



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA  
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 2/2022

NELSON **STUDART** ROCHA, Cap Dent

**A cirurgia minimamente invasiva no tratamento das deformidades faciais:** uma ferramenta na gestão de processos na Seção de Cirurgia Bucomaxilofacial

Rio de Janeiro

2022

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA  
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 2/2022

NELSON **STUDART** ROCHA, Cap Dent

**A cirurgia minimamente invasiva no tratamento das deformidades faciais:** uma ferramenta na gestão de processos na Seção de Cirurgia Bucomaxilofacial

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica como requisito parcial para aprovação no Curso de Pós-graduação *Lato sensu* em Liderança com Ênfase em Gestão no COMAER.

Linha de Pesquisa: Gestão da Saúde na Força Aérea.

Orientadora: Alexandra Vidal Pedinotti Zuma, Cap Farm

Rio de Janeiro

2022

NELSON **STUDART** ROCHA, Cap Dent

**A cirurgia minimamente invasiva no tratamento das deformidades faciais:** uma ferramenta na gestão de processos na Seção de Cirurgia Bucomaxilofacial

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica.

Aprovado por:

---

**Israel** Cordeiro dos Santos Rocha, Maj Eng  
EAOAR

---

**Alexandra** Vidal Pedinotti Zuma, Cap Farm  
EAOAR

Rio de Janeiro

2022

## RESUMO

As deformidades faciais são alterações de crescimento dos ossos da face, resultando em problemas respiratórios, mastigatórios e estéticos aos pacientes acometidos por essa doença. O tratamento consiste na correção cirúrgica do posicionamento da maxila e da mandíbula em relação às demais estruturas da face. Essa intervenção é realizada a nível hospitalar, apresenta um pós-operatório ampliado e necessita de órtese e prótese para estabilizar os segmentos ósseos operados. Com a evolução das técnicas cirúrgicas, o emprego dos princípios de uma intervenção minimamente invasiva possibilita maior segurança ao paciente através de um menor tempo de internação hospitalar, retorno mais precoce do paciente às suas atividades, diminuição da sensação de dormência na face e dor em comparação aos procedimentos convencionais. Essa técnica também adaptou a forma de emprego dos meios de fixação óssea, resultando em diminuição da quantidade de órteses e próteses utilizadas nessa cirurgia. Sendo assim, este ensaio defende a implantação da cirurgia minimamente invasiva na Clínica de Cirurgia Bucomaxilofacial, visto que poderemos ter uma diminuição no tempo de internamento hospitalar e maior segurança ao paciente, além de redução dos custos para o Sistema de Saúde da Aeronáutica (SISAU), visto que diminui o emprego de materiais de alto valor agregado. Por fim, como benefício para a Força Aérea Brasileira, este procedimento pode ser estendido às unidades de saúde de terceiro e quarto escalão, promovendo um tratamento mais eficiente e integrado ao paciente, corroborando com as premissas de qualidade e otimização de recursos que o SISAU vem buscando nos últimos anos.

**Palavras-chave:** Cirurgia Bucomaxilofacial. Segurança do Paciente. Redução de custos.

## 1 INTRODUÇÃO

As deformidades faciais consistem em alterações de crescimento dos ossos da face, resultando em problemas respiratórios, mastigatórios e estéticos aos pacientes acometidos por essa doença (BELL, 1980).

O tratamento desta patologia consiste na correção cirúrgica do posicionamento da maxila e da mandíbula em relação às demais estruturas da face. Esse procedimento é todo realizado por dentro da boca e utiliza placas e parafusos para fixar os ossos da face em sua nova posição. No entanto, como em todo ato operatório, essa cirurgia demanda um custo biológico e financeiro ao paciente (MILORO, 2004).

Com a evolução das técnicas cirúrgicas, o emprego dos princípios de uma intervenção minimamente invasiva possibilita um menor tempo de internação hospitalar, retorno mais precoce do paciente às suas atividades, diminuição da sensação de dormência na face no pós-operatório e menor edema e dor em comparação aos procedimentos convencionais (SWENNEN, 2020). Outra grande vantagem é a economicidade para o paciente e para a administração hospitalar, uma vez que proporciona uma diminuição no emprego de dispositivos (órgenes) ou aparelhos (próteses), que são materiais especiais de elevado custo para fixação do tecido ósseo operado (AL ASSERI, 2018).

Na Força Aérea Brasileira (FAB), o emprego desse conceito no tratamento das deformidades faciais ainda é incipiente. A abordagem minimamente invasiva é utilizada apenas pelas clínicas de cirurgia geral, ortopedia e urologia, nos hospitais da FAB. A introdução dessa técnica na cirurgia bucomaxilofacial não requer elevados investimentos de estrutura, já que dispensa equipamentos específicos, como torre e ópticas de vídeo exigidas nas clínicas médicas.

Tendo em vista o exposto acima, este ensaio defende que a implantação da cirurgia minimamente invasiva na Clínica de Cirurgia Bucomaxilofacial na Odontoclínica de Aeronáutica de Recife (OARF) otimiza o tratamento das deformidades faciais nos beneficiários do Sistema de Saúde da Aeronáutica (SISAU). Para corroborar essa tese, será sustentado que essa técnica permite maior segurança ao paciente, em especial, por minimizar riscos e efeitos adversos inerentes

ao procedimento. Além disso, esse tipo de cirurgia reduz os custos para o SISAU, uma vez que diminui a utilização de órteses e próteses de alto valor agregado.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

A cirurgia para correção das deformidades faciais compõe o rol de procedimentos do SISAU há mais de quatro décadas. Essa intervenção é realizada em regime hospitalar sob anestesia geral e tem em média de 3 a 5 horas de duração, necessitando de 2 a 3 dias de internamento para o paciente. É caracterizada como uma cirurgia potencialmente contaminada, pois a boca possui uma colônia bacteriana variada. E, também, necessita do emprego de placas e parafusos para fixação dos segmentos ósseos operados.

A introdução do procedimento minimamente invasivo segue o protocolo das boas práticas cirúrgicas, protegendo o paciente da dor, minimizando os riscos de infecção da área operada e reduzindo o emprego de medicamentos que possam trazer danos ao paciente (BERGS, 2015). Nesse contexto, a cirurgia minimamente invasiva apresenta-se como excelente ferramenta na gestão dos processos das Seções de Cirurgia Bucomaxilofacial do SISAU para o tratamento das deformidades faciais que só possui a cirurgia como opção terapêutica.

### **2.1 Segurança ao Paciente**

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a atenção de saúde de qualidade deve ser atrelada a serviços que busquem excelência no atendimento, seguindo os preceitos da eficácia, segurança do paciente e atenção centrada nas pessoas. Serviços eficazes são aqueles que direcionam seus cuidados no emprego da evidência científica a todos aqueles que necessitam. A segurança do paciente tem por objetivo evitar ou minimizar danos às pessoas que necessitam de cuidados, enquanto o atendimento centrado nos indivíduos presta cuidados que respondam aos valores, necessidades e preferências de cada um (WHO, 2020).

Tendo como embasamento os princípios gerais estabelecidos pela OMS vinculados à qualidade nos serviços de saúde, a Gestão da Qualidade em Saúde no SISAU foca em oito deles, dos quais podemos evidenciar: a segurança do paciente, biossegurança e segurança do profissional de saúde (BRASIL, 2021). Assim,

qualquer procedimento cirúrgico deve minimizar os riscos e eventos adversos decorrentes dos serviços prestados ao paciente, bem como a todos os envolvidos no processo da assistência à saúde, nos diversos cenários de atuação.

Os princípios da cirurgia minimamente invasiva no tratamento das deformidades faciais tem por objetivo reduzir os sintomas inflamatórios decorrentes da intervenção, pois utilizam menores incisões cirúrgicas e menor manipulação dos tecidos, quando comparado ao procedimento convencional (SWENNEN, 2020). Essas medidas, durante o ato operatório, possibilitam menor sangramento, edema e risco de lesão nervosa (RESNICK, 2009).

Observa-se, também, que o procedimento pode se tornar mais rápido e com isso, uma redução no tempo de anestesia geral ao paciente. Desta forma, é possível minimizar os riscos e efeitos adversos do bloqueio do sistema nervoso central, pois diminui a exposição do paciente a todos os medicamentos que são responsáveis pela inconsciência, ausência de sensibilidade e mobilidade durante a intervenção (AL ASSERI, 2018).

O procedimento cirúrgico menos invasivo e o menor tempo de exposição à anestesia geral permitem uma menor morbidade ao paciente e, com isso, um tempo de hospitalização inferior ao apresentado na técnica convencional. Por conseguinte, o paciente apresenta condições gerais de alta hospitalar de forma mais precoce (RESNICK, 2009).

Nesse contexto, a implantação da técnica cirúrgica minimamente invasiva na Clínica de Cirurgia Bucomaxilofacial é de grande importância aos beneficiários do SISAU, uma vez que diminui os riscos e reações adversas, inerentes às intervenções operatórias, no tratamento das deformidades faciais.

## **2.2 Redução de Custos**

Utilizando como referencial teórico o princípio da eficácia e eficiência terapêutica que embasa a Gestão da Qualidade em Saúde no SISAU (BRASIL, 2021) e o princípio da economicidade apresentado pela OMS, as práticas dos serviços de saúde devem ser baseadas em evidência científica, com o máximo benefício ao paciente e emprego adequado dos recursos disponíveis. Isso significa a obtenção do resultado esperado com o menor custo possível, mantendo a qualidade

e buscando a celeridade na prestação do serviço e trato com os recursos públicos (WHO, 2020).

No tratamento cirúrgico das deformidades faciais, a despesa está condicionada ao tempo de permanência do paciente no hospital, tempo do procedimento operatório e emprego de órtese, prótese ou material especial. Dependendo da extensão da cirurgia e do tempo de internamento, o custo da utilização de órtese e prótese aparece como o item mais oneroso ao valor total do tratamento (KUMAR, 2008).

A evolução da técnica operatória e o emprego da cirurgia minimamente invasiva no tratamento das deformidades faciais tornaram possível realizar a mesma intervenção com menores incisões e menor exposição do tecido ósseo (SWENNEN, 2020). Essa prática, baseada em evidência científica, também adaptou meios de fixação da maxila e mandíbula com o emprego racional das órteses e próteses disponíveis, com menor custo possível (GEISLER, 2017).

De maneira geral, na técnica convencional, são empregados, no arco superior 4 placas e 20 parafusos. No arco inferior, são utilizados 2 placas e 8 parafusos. Um total, em média, de 6 placas e 28 parafusos por cirurgia. Na abordagem minimamente invasiva é possível utilizar até a metade de órtese no arco superior, possibilitando uma redução de 30 a 40% do emprego de placas e parafusos no paciente operado. Essa diminuição na quantidade de órtese não mostrou prejuízo à estabilidade do procedimento e, por isso, se mostrou uma alternativa viável clinicamente para a fixação dos segmentos ósseos operados (HERNANDEZ-ALFARO, 2013).

Observando a despesa do SISAU na cirurgia de pacientes com deformidade facial e analisando a economia dessa inovação ao serviço, a modificação na técnica possibilita significativa economicidade para a gestão, além de permitir alocação do recurso remanescente em outras necessidades.

Para implantação dessa técnica na Seção de Cirurgia Bucomaxilofacial, não há necessidade de reforma ou adequação do espaço físico, nem aquisição de equipamentos de alto valor agregado, como torre e ópticas de vídeo. É necessário, apenas, a aquisição de um kit de 8 instrumentais, com valor atual de mercado de, aproximadamente, R\$ 4.200,00. Esses instrumentos têm durabilidade média de 10 anos e garantia, oferecida pelo fabricante, pelo mesmo período. O treinamento básico profissional é realizado no Brasil e tem uma semana de duração. Vale ressaltar, que a existência de oficiais de carreira já treinados permite a multiplicação da técnica nas demais OSA.

Por fim, a implantação da cirurgia minimamente invasiva no tratamento das deformidades faciais nos beneficiários do SISAU garante economicidade para a gestão, uma vez que diminui a quantidade de órtese, prótese e material especial empregados nessa cirurgia.

### 3 CONCLUSÃO

A única forma de tratamento das deformidades faciais é realizada através de intervenção cirúrgica. Esse procedimento já passou por várias modificações desde sua criação, no entanto, nas unidades do SISAU, é empregado exclusivamente a técnica convencional.

A evolução dos procedimentos cirúrgicos teve por objetivo o mínimo trauma à condição geral do paciente. Dentro dessa perspectiva, a evidência científica disponível aponta os princípios da cirurgia minimamente invasiva, aliado ao emprego de novas tecnologias, como os meios de realizar uma intervenção com menor dano ao paciente. Sendo assim, este ensaio defendeu a implantação da cirurgia minimamente invasiva na Clínica de Cirurgia Bucomaxilofacial, visto que pode proporcionar uma diminuição no tempo de internamento hospitalar e maior segurança ao paciente. Isto se justifica pelo menor tempo de anestesia geral ao paciente, pela menor exposição e manipulação dos tecidos na área operada e desta forma, uma redução global dos riscos e reações adversas inerentes à intervenção. Outro grande benefício é a redução dos custos do procedimento ao SISAU, pois essa técnica permite diminuição da quantidade de órtese, prótese e material especial em comparação à técnica empregada atualmente.

Por fim, como benefício para a FAB, este procedimento pode ser estendido às unidades de saúde de terceiro e quarto escalão, promovendo um tratamento mais eficiente e integrado ao paciente, corroborando com as premissas de qualidade e otimização de recursos que o SISAU vem buscando nos últimos anos.

### REFERÊNCIAS

AL ASSERI, N.; SWENNEN, G. Minimally invasive orthognathic surgery: a systematic review. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 47, p. 1299-310, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0901502718301486>. Acesso em: 13 jun. 2022.

BELL, W. H.; PROFFIT, W. R.; WHITE, R. P. **Surgical Correction of Dentofacial Deformities**. Philadelphia: Saunders, 1980.

BERGS, J.; LAMBRECHTS, F.; SIMONS, P.; VLAYEN, A.; MARNEFFE, W., HELLINGS, J. Barriers and facilitators related to the implementation of surgical safety checklists: a systematic review of the qualitative evidence. **BMJ Qual Saf**, v. 24, n. 12, p. 776-86, 2015. Disponível em: <https://qualitysafety.bmj.com/content/24/12/776>. Acesso em: 23 jun. 2022.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Diretoria de Saúde. Portaria DIRSA nº 139/SECSARAM, de 5 de outubro de 2021. Manual da Gestão da Qualidade em Saúde (MCA 160-6). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 192, f. 9766, 19 out. 2021.

GEISLER, B. P.; JI, Y. D.; PEACOCK, Z. S. Value in Oral and Maxillofacial Surgery: A Systematic Review of Economic Analyses. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 75, n. 11, p. 2287-2303, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278239117305360?via%3Dihub>. Acesso em: 22 jun.2022.

HERNANDEZ-ALFARO, F.; GUIJARRO-MARTINEZ, R. "Twist technique" for pterygomaxillary disjunction in minimally invasive Le Fort I osteotomy. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 71, n. 2, p. 389-392, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S027823911200523X?via3Dihub>. Acesso em: 13 jun. 2022.

KUMAR, S.; WILLIAMS, A. C.; IRELAND, A. J.; SANDY, J. R. Orthognathic cases: what are the surgical costs? **Eur J Orthod**, v. 30, n. 1, p. 31-39, 2008. Disponível em: <https://academic.oup.com/ejo/article/30/1/31/473876?login=true>. Acesso em: 22 jun. 2022.

MILORO, M.; GHALI, G. E.; LARSEN, P. E.; WAITE, P. D. **Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery**. London: BC Decker Inc Hamilton, 2004.

RESNICK, C. M.; KABAN, L. B.; TROULIS, M. J. Minimally invasive orthognathic surgery. **Facial Plast Surg**, v. 25, n. 1, p. 49-62, 2009. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0028-1112232>. Acesso em: 20 jun. 2022.

SWENNEN, G. R. J. Surgical Efficiency and Minimizing Patient Morbidity by using a Novel Surgical Algorithm in Orthognathic Surgery. **Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am**, v. 28, n. 2, p. 95-109, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1061331520300111?via%3Dihub>. Acesso em: 13 jun. 2022.

WHO. World Health Organization. **Manual de políticas e estratégias para a qualidade dos cuidados de saúde**: uma abordagem prática para formular políticas e estratégias destinadas a melhorar a qualidade dos cuidados de saúde. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2020. E-book. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272357/9789240005709-por.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2022.