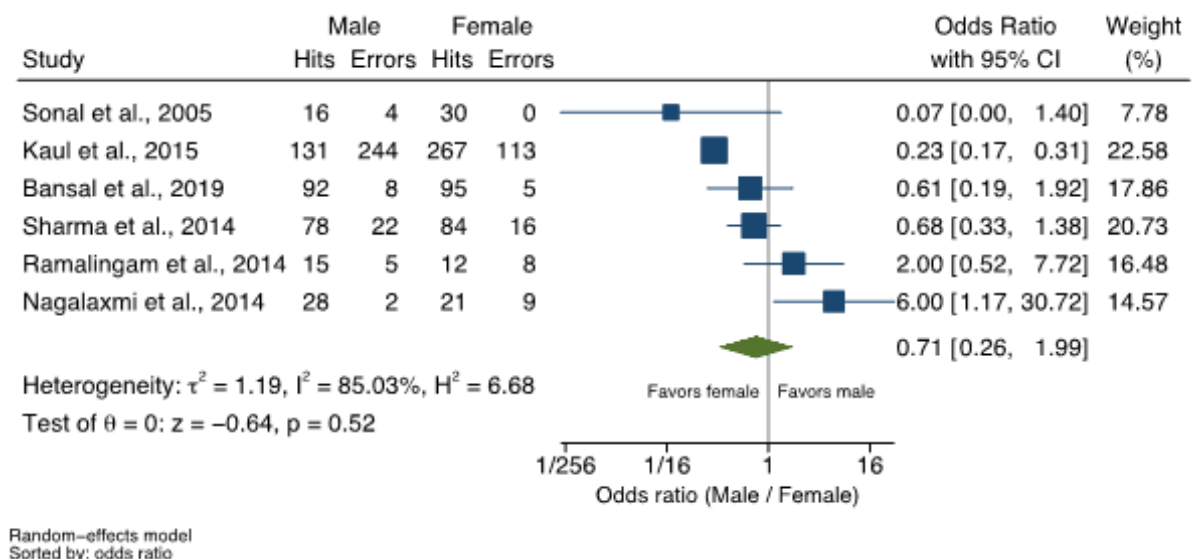


Seis dos sete estudos incluídos na meta-análise de precisão forneceram o número de acertos e erros de acordo com o sexo do participante e foram incluídos em uma meta-análise que avaliou se as chances de distinguir o sexo masculino foi

diferente em comparação com as chances de distinguir o sexo feminino. No geral, não houve diferenças para diagnosticar homens em comparação com mulheres (OR=0,71; IC 95%=0,26; 1,99, $I^2=85\%$). Apenas estudos específicos, como Kaul, et al. (2015) e Nagalaxmi et al. (2014), descreveram diferenças para o dimorfismo sexual (Fig. 3). O primeiro apresentou chance 77% maior de identificar mulheres em comparação com homens (OR=0,23; IC 95%=0,17; 0,31), enquanto o segundo apresentou chances seis vezes maiores de identificar homens em comparação com mulheres (OR=6,00; IC 95%=1,17; 30,72). Um estudo (TOPCZYLSKI; BORYSLAWSKI; NOWAKOWSKI, 2018) não relatou amostras separadas por sexo e não foi incluído na análise.

Figura 3. Odds ratio descrevendo a precisão da queiloscopia para distinguir homens de mulheres.

Modelo de efeitos aleatórios aplicado em seis estudos elegíveis



Segundo a técnica de Suzuki e Tsuchihashi (1970), o padrão de impressão labial tipo 2 foi o mais prevalente (>30%), enquanto o tipo 5 foi o padrão menos prevalente (<3%) (Tabela 4). Diferenças de sexo com base nas taxas de prevalência não foram detectadas. O viés de publicação foi identificado para estudos que analisaram a impressão labial tipo 1' para as arcadas dentárias superior e inferior do lado direito, para impressão labial tipo 4 para a arcada superior nos lados esquerdo e direito e para impressão labial tipo 4 para a arcada inferior do lado direito.

Tabela 4. Prevalência do padrão labial segundo sexo e arcada dentária pelo método de classificação queilosscopia de Suzuki e Tsuchihashi. *Evidência de viés de publicação pelo teste de Egger ($p < 0,05$).

	Lado esquerdo utilizando classificação de Suzuki e Tsuchihashi's (n = 14)			Lado direito utilizando a classificação de Suzuki e Tsuchihashi's (n = 14)		
	Masculino	Feminino	Valor P	Masculino	Feminino	Valor P
Arcada dentaria superior						
Tipo 1	16.3 (11.8; 21.4)	16.0 (11.2; 21.4)	0.892	18.2 (13.2; 23.7)	17.2 (11.7; 23.3)	0.778
Tipo 1'	12.4 (6.6; 19.6)	12.8 (6.9; 20.0)	0.964	12.6 (6.7; 20.0)	12.3 (6.4; 19.9)	0.928*
Tipo 2	23.7 (20.9; 26.6)	25.7 (21.6; 30.0)	0.473	23.7 (20.9; 26.6)	25.7 (21.6; 30.0)	0.473
Tipo 3	23.8 (17.8; 30.4)	18.0 (11.1; 26.1)	0.246	23.8 (17.8; 30.4)	18.0 (11.1; 26.1)	0.246
Tipo 4	10.2 (6.7; 14.1)	13.0 (7.8; 19.4)	0.454*	10.2 (6.7; 14.1)	13.0 (7.6; 19.4)	0.454*
Tipo 5	3.7 (1.3; 6.9)	3.5 (1.1; 6.9)	0.863	3.7 (1.3; 6.9)	3.5 (1.1; 6.9)	0.863
Arcada dentaria inferior						
Tipo 1	19.7 (10.4; 30.9)	24.1 (13.7; 36.3)	0.580	23.7 (14.1; 34.9)	25.0 (14.9; 36.8)	0.875
Tipo 1'	10.2 (5.4; 16.3)	11.3 (6.3; 17.5)	0.816	10.2 (5.4; 16.3)	11.3 (6.3; 17.5)	0.816*
Tipo 2	31.7 (20.0; 44.7)	31.4 (22.3; 41.2)	0.955	31.7 (20.0; 44.7)	31.4 (22.3; 41.2)	0.955
Tipo 3	18.2 (8.5; 30.4)	12.5 (4.6; 23.3)	0.435	18.2 (8.5; 30.4)	12.5 (4.6; 23.3)	0.435
Tipo 4	5.6 (2.6; 9.4)	5.2 (1.9; 9.6)	0.822	5.6 (2.6; 9.4)	5.2 (1.9; 9.6)	0.822*
Tipo 5	2.5 (0.8; 4.9)	1.9 (0.6; 3.9)	0.572	2.5 (0.8; 4.9)	1.9 (0.6; 3.9)	0.572

Diferenças sexuais não foram observadas usando a técnica de Renaud (1970). De acordo com esta técnica, o mais o padrão prevalente foi o tipo C (>12%), enquanto o tipo I foi o menos prevalente (<1%) (Tabela 5).

Tabela 5. Prevalência do padrão labial segundo sexo e arcada dentária pelo método de Renaud para classificação da queilosscopia.

	Classificação de Renaud's do lado esquerdo (n = 3)			Classificação de Renaud's do lado direito (n = 3)		
	Masculino	Feminino	Valor P	Masculino	Feminino	Valor P
Arcada dentaria superior						
Tipo A	12.7 (3.2; 26.9)	8.1 (0.2; 25.0)	0.622	8.0 (0.0; 29.5)	6.7 (0.0; 23.7)	0.889
Tipo B	8.5 (0.0; 29.7)	6.8 (0.0; 25.0)	0.867	12.2 (0.0; 42.0)	8.3 (0.0; 30.0)	0.783
Tipo C	12.6 (3.2; 26.8)	18.8 (10.6; 28.7)	0.439	12.4 (0.8; 34.2)	19.5 (8.2; 34.2)	0.542
Tipo D	5.2 (2.4; 8.9)	5.4 (1.1; 12.6)	0.952	6.9 (0.5; 19.4)	7.5 (0.9; 19.7)	0.922
Tipo E	8.0 (1.6; 18.6)	9.4 (4.3; 16.4)	0.796	9.6 (2.8; 19.8)	4.8 (0.2; 14.2)	0.399
Tipo F	2.2 (0.0; 10.4)	2.5 (0.0; 8.7)	0.937	1.3 (0.0; 5.3)	1.8 (0.0; 6.6)	0.840
Tipo G	15.3 (4.6; 30.6)	8.9 (2.9; 17.8)	0.399	7.3 (0.6; 20.3)	8.3 (1.9; 18.5)	0.892
Tipo H	11.3 (2.4; 25.2)	11.5 (0.7; 32.2)	0.979	11.9 (1.5; 30.1)	12.0 (0.9; 32.7)	0.999
Tipo I	0.0 (0.0; 0.3)	0.8 (0.0; 3.1)	0.166	0.0 (0.0; 0.3)	0.8 (0.1; 2.0)	0.048

Tipo J	9.0 (0.0; 34.2)	14.2 (0.1; 44.2)	0.736	13.0 (4.3; 25.3)	10.9 (0.0; 38.9)	0.867
Arcada dentaria inferior						
Tipo A	4.8 (0.0; 21.4)	4.8 (0.1; 24.8)	0.998	9.7 (1.5; 23.8)	5.8 (0.0; 25.2)	0.678
Tipo B	5.6 (0.0; 24.5)	9.0 (0.0; 29.7)	0.739	3.0 (0.0; 19.1)	6.7 (0.0; 26.9)	0.664
Tipo C	17.8 (5.0; 36.4)	22.5 (5.2; 47.1)	0.744	19.3 (5.3; 39.2)	27.0 (7.8; 52.8)	0.603
Tipo D	8.0 (5.0; 11.7)	6.2 (3.9; 8.9)	0.375	8.8 (3.8; 15.6)	5.2 (3.8; 6.7)	0.201
Tipo E	15.0 (3.2; 33.1)	18.3 (6.3; 34.8)	0.762	16.7 (3.5; 36.8)	17.9 (5.6; 35.0)	0.921
Tipo F	4.9 (0.0; 24.6)	3.7 (0.0; 13.5)	0.868	2.1 (0.0; 7.9)	2.6 (0.0; 9.3)	0.884
Tipo G	12.2 (4.6; 22.8)	8.9 (3.1; 17.3)	0.573	12.2 (5.2; 21.5)	8.8 (2.6; 17.9)	0.556
Tipo H	8.2 (0.3; 24.4)	7.5 (0.4; 21.8)	0.930	6.6 (1.2; 15.7)	7.9 (0.1; 24.9)	0.867
Tipo I	0.1 (0.0; 0.8)	0.1 (0.0; 0.7)	0.967	0.0 (0.0; 0.2)	0.3 (0.0; 1.7)	0.377
Tipo J	4.5 (0.0; 15.4)	4.6 (0.6; 11.8)	0.991	8.6 (5.2; 12.8)	4.9 (0.7; 12.2)	0.329

Nível de evidência

A abordagem GRADE mostrou baixo nível de evidência. Os aspectos limitantes foram a falta de consistência entre os efeitos estimados e a falta de sobreposição dos intervalos de confiança, evidenciados pela maior heterogeneidade entre os estudos incluídos (Tabela 6).

Tabela 6: Certeza de evidencia de acordo com o sistema GRADE (Grading of Recommendation, Assessment, Development, and Evaluation), para avaliar a certeza de evidência em revisão sistemática e meta- análise. Níveis de evidencia de acordo com o sistema GRADE.

Avaliação da qualidade							Resumo dos resultados			
N	Desenho de estudo	Limitações metodológicas	Inconsistência	Indireção	Imprecisão	Outras considerações	Número de participantes	Acurácia (95% CI)	Qualidade Geral	Importância
“A queiloscopia é um método confiável para estimar o sexo?”										
7	Estudos de acurácia	Não significativo ^a	Significativo ^b	Não significativo ^c	Significativo ^d	Não há	1547	76.76 (65.81–87.70)	⊕⊕ BAIXO	Crítico

Alto: Há forte confiança de que o verdadeiro efeito esteja próximo daquele estimado.

Moderado: Há confiança moderada no efeito estimado.

Baixo: A confiança na estimativa do efeito é limitada.

Muito baixo: A confiança na estimativa de efeito é muito limitada. Há importante grau de incerteza nos achados.

^a A maioria dos estudos apresentou baixo risco de viés; ^b a heterogeneidade (I²) foi alta (>75%) e nenhuma sobreposição das estimativas de efeito; ^c A evidência decorre de um ^d população; Amplo intervalo de confiança credível.

DISCUSSÃO

A análise odontológica, dentro da odontologia forense, configura-se como uma alternativa para a identificação humana principalmente pela resistência dos dentes humanos a altas temperaturas e alterações cadavéricas (SELVARASON, 2014). Ao longo do tempo, várias aplicações forenses foram estudadas para o uso de provas odontológicas. Além da identificação humana, análise de marcas de mordida (FRANCO et al, 2017) estimativa de idade (WILLEMS et al, 2001) sexo (CAPITANEANU; THEVISSEN; WILLEMS; 2017), estatura (HOSSAIM, 2016) e ascendência (EDGAR, 2013) A rugoscopia (ANDRADE, 2019) e a queilosopia (VENKATESH; DAVID, 2011) representam atualmente campos da odontologia legal. Enquanto alguns campos se desenvolveram com forte base científica e ampla aceitação legal (ou seja, identificação humana), outros campos permaneceram controversos e carecem de confirmação baseada em evidências de alto nível, como no caso da queilosopia.

Do ponto de vista da prática forense, a alegada contribuição da queilosopia baseia-se na possibilidade de recuperar informações de identificação (como sexo) de um suspeito a partir de impressões labiais visíveis ou latentes deixadas na cena do crime (KANNAN et al, 2015). Duas controvérsias principais podem surgir da queilosopia: (I) em investigações de cenas de crime, a impressão labial existente deixada em objetos ou outras superfícies poderia permitir maiores evidências de identificação humana por meio da extração de DNA em vez da análise comparativa de sulcos; (II) os estudos sobre queilosopia são geralmente observacionais, transversais e com configurações questionáveis que incluem diferentes técnicas, superfícies subjacentes e materiais de registro (por exemplo, batons e metais em pó). Nesse cenário, algumas questões são pertinentes: Por que a literatura científica é tão vasta em estudos sobre queilosopia para a determinação do sexo? Com que frequência a queilosopia é usada por odontologistas forenses na prática? Mas especialmente (reivindicado em muitos estudos): a queilosopia é realmente útil para distinguir o sexo masculino e feminino em odontologia legal?

Até o momento, não há banco de dados *antemortem* de padrões labiais em todo o mundo (mesmo na odontologia clínica). Além disso, registrar os lábios com fotografias ou outras ferramentas é raro – portanto, a aplicação da queilosopia para identificação humana é limitada desde o início. A busca pela determinação do sexo

pode ser um recurso interessante para o arsenal de dentistas forenses, mas, novamente, a aplicação na prática é relativa, especialmente porque a identificação dentária humana é necessária principalmente em casos desafiadores que envolvem corpos carbonizados e esqueletizados nos quais os lábios geralmente estão destruídos (SILVA, R. F. et al., 2015). Adicionalmente, a diferenciação sexual deve ser realizada a partir de estruturas corporais cientificamente conhecidas pela sua fiabilidade antropológica, nomeadamente os ossos pélvicos e o crânio (DJURIC; RAKOCEVIC; DJONIC, 2015).

As evidências trazidas por meio dessa revisão sistemática foram extraídas de 72 estudos que amostraram 22.965 indivíduos. Dos estudos, 70% (n=52) eram da Índia. À primeira vista, a qualidade dos estudos não era ruim quando se trata de avaliação do risco de viés (quase 70% tinham baixo risco de viés). Esses resultados combinados com a quantificação geral dos estudos que detectaram diferenças sexuais com base no padrão labial (67%) podem levar a interpretações perigosas de leitores não familiarizados com revisões sistemáticas. Um olhar mais profundo sobre os resultados quantificados das técnicas mais prevalentes (Suzuki & Tsuchihashi, 1970, n = 64, 88%; Renaud et al., 1973, n = 4, 5%), no entanto, retrata uma falta emergente de significância estatística ($p > 0,05$) para cada padrão labial entre os sexos masculino e feminino. A análise realizada por padrão esclarece o cenário, já que a maioria dos estudos na área apenas testa a diferenciação sexual comparando padrões generalizados (combinados) dentro de grupos sexuais (masculino x feminino). Mais adiante, as limitações da queilosopia para determinação do sexo são corroboradas pelos resultados da avaliação GRADE, que reuniu sete estudos (10% dos estudos selecionados) e 1.547 participantes para apontar claramente alta heterogeneidade ($>75\%$). A heterogeneidade pode ser justificada principalmente porque nenhum dos 72 estudos observacionais elegíveis relatou dados usando diretrizes cientificamente estabelecidas, ou seja, STROBE. A análise resultante via GRADE sugeriu baixo nível de qualidade geral e nível crítico de importância.

Considerando a acurácia diagnóstica da queilosopia, os resultados médios apontam para 76%, o que indica que uma em cada quatro análises de determinação do sexo por meio de padrões labiais terá uma classificação errada. Resultados mais fortes exigiriam necessariamente um nível mais alto de precisão e um nível mais baixo de heterogeneidade entre os estudos. Em suma, os estudos elegíveis selecionados e avaliados na presente revisão sistemática mostraram um bom

desempenho da queilosopia quando os estudos foram analisados separadamente; mas quando se trata de análises mais profundas, especialmente observadas por padrão labial dentro das técnicas, não foram detectadas diferenças evidentes entre os sexos. A limitação da queilosopia é, portanto, corroborada com a avaliação quantitativa final do sistema GRADE.

Até o momento, a suposta contribuição da queilosopia na odontologia legal é meramente superficial e altamente relativa. A quantificação do erro potencial dentro da acurácia diagnóstica da queilosopia seria aproximadamente de 25%, ou seja, cerca de 386 participantes amostrados na parte quantitativa desta revisão teriam seu sexo classificado incorretamente em uma amostra de 1.547 indivíduos. A própria odontologia forense já é uma relativa ferramenta de identificação humana (não necessariamente aplicável em todas as autópsias). Em geral, vítimas carbonizadas e esqueletizados constituem os principais cenários para um odontologista forense. Os autores podem reivindicar aplicações de impressão labial para restringir as listas de identificação de vítimas de desastres por sexo, mas na maioria desses casos os corpos não estão intactos. Se de alguma forma houver melhorias dos estudos de queilosopia no futuro, os autores são encorajados a projetar análises mais avançadas da morfologia dos lábios humanos a ponto de ter evidências suficientes para apoiar o desenvolvimento de bancos de dados clínicos e protocolos para registros labiais. Do ponto de vista da prática forense, essa revisão sistemática não encoraja o uso da queilosopia como ferramenta única para a determinação do sexo.

CONCLUSÃO

Após revisar 72 estudos elegíveis com uma amostra agrupada de 22.965 indivíduos, essa revisão sistemática revelou fundamentos fracos para o uso da análise de impressão labial para determinação sexual em odontologia legal. A amostra agrupada reduzida dentro da meta-análise mostrou uma taxa média de classificação incorreta do sexo de quase 25%. Os estudos foram altamente heterogêneos, pois nenhum deles seguiu as diretrizes adequadas do EQUATOR para estruturar métodos e relatar dados. A análise GRADE confirmou a baixa certeza das evidências sugerindo que a queilosopia não é uma ferramenta confiável na prática quando se trata de determinação de sexo.

REFERÊNCIAS

- 1- ABIDULLAH, M., et al. Cheiloscopy and dactyloscopy: Do they dictate personality patterns? **Journal of Forensic Dental Sciences**, Mumbai, v. 7, n. 2, p. 114–1120, 2015.
- 2- ADAMU, L. H.; TAURA, M. G. Lip prints: An emerging tool for personal identification. **Journal of Biomedical Science**, v. 1, p. 78-87, 2016.
- 3- AHMED, S. A.; SALEM, H. E.; FAWZY, M. M. Forensic dissection of lip print as an investigative tool in a mixed Egyptian population. **Alexandria Medical Journal**, v. 54, p. 235-239, 2018.
- 4- ALZAPUR, A.; NAGOTHU, R. S.; NALLURI, H. B. Lip prints - A study of its uniqueness among students of MediCiti Medical College. **Indian Journal of Clinical Anatomy and Physiology**, v. 4, p. 68-70, 2017.
- 5- AMITH, H. V., et al. Cheiloscopy comparison of the Tibetan refugees in Mundgod and the population of Belgaum, India. **Indian Journal of Medical and Forensic Medicine and Toxicology**, v. 6, n. 1, p. 9-12, jan./jun. 2012. ISSN 0973-9122. Disponível em: <https://medind.nic.in/iaf/t12/i1/iaft12i1p9.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2023.
- 6- ANDRADE, R. N. M., et al. Reliability of palatal rugoscopy for sexual dimorphism in forensic dentistry: A systematic literature review and meta-analysis. **Archives of Oral Biology**, v. 97, p. 25–34, 2019.
- 7- AROMATARIS, E.; MUNN, Z. Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual. 4th ed. Adelaide: **The Joanna Briggs Institute**, 2017.
- 8- AUGUSTINE, J., et al. Cheiloscopy as an adjunct to forensic identification: A study of 600 individuals. **Journal of Forensic Odonto-Stomatology**, v. 26, n. 2, p. 44-52, dez. 2008. ISSN 2219-6749. Disponível em: <http://www.journalofsurgicalacademia.com/ojs2/index.php/jsa/article/view/120>. Acesso em: 10 mai. 2023.
- 9- AZIZ, M. H. A.; EL DINE, F. M. M. B.; SAEED, N. M. M. Regression equations for sex and population detection using the lip print pattern among Egyptian and Malaysian adult. **Journal of Forensic and Legal Medicine**, v. 44, p. 103–110, 2016.
- 10- BABLADI, P. I., et al. Lip Prints-effective tool of identification and sex determination. **Indian Journal of Medical and Forensic Medicine and Toxicology**, v. 6, n. 2, p. 74-75, abr./jun. 2012. ISSN 0973-9122. Disponível em: <https://medind.nic.in/iaf/t12/i2/iaft12i2p74.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2023.
- 11- BADIYE, A.; KAPOOR, N. Morphologic variations of lip-print patterns in a Central Indian population: A preliminary study. **Medicine, Science and the Law**, v. 56, n. 3, p. 200-204, 2016.

- 12- BAI, J. K. S., et al. Correlative study on lip prints, fingerprints, and mandibular intercanine distance for gender determination. **Journal of Forensic Dental Sciences**, Mumbai, v. 10, n. 2, p. 143,. 2018.
- 13- BALSHEN, H., et al. GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 64, n. 4, p. 401-406, 2011.
- 14- BANSAL, A. K. et al. Cheiloscopy: A lip print study. **Indian Journal of Medical, Forensic Medicine and Toxicology**., 13, 35-39, 2019.
- 15- BANSAL, N., et al. Correlation between lip prints and finger prints in sex determination and pattern predominance in 5000 subjects. **Journal of Forensic Odonto-Stomatology**, v. 31, n. 1, p. 8-14, 2013. ISSN 2219-6749. Disponível em: <http://www.journalofsurgicalacademia.com/ojs2/index.php/jsa/article/view/120>. Acesso em: 10 mai. 2023.
- 16- BARROS, G. B. Cheiloscopy: Use of the Technique in the Forensic Identification. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v.48, p.257-262, 2006.
- 17- BASHEER, S., et al. Correlation of lip patterns, gender, and blood group in North Kerala population: A study of over 800 individuals. **Journal of Forensic Dental Sciences**, Mumbai, v. 9, n. 2, p. 73–77, 2017.
- 18- BHAGYASHREE, B., et al. Sex determination using cheiloscopy and mandibular canine index as a tool in forensic dentistry. **Jornal Forensic Legal Medicine**. v.4, p.23–30, 2018.
- 19- BHARATHI, S.; THENMOZHI, M. S. Cheiloscopy-Lip print, an determination of sex and individual. **International Journal of Pharmaceutical Sciences Research**, v. 7, n. 7, p. 330-333, 2015.
- 20- BORASE, A. P.; SALEEM, S.; ANAND, M. A study of lip prints among North Maharashtrian population. **Journal of Advanced Oral Research**, v. 7, n. 2, p. 20–25, 2016.
- 21- CAMPBELL, J. M., et al. Diagnostic test accuracy: methods for systematic review and meta-analysis. **International Journal of Evidence-Based Healthcare**, [S.l.], v. 13, n. 3, p. 154-162, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000062>.
- 22- CAPITANEANU, C.; WILLEMS, G.; THEVISSSEN, P. Evidence-based mapping of third molar techniques for age estimation applied to Brazilian adolescents—A systematic review. **Journal of Forensic Odontostomatology**, v.35, n.1, p.1-19, 2017.
- 23- CARTAXO, L. L. Identificação médico-legal de uma população Portuguesa através da queilosopia. **Universidade de Lisboa**, 2015.
- 24- CHALAPUD, D., et al. Análisis queiloscópico en estudiantes de odontología de la ciudad de Cali. **Estomatología**, v. 19, p. 14–20, 2011.

- 25- CHAUDHARI, S. H. et al. A study of cheilosopic patterns in Chhattisgarh population. **Indian Journal of Medical and Forensic Sciences**, v. 11, n. 2, p. 119–123, 2017.
- 26- COSTA, V. A.; CALDAS, I. M. Morphologic patterns of lip prints in a Portuguese population: a preliminary analysis. **Journal of Forensic Sciences**, v. 57, p. 1318–1322, 2012.
- 27- DIVYADHARSINI, V.; KUMAR, J. V. Analysing cheilosopic pattern and mandibular canine index for gender determination. **International Journal of Pharmacy Research**, v.2, p.254–258, 2019.
- 28- DJURIC, M.; RAKOCEVIC, Z.; DJONIC, D. The reliability of sex determination of skeletons from forensic context in the Balkans. **Forensic Science International**, v. 147, p. 159–164, 2005.
- 29- EDGAR, H. J. H. Estimation of ancestry using dental morphological characteristics. **Journal of Forensic Sciences**, v. 58, p. 53–58, 2013.
- 30- EL DOMIATY, M. A., et al. Morphological patterns of lip prints in Saudi Arabia at Almadinah Almonawarah province. **Forensic Science International**, v. 200 n.179, p.179-1799, 2010.
- 31- FAUVEL, L. F. Etude des empreintes labiales par une méthode originale d'enregistrement au silicium organique. **La Revue d'Arts Dentaires et de Médecine Légale**, v2, p.465–471, 1982.
- 32- FRANCO, A. et al. Three-dimensional analysis of the uniqueness of the anterior dentition in orthodontically treated patients and twins. **Forensic Science International**, v.273, p.80-87, 2017.
- 33- FRANCO, A., et al. Applicability of Willems model for dental age estimations in Brazilian children. **Forensic Science International**, v. 231, p. 1-4, jun. 2013. ISSN 1872-6283. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2013.05.010>. Acesso em: 10 mai. 2023.
- 34- FREEMAN, M. F.; TUKEY, J. W. Transformations related to the angular and the square root. **Annals of Mathematical Statistics**, v. 21, n. 4, p. 607-611, 1950. DOI: <https://doi.org/10.1214/aoms/1177729756>.
- 35- GOUDA, S.; RAO, M. R. Morphological study of lip print pattern among medical students: an anthropological study. **Medico-Legal Update**, v. 17, n. 2, p. 213–216, 2017.
- 36- GUPTA, S., et al. Evaluation of the degree of agreement in identifying lip prints and palatal rugae by three independent observers and valuation of their dependability in sex determination. **Indian Journal of Medical Forensic Medicine and Toxicology**, v.8, n.1, p.214-220, 2014.

- 37- GUPTA, S.; GUPTA, K.; GUPTA, O. P. A study of morphological patterns of lip prints in relation to gender of North Indian population. **Journal of Oral Biology and Craniofacial Research**, v. 1, p. 12–16, 2011.
- 38- GURUNG, S.; VIJAY, G.; LAMICHHANE, A. Prevalence of type I lip print among medical students in a medical college of Nepal. **Journal of Nepal Medical Association**, v.57, 221–225, 2019.
- 39- HAMMAD, M.; HABIB, H.; BHATTI, Y. A. Gender variation of lip prints among the students of Avicenna Medical College, Lahore. **Pakistan Journal of Medical Sciences**, v. 8, p. 321-324, 2014.
- 40- HERNÁNDEZ, J. C. M.; YULI, N. O. P.; PAREDES, J. F. M. Identificación de sexo mediante queiloscopia en Santander, Colombia: una herramienta para la medicina forense: estudio inicial. **Revista Española de Medicina Legal**, v.41, p.111–116, 2015.
- 41- HERRERA, L. M.; CLEMENTE, M. S. F.; MONICA, C. S. Evaluation of lip prints on different supports using a batch image processing algorithm and image superimposition. **Jornal Forensic Science**. v.63, p.122–129, 2018.
- 42- HOSSAIM, M. Z., et al. Can stature be estimated from tooth crown dimensions? A study in a sample of South-East Asians. **Archives of oral biology**, v.64, p.85–91, 2016.
- 43- HUNTER, J. P., et al. In meta-analyses of proportion studies, funnel plots were found to be an inaccurate method of assessing publication bias. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 67, n. 8, p. 897-903, 2014.
DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2014.03.003>.
- 44- INTERNATIONAL CRIMINAL POLICE ORGANIZATION. Disaster victim identification guide. Disponível em: <https://www.interpol.int/Howwe-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI>. Acesso em: 10 mai. 2023.
- 45- ISHAQ, N., et al. Determination of sex by cheiloscopy as an aid to establish personal identity. **Annals of King Edward Medical University**, v.24, p.581–585, 2018.
- 46- JEERGAL, P. A., et al. Morphological patterns of lip prints in Mangaloreans based on Suzuki and Tsuchihashi classification. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology**, v. 20, n. 3, p. 320, 2016.
- 47- KANNAN, S., et al. Cheiloscopy—A vital tool crime in crime investigation. **International Journal of Forensic Science and Pathology**, v. 3, p. 89–93, 2015.
- 48- KAPOOR, N.; BADIYE, A. A study of distribution, sex differences and stability of lip print patterns in an Indian population. **Saudi Journal of Biological Sciences**, v.24, p.1149–1154, 2017.
- 49- KARKI, R. K. Lip prints—An identification aid. **Kathmandu University Medical**

Journal, v. 10, p. 55–57, 2012.

50- KAUL, R., et al. Cheiloscopy patterns in Indian population and their efficacy in sex determination: A randomized cross-sectional study. **Journal of Forensic Dental Sciences**. v.7, p.101–106, 2015.

51- KAUTILYA, V., PRAVIR, B. D.; NAVEEN, R. Efficacy of cheiloscopy in determination of sex among South Indians. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**. v.7, p.2193–2196, 2013.

52- KONERU, A., et al. Comparison of lip prints in two different populations of India: Reflections based on a preliminary examination. **Journal of Forensic Dental Sciences**. v.5, p.11–15, 2013.

53- KRISHNAN, R. P., et al. Gender determination: role of lip prints, fingerprints, and mandibular canine index. **Experimental and Therapeutic Medicine**, v. 11, n. 6, p. 2329–2332, 2016.

54- KUMAR, E. D. B. Study of lip prints as a tool for identification: an assessment on 200 Subjects in South India. **Indian Journal of Medical and Forensic Sciences**, v. 11, n. 1, p. 31, 2017.

55- MANIKYA, S., et al. Comparison of Cheiloscopy and Rugoscopy in Karnataka, Kerala, and Manipuri Population. **Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry**. v.8, p.439–445, 2018.

56- MCINNES, M. D. F., Moher, D.; Thombs, B. D. Preferred reporting items for a systematic review and meta-analysis of diagnostic test accuracy studies: The PRISMA-DTA statement. **JAMA**, Chicago, v. 319, n. 4, p. 388–396, jan. 2018.

57- MOOLA, S., et al. Methodological quality of case series studies: an introduction to the JBI critical appraisal tool. **JBI Evidence Synthesis**, v. 18, n. 10, p. 2127–2133, 2020. DOI: <https://doi.org/10.11124/JBISIR-D-19-00272>.

58- MOSHFEGHI, M., et al. Morphological patterns of lip prints in an Iranian population. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, v. 8, n. 5, p. 550–555, 2016.

59- MULTANI, S., et al. Assessment of lip print patterns and its use for personal identification among the populations of Rajnandgaon, Chhattisgarh, India. **Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry**, v. 4, n. 3, p. 170–174, 2014.

60- NAGALAXMI, V., et al. Cheiloscopy, palatoscopy and odontometrics in sex prediction and discrimination-a comparative study. **Open Dental Journal**, v. 8, p. 269–279, 2014.

61- NAGALAXMI, V.; SUDHIR, K. M.; RUPESH, S. A study to assess the uniqueness and stability of lip print pattern among twins. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v.9, p.35–40, 2017.

- 62- NAGPAL, B., et al. Comparative evaluation of lip prints among Indian and Malaysian students. **Journal of Indian Forensic Sciences**. v.37, p.131–134, 2015.
- 63- NAIK, R., et al. Comparative analysis of lip with thumbprints: An identification tool in personal authentication. **Journal of Oral and Maxillofacial Pathology**, v.21, p.171–175, 2017.
- 64- NEGI, A. The connecting link! Lip prints and fingerprints. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 8, n. 3, p. 177–181, 2016.
- 65- OLIVEIRA, J. A., RABELLO, P. M.; FERNANDES, L. C. C. Estudo Queiloscópico em Graduandos de Odontologia. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**. v.12, p.521–528, 2012.
- 66- PADMAVATHI, B. N., et al. Gender determination using cheiloscropy. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v.5, n.2, p.123-128, 2013.
- 67- PAGE, M.J., et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria, Rio de Janeiro**, v. 70, n. 2, p. 117-118, 2020.
- 68- PEERAN, S. W., et al. A study of lip print patterns among adults of Sebha city, Libya. **Journal of Forensic Dental Sciences**. v.7, p.67–70, 2015.
- 69- POPA, M. F.; CORINA, S.; PAUL-DANIEL, C. Medical-legal identification methods with the aid of cheiloscropy. **Romanian Journal of Legal Medicine**, v.21, n.3, p.215-218, 2013.
- 70- PRABHU, R. V.; AJIT, D.; PRABHU, V. A study of lip print pattern in Goan dental students—A digital approach. **Journal of Forensic and Legal Medicine**. v.19, p.390–395, 2012.
- 71- PRASAD, P.; VANISHREE, V. A. Comparison of lip prints between Aryans-Dravidians and Mongols. **Indian Journal of Dental Research**, v. 22, p. 664–668, 2011.
- 72- RAGAB, A. R., et al. Characteristic patterns of lip prints in Egyptian population sample at Dakahlia Governorate. **Journal of Legal Medicine**, v.127, n.5, p.521-527, 2013.
- 73- RAMAKRISHNAN, P., et al. Assessment of cheiloscropy in sex determination using lysochrome—A preliminary study. **Journal of Forensic Dentistry**, v. 7, n. 3, p. 195-200, set. 2015. ISSN 0975-1475. Disponível em: <http://www.jfds.org/article.asp?issn=09751475;year=2015;volume=7;issue=3;spage=195;epage=200;aulast=Ramakrishnan>. Acesso em: 10 mai. 2023.
- 74- RAMALINGAM, K., et al. Cheiloscropy for sex determination: a study. **Universal Research Journal of Dentistry**, v. 4, n. 2, p. 48-51, 2014.

- 75- RASTOGI, P.; AMRITA, P. Lip prints—An aid in identification. **Australian Journal of Forensic Sciences**. v.44, p.109–116, 2012.
- 76- SANDHU, H., et al. Frequency and correlation of lip prints, fingerprints and ABO blood groups in population of Sriganganagar District, Rajasthan. **Acta Medica Academica**, v.46, p.105–115, 2017.
- 77- SEKHON, J., et al. Most predominating pattern of lip prints in north Indian population. **Journal of Indian Academy of Forensic Medicine**, v.35, n.4, p.362–366, 2013.
- 78- SELVARASON, T. Significance of restorations in forensic identification. **Journal of Forensic Dentistry and Science**, v.6, n.3, p.207–209, 2014.
- 79- SHAH, K. K.; JAYARAJ, G. Cheiloscopy for sex determination among individuals aged 17–25 years. **International Journal of Pharmaceutical Sciences Research**. v.7, p.731–735, 2015.
- 80- SHARMA, P., SAXENA, S.; RATHOD, V. Comparative reliability of cheiloscopy and palatoscopy in human identification. **Indian Journal of Dental Research**, v.20, p.453–457, 2009.
- 81- SHARMA, R., et al. Cheiloscopy: a study of morphological patterns of lip prints in Rajasthani population. **Journal of Research in Medical and Dental Science**, v. 3, n. 2, p. 35–38, 2015.
- 82- SHARMA, V. et al. Identification of sex using lip prints: A clinical study. **Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry**, v. 4, p. 173–177, 2014.
- 83- SILVA, R. F. et al. Positive identification of skeletal remains combining smile photographs and forensic anthropology—A case report. **Journal of Forensic Research**, v. 6, p. 1–3, 2015.
- 84- SIMOVIC, M., et al. Morphologic patterns of lip prints in a sample of Croatian population. **Acta Stomatologica Croatica**, v. 50, n. 2, p. 122–127, 2016.
- 85- SONAL, V.; NAYAK, P. Study of lip-prints as aid for sex determination. **Medical and Legal Update**, v.5, p.93–98, 2005.
- 86- TANDON, S. A., et al. Estimation of gender using cheiloscopy and dermatoglyphics. **National Journal of Maxillofacial Surgery**, v.8, p.102–105, 2017.
- 87- TARVADI, P. V.; GOYAL, A. K. Cheiloscopy—Role in forensic investigations. **Journal of Punjab Academy of Forensic Medicine and Toxicology**, v. 16, n. 1, p. 23–26, 2016.
- 88- THOMAS, A. J., et al. Morphology of lip print patterns among Indian and Malaysian population—A tool for racial and gender identification. **Indian Journal of Medical Forensic Medicine and Toxicology**, v.12, p.272–277, 2018.

- 89- TOPCZYLKO, A.; BORYSŁAWSKI, K.; NOWAKOWSKI, D. A comparison of sex identification methods based on lip furrow pattern. **Anthropological Review**, v.81, p.45–52, 2018.
- 90- VAISHNAVI, A.; SANGEETHA, S.; PREMAVATHY, D. Lip prints—A study of its uniqueness, prevalence, and gender significance. **Drug Invention Today**, v.12, p.781–784, 2019.
- 91- VATS, Y., JASMINE, K. D.; KAPOOR, A. K. Gender variation in morphological patterns of lip prints among some north Indian Populations. **Journal of Forensic Dental Sciences**. v.4, p.19–23, 2012.
- 92- VENKATESH, R.; DAVID, M. P. Cheiloscopy: An aid for personal identification. **Journal of Forensic Dental Sciences**, v. 3, p. 67–70, 2011.
- 93- VERMA, P.; et al. Correlation of lip impressions with gender, ABO blood groups, and intercomissural distance. **North American Journal of Medical Sciences**, v.5, n.7, p.427-431, 2013.
- 94- VIGNESH, R., et al. Comparative evaluation between cheiloscopy patterns and terminal planes in primary dentition. **Contemporary Clinical Dentistry**, v.8, p.522–525, 2017.
- 95- WILLEMS, G., et al. Dental age estimation in Belgian children: Demirjian's technique revisited. **Journal of Forensic Sciences**, v.46, n.4, p.893-895, 2001.
- 96- YENDRIWATI, Y.; JOE, J. W.; FITRI, A. R. Lip printing as a method of forensic identification in ethnic Malays Chinese. **Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences**, v.8, p.2–11, 2019.