



**CESPU**  
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

# As técnicas cirúrgicas na reparação das fendas palatinas

Uma revisão sistemática

Clara Élodie Naudin

Dissertação conducente ao **Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)**

—

Gandra, maio de 2024

**Clara Élodie Naudin**

**Dissertação** conducente ao **Grau de Mestre em Medicina Dentária**  
**(Ciclo Integrado)**

**As técnicas cirúrgicas na reparação das fendas palatinas**  
**Uma revisão sistemática**

Trabalho realizado sob a Orientação de  
**Mestre Paula Malheiro** Co-orientadora  
**Doutor Luís Monteiro** Orientador

## DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Eu, acima identificada, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.



## COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS EM CONGRESSOS NA FORMA DE POSTER



 **EVENTOS  
CIENTÍFICOS  
IUCS**     **JORNADAS  
CIENTÍFICAS  
AEIUCS**     **XXXII  
JORNADAS CIENTÍFICAS  
DE CIÊNCIAS DENTÁRIAS**

# DIPLOMA

O presidente das XXXII Jornadas Científicas do Curso de Medicina Dentária do Instituto  
Universitário de Ciências da Saúde — CESPU, com o tema “Medicina Dentária Digital -  
uma Nova Era” certifica que:

**Naudin C., Dantoing C., Costa R.,  
Malheiro P** Apresentaram um trabalho científico sobre a forma de E-poster intitulado “A  
técnica de Furlow nos doentes com fenda palatina.” realizadas no **Porto Palácio Hotel** no  
**dia 9 de abril de 2024.**

  
PROF. DOUTOR JOAQUIM MOREIRA  
PRESIDENTE DAS XXXII JORNADAS CIENTÍFICAS DE CIÊNCIAS DENTÁRIAS

  
SOFIA LIMA FERREIRA  
PRESIDENTE DO NÚCLEO DE MEDICINA DENTÁRIA DA AEIUCS

 **CESPU**      **CESPU**  
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

 **AEIUCS**  
ASSOCIAÇÃO DE ESTUDANTES DE MEDICINA  
DENTÁRIA DO INSTITUTO UNIVERSITÁRIO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE



## AGRADECIMENTOS

Como forma de agradecimento, gostaria de expressar a todas as pessoas que contribuíram de alguma forma para o bom desenrolar dos meus estudos universitário e, conseqüentemente, para a elaboração deste trabalho, os meus sinceros agradecimentos.

Aos meus pais, pelo apoio incondicional ao longo de todos estes anos, pela sua disponibilidade, pelos seus sacrifícios, pelo seu conforto e pelo seu amor, obrigada por acreditarem sempre em mim e por me permitirem realizar o meu sonho.

À minha irmã, minha dupla, o amor da minha vida, obrigada pelo teu apoio, pelo teu amor e pela tua presença. És o maior presente que a vida me deu e prometo, por minha vez, apoiar-te nos teus estudos universitários.

Ao meu irmão, obrigada pela tua bondade, pelo teu humor e por todos os bons momentos passados contigo. Prometo também apoiar-te em tudo o que fizeres.

À minha avó paterna, a sua ternura, o seu amor, a sua educação, a sua presença sempre tranquilizadora, obrigada pela tua ajuda ao longo deste percurso.

Aos meus avós maternos, a quem a vida não poupou nos últimos anos, ao seu amor inabalável e cujo orgulho em mim sempre foi uma força motriz poderosa na minha vida, obrigada por me apoiarem ao longo do caminho.

A todos os membros desta grande família que me encorajaram, com quem pude recarregar as baterias, obrigada por todos estes momentos.

A ti, minha estrela, meu tio, que nunca conheci mas cuja presença e força inabalável sinto em mim. Obrigada por tudo, obrigada por me protegeres. Um dia, hei-de finalmente conhecer-te.

À minha binómia, com quem passei momentos extraordinários, com quem descobri este magnífico país que é Portugal, com quem dei os primeiros passos nesta maravilhosa profissão, obrigada por todos estes momentos maravilhosos que, sem dúvida, continuarão em França.

À minha co-orientadora, Paula Malheiro, obrigada por me ter orientada, guiada, ajudada e aconselhada neste trabalho.

Ao meu orientador, Luís Monteiro

A todos vós, OBRIGADA.





## RESUMO

Introdução: As fendas faciais são os defeitos craniofaciais congénitos mais comuns nos seres humanos e constituem uma grande preocupação pessoal e social. A correção cirúrgica é o tratamento padrão para restaurar a anatomia e função normais da fenda palatina. Porém, a reparação de uma fenda é tecnicamente difícil. Os pontos fortes e fracos das várias técnicas de palatoplastia em termos de resultados são continuamente debatidos.

Objetivo: O objetivo desta revisão é analisar a técnica de encerramento do palato associada aos melhores resultados e a uma baixa taxa de complicações.

Material e método: Para tal, foi realizada uma pesquisa bibliográfica em bases de dados electrónicas como *PubMed* e *ScienceDirect*.

Resultados: Foram seleccionados 24 dos estudos mais relevantes e foi efetuado um controle de qualidade dos mesmos.

Discussão: Várias técnicas são apresentadas e comparadas entre si, das técnicas antigas às mais recentes. Foram analisadas as taxas de complicações causadas por elas.

Conclusão: A palatoplastia de Furlow e a palatoplastia de Sommerlad-Furlow modificada parecem ter alcançado os melhores resultados nesta fase, embora novas técnicas pareçam promissoras para o futuro, mas requerem mais investigação.

*Palavras-Chave:* fenda palatina ; fenda palatina/cirurgia ; palatoplastia ; complicações pós-operatórias



## ABSTRACT

Introduction: Facial clefts are the most frequent congenital craniofacial malformations in humans beings and are a major personal and social concern. Surgical correction is the standard treatment for restoring normal cleft palate anatomy and function. However, repairing a cleft is technically difficult. The strengths and weaknesses of the various palatoplasty techniques in terms of results are continually debated.

Objective: This review purpose is to study the palate closure technique associated with the best results and a low complication rate.

Material and method: Thus, a bibliographical survey was conducted in electronic databases such as PubMed and ScienceDirect.

Results: 24 of the most relevant studies were selected and quality controlled.

Discussion: Various techniques are presented and compared, from the old to the latest. Their complication rates are analysed.

Conclusion: Furlow palatoplasty and modified Sommerlad-Furlow palatoplasty seem to have achieved the best results at this stage, although new techniques seem promising for the future, but require further research.

*Keywords: cleft palate ; cleft palate/surgery ; palatoplasty ; postoperative complications*



## ÍNDICE GERAL:

1	INTRODUÇÃO:.....	1
2	OBJETIVOS:.....	5
3	MATERIAL E MÉTODO:.....	7
3.1	Extração de dados.....	8
3.2	Qualidade e risco de viés dos estudos.....	8
4	RESULTADOS:.....	11
4.1	Caracterização da qualidade do estudo.....	12
5	DISCUSSÃO:.....	19
5.1	Técnica de Von Langenbeck.....	19
5.2	Técnica V-Y pushback ou Veau-Wardill-Kilner (VWK).....	20
5.3	Técnica « 2-flap » de Bardach.....	21
5.4	Técnica de Kriens.....	23
5.5	Técnica Z-plastia de Furlow.....	24
5.6	Técnica Hybride (DOZ + IV).....	29
5.7	Técnica de Sommerlad.....	29
5.8	Técnica Sommerlad-Furlow modificada.....	31
5.9	Veloplastia intravelar sobreposta.....	32
5.10	Técnica ziguezague.....	34
5.11	Técnica rotativa.....	35
5.12	Técnica Mongol.....	36
6	CONCLUSÃO:.....	39
7	LIMITAÇÕES:.....	41
8	BIBLIOGRAFIA:.....	43



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma da seleção dos artigos .....	11
Figura 2: Palatoplastia de Von Langenbeck [26] .....	20
Figura 3: Palatoplastia V-Y pushback [15] .....	21
Figura 4: Palatoplastia 2F de Bardach [26] .....	23
Figura 5: Veloplastia intravelar de Kriens [20] .....	24
Figura 6: Classificação de Veau [34] .....	28
Figura 7: Z-plastia de Furlow [26] .....	28
Figura 8: Palatoplastia Sommerlad-Furlow modificada [30] .....	32
Figura 9: Veloplastia intravelar sobreposta [17] .....	34
Figura 10: Plastia em ziguezague [25] .....	35
Figura 11: Palatoplastia rotativa [15] .....	36
Figura 12: Técnica Mongol [36] .....	36





## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Índice de abreviaturas .....	XVII
<b>Tabela 2:</b> Joanna Briggs Institute Critical Appraisal Checklist for Analytical Cross-Sectional Studies .....	12
<b>Tabela 3:</b> Joanna Briggs Institute Critical Appraisal Checklist for Cohort Studies .....	13
<b>Tabela 4:</b> Tabela dos resultados.....	14



## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

*Tabela 1. Índice de abreviaturas*

PTA	Média tonal pura
MIDOZ	Incisão medial na Z-plastia
IVV	Veloplastia intravelar
VWK	Veau-Wardill-Kilner
S-F	Sommerlad-Furlow
2F	« 2 flap »
DOZ	Z-plastia dupla oposta de Furlow



## 1 INTRODUÇÃO:

As fissuras orofaciais, principalmente a fenda labial e palatina, são os defeitos congênitos craniofaciais mais comuns em humanos e representam uma diminuição na qualidade de vida. Os indivíduos afetados apresentam dificuldades na alimentação, deglutição, bem como problemas na fonação, audição e na cavidade oral [1, 2]. Nos casos de fenda palatina, aproximadamente metade não são síndromicos mas, várias síndromes podem também estar associados. Cada caso clínico é diferente e cada fenda palatina é potencialmente única. As síndromes são caracterizadas por defeitos em fendas, bem como outras malformações de órgãos. A síndrome mais comumente associada as fissuras orofaciais consiste na síndrome de Pierre Robin [3-5].

A etiologia das fendas faciais ainda não é totalmente esclarecida. A maioria dos autores diz que a sua origem é multifatorial, havendo uma interação entre fatores genéticos e ambientais. Os fatores ambientais incluem álcool, tabagismo, consumo de medicamentos teratogénicos, diabetes, defice de ácido fólico e febre alta durante a gravidez. Além disso, a presença de antecedentes familiares com fenda foram identificados como fatores de risco [4, 6, 7].

As fissuras orofaciais são um grupo heterogéneo de distúrbios que afetam a estrutura da face e da cavidade oral e foram divididos em três categorias gerais : aquelas que afetam apenas os lábios, as que afetam apenas o palato e as que afetam ambos. O desenvolvimento adequado da face requer uma série de acontecimentos como o crescimento celular, migração, diferenciação e apoptose. As fissuras podem surgir devido a falha de qualquer uma das etapas de formação do palato [1]. Embriologicamente, a maioria das estruturas craniofaciais são formadas entre as 4 e as 8 semanas de gestação, e um desenvolvimento anormal durante este período pode ocasionar uma fenda orofacial. Anatomicamente, o palato é dividido em primário e secundário pelo foramen incisivo (também conhecido como foramen nasopalatino) ; o palato primário está localizado à frente deste foramen e o palato secundário atrás dele. A fenda palatina primária ocorre devido a uma falha de fusão entre o processo palatino médio e os processos palatinos laterais. A fenda palatina secundária resulta de uma deficiência na fusão dos processos palatinos laterais e do septo nasal. Em pacientes com fenda palatina, o defeito envolverá o palato mole e uma parte do palato duro ou todo o palato duro. Essencialmente, a

fenda pode incluir os palatos secundário ou primário e secundário e pode ser unilateral ou bilateral. Além destas anomalias ósseas, os doentes têm uma musculatura velofaríngea anormal. Em vez de se inserir na fáscia média do palato mole, o músculo tensor palatino está parcialmente ligado lateralmente ao bordo posterior do palato duro e o músculo elevador do véu palatino também tem uma inserção anormal nos bordos da fenda. Conforme descrito abaixo, a libertação e reorientação cuidadosas dos músculos palatinos determinarão em grande medida a mobilidade do palato mole no pós-operatório [1, 8].

A correção cirúrgica é o tratamento standard que se baseia em restaurar a forma e a função normal do palato [9]. Os doentes geralmente têm pelo menos 6 a 18 meses de idade quando a correção é efetuada. O encerramento da fenda palatina centra-se principalmente em 5 objectivos : crescimento maxilar normal, ausência de formação de fístula, fala normal, função normal da trompa de Eustáquio e bons resultados estéticos. Entretanto, a reparação de uma fenda é tecnicamente difícil. A cirurgia já está associada a resultados estéticos satisfatórios, mas a presença de outros distúrbios continua a ser motivo de preocupação. Os pontos fortes e fracos das várias técnicas de palatoplastia em termos de resultados são continuamente debatidos [10].







## 2 OBJETIVOS:

O objetivo desta revisão sistemática é de analisar os estudos mais recentes e determinar a melhor técnica de encerramento do palato associada aos melhores resultados em termos de fala, ouvido médio, alongamento do palato, presença de fístulas e crescimento maxilar adequado, nos pacientes com fendas palatinas.



### 3 MATERIAL E MÉTODO:

Esta revisão sistemática foi realizada de Janeiro de 2013 a Dezembro de 2023, de acordo com as "Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analysis guidelines" (PRISMA), utilizando as bases de dados MEDLINE via *PubMed* e *ScienceDirect*.

Foi efetuada uma pesquisa bibliográfica nas bases de *PubMed* e *ScienceDirect*. No *PubMed*, foram realizadas várias buscas. Na primeira busca, os termos de pesquisa foram « (Cleft palate AND palatoplasty) AND (middle ear OR auditory tube function) » foram obtidos 57 resultados com restrição na data de publicação (de Janeiro de 2013 a Dezembro de 2023). Na segunda pesquisa foram utilizados « (Cleft palate AND palatoplasty) AND (speech OR velopharyngeal function) » e obtidos 316 artigos com a mesma restrição na data de publicação. Outra pesquisa com os termos « (Cleft palate AND palatoplasty) AND (oronasal fistula) » foram obtidos 85 artigos com a mesma restrição na data de publicação. E a última busca no *PubMed* com « (Cleft palate AND palatoplasty) AND (maxillary growth OR facial growth) » foram obtidos 110 artigos, com a mesma restrição na data de publicação. No *ScienceDirect*, os termos foram « veau cleft type, palatoplasty, palate closure techniques » e foram obtidos 79 artigos com restrição na data de publicação (de Janeiro de 2013 a Dezembro de 2023).

Os registos foram analisados pelo título, resumo e texto integral. Os estudos incluídos nesta revisão corresponderam a todos os critérios predefinidos de acordo com PICOS ("Population", "Intervention", "Comparison", "Outcomes" e "Study Design"). Um fluxograma de pesquisa detalhado é apresentado na secção Resultados. Os critérios de elegibilidade foram organizados, utilizando o método PICO, da seguinte forma :

- P (Population) : Pacientes com fendas palatinas
- I (Intervention) : Procedimento cirúrgico de encerramento das fendas palatinas
- C (Comparison) : Comparação das diferentes técnicas de palatoplastia e das complicações associadas
- O (Outcomes) : A técnica de palatoplastia associada com menos frequência a complicações pós-cirurgia

Os critérios de inclusão correspondentes às perguntas do PICO foram artigos relacionados com as técnicas cirúrgicas no fechamento primário das fendas palatinas e estudos realizados em seres humanos. Para os resultados, foram incluídos os resultados clínicos sobre a fala, a presença de fístulas, o alongamento do palato e resultados da orelha média. Por outro lado, os critérios de exclusão foram artigos de revisões de literatura, meta-análises e livros e documentos, resumos de conferências e estudos em animais. Foram também excluídos artigos com pacientes com fissura palatina submucosa, fenda palatina associada a síndrome e os artigos que tratam das cirurgias secundárias após falha na cirurgia palatina primária.

### *3.1 Extração de dados*

Os dados foram recolhidos através da elaboração de uma tabela de resultados, e a informação foi recolhida tendo em conta o desenho e o objetivo do estudo, os critérios de elegibilidade e a população do estudo, bem como as medidas de resultado e os resultados.

### *3.2 Qualidade e risco de viés dos estudos*

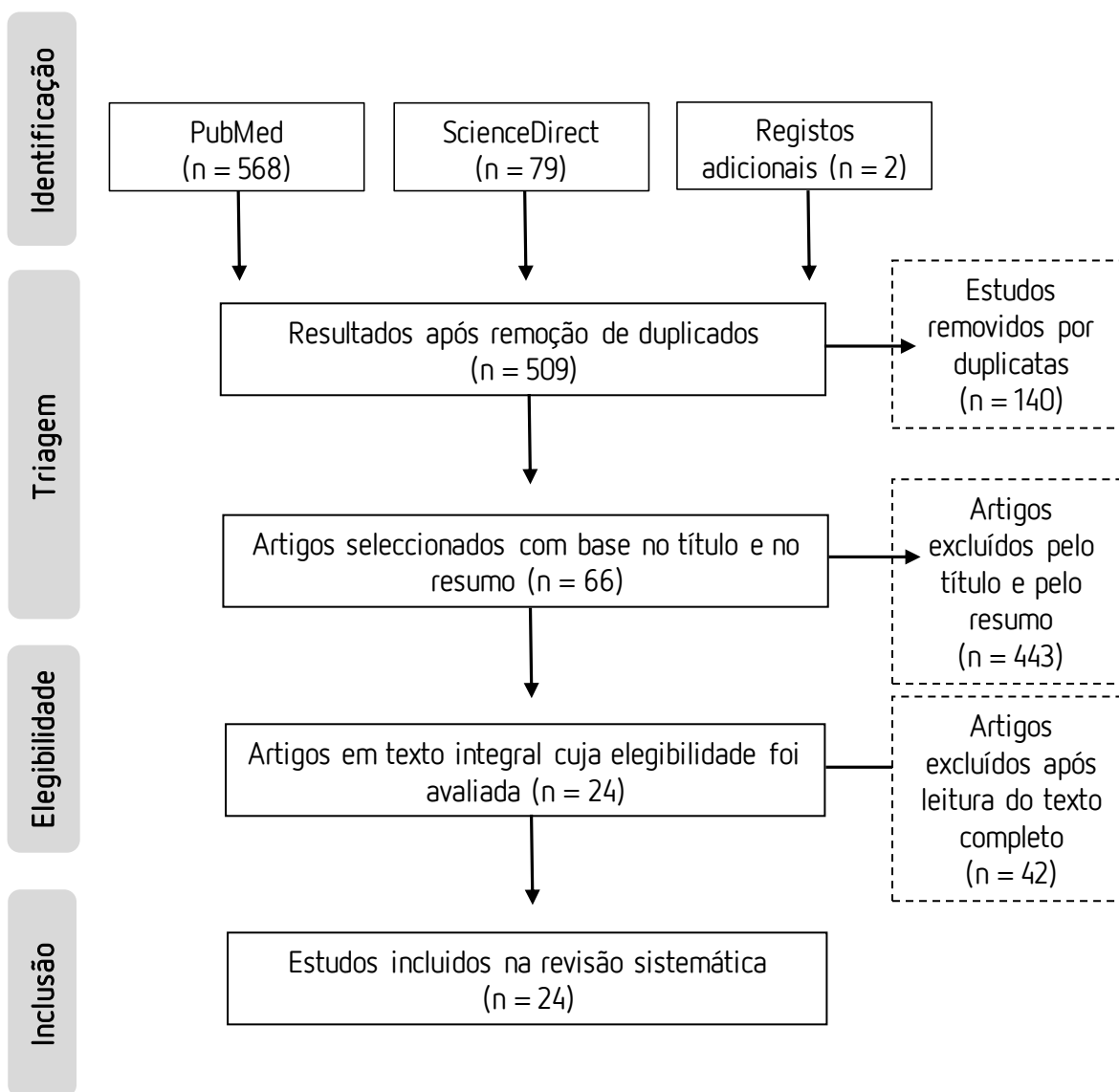
Para avaliar a qualidade metodológica de um estudo e determinar em que medida um estudo teve em conta a possibilidade de viés na sua conceção, condução ou análise, utilizámos a ferramenta de avaliação crítica de estudos do Joanna Briggs Institute (JBI) para cada tipo de estudo (coorte, coorte retrospectivo e transversais). Para cada item, as respostas possíveis são : « Sim (S) », « Não (N) », « Incerto (IN) » ou « Não Aplicável (NA) » [11].





#### 4 RESULTADOS:

Um total de 647 artigos foram identificados em *Pubmed* e *ScienceDirect* e 2 artigos adicionais foram obtidos por meio de busca manual de referências. Após remoção das duplicatas (n = 140), 509 artigos foram triados por título e resumo. Destes, foram eliminados 443 artigos irrelevantes. Os 66 artigos restantes foram avaliados quanto ao seu texto completo. Portanto, 24 artigos foram seleccionados nesta revisão sistemática. Mais estudos identificados mas não seleccionados na tabela dos resultados, foram usados para enriquecer a introdução.



*Figura 1. Fluxograma da seleção dos artigos*

Dos 24 artigos seleccionados, 20 são estudos de coortes e 4 são estudos transversais.

Nestes 24 artigos, são avaliados os resultados das técnicas de encerramento do palato em pacientes com fendas palatinas. Alguns artigos abordam e comparam várias técnicas.

A técnica de Von Langenbeck é abordada em 6 artigos, a VY pushback em 7 artigos, a de Bardach em 6 artigos, a de Kriens em 3 artigos, a Z-plastia de Furlow em 18 artigos, a técnica híbrida em 1 artigo, a de Sommerlad em 4 artigos, a de Sommerlad-Furlow em 3 artigos, a veloplastia sobreposta em 2 artigos, a técnica zigzag em 1 artigo, a rotativa em 2 artigos e a técnica Mongol em 1 artigo.

A Tabela 4 resume as características dos 24 artigos incluídos nesta revisão com a seguinte informação: referência aos autores, ano de publicação, objetivo, resultados e conclusão.

#### 4.1 Caracterização da qualidade do estudo

As avaliações de qualidade são apresentadas na Tabela 2 para estudos transversais e na Tabela 3 para estudos de coorte. O grau de qualidade dos estudos sobre o índice relacional utilizado e o número de respostas positivas às perguntas são maioritariamente elevados, incluindo 24 artigos. O grau de qualidade dos estudos sobre o índice relacional utilizado e o número de respostas positivas às questões são maioritariamente elevadas, incluindo 15 artigos [13, 15-18, 20, 22, 25, 26, 28, 30, 32-35] embora também possamos encontrar 9 estudos com evidência moderada [12, 14, 19, 21, 23, 24, 27, 29, 31].

**Tabela 2.** Tabela de verificação da avaliação crítica do Instituto Joanna Briggs para estudos transversais analíticos.

<i>Avaliação crítica do Instituto Joanna Briggs para estudos transversais analíticos</i>	1. Os critérios de inclusão na amostra foram claramente definidos?	2. Os sujeitos do estudo e o contexto foram descritos em pormenor?	3. A exposição foi medida de forma válida e fiável?	4. Foram utilizados critérios objectivos e normalizados para medir a condição?	5. Foram identificados os fatores de confusão?	6. Foram indicadas estratégias para lidar com os fatores de confusão?	7. Os resultados foram medidos de forma válida e fiável?	8. Foi utilizada uma análise estatística adequada?
<i>Becker et al. [12], 2013</i>	IN	S	S	S	S	IN	S	S
<i>Li et al. [18], 2017</i>	S	S	S	S	S	IN	S	S
<i>Damalachervu et al. [29], 2023</i>	S	S	S	S	IN	IN	S	S
<i>Peywasteh et al. [35], 2023</i>	S	S	S	S	S	S	S	S



**Tabela 3.** Tabela de verificação da avaliação crítica do Instituto Joanna Briggs para estudos de coortes.

*Avaliação crítica do Instituto Joanna Briggs para estudos de coortes*

	1. Os dois grupos eram semelhantes e foram recrutados na mesma população?	2. As exposições foram medidas de forma semelhante para atribuir pessoas aos grupos expostos e não expostos?	3. A exposição foi medida de forma válida e fiável?	4. Foram identificados fatores de confusão?	5. Foram indicadas estratégias para lidar com os fatores de confusão?	6. Os grupos/participantes estavam livres do resultado no início do estudo (ou no momento da exposição)?	7. Os resultados foram medidos de forma válida e fiável?	8. O tempo de acompanhamento foi comunicado e suficiente para que os resultados se verificassem?	9. O seguimento foi completo e, se não foi, as razões para a perda de seguimento foram descritas e exploradas?	10. Foram utilizadas estratégias para resolver o problema do acompanhamento incompleto?	11. Foi utilizada uma análise estatística adequada?
<i>Carroll et al. [13], 2013</i>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NA	S
<i>Funayama et al. [14], 2014</i>	S	S	S	IN	IN	S	S	S	S	NA	S
<i>Kahraman et al. [15], 2014</i>	S	S	S	S	IN	S	S	S	S	NA	S
<i>Isik et al. [16], 2015</i>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NA	S
<i>Nguyen et al. [17], 2015</i>	S	S	S	S	IN	S	S	S	S	NA	S
<i>Wilson et al. [19], 2017</i>	S	S	S	S	IN	S	S	IN	S	NA	S
<i>Yen et al. [20], 2017</i>	S	S	S	S	S	S	S	IN	S	NA	S
<i>Chang et al. [21], 2019</i>	S	S	S	S	IN	S	S	IN	S	NA	S
<i>Seo et al. [22], 2019</i>	S	S	S	S	IN	S	S	S	S	NA	S
<i>Xu et al. [23], 2019</i>	S	S	S	S	IN	S	S	IN	S	NA	S
<i>Abdollahi Fakhim et al. [24], 2020</i>	S	S	S	S	IN	S	S	IN	S	NA	S
<i>Wang et al. [25], 2020</i>	S	S	S	S	N	S	S	S	S	NA	S
<i>Sakran et al. [26], 2021</i>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NA	S
<i>Jargaldavaa et al. [27], 2022</i>	S	S	S	S	N	S	S	IN	S	NA	S
<i>Pollet et al. [28], 2022</i>	S	S	S	S	IN	S	S	S	S	NA	S
<i>Elayah et al. [30], 2023</i>	S	S	S	S	S	S	S	IN	S	NA	S
<i>Elayah et al. [31], 2023</i>	S	S	S	S	IN	S	S	IN	S	NA	S
<i>Fan et al. [32], 2023</i>	S	S	S	S	IN	S	S	S	S	NA	S
<i>Huang et al. [33], 2023</i>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NA	S
<i>Kitaya et al. [34], 2023</i>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NA	S

*Tabela 4. Tabela dos resultados*

Autores e Ano de publicação	Título	Tipo de estudo	Objetivos	Resultados	Conclusão
Becker <i>et al.</i> , 2013 [12]	<i>Low rate of fistula formation after Sommerlad palatoplasty with or without lateral incisions: An analysis of risk factors for formation of fistulas after palatoplasty</i>	ESTUDO TRANSVERSAL	Analisar a frequência e os fatores de risco no desenvolvimento de fistulas após a técnica de Sommerlad.	Foram identificados vários fatores, incluindo a idade do paciente na altura da reparação. A formação de fistula pós-operatória aumenta com a idade na altura da cirurgia.	A frequência de fistula após reparo da fissura palatina com Sommerlad é baixa e poucos pacientes necessitam de reparo secundário.
Carroll <i>et al.</i> , 2013 [13]	<i>The effect of cleft palate repair technique on hearing outcomes in children</i>	ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO	Examinar as técnicas de palatoplastia com os resultados auditivos em crianças.	A Z-plastia dupla oposta (DOZ) foi associada à menor média tonal pura (PTA). As outras técnicas não diferiram significativamente uns dos outros.	A técnica DOZ foi associada aos limiares auditivos mais baixos, 6 anos após a reparação.
Funayama <i>et al.</i> , 2014 [14]	<i>Important points for primary cleft palate repair for speech derived from speech outcome after three different types of palatoplasty</i>	ESTUDO DE COORTE	Analisar a fonação após 3 tipos de palatoplastia para o mesmo tipo de fissura.	A insuficiência velofaríngea aos 4 (e 8 anos) de idade foi de 5,9% (0%) e 0% (0%) e a malarticulação foi encontrada em 35,3% e 10% dos pacientes submetidos a V-Y pushback e Furlow em um estágio, respectivamente.	Não houve diferença significativa na insuficiência velofaríngea mas houve uma diferença na taxa de fistula nos grupos V-Y pushback e Furlow em um estágio.
Kahraman <i>et al.</i> , 2014 [15]	<i>Comparison of the fistula risk associated with rotation palatoplasty and convencional palatoplasty for cleft palate repair</i>	ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO	Comparar as taxas de fistula nas técnicas de palatoplastia convencional e rotacional.	Quanto ao menor número de desenvolvimento de fistula, o grupo com a palatoplastia rotativa foi estatisticamente significativo.	O risco de desenvolvimento de fistula após palatoplastia rotativa é menor do que aquele associado à técnica V-Y pushback.
Isik <i>et al.</i> , 2015 [16]	<i>Comparison of the effect of the rotation palatoplasty and V-Y pushback palatoplasty techniques on palate elongation with magnetic resonance imaging</i>	ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO	Comparar o alongamento do palato após V-Y pushback e técnica de rotação.	Sem diferença significativa no comprimento total do palato, no comprimento do palato duro e na abertura velofaríngea, mas os valores do palato mole foram mais elevados no grupo rotacional.	O palato mole encurta após a técnica V-Y pushback, enquanto houve um alongamento significativo do palato mole na palatoplastia de rotação.
Nguyen <i>et al.</i> , 2015 [17]	<i>Progressive tightening of the levator veli palatini muscle improves velopharyngeal dysfunction in early outcomes of primary palatoplasty</i>	ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO	Demonstrar que a sobreposição e o aperto do músculo elevador resultarão em uma menor disfunção velofaríngea.	A função velofaríngea é significativamente melhor com a veloplastia intravelar sobreposta. Nenhum paciente necessitou fazer cirurgia secundária.	A veloplastia intravelar sobreposta desmostrou ser segura e eficaz com resultados muito bons ao nível da fala.
Li <i>et al.</i> , 2017 [18]	<i>Cleft relapse and oronasal fistula after Furlow palatoplasty in infants with cleft palate: incidence and risk factors</i>	ESTUDO TRANSVERSAL	Avaliar as recidivas de fissura e a incidência de fistula após palatoplastia de Furlow.	A recidiva de fissura em 1 semana e fistula em 3 meses após a cirurgia foram de 24,2% e 9,7%, respectivamente. A largura da fissura foi a variável associada à mais incidência de recidiva.	A fim de reduzir as recidivas, a técnica de Furlow não é recomendada para pacientes com fissuras largas.
Wilson <i>et al.</i> , 2017 [19]	<i>Does type of cleft palate repair influence postoperative eustachian tube dysfunction ?</i>	ESTUDO DE COORTE	Determinar se a técnica de palatoplastia influencia a otite média.	Antes da cirurgia, mais de 30% dos indivíduos necessitaram de tubos ou antibióticos para otite. Após o reparo, para reto versus Z, 0 versus 11%; e 27,8 versus 20% necessitaram de tubos auditivos, respectivamente.	As técnicas em linha reta ou plastia em Z, não afetam a disfunção da trompa de Eustáquio de maneira diferente após o reparo.

Autores e Ano de publicação	Título	Tipo de estudo	Objetivos	Resultados	Conclusão
Yen <i>et al.</i> , 2017 [20]	<i>A comparison of the need for speech therapy after 2 palatal repair techniques</i>	ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO	Comparar a necessidade de uma terapia de fala após 2 técnicas de veloplastia.	Menos pacientes que foram submetidos a veloplastia intravelar sobreposta necessitaram de uma terapia de fala do que os que receberam a veloplastia de Kriens.	A veloplastia intravelar sobreposta diminui a necessidade de terapia de fala devido a um mecanismo velofaríngeo melhorado.
Chang <i>et al.</i> , 2019 [21]	<i>Palatal measurements pre- and post-Furlow cleft palate repair: analysis of palatal lengthening and comparison within cleft types</i>	ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO	Caracterizar o alongamento palatino com a técnica de Furlow modificada.	Após a técnica de Furlow, o comprimento do palato aumentou. O grau de alongamento variou entre os cirurgiões e o tipo de fissura.	O alongamento palatino global ocorre com a técnica de Furlow modificada.
Seo <i>et al.</i> , 2019 [22]	<i>Modified double-opposing Z-plasty for patients with Veau I cleft palate: Are lateral relaxing incisions necessary?</i>	ESTUDO DE COORTE	Analisar a técnica de incisão medial na Z-plastia (MIDOZ) para a fissura Veau I e a necessidade de incisões de descarga.	No grupo MIDOZ houve uma taxa maior de fraturas do hâmulos e uma taxa menor de incisões de descarga lateral, do que no grupo Furlow modificado.	MIDOZ proporcionou fechamento adequado da fissura Veau I, sem fístulas e com baixa necessidade de incisões de descarga.
Xu <i>et al.</i> , 2019 [23]	<i>The postoperative speech intelligibility evaluation of modified Z-plasty palatoplasty</i>	ESTUDO DE COORTE	Avaliar a função velofaríngea após a técnica DOZ de Furlow e a Z-plastia modificada.	A ressonância nasal e o vazamento de ar nasal apresentaram melhor desempenho no grupo Furlow modificado, indicando uma melhor função velofaríngea.	Furlow modificado pode ser um método cirúrgico opcional, com efeitos fonéticos e função velofaríngea satisfatórios.
Abdollahi <i>et al.</i> , 2020 [24]	<i>Comparison of two-flap palatoplasty plus intravelar veloplasty technique with and without double-layer Z-plasty on the soft palate length in children</i>	ESTUDO DE COORTE	Comparar o comprimento do palato mole na técnica de 2-retalhos com veloplastia intravelar (IVV) e 2-retalhos com IVV e Z-plastia.	Após a cirurgia, o comprimento do palato mole foi significativamente maior no grupo 2-retalhos com IVV mais Z-plastia.	A adição da Z-plastia permite aumentar o comprimento do palato e baixar as complicações pós-operatórias.
Wang <i>et al.</i> , 2020 [25]	<i>The effect of zigzag palatoplasty on the repair of cleft palate and its comparative study with sommerlad palatoplasty and the double opposing Z palatoplasty</i>	ESTUDO DE COORTE	Apresentar as vantagens da técnica em zigue-zague e compará-la com o método tradicional.	Após o reparo em zigue-zague, o comprimento do palato mole aumenta mais do que com as técnicas tradicionais. Os resultados de fonação e ressonância nasal entre os grupos não foram significativos.	A técnica em zigue-zague repara bem o miométrio da mucosa nasal e pode ser utilizada como método de reparo funcional da fenda palatina.
Sakran <i>et al.</i> , 2021 [26]	<i>A comparative study of three palatoplasty techniques in wide cleft palates</i>	ESTUDO DE COORTE	Avaliar a eficácia de 3 técnicas de palatoplastia para o reparo de fissuras maiores que 8 mm de largura.	A deiscência da ferida e a formação de fístula após cirurgia não foram significativamente diferentes entre as técnicas, mas têm localizações diferentes. A função velofaríngea foi melhor na Z-plastia.	Não houve diferenças nas complicações, mas a Z-plastia modificada parece ter os melhores resultados nas fendas >8 mm.
Jargaldavaa <i>et al.</i> , 2022 [27]	<i>Primary palatoplasty: A comparison of results by various techniques – A retrospective study</i>	ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO	Comparar diversas técnicas de palatoplastia e identificar o melhor método para a função velofaríngea.	A função velofaríngea foi adequada em 89,4% dos casos com Furlow, 62,2% com Mongol mas apenas em 48,1% dos casos com 2-retalhos e 47,1% com Von Langenbeck.	As técnicas Mongol e Furlow foram as com os melhores resultados de função velofaríngea.
Pollet <i>et al.</i> , 2022 [28]	<i>Otomicroscopic and functional outcomes after cleft palate repair via Sommerlad intravelar veloplasty vs. Modified Veau-Wardill-Kilner pushback</i>	ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO	Comparar Veau-Wardill-Kilner modificada (VWK) e a IVV de Sommerlad em termos de orelha média e fístulas, em crianças de 3 anos.	A avaliação da orelha média foi 3,07 vezes maior com a IVV de Sommerlad e o grupo que recebeu VWK modificado necessitou de mais reinserções de tubos de ventilação e apresentou maior incidência de fístula oronasal.	Resultados superiores na orelha média e menos fístulas oronasais após IVV de Sommerlad em comparação com a técnica de VWK aos 3 anos de idade.

Autores e Ano de publicação	Título	Tipo de estudo	Objetivos	Resultados	Conclusão
Damalachervu <i>et al.</i> , 2023 [29]	<i>Hybrid palatoplasty: A simplified DOZ (Double Opposing Z Plasty) with palatal myoplasty for primary palate repair</i>	ESTUDO TRANSVERSAL	Projetar uma técnica « híbrida » combinando a Z-plastia e a IVV, aplicável a todos os tipos de fenda palatina e avaliar os resultados e complicações.	Presença de 4% de fístulas na região perialveolar e nenhuma úvula bifida nem deiscência. Fala normal em 97,6% das crianças e 2,4% apresentavam uma insuficiência velofaríngea.	A técnica híbrida é robusta, fácil e produz excelentes resultados de fala com complicações cirúrgicas mínimas.
Elayah <i>et al.</i> , 2023 [30]	<i>A comparison of maxillofacial growth in Chinese children with isolated cleft palate treated with two different palatoplasty techniques without relaxing incisions: a preliminary study</i>	ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO	Comparar a técnica Sommerlad-Furlow (S-F) modificada com a técnica Sommerlad, no crescimento maxilofacial.	Em relação ao crescimento maxilar, o grupo Sommerlad apresentou valores menores do que os pacientes saudáveis. Embora não houve diferença significativa entre os grupos S-F e pacientes saudáveis.	O crescimento maxilar foi mais satisfatório na técnica S-F do que Sommerlad, em comparação com pacientes sem fendas.
Elayah <i>et al.</i> , 2023 [31]	<i>Impact of relaxing incisions on maxillofacial growth following Sommerlad-Furlow modified technique in patients with isolated cleft palate: a preliminary comparative study</i>	ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO	Avaliar o impacto das incisões de descarga no crescimento maxilofacial após a técnica S-F em pacientes com fissura de palato isolada.	Em relação à base do crânio e ao osso mandibular, os resultados não foram estatisticamente diferentes. Enquanto houve diferenças na relação intermaxilar entre o grupo S-F com incisões de descarga, grupo S-F sem incisões e grupo convencional.	S-F sem incisões de descarga apresentou bom posicionamento maxilar e uma relação intermaxilar satisfatória em comparação com S-F com incisões de descarga.
Fan <i>et al.</i> , 2023 [32]	<i>Comparison of velopharyngeal morphology of two palatoplasty techniques in patients with hard and soft cleft palate</i>	ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO	Comparar a morfologia velofaríngea nos pacientes com fenda de palato mole e duro após palatoplastia de Furlow e Sommerlad.	O fechamento velofaríngeo foi de 90% no grupo Furlow e de 81,30% no de Sommerlad. O comprimento velar, a profundidade faríngea e a relação adequada foram comparáveis entre Furlow e o grupo controle, enquanto o grupo Sommerlad apresentou valores menores.	A técnica de Furlow parece ter morfologia velofaríngea semelhante ao grupo controle, enquanto o grupo Sommerlad apresenta valores menores.
Huang <i>et al.</i> , 2023 [33]	<i>Sommerlad-Furlow modified palatoplasty: A retrospective study</i>	ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO	Apresentar a palatoplastia S-F e comparar seus resultados com a técnica convencional de Sommerlad.	A competência velofaríngea após S-F foi melhor do que Sommerlad, nos pacientes com menos de 2 anos de idade. A taxa de fístula após S-F é menor do que Sommerlad.	A técnica S-F proporcionou fecho adequado, boa fonação e taxa de fístula baixa. A idade avançada pode afetar os resultados pós-cirúrgicos.
Kitaya <i>et al.</i> , 2023 [34]	<i>Impact of palatoplasty techniques on tympanic membrane findings and hearing prognosis in children with cleft palate</i>	ESTUDO DE COORTE RETROSPECTIVO	Determinar os efeitos diferenciais das técnicas de palatoplastia na função da orelha média e na audição.	Os testes auditivos não foram significativamente diferentes entre as técnicas Z-plastia de Furlow, V-Y pushback e « 2-flap », mas essa última foi a menos efetiva.	O grupo de Z-plastia de Furlow apresentou menor tendência à regressão da membrana timpânica.
Peywastech <i>et al.</i> , 2023 [35]	<i>Comparison of the outcomes of surgical repair of cleft palate performed by modified Von Langenbeck and Bardach (Two-flap palatoplasty) methods</i>	ESTUDO TRANSVERSAL	Identificar as complicações após cirurgia primária das fendas, com técnicas de Von Langenbeck e « 2-flap (2F) » de Bardach.	As complicações como abertura da ferida, necrose de retalho, fístula e hipernasalidade foi de 9,5%, 0,15%, 9,5% e 28,1% respectivamente no grupo Von Langenbeck e de 15%, 5%, 15% e 33,3% no grupo de Bardach.	As complicações não foram significativamente diferentes nos 2 grupos estudados.





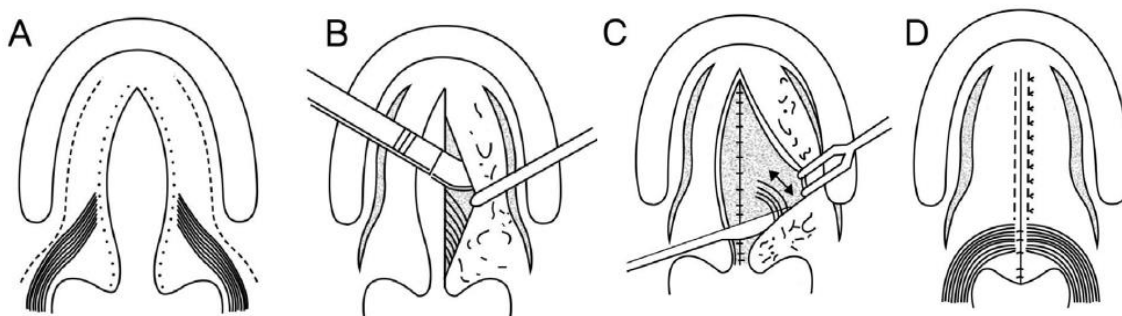
## 5 DISCUSSÃO:

O principal objetivo da reparação do palato duro é permitir o crescimento facial normal, enquanto a reparação do palato mole visa restaurar as funções normais da fala, deglutição e do ouvido médio. No entanto, as complicações mais comuns após a palatoplastia são fístulas oronasais, disfunção velofaríngea, atraso no desenvolvimento maxilofacial e problemas com a trompa de Eustáquio. Existem várias técnicas descritas na literatura com o objetivo de reduzir estas potenciais complicações. No passado, o principal objetivo da palatoplastia era fechar a fenda e separar a cavidade oral da cavidade nasal. Posteriormente, os cirurgiões perceberam-se que a reparação da fenda não deve ter como objetivo apenas criar um palato mecanicamente completo, mas também criar um palato que seja o mais próximo possível de um palato funcionalmente normal, promovendo o crescimento e a fala normal. Por conseguinte, é importante compreender que a cirurgia da fenda palatina é um domínio em constante evolução, no qual os cirurgiões continuam a melhorar as técnicas ou a criar novas. É difícil realizar estudos comparativos para orientar os cirurgiões, pois são necessários anos de acompanhamento para avaliar os resultados. No entanto, existe ainda muita controvérsia em torno do momento ideal para a reparação do palato, da sequência cirúrgica e da técnica cirúrgica.

### 5.1 *Técnica de Von Langenbeck*

A palatoplastia de Von Langenbeck é uma técnica que utiliza retalhos bipedulares bilaterais levantados e translocados em direção à linha média, auxiliados por incisões de descarga. É a técnica mais antiga e ainda hoje amplamente utilizada, na qual a incisão de descarga foi introduzida para reduzir a tensão no fechamento da linha média. No estudo de *Kahraman et al.* [15], os pacientes reparados com o procedimento de Von Langenbeck tiveram uma taxa de fístulas menor do que os reparados com a técnica de Furlow. Este fato deve-se, sem dúvida, às incisões de descarga desta técnica. No entanto, *Carroll et al.* [13] mostraram que os pacientes operados com a técnica de Von Langenbeck tinham uma perda auditiva média mais elevada 6 anos após a operação do que os pacientes operados com outras técnicas. Além disso, *Jargaldavaa et al.* [27] mostraram que 53% dos pacientes operados com essa técnica desenvolveram insuficiência velofaríngea. *Peyvasteht et al.* [35] estudaram a taxa de complicações pós-cirúrgicas. A taxa de necrose da ferida foi quase nula com esta técnica,

embora 9,5% dos pacientes tenham desenvolvido uma fístula oronasal e 28% dos pacientes tenham desenvolvido hipernasalidade. Esta técnica obteve resultados bastante satisfatórios em termos da taxa de fístulas oronasais presentes, mas a taxa de pacientes que desenvolveram insuficiência velofaríngea após o reparo da fissura ainda era relativamente alta. Além disso, esta técnica não alonga o palato mole [13, 15, 26, 27, 30, 35].



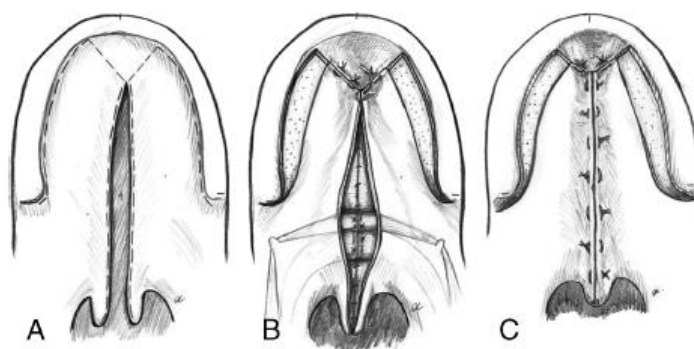
**Figura 2.** Esquema da palatoplastia de Von Langenbeck, Sakran et al. [26]

### 5.2 Técnica V-Y pushback ou Veau-Wardill-Kilner (VWK)

Na palatoplastia em V-Y, os retalhos mucoperiosteais bilaterais do palato duro com base posterior são levantados, preservando a artéria palatina posterior, e a fenda palatina é reparada através do aumento do comprimento antero-posterior. A fibromucosa nasal é então fechada e os músculos palatinos são reparados com a técnica de veloplastia intravelar. No entanto, *Isik et al.* [16] demonstraram que, após a reparação da fenda utilizando a técnica VWK e a veloplastia intravelar, os pacientes têm um palato mole significativamente mais curto do que as crianças saudáveis. De facto, após a cirurgia, o palato mole encurta e provoca uma maior abertura velofaríngea do que no grupo de controle, e isso depende da contração da cicatriz. Outros autores compararam o alongamento palatal da técnica V-Y pushback com outras técnicas e concluíram o mesmo: o palato não atingiu o nível de alongamento esperado. No estudo de *Carroll et al.* [13], V-Y pushback e Von Langenbeck obtiveram os resultados menos satisfatórios em termos de limiar auditivo, 6 anos após a palatoplastia. *Pollet et al.* [28] mostraram que as crianças reparadas com a técnica de VWK tinham uma maior prevalência de efusão do ouvido médio do que as crianças operadas com a técnica de Sommerlad. No entanto, outras complicações do ouvido médio não foram significativamente diferentes entre as duas técnicas. *Pollet et al.* [28] também mostraram que as crianças tratadas com VWK tinham uma



taxa maior de fístulas oronasais em comparação com Sommerlad. Outros autores mostraram que a taxa de fístula também foi maior do que em pacientes tratados com a técnica de Von Langenbeck. Os achados no ouvido médio após a técnica de Von Langenbeck podem estar associados à maior taxa de fístulas nesse grupo, mas provavelmente há outros fatores envolvidos. *Funayama et al.* [14] observaram uma diferença significativa na incidência de fístulas oronasais, mas nenhuma diferença significativa na insuficiência velofaríngea no grupo V-Y pushback em comparação com o grupo Furlow modificado. No entanto, foi estudado que a palatoplastia pushback apresenta um risco de supressão do crescimento maxilofacial devido à exposição óssea do palato duro. Por esta razão, a palatoplastia de Bardach foi utilizada em vez da palatoplastia pushback, devido aos seus fracos resultados [13-16, 24, 28, 34].

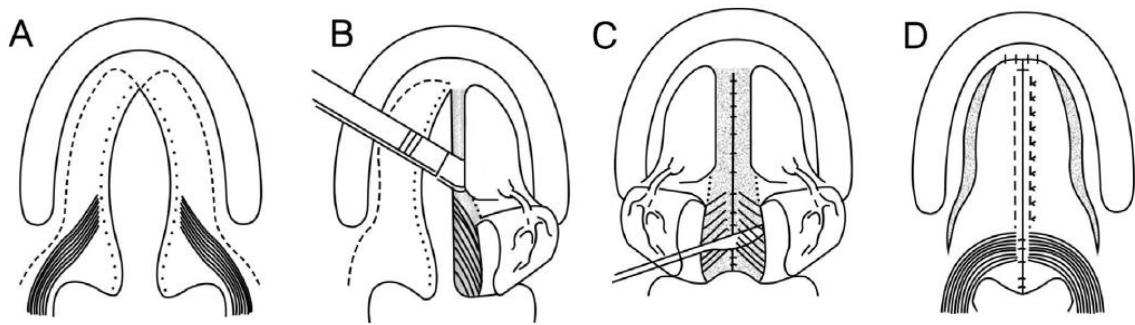


**Figura 3.** Esquema da palatoplastia V-Y pushback, Kahraman et al. [15]

### 5.3 Técnica « 2-flap » de Bardach

Outra técnica comumente utilizada para as fendas palatinas é a cirurgia « 2-flap (2F) » de Bardach. Esta técnica é utilizada para qualquer defeito palatal que envolva o palato duro, quer seja unilateral ou bilateral. As suas incisões de descarga contínuas elevam os retalhos bilaterais do palato duro e proporcionam uma excelente exposição com um encerramento sem tensão. No seu estudo, *Carroll et al.* [13] mostraram que esta técnica ficou atrás apenas da Z-plastia de Furlow na obtenção do melhor limiar auditivo. Os resultados obtidos foram melhores do que os obtidos com as técnicas V-Y pushback e Von Langenbeck. *Kitaya et al.* [34] descobriram que os resultados do teste de audição não foram significativamente diferentes entre as técnicas de Furlow Z-plasty, V-Y pushback e 2F, mas a técnica 2F teve o pior desempenho. Além disso, a ausência de extensão do palato mole pode ter um impacto sobre a frequência e a gravidade da otite média com efusão. No entanto, foi

demonstrado no estudo de *Sakran et al.* [26] que o grupo de pacientes com palatoplastia de Bardach teve a maior incidência de deiscência da ferida e fístula na zona da junção entre os palatos primário e secundário em comparação com as técnicas de Von Langenbeck e Furlow. *Peyvasteht et al.* [35] também compararam complicações como necrose do retalho, fístula oronasal e hipersalidade entre as técnicas 2F e Von Langenbeck. Embora a taxa de complicações tenha sido relativamente baixa para a técnica 2F, foram obtidos melhores resultados com a técnica de Von Langenbeck. Isso pode ser devido ao fato que as incisões foram totalmente estendidas ao longo do palato duro anterior. Além disso, alguns autores demonstraram que a palatoplastia 2F permite o alongamento do palato mole, embora isso não proporcione um comprimento palatal adequado em todos os pacientes, resultando em uma função de encerramento nasofaríngeo inferior em comparação com outras técnicas e potencialmente levando a uma redução da fala. De fato, *Jargaldavaa et al.* [27] observaram que 52% dos pacientes submetidos a palatoplastia 2F desenvolveram insuficiência velofaríngea. Esta percentagem é relativamente elevada e implica uma complicação importante. Por esse motivo, *Abdollahi et al.* [24] estudaram o alongamento palatino da técnica de Bardach com IVV mais Z-plastia. Após essa cirurgia, o comprimento do palato foi significativamente maior em comparação com outros grupos. A adição do método de Z-plastia pode aumentar significativamente o comprimento do palato. Ao contrário do método de Furlow, a Z-plastia é efetuada na camada mucosa e não no músculo, reduzindo assim a cicatrização e a tensão do tecido e tornando-se possível aumentar o comprimento do palato. Esta técnica de palatoplastia 2F com Z-plastia é um método adequado para aumentar o comprimento do palato em bebês, com poucas complicações. Estudos mostram que a palatoplastia de Bardach tem sido utilizada em vez da palatoplastia V-Y pushback devido aos maus resultados desta última no crescimento maxilofacial. De facto, a sua principal desvantagem é o potencial dano ao crescimento maxilar devido à extensão da dissecação em ambos os lados da fenda e às superfícies laterais rudes. No entanto, a palatoplastia de Bardach deu origem a um novo problema, a incompetência velofaríngea, razão pela qual a técnica de pushback em V-Y está a ser novamente utilizada [13, 24, 26, 27, 34, 35].

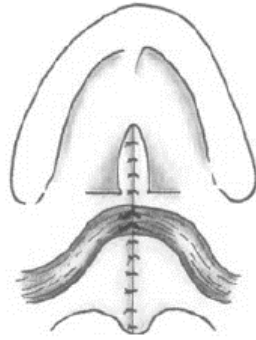


*Figura 4. Esquema da palatoplastia 2F de Bardach, Sakran et al. [26]*

As técnicas acima descritas são essencialmente utilizadas para a reparação do palato duro. Por isso, são geralmente utilizadas em conjunto com técnicas de veloplastia para reparar o palato mole, numa ou duas fases.

#### 5.4 Técnica de Kriens

A reparação do palato mole é efetuada através da dissecação dos músculos palatinos anormalmente posicionados e, em seguida, da sua restauração para permitir uma função velofaríngea adequada. A restauração da anatomia muscular normal foi descrita pela primeira vez por Braithwaite e depois completamente modificada por Kriens, que usou o termo "veloplastia intravelar (IV)". De fato, gradualmente, os cirurgiões de fenda palatina começaram a apreciar a importância de dissecar e retroposicionar o músculo elevador para melhorar os resultados da fala. Alguns autores demonstraram que o encerramento linear do palato mole utilizando técnicas de veloplastia intravelar levaria a uma maior incidência de insuficiência velofaríngea e complicações pós-operatórias, tais como fístulas oronasais ou hipernasalidade. De fato, *Damalachervu et al.* [29] verificaram que a taxa global de fístulas foi mais elevada no grupo da veloplastia intravelar do que no grupo de Furlow. Assim, a diferença não foi estatisticamente significativa, mas exigiu cirurgia secundária para insuficiência velofaríngea. No entanto, *Wilson et al.* [19] observaram que o tipo de palatoplastia, linha reta versus Z-plastia, não diferiu na taxa de otite média pós-operatória [19, 20, 29].



*Figura 5. Esquema da IVV de Kriens, Yen et al. [20]*

### 5.5 Técnica Z-plastia de Furlow

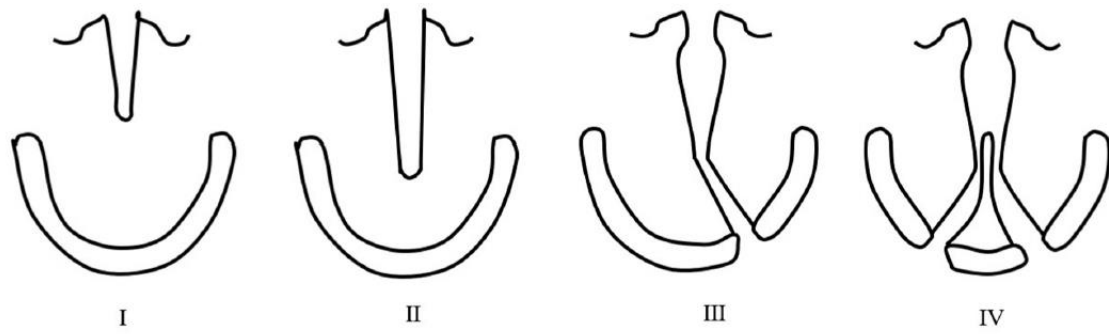
A veloplastia de Furlow consiste em duas Z-plastias posicionadas em direcções opostas : uma no plano nasal e outra no plano oral. Nesta técnica, os retalhos são sobrepostos e não colocados ponta a ponta. O músculo elevador é incluído no retalho da mucosa oral de um lado e no retalho da mucosa nasal do outro. Quando a fenda é fechada pela Z-plastia, as terminações das duas peças do músculo elevador ficam viradas uma para a outra. Desta forma, os músculos palatinos são orientados para a sua posição anatómica normal. Esta palatoplastia é geralmente utilizada para fechar fendas do palato mole, fendas submucosas ou como complemento de outras técnicas, nomeadamente para o alongamento do palato. No entanto, esta técnica foi muitas vezes modificada para poder ser utilizada em todos os tipos de fendas como a palatoplastia Z-dupla oposta (DOZ) ou Furlow modificada. Na palatoplastia Furlow modificada existe uma rotação dos retalhos, enquanto que na técnica DOZ, os retalhos são alinhados. Embora a técnica de Furlow não indique inicialmente a necessidade de incisões de descarga, estas podem por vezes ser úteis para ajudar a reduzir a tensão em fendas maiores. De fato, *Seo et al.* [22] demonstraram que a Z-plastia realizada com incisões de descarga proporciona um alongamento do palato significativo, ao passo que, quando utilizada sem as incisões de descarga, pode resultar em tensão. No entanto, o efeito da incisão de descarga na inibição do crescimento maxilofacial permanece controverso. *Carroll et al.* [13] observaram uma diferença significativa no limiar auditivo apenas 6 anos após a palatoplastia. A Z-plastia de Furlow mostrou os resultados mais próximos do limiar auditivo normal, em comparação com as técnicas V-Y pushback, Von Langenbeck e 2F. Em estudos anteriores, foi relatado que as crianças que receberam o método de Furlow tiveram os melhores resultados auditivos em comparação com aquelas que receberam os métodos 2F ou V-Y pushback. No entanto, *Kitaya*

*et al.* [34] não encontraram diferenças significativas entre essas três técnicas em termos de audição. No entanto, observaram que a taxa de retração da membrana timpânica no grupo da plastia em Z tendia a ser inferior à dos outros grupos, provavelmente devido à redução da incidência de otite média causada pela melhoria da função da trompa de Eustáquio, uma vez que esta técnica altera a orientação do músculo palatoglosso. Pensa-se que a dupla Z-plastia reversa reorienta os músculos palatinos para normalizar a função da trompa de Eustáquio, o que explicaria os melhores resultados associados a esta técnica. No entanto, mais estudos com um maior número de pacientes serão necessários para determinar se a Z-plastia de Furlow é mais eficaz do que a técnica 2F para doenças do ouvido médio. Além disso, a Z-plastia de Furlow permite uma maior expansão do palato mole em comparação com outras técnicas, resultando num melhor encerramento nasofaríngeo. De fato, numerosos estudos associam a técnica de Furlow a uma incidência reduzida de insuficiência velofaríngea e a um melhor resultado da fala. *Jargaldavaa et al.* [27] mostraram que 89,4% dos pacientes no seu estudo que foram submetidos à Z-plastia desenvolveram função velofaríngea suficiente. A função velofaríngea foi melhor com a técnica de Furlow em fendas Veau I e II. No estudo de *Sakran et al.* [26], os resultados dos testes de inteligibilidade e hipernasalidade revelaram que a reparação da fenda palatina com Z-plastia foi mais eficaz do que a reparação com as técnicas de Von Langenbeck ou 2F. Este facto é consistente com outros estudos que demonstraram uma excelente função velofaríngea após a palatoplastia de Furlow. Além disso, *Fan et al.* [32] também demonstraram que a técnica de Furlow era superior à palatoplastia de Sommerlad em termos de função e encerramento velofaríngeo e inteligibilidade da fala para fendas dos palatos duro e mole. Estes resultados podem ser devidos às características únicas desta técnica, que incluem o alongamento do palato mole, o realinhamento adequado dos músculos palatinos e a prevenção de uma cicatriz medial longitudinal. No entanto, no estudo de *Carroll et al.* [13], uma técnica de Furlow modificada é aconselhada para o encerramento de uma fenda palatina completa, pois, a partir de suas experiências, os cirurgiões afirmaram que todas as fendas completas tratadas com palatoplastia de Furlow tiveram um aumento na formação de fístulas oronasais no pós-operatório. O próprio Furlow referiu-se que a taxa de fístulas oronasais presentes com a sua técnica era de 5,4% e referiu que o maior risco de obtenção de fístulas era quando as incisões de descarga não eram efetuadas ou quando as suturas de colchão não eram utilizadas regularmente. Vários estudos relataram que a taxa de fístulas

oronasais com a técnica de Z-plastia foi menor do que com outras técnicas de reparo. No entanto, outros estudos relataram resultados contraditórios. Os resultados do estudo de *Sakran et al.* [26] mostraram taxas mais baixas de deiscência da ferida e fístulas oronasais usando a técnica de Z-plastia em pacientes com uma largura média de fenda em comparação com os grupos Von Langenbeck e 2F, embora os resultados não tenham sido estatisticamente significativos. A maioria das fístulas estavam localizadas na junção dos palatos duros primário e secundário ou na junção dos palatos duro e mole, o que é consistente com outros estudos. Uma possível explicação é que é nessas áreas que a pressão é maior após o encerramento. Por esse motivo, é essencial uma atenção especial a essas áreas durante a cirurgia. *Chang et al.* [21] verificaram que os pacientes que desenvolveram uma fístula oronasal tinham maior probabilidade de ter uma fenda maior ou uma fenda do tipo Veau IV do que os pacientes que não desenvolveram uma fístula, o que é consistente com a literatura atual que identifica uma fístula do tipo Veau IV como um fator de risco para a formação de fístula. *Li et al.* [18] também identificaram a largura da fenda como o único indicador de risco para o aparecimento de fístulas oronasais ou recidiva da fenda após palatoplastia de Furlow. De facto, *Seo et al.* [22] estudaram as fístulas oronasais em pacientes com fendas tipo Veau I reparadas com Z-plastia e incisões de descarga, e observaram uma ausência de fístulas. Como resultado, vários cirurgiões limitaram o uso da técnica de Furlow a fendas mais estreitas do que 8 mm, e tratam pacientes com fenda palatina mais larga do que 8 mm com a técnica 2F. Outros autores, como *Funayama et al.*, [14] sugerem a ortodontia pré-cirúrgica para estreitar a fenda em casos de fendas largas. No entanto, em pacientes com uma fenda palatina completa, a técnica de Furlow teve um maior alongamento palatino do que a técnica de pushback em V-Y. Peter Randall categorizou o comprimento do palato pré-operatório e descobriu que os pacientes com um palato mais longo tinham resultados de fala significativamente melhores, particularmente após a palatoplastia de Furlow. No seu estudo, *Chang et al.* [21] analisaram o comprimento do palato no pré-operatório e no pós-operatório e concluíram que, para todos os tipos de fenda palatina, foi obtido um alongamento palatino global imediato com a técnica Furlow modificada, com o maior alongamento registado no palato mole. No entanto, este estudo levanta uma série de questões, incluindo se o alongamento palatino é durável ou se irá mudar durante a cicatrização e remodelação palatina. Também foi demonstrado que o alongamento palatino obtido com a técnica Furlow modificada foi significativamente maior do que o obtido com a

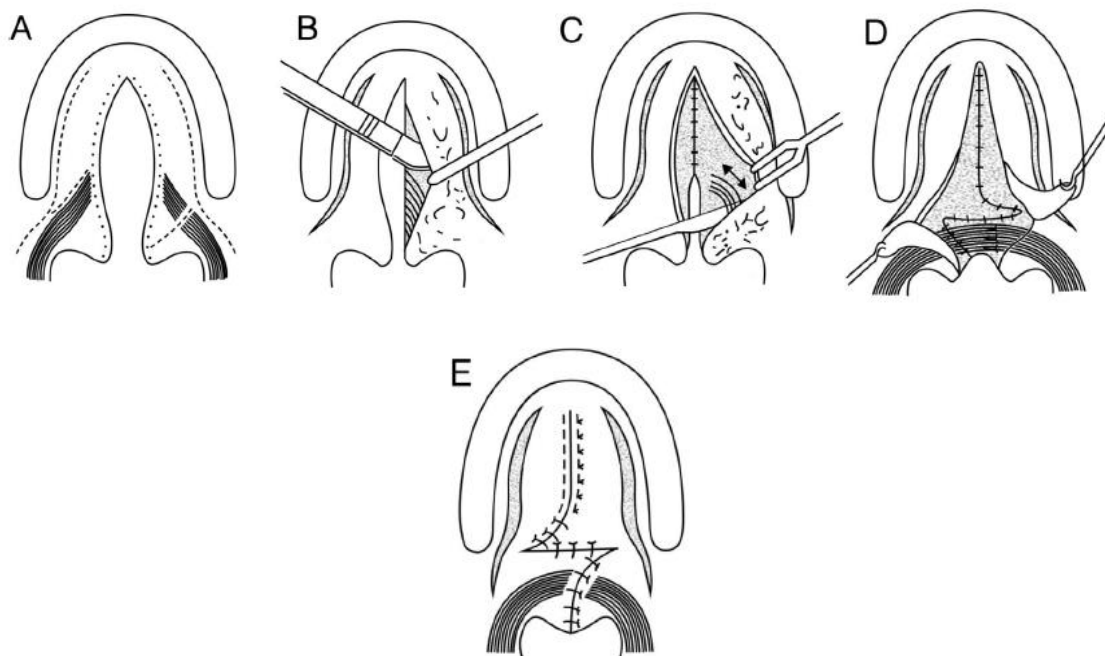
técnica V-Y pushback. A diferença mais significativa entre a Z-plastia e as outras técnicas é o fato de a técnica de Furlow ter sido a primeira a centrar-se no alongamento do palato mole nasal, reduzindo assim a cavidade faríngea. As vantagens da Z-plastia de Furlow para a reparação do palato incluem o alongamento do palato conseguido pelo rearranjo anatómico do tecido mole e pela redução do risco de contração longitudinal da cicatriz que poderia levar a um encurtamento posterior do palato, devido à vascularização otimizada dos retalhos. O risco de fístulas também é menor, uma vez que as suturas não são sobrepostas. A Z-plastia de Furlow só deve ser utilizada em pacientes com fendas estreitas, uma vez que a utilização de um retalho grande de Z-plastia em uma fenda larga leva a um risco acrescido de fístula. Algumas das desvantagens deste procedimento são o fato de ser difícil de executar em pacientes com fendas largas e de exigir uma competência considerável por parte do cirurgião. *Xu et al.* [23] compararam a técnica DOZ com a técnica de Furlow modificada e constataram uma melhor inteligibilidade da fala e função velofaríngea nos pacientes que foram tratados com a técnica de Furlow modificada. Concluíram que a palatoplastia DOZ não é adequada para doentes com fenda palatina completa ou para aqueles que necessitam de incisões de descarga, uma vez que estas incisões podem afetar o fornecimento de sangue aos retalhos mucosos do palato mole [13-15, 18-27, 29, 32-34].

*Seo et al.* [22] observaram uma técnica modificada da Z-plastia de Furlow, denominada MIDOZ (Medial Incision of the Double-Opposing Z-plasty), sem incisão lateral de descarga, sem exposição óssea e, conseqüentemente, com menor formação de cicatriz. Se necessário, em caso de tensão, foi efetuado uma incisão lateral. Neste caso, foi efetuado uma única incisão medial para maximizar a vascularização e a reconstrução muscular foi realizada como na técnica de Furlow da Z-plastia de dupla oposição. No seu estudo, não foram observadas complicações pós-operatórias, tais como hemorragia, necrose do retalho, deiscência ou fístula. Esta técnica cirúrgica proporciona resultados precoces bem-sucedidos na reparação da fenda de Veau I com uma baixa necessidade de incisões de descarga lateral e sem aumento da formação de fístulas oronasais. No entanto, são recomendados mais investigações, com maior um grupo de pacientes, para investigar outras complicações pós-operatórias [22].



Veau I	Divisão do palato mole
Veau II	Divisão do palato mole e palato duro
Veau III	Divisão do palato mole e palato duro associada a uma divisão labio-alveolar unilateral
Veau IV	Divisão do palato mole e palato duro associada a uma divisão labio-alveolar bilateral total

**Figura 6.** Classificação de Veau



**Figura 7.** Esquema da Z-plastia de Furlow, Sakran et al. [26]



### 5.6 *Técnica Híbrida (DOZ + IVV)*

Esta técnica cirúrgica combina as vantagens das técnicas de Furlow e de veloplastia intravelar com o objetivo de obter uma fala normal. O encerramento em linha reta com reparação muscular direta, descrito como veloplastia intravelar, tem demonstrado uma boa reconstrução dos músculos palatinos. No entanto, o encerramento em linha reta do palato mole conduz inevitavelmente à contração e a uma maior incidência de insuficiência velofaríngea. A Z-plastia de Furlow reduzirá, portanto, essa tensão. *Damalachervu et al.* [29] avaliaram os resultados de crianças operadas com esta técnica de palatoplastia em termos de complicações. Das 123 gravações de voz disponíveis, apenas 3 apresentavam insuficiência velofaríngea. Como o músculo elevador é hipoplásico, há mais tecido conjuntivo e menos elementos contráteis, o que explicaria a insuficiência velofaríngea. *Damalachervu et al.* [29] verificaram que, mesmo após uma operação posterior em crianças, a fala era normal em quase todos os casos. Estes resultados são muito promissores em crianças mais velhas. Esta observação levou os autores a recomendar esta técnica cirúrgica para crianças com fendas palatinas até aos 5 anos de idade. Observou-se também que 5 pacientes apresentavam uma fístula oronasal, sem afetar a função velofaríngea. Essas fístulas estavam localizadas na região peri-alveolar e não no palato mole ou na zona juncional. A palatoplastia híbrida proporciona excelentes resultados na fala com complicações cirúrgicas mínimas. É simples de reproduzir quando os passos são seguidos corretamente [29].

### 5.7 *Técnica de Sommerlad*

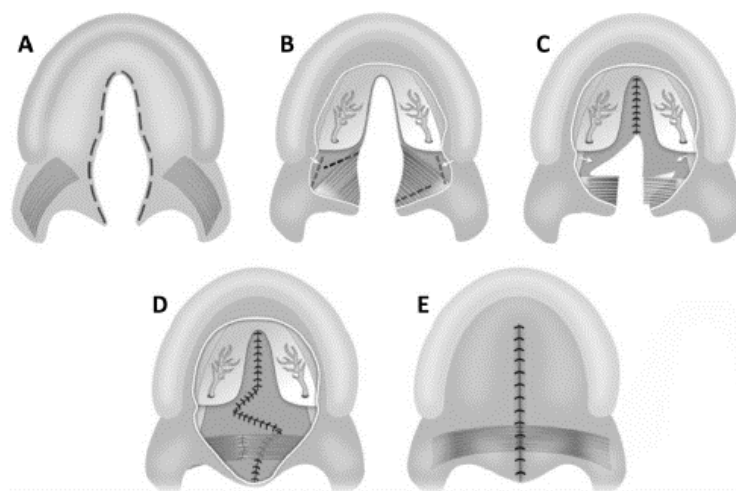
A reparação do palato mole, ou a técnica IVV, foi introduzida por Kriens e modificada um pouco mais tarde por Sommerlad. Esta técnica permite a reparação da anatomia muscular do palato, combinando a dissecação mínima dos músculos do palato duro com o retroposicionamento da musculatura velar, evitando a necessidade de incisões de descarga. *Becker et al.* [12] demonstraram que a reconstrução dos músculos palatinos pelo método de Sommerlad reduziria a frequência de fístulas. No seu estudo, as fístulas que necessitavam de reparação cirúrgica, ou seja, aquelas que davam origem a queixas do paciente como fala hipernasal, problemas de articulação ou regurgitação de alimentos, estavam presentes em apenas 0,7% dos pacientes. As demais fístulas foram classificadas como pequenas ou médias, o que é considerado um bom resultado em relação a outros estudos. A localização mais comum

das fístulas é a junção entre os palatos mole e duro. Isso ocorre porque, quando a dissecação muscular e a reconstrução do músculo elevador são realizadas, permanece uma área na junção entre os palatos mole e duro que não tem uma camada média de músculo, e essa área pode ser propensa a má cicatrização ou ruptura, levando à formação de fístula. *Pollet et al.* [28] também demonstraram que o grupo operado com a técnica de Sommerlad tinha menos crianças com fístulas oronasais aos três anos de idade, em comparação com a técnica de VWK. A técnica de Sommerlad mostrou resultados bastante promissores em termos de ocorrência de fístulas oronasais e também mostrou melhores resultados de orelha média nas crianças em comparação com aquelas que receberam a técnica de VWK, particularmente no que diz respeito à presença de efusão na orelha média e à necessidade de reinserção do tubo de ventilação, de acordo com *Pollet et al.* [28]. No entanto, *Becker et al.* [12] concluem que o aumento da idade no momento da reparação do palato pode afetar o resultado e, conseqüentemente, aumentar o número de fístulas quando é utilizada a técnica de Sommerlad. No seu estudo, *Wang et al.* [25] observaram uma perfuração do palato em alguns pacientes após a reparação de Sommerlad, localizada na junção dos palatos duro e mole, provavelmente relacionada com a elevada tensão nesta área, o tecido fino e uma fenda potencialmente grande. Para reduzir essa tensão, *Becker et al.* [12] realizaram a técnica de Sommerlad em 42% dos pacientes de seu estudo, combinada com as incisões laterais de Von Langenbeck, o que contribuiu para uma taxa ainda menor de fístulas, principalmente quando realizada nas fendas mais largas. As incisões laterais reduzem a tensão no local de encerramento, reduzindo assim os problemas de circulação, necrose e formação de fístulas. No entanto, o efeito da incisão de descarga na inibição do crescimento maxilofacial continua a ser controverso. Alguns estudos demonstraram que as incisões de descarga não estão associadas ao crescimento maxilofacial, enquanto outros sugerem que suprimem o crescimento maxilofacial. Embora a palatoplastia de Sommerlad ofereça resultados muito satisfatórios em termos de orelha média e ausência de fístulas oronasais, particularmente quando realizada com incisões de descarga, são necessários mais estudos para avaliar se estas desempenham ou não um papel na inibição do crescimento maxilofacial [12, 25, 28, 30].

### 5.8 Técnica Sommerlad-Furlow modificada

Estudos anteriores demonstraram que a técnica de Sommerlad, com dissecção mínima do palato duro e reconstrução muscular, é ideal para restaurar a função do palato, enquanto a Z-plastia de Furlow é adequada para alongar o palato mole. Os conceitos destas duas técnicas foram combinados numa palatoplastia modificada, denominada "Sommerlad-Furlow modificada (S-F)", com o objetivo de evitar a incisão de descarga convencional, reconstruir o músculo palatino, alongar o palato mole e incluir fendas mais largas. *Huang et al.* [33] observaram uma taxa de fístula pós-operatória de 4,3% após esta técnica. Está relacionada com uma redução da incidência de fístulas do que a palatoplastia de Sommerlad (6,7%). As fístulas desenvolveram-se principalmente no palato duro e na junção entre o palato duro e o palato mole. Observaram também uma melhoria na função velofaríngea em pacientes com as idades inferiores as 5 anos, em contraste com a técnica de Sommerlad. No entanto, os resultados não foram satisfatórios para pacientes com mais de 5 anos de idade, o que é consistente com estudos anteriores que sugerem que a idade mais jovem está associada a uma melhor função velofaríngea. Isso também indica que a idade na cirurgia está associada à função velofaríngea pós-operatória. No seu estudo, *Elayah et al.* [30] avaliaram o crescimento maxilofacial em pacientes operados com a palatoplastia S-F modificada. Os valores de comprimento e ângulo da base craniana anterior no grupo S-F foram mais próximos do grupo convencional do que do grupo Sommerlad, sem diferença estatisticamente significativa. O grupo Sommerlad apresentou uma base posterior do crânio significativamente mais curta que os grupos S-F e convencional, sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos S-F e convencional. Em termos de medidas maxilares, a técnica S-F afectou ligeiramente as medidas, que foram insignificantes em comparação com o grupo convencional. No entanto, as medidas maxilares foram significativamente afetadas pela técnica de Sommerlad. Em outro estudo, *Elayah et al.* [31] avaliaram o impacto das incisões de descarga combinadas com a técnica S-F no crescimento maxilofacial. Não foi observada diferença significativa na base anterior do crânio, ou mesmo nas medidas mandibulares, entre os 3 grupos (S-F com incisões de descarga, S-F sem incisões de descarga e grupo controle), porém foi observada diferença significativa na relação maxilo-mandibular. A técnica S-F sem incisões de descarga demonstrou ter um bom posicionamento da maxila na face e uma relação intermaxilar satisfatória em comparação com a técnica S-F com incisões de descarga. Assim, o uso de

incisões de descarga pode estar associado ao atraso no crescimento da maxila em pacientes de 5 a 7 anos de idade. No entanto, para confirmar este resultado, são necessários mais estudos. *Elayah et al.* [31] concluíram que os resultados observados na técnica S-F modificada foram favoráveis aos três conceitos para os quais essa técnica foi inventada : fechamento da fenda palatina com reconstrução muscular com Sommerlad, redução da cavidade faríngea por Z-plastia nasal e uma nova incisão na parte medial que tornou a palatoplastia S-F aplicável em fendas mais largas sem a necessidade de fazer incisões de descarga. Esta técnica mostrou que o posicionamento da maxila na face tendia a ser melhor e que a relação intermaxilar era mais satisfatória do que a da técnica de Sommerlad. A técnica S-F modificada deve, portanto, ser considerada um método promissor para o reparo primário da fenda palatina. De fato, esta técnica mostrou uma taxa aceitável de fístulas oronasais e um resultado velofaríngeo satisfatório, ambos significativamente melhorados em comparação com a técnica de Sommerlad [30, 31, 33].

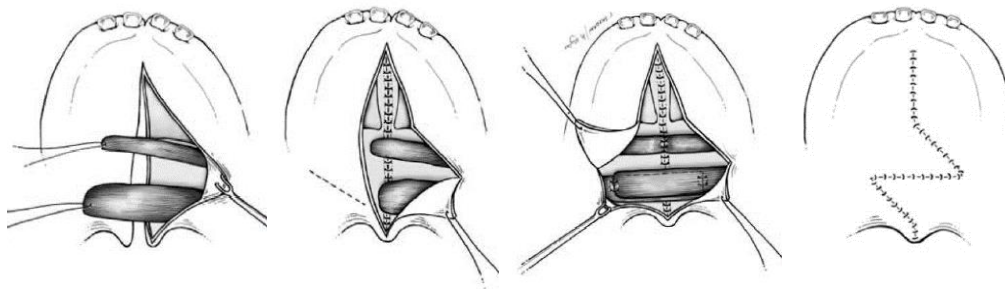


**Figura 8.** Esquema da palatoplastia Sommerlad-Furlow modificada sem incisões de descarga, *Elayah et al.* [30]

### 5.9 Veloplastia intravelar sobreposta

A veloplastia intravelar sobreposta é um procedimento mais agressivo, onde o músculo elevador é dissecado e sobreposto sobre si mesmo com o objetivo principal de reconstruir a

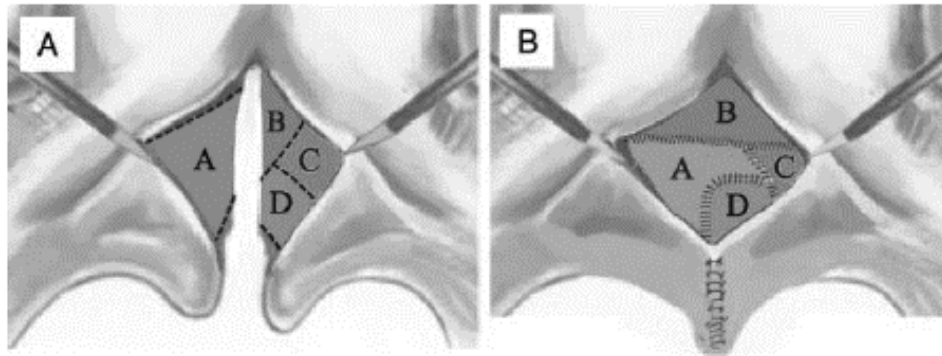
musculatura palatina e a função velofaríngea. A mucosa nasal é suturada longitudinalmente e, em seguida, os retalhos do músculo elevador são sobrepostos uns aos outros (a extremidade livre de um elevador é estendida sobre o corpo do elevador oposto e fixada com duas suturas) e, em seguida, é efetuada uma Z-plastia na mucosa oral. O aspeto final é semelhante ao da técnica de Furlow. No estudo de *Nguyen et al.* [17], após a reparação com a IVV sobreposta, os pacientes apresentaram uma função velofaríngea significativamente melhor do que outras veloplastias, particularmente a de Kriens. Observaram uma tendência para a melhoria dos resultados da fala com o aumento da agressividade da gestão dos elevadores. De fato, os resultados da ressonância da fala foram melhores com uma sobreposição e um músculo elevador apertado, em comparação com outros métodos menos agressivos. Além disso, *Yen et al.* [20] descobriram que os pacientes operados com IVV sobreposta tinham menos necessidade de visitar um terapeuta da fala após a cirurgia, em comparação com os pacientes operados com a técnica de Kriens, aos 3 anos de idade. Eles então levantaram a hipótese de que a veloplastia sobreposta fornece um mecanismo velofaríngeo melhorado em comparação com a Kriens e permite que a criança desenvolva um posicionamento articular normal. No entanto, *Nguyen et al.* [17] mostraram uma taxa mais baixa de fístulas oronasais na IVV sobreposta (3,8%) em comparação com a palatoplastia sem veloplastia (6,5%), mas uma taxa ligeiramente superior em comparação com a veloplastia de Kriens (1,9%). Não foram encontradas outras complicações, como deiscência da ferida, infecção ou dificuldades de alimentação. *Nguyen et al.* [17] recomendam a utilização da IVV sobreposta combinada com a Z-plastia de Furlow para corrigir a disfunção velofaríngea e melhorar a mobilidade e o comprimento do palato mole, o que permitiria tratar uma vasta gama de tipos de fendas. De fato, descobriram que os resultados da fala melhoravam significativamente quando a Z-plastia de Furlow era realizada como procedimento secundário à IVV sobreposta. Esta nova técnica provou ser um procedimento eficaz para o tratamento da disfunção velofaríngea. Facilita a produção de sons normais e reduz a tendência para a ortofonia. As consequências incluem uma redução dos fatores de estresse psicossocial nas crianças e uma redução dos custos económicos através da redução da duração ou da eliminação da necessidade de ortofonia. No entanto, é preciso mais pesquisa para avaliar os resultados a longo prazo e as potenciais sequelas deste novo procedimento [17, 20].



**Figura 9.** Esquema da veloplastia intravelar sobreposta, *Nguyen et al.* [17]

### 5.10 Técnica ziguezague

Nos últimos anos, os cirurgiões de fenda tentaram melhorar a eficácia da palatoplastia, introduzindo os seus próprios métodos e validando os seus resultados. *Wang et al.* [25] introduziram uma nova modificação para alongar o palato mole fazendo uma incisão em ziguezague, chamada de "plastia em ziguezague". Esta incisão em ziguezague é efetuada ao nível da mucosa nasal e modifica a sobreposição dos músculos palatinos, aumenta o comprimento do palato mole e reforça a cicatrização dos tecidos na junção dos palatos mole e duro. Em 18 casos tratados no estudo de *Wang et al.* [25], o comprimento do palato mole aumentou em média 14,50%, melhor do que o grupo Sommerlad (10,10%) e o grupo Furlow Z-plasty. Para além disso, a distância entre o palato mole e a parede posterior da faringe diminuiu 49,03% no grupo ziguezague, uma diminuição superior à do grupo Sommerlad (35,51%) e do grupo Furlow (47,78%). Por conseguinte, pensa-se que este método devolveria o músculo elevador do palato à sua direção normal. Além disso, embora mais pacientes no grupo da plastia em ziguezague tenham apresentado melhor inteligibilidade da fala e avaliação da ressonância nasal do que os outros dois grupos, a diferença não foi significativa. Por conseguinte, seria necessário efetuar um estudo com um grupo maior de pacientes. O estudo de *Wang et al.* [25] mostrou que a plastia em ziguezague é eficaz na reparação da fenda palatina funcional e pode ser utilizada como uma das opções cirúrgicas para a reparação da fenda, mas são necessários mais estudos [25].

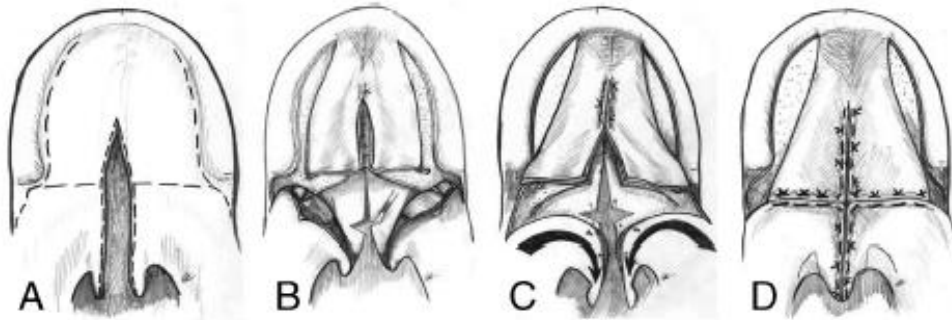


*Figura 10. Esquema da plastia em ziguezague, Wang et al. [25]*

### 5.11 Técnica rotativa

A palatoplastia rotativa baseia-se no princípio da sutura de retalhos de palato mole, que são colhidos através de uma incisão mediana entre o palato duro e o palato mole, um ao outro através de uma manobra de rotação na linha mediana. Esta manobra desloca o palato mole em direção à parede posterior da faringe. Aqui, as incisões de descarga são efetuadas a partir dos bordos da fenda. Inicialmente, esta técnica é semelhante à de Von Langenbeck. De seguida, é feita uma incisão horizontal, separando os palatos mole e duro. Durante esta incisão, o cirurgião deve ter cuidado para não lesionar a artéria palatina maior. Os retalhos rotacionais são então rodados e suturados entre si. Nesta nova técnica, é efetuada uma incisão adicional entre os palatos mole e duro, ao contrário das técnicas mais convencionais de reparação da fenda palatina. Poder-se-ia pensar que esta nova incisão poderia aumentar a taxa de fístulas oronasais, mas *Kahraman et al.* [15] demonstraram no seu estudo que o risco de desenvolvimento de fístulas após a palatoplastia rotacional era inferior ao associado à técnica V-Y pushback. Além disso, no estudo de *Isik et al.* [16], o alongamento do palato foi comparado entre a técnica de rotação e a técnica de pushback em V-Y. Eles descobriram que, na palatoplastia com pushback em V-Y, o palato mole encurta após a cirurgia e isso depende da contração da cicatriz. Em contraste, após a palatoplastia por rotação, foi observado um alongamento significativo do palato mole, radiologicamente, um ano após a cirurgia. Estes resultados mostram que os pacientes operados com palatoplastia rotativa têm um palato mole alongado semelhante ao de crianças saudáveis. Além disso, a abertura velofaríngea dos pacientes do grupo rotacional era semelhante à do grupo de controlo e, portanto, mais estreita do que a dos pacientes do grupo V-Y pushback após a cirurgia. Embora tenham sido obtidos resultados promissores para a palatoplastia rotacional no estudo de *Isik et al.* [16], o alongamento do palato foi determinado por dados radiológicos e não representa resultados

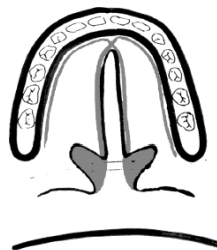
funcionais. Em outro estudo, um autor demonstrou que os resultados da análise da fala em pacientes antes da cirurgia eram pobres em comparação com pacientes saudáveis. No entanto, após a cirurgia utilizando o método rotacional, não houve diferença significativa entre pacientes com fissura e pacientes saudáveis em termos de fala. Esta técnica é muito promissora para o futuro, mas necessita de mais estudos [15, 16].



*Figura 11. Esquema da palatoplastia rotativa, Kahraman et al. [15]*

#### 5.12 Técnica Mongol

O método de Mongol é uma técnica nova, de uma só etapa, semelhante à técnica 2F de Bardach para a reparação do palato duro. A modificação envolve a dissecação triangular bilateral da mucosa nasal na base da úvula e do palato mole. *Jargaldavaa et al.* [27] estudaram esse novo método. Observaram que 62,2% dos pacientes submetidos à técnica de Mongol desenvolveram função velofaríngea suficiente, apesar do fato da técnica de Furlow de Z-plastia ter obtido melhores resultados. Essas duas técnicas foram superiores na manutenção da função velofaríngea após a palatoplastia primária ; a técnica de Furlow foi a melhor nas fissuras de Veau I e II e a técnica de Mongol nas fissuras de Veau III e IV. São necessários mais estudos para avaliar os resultados relativamente a outras complicações, como o desenvolvimento da fala [27].



*Figura 12. Esquema da técnica Mongol, Gongorjav et al. [36]*



Os especialistas discutem as vantagens e desvantagens das várias técnicas, mas geralmente concordam que os seguintes princípios devem ser respeitados para uma boa reparação : encerramento anatómico da fenda, sutura sem tensão, reorientação dos músculos palatinos anormalmente posicionados, alongamento e retroposicionamento do palato mole, minimização das áreas de osso nu e encerramento em camadas dos palatos duro e mole. Uma vez que cada procedimento tem as suas próprias vantagens e desvantagens, é aconselhável abordar cada situação de forma adequada, tendo em conta o historial do paciente. Além disso, os exames de acompanhamento regulares são essenciais para monitorizar os resultados pós-operatórios [34].



## 6 CONCLUSÃO:

Nesta revisão sistemática, as diferentes técnicas de palatoplastia foram comparadas, e a Z-plastia de Furlow parece ser a mais amplamente pesquisada e que referentemente alcançou os melhores resultados em termos de alongamento palatino, função velofaríngea, audição e baixa taxa de fístula em fendas menores (<8mm). No entanto, a técnica de Sommerlad-Furlow modificada sem incisões de descarga também obteve resultados muito bons, tendo combinado as vantagens das duas técnicas e permitindo o reparo de fendas mais largas. Outras técnicas mostraram-se muito promissoras, porém requerem mais investigação. A utilização de incisões de descarga permanece controversa por enquanto, uma vez que podem afetar negativamente o crescimento maxilofacial, mas pode ser utilizada caso a caso quando o cirurgião considera que é necessária uma mobilização adicional do retalho palatino. Além disso, são importantes cuidados pós-operatórios adequados para evitar a deiscência da ferida, tais como cuidados de enfermagem, dieta líquida durante 3 semanas pelo menos, evitar a sucção e manter a higiene oral.



## 7 LIMITAÇÕES:

As conclusões deste estudo devem ser consideradas no contexto das suas limitações, em particular o fato que a maioria dos estudos utilizados serem retrospectivos. Além disso, alguns dos estudos envolveram amostras pequenas, o que pode significar que o poder estatístico para detetar diferenças é relativamente baixo. Além disso, existem outros fatores que influenciam o desenvolvimento de complicações, como a idade no momento da reparação, a origem étnica, o tipo e a extensão da fenda, as síndromes associadas, os conhecimentos e a experiência do cirurgião, a cirurgia realizada em um ou em dois tempos, a falta de supervisão pós-operatória, etc.

Serão necessários mais estudos para verificar as conclusões deste estudo, e ficar atento à medida que surgem novas técnicas de palatoplastia.



8 BIBLIOGRAFIA:

1. Leslie EJ, Marazita ML. Genetics of cleft lip and cleft palate. *Am J Med Genet C Semin Med Genet.* nov 2013;163C(4):246-58.
2. Ysunza PA, Pamplona MC, Repetto G. Cleft Palate, Interdisciplinary Diagnosis, and Treatment. *Biomed Res Int.* 2015;2015:701850.
3. Gajdos V, Bahuaui M, Robert-Gnansia E, Francannet C, Cordier S, Bonaiti-Pellié C. Genetics of nonsyndromic cleft lip with or without cleft palate: is there a Mendelian sub-entity? *Ann Genet.* 2004;47(1):29-39.
4. Darjazini Nahas L, Hmadieh M, Audeh M, Yousfan A, Almasri IA, Martini N. Cleft lip and palate risk factors among otorhinolaryngology: Head and neck surgery patients in two hospitals. *Medicine (Baltimore).* 20 oct 2023;102(42):e34419.
5. Martinelli M, Palmieri A, Carinci F, Scapoli L. Non-syndromic cleft palate: An overview on human genetic and environmental risk factors. *Front Cell Dev Biol [Internet].* 2020 [cited 2024 May 9];8.
6. Little J, Cardy A, Munger RG. Tobacco smoking and oral clefts: a meta-analysis. *Bull World Health Organ.* Mars 2004;82(3):213-8.
7. Pradat P, Robert-Gnansia E, Di Tanna GL, Rosano A, Lisi A, Mastroiacovo P, et al. First trimester exposure to corticosteroids and oral clefts. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol.* déc 2003;67(12):968-70.
8. Merritt L. Part 1. Understanding the embryology and genetics of cleft lip and palate. *Adv Neonatal Care.* avr 2005;5(2):64-71.
9. Naidu P, Yao CA, Chong DK, Magee WP. Cleft Palate Repair: A History of Techniques and Variations. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* mars 2022;10(3):e4019.
10. Téblick S, Ruymaekers M, Van de Castele E, Nadjmi N. Effect of Cleft Palate Closure Technique on Speech and Middle Ear Outcome: A Systematic Review. *J Oral Maxillofac Surg.* févr 2019;77(2):405.e1-405.e15.
11. Porritt K, Gomersall J, Lockwood C. JBI's Systematic Reviews: Study selection and critical appraisal. *Am J Nurs.* juin 2014;114(6):47-52.
12. Becker M, Hansson E. Low rate of fistula formation after Sommerlad palatoplasty with or without lateral incisions: an analysis of risk factors for formation of fistulas after palatoplasty. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* mai 2013;66(5):697-703.
13. Carroll DJ, Padgitt NR, Liu M, Lander TA, Tibesar RJ, Sidman JD. The effect of cleft palate repair technique on hearing outcomes in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* sept 2013;77(9):1518-22.
14. Funayama E, Yamamoto Y, Nishizawa N, Mikoya T, Okamoto T, Imai S, et al. Important

- points for primary cleft palate repair for speech derived from speech outcome after three different types of palatoplasty. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* déc 2014;78(12):2127-31.
15. Kahraman A, Yuce S, Kocak OF, Canbaz Y, Guner SI, Atik B, et al. Comparison of the fistula risk associated with rotation palatoplasty and conventional palatoplasty for cleft palate repair. *J Craniofac Surg.* sept 2014;25(5):1728-33.
  16. Isik D, Bora A, Yuce S, Davran R, Kocak OF, Canbaz Y, et al. Comparison of the effect of the rotation palatoplasty and V-Y pushback palatoplasty techniques on palate elongation with magnetic resonance imaging. *Int J Oral Maxillofac Surg.* juin 2015;44(6):738-44.
  17. Nguyen DC, Patel KB, Skolnick GB, Skladman R, Grames LM, Stahl MB, et al. Progressive Tightening of the Levator Veli Palatini Muscle Improves Velopharyngeal Dysfunction in Early Outcomes of Primary Palatoplasty. *Plast Reconstr Surg.* juill 2015;136(1):131-41.
  18. Li F, Wang HT, Chen YY, Wu WL, Liu JY, Hao JS, et al. Cleft relapse and oronasal fistula after Furlow palatoplasty in infants with cleft palate: incidence and risk factors. *Int J Oral Maxillofac Surg.* mars 2017;46(3):275-80.
  19. Wilson AT, Grabowski GM, Mackey WSL, Steinbacher DM. Does Type of Cleft Palate Repair Influence Postoperative Eustachian Tube Dysfunction? *J Craniofac Surg.* janv 2017;28(1):241-4.
  20. Yen DW, Nguyen DC, Skolnick GB, Naidoo SD, Patel KB, Grames LM, et al. A Comparison of the Need for Speech Therapy After 2 Palatal Repair Techniques. *Ann Plast Surg.* mars 2017;78(3):284-8.
  21. Chang BL, Yu JW, Nikonova E, Low DW, Taylor JA, Jackson O. Palatal Measurements Pre- and Post-Furlow Cleft Palate Repair: Analysis of Palatal Lengthening and Comparison Within Cleft Types. *Cleft Palate Craniofac J.* mai 2019;56(5):601-9.
  22. Seo HJ, Denadai R, Pascasio DCG, Lo LJ. Modified double-opposing Z-plasty for patients with Veau I cleft palate: Are lateral relaxing incisions necessary? *Medicine (Baltimore).* déc 2019;98(50):e18392.
  23. Xu H, Song Q, Zou Y, He W, Wang F. The Postoperative Speech Intelligibility Evaluation of Modified Z-Plasty Palatoplasty. *J Craniofac Surg.* juin 2019;30(4):1264-7.
  24. Abdollahi Fakhim S, Nouri-Vaskeh M, Amiri F, Shahidi N. Comparison of two-flap palatoplasty plus intravelar veloplasty technique with and without double-layer Z-plasty on the soft palate length in children with cleft palate. *Oral Maxillofac Surg.* déc 2020;24(4):495-9.
  25. Wang K, Wang Q, He W, Wang F, Chen S, Zhang N, et al. The Effect of Zigzag Palatoplasty on the Repair of Cleft Palate and its Comparative Study With Sommerlad Palatoplasty and the Double Opposing Z Palatoplasty. *J Craniofac Surg.* oct 2020;31(7):e717-20.
  26. Sakran KA, Liu R, Yu T, Al-Rokhami RK, He D. A comparative study of three palatoplasty techniques in wide cleft palates. *Int J Oral Maxillofac Surg.* févr 2021;50(2):191-7.



27. Jargaldavaa E, Gongorjav A, Badral B, Lkhamsuren K, Ichinkhorloo N. Primary Palatoplasty: A Comparison of Results by Various Techniques - A Retrospective Study. *Ann Maxillofac Surg.* 2022;12(1):27-32.
28. Pollet N, Mennes T, Denys S, Loos E, Verhaert N, Vander Poorten V, et al. Otomicroscopic and functional outcomes after cleft palate repair via Sommerlad intravelar veloplasty vs. modified Veau-Wardill-Kilner push-back. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* nov 2022;162:111283.
29. Damalachervu MR, Yellinedi R, Nuvvula R, A D. Hybrid Palatoplasty: A Simplified DOZ (Double Opposing Z Plasty) with Palatal Myoplasty for Primary Palate Repair. *Indian J Plast Surg.* avr 2023;56(2):112-7.
30. Elayah SA, Yin J, Al-Gumaei WS, Younis H, Sakran KA, Tang Z, et al. A comparison of maxillofacial growth in Chinese children with isolated cleft palate treated with two different palatoplasty techniques without relaxing incisions: a preliminary study. *BMC Oral Health.* 23 nov 2023;23(1):914.
31. Elayah SA, Wu M, Al-Moraissi EA, Yin J, Sakran KA, Al-Gumaei WS, et al. Impact of relaxing incisions on maxillofacial growth following Sommerlad-Furlow modified technique in patients with isolated cleft palate: a preliminary comparative study. *BMC Surg.* 23 nov 2023;23(1):358.
32. Fan X, Liu W, Nie J, Chen X, Dong Y, Lu Y. Comparison of velopharyngeal morphology of two palatoplasty techniques in patients with hard and soft cleft palate. *Front Surg.* 2022;9:1080955.
33. Huang H, Li J, Li C, Yin H, Wu M, Wang Y, et al. Sommerlad-Furlow modified palatoplasty: A retrospective study. *J Craniomaxillofac Surg.* avr 2023;51(4):238-45.
34. Kitaya S, Suzuki J, Ikeda R, Sato A, Adachi M, Shirakura M, et al. Impact of palatoplasty techniques on tympanic membrane findings and hearing prognosis in children with cleft palate. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* nov 2023;174:111747.
35. Peyvasteh M, Askarpour S, Moradi N, Mansouri A. Comparison of the Outcomes of Surgical Repair of Cleft Palate Performed by Modified Von Langenbeck and Bardach (Two-Flap Palatoplasty) Methods. *World J Plast Surg.* 2023;12(3):94-9.
36. Gongorjav NA, Luvsandorj D, Nyanrag P, Garidhuu A, Sarah EG. Cleft palate repair in Mongolia: Modified palatoplasty vs. conventional technique. *Ann Maxillofac Surg.* juill 2012;2(2):131-5.

