

UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO

JOÃO HENRIQUE TORRECILHA IZIDORO

**AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA ESTABILIDADE
OCCLUSAL NA OCORRÊNCIA DE COMPLICAÇÕES
PÓS-OPERATORIAS NO TRATAMENTO DE
FRATURA DE MANDIBULA**

BAURU
2016

JOÃO HENRIQUE TORRECILHA IZIDORO

**AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA ESTABILIDADE
OCLUSAL NA OCORRÊNCIA DE COMPLICAÇÕES
PÓS-OPERATORIAS NO TRATAMENTO DE
FRATURA DE MANDIBULA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
ao curso de Graduação em Odontologia sob
coordenação da Prof. Dr. Paulo Domingos
Ribeiro Junior e Co-orientação: Natária Regina
Momesso.

BAURU
2016

I98a

Izidoro, João Henrique Torrecilha

Avaliação da influência da estabilidade oclusal na ocorrência de complicações pós-operatórias no tratamento de fratura de mandíbula / João Henrique Torrecilha Izidoro. -- 2016.

37f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Domingos Ribeiro Junior.

Coorientadora: Natária Regina Momesso.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade do Sagrado Coração - Bauru - SP

1. Oclusão Dentária. 2. Fixação Interna de Fraturas. 3. Complicações Pós-operatórias. 4. Fraturas Mandibulares. 5. Oclusão Dentária Balanceada. I. Ribeiro Junior, Paulo Domingos. II. Momesso, Natária Regina. III. Título.



ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ata de Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso em Odontologia de João Henrique Torrecilha Izidoro.

Ao dia vinte e nove de novembro de dois mil e dezesseis, reuniu-se a banca examinadora do trabalho apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso em Odontologia de João Henrique Torrecilha Izidoro intitulado: "**Avaliação da influência da estabilidade oclusal na ocorrência de complicações pós-operatórias de tratamento de fratura de mandíbula**". Compuseram a banca examinadora os professores Dr. Paulo Domingos Ribeiro Júnior, Ms. Marcelo Salles Munerato e Ms. Willian Saranholi da Silva. Após a exposição oral, o candidato foi arguido pelos componentes da banca que se reuniram, e decidiram, Aprovado, com a nota 10,0 a monografia. Para constar, fica redigida a presente Ata, que aprovada por todos os presentes, segue assinada pelo Orientador e pelos demais membros da banca.

Dr. Paulo Domingos Ribeiro Júnior (Orientador)

Ms. Marcelo Salles Munerato (Avaliador 1)

Ms. Willian Saranholi da Silva (Avaliador 2)

DEDICATÓRIA

Aos meus pais e minha irmã e cunhado, que lutaram e fizeram o impossível para que esse sonho tornasse realidade.

A minha tia Nancy e tio Carlos (*in memoriam*), que sem eles, nada seria possível. Tio Carlos, que o senhor esteja ao lado de Deus vendo a vitória do seu sobrinho.

As meninas mais lindas do mundo, Clara e Sophia, obrigado por fazerem da nossa família, a mais feliz do mundo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus em sua infinita bondade por ter dado força e vontade para enfrentar os desafios que me foram imposto.

A minha família pelo incentivo, pelo amor e apoio incondicional.

Aos meus amigos, pelo ajuda, incentivo, e apoio nos momentos difíceis.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), pela concessão de bolsa e financiamento do projeto, **Processo:** 2015/21630-8.

Ao meu orientador Paulo Domingo Ribeiro Junior e a equipe da pós graduação pelo suporte e orientação durante a estruturação do trabalho.

A professora Dr^a. Solange De oliveira Braga Franzolin pela ajuda orientação e ajuda no processo de desenvolvimento do trabalho, e sua análise estatística.

Agradeço a todos os professores que no processo de formação profissional se dedicaram a mim, não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender. A todos que direta ou indiretamente o fizeram parte da minha formação e que contribuíram para a conclusão deste trabalho.

EPIGRAFE

“Independentemente das circunstâncias, devemos ser sempre humildes, recatados e despidos de orgulho”

Dalai Lama

Resumo

As fraturas mandibulares (FM) apresentam alta incidência dentre os traumas faciais. A ocorrência de complicações pós-operatórias é menos frequente quando são utilizados meios internos de osteossíntese, como placas e parafusos, para o tratamento das FM. Entretanto, as complicações ainda podem estar presentes e relacionadas à perda dos parafusos e/ou placas, levando a uma instabilidade dos segmentos ósseos mandibulares ocorrendo a não consolidação. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da estabilidade oclusal na ocorrência de complicações pós-operatórias em fraturas de mandíbula tratadas através de fixação interna rígida com placas e parafusos de titânio. Foram selecionados prontuários dos pacientes da disciplina de cirurgia e traumatologia buco maxilo facial da universidade que os receberam para tratamento de fraturas da mandíbula através de osteossínteses com placas e parafusos. Os pacientes foram divididos em 2 grupos: Grupo 1: Pacientes com estabilidade oclusal positiva (Estável, G1), e grupo 2: Pacientes com estabilidade oclusal negativa (Instável, G2). O método de fixação e a presença ou não da estabilidade oclusal foram relacionados a complicações encontradas no pós-operatório. Foi utilizado o teste estatístico Qui-quadrado, adotando-se 5% de significância. Verificou uma diferença estatística significativa na presença de complicações pós-operatórias (PO) quando comparado o tratamento executado em oclusão instável (G2) e oclusão estável (G1), sendo as complicações mais relacionadas a presença de instabilidade oclusal ($p= 0,021$; $p<0,05$). Com relação ao sistema de osteossíntese utilizado observou uma diferença estatística quando comparado o tratamento de FM executado com o sistema 2.0mm em oclusão instável (G2) e estável (G1), sendo as complicações mais evidentes quando o sistema foi utilizado associado ao G2 ($p=0,032$; $p<0,05$).

Palavras chaves: Oclusão Dentária; Fixação Interna de Fratura; Complicações Pós-operatórias; Fraturas Mandibulares; Oclusão Dentária Balanceada.

ABSTRACT

Mandibular fractures (FM) present a high incidence among the facial traumas. The occurrence of postoperative complications is less frequent when internal osteosynthesis means, such as plates and screws, are used for the treatment of FM. However, complications may still be present and related to the loss of screws and / or plaques, leading to instability of mandibular bone segments occurring non-consolidation. The objective of this study was to evaluate the influence of occlusal stability on the occurrence of postoperative complications in mandible fractures treated through rigid internal fixation with titanium plates and screws. We selected patients' charts of patients from the university of the University of Buenos Aires who received them for the treatment of mandible fractures through osteosynthesis with plates and screws. The patients were divided into 2 groups: Group 1: Patients with positive occlusal stability (Stable, G1), and group 2: Patients with negative occlusal stability (Unstable, G2). The fixation method and the presence or absence of occlusal stability were related to postoperative complications. The chi-square statistical test was used, adopting 5% significance. There was a statistically significant difference in the presence of postoperative complications (PO) when compared to the treatment performed in unstable occlusion (G2) and stable occlusion (G1). The complications were more related to the presence of occlusal instability ($p = 0.021$; $p < 0.05$). Regarding the osteosynthesis system used, a statistical difference was observed when compared to the FM treatment performed with the 2.0mm system in unstable occlusion (G2) and stable (G1). The complications were more evident when the system was used in association with G2 ($p = 0.032$, $p < 0.05$).

Key-word: Dental Occlusion, Fracture Fixation, Internal; Complications Fracturas Mandibulares; Dental Occlusion, Balanced.

LISTA DE FIGURA

Figura 1- Radiografia Panorâmica demonstração de Estabilidade Oclusal Positiva(Estável).....	16
Figura 2- Radiografia Panorâmica, demonstração de Estabilidade Oclusal negativa (Instável).....	17
Figura 3 – Incidência de Fratura encontradas no diferentes sítios da Mandíbula....	18
Figura 4- Pacientes com fratura mandibular distribuídos de acordo com o tipo de oclusão e complicações pós-cirúrgicas.....	19
Figura 5- Porcentagem de complicações associadas com o local da fratura.....	21
Figura 6- Distribuição do tipo de oclusão utilizando o sistema 2.0, em porcentagem.....	22
Figura 7- Distribuição do tipo de oclusão utilizando o sistema 2.4, em porcentagem.....	23
Figura 8- Relação do sistema utilizado de acordo com o tipo de oclusão.....	23
Figura 9- Sistema utilizado de acordo com o tipo de oclusão e o número de complicações (OE- Oclusão Estável, OI- Oclusão Instável).....	24
Figura 10- Porcentagem total de complicações associados ao tratamento de fraturas de mandíbula realizados com diferentes tipos de sistema de osteossínteses.....	25
Figura 11- Porcentagem de complicações pós cirúrgicas de acordo com o tipo de oclusão.....	26
Figura 12- Porcentagem de complicações na oclusão estável tratados com o sistema 2.0mm.....	26
Figura 13- Porcentagem de complicações na oclusão instável utilizando o sistema 2.0mm.....	27

LISTA DE TABELA

TABELA 1- Pacientes com fratura mandibular distribuídos de acordo com o tipo de oclusão e complicações pós-cirúrgicas.....	19
TABELA 2- Pacientes com fratura mandibular distribuídos de acordo com o local da fratura e complicações pós-cirúrgicas.....	20
TABELA 3- Pacientes com fratura mandibular distribuídos de acordo com o sistema utilizado e tipo de oclusão.....	22
TABELA 4- Pacientes com fratura mandibular distribuídos de acordo com o sistema utilizado, tipo de oclusão e complicações pós-cirúrgicas.....	25

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVO	15
3	METODOLOGIA	16
4	RESULTADOS	18
5	DISCUSSÃO	28
6	CONCLUSÃO	31
6	BIBLIOGRAFIA.....	32

1. INTRODUÇÃO

A região facial é uma área que apresenta uma alta incidência de traumatismos, sendo a mandíbula, e os ossos do nariz os mais frequentemente atingidos, seguidos pela fratura do osso zigomático. O tratamento destas fraturas é desafiador visto a necessidade de recuperação funcional e estética do complexo facial traumatizado (KRUG et. al. 2000; CARVALHO et. al. 2010).

As FM possuem prevalência em homens, na terceira década de vida (SILVA et. al. 2011). Estas fraturas comprometem funcionalmente e esteticamente o equilíbrio desta região, sendo a oclusão dentária umas das regiões mais afetadas (PERRY et. al 2015).

A mandíbula é uma estrutura móvel em forma de “U” que consiste predominantemente de segmentos horizontais e verticais, sendo o horizontal composto pelo o corpo de cada lado da sínfise e a área central. Os segmentos verticais consistem nos ângulos e ramos, os quais se articulam com o crânio por meio dos côndilos e as articulações temporomandibulares (YADAV et. al. 2012) o que leva a uma especificidade quando este osso é acometido por uma fratura.

O estudo realizado por Martini et. al. (2006) mostra os locais anatômicos mais afetados da mandíbula com fraturas são: o corpo mandibular 30,9%, seguido de sínfise 27,5%, processo condilar 16,1 %, de ângulo; 12,1%, processo alveolar 7,4%, ramos 4 % e de processo coronoide 2 %.

O princípio de tratamento para as FM tem como objetivo restabelecer a oclusão, a articulação, a mastigação e a harmonia facial. O método mais utilizado para o tratamento destas FM são as técnicas de fixação interna principalmente através de placas e parafusos (PATROCÍNIO et. al., 2005; QURESHI et al. 2016).

A eficiência do tratamento através da redução cruenta e o uso da fixação interna estável com placas e parafusos, permite uma melhor estabilidade dos segmentos ósseos, proporcionando uma consolidação mais precoce, diminuindo a morbidade do pós-operatório (DE ANDRADE FILHO et. al. 2000).

Porém, apesar do uso excelentes meios de osteossínteses as complicações dos tratamentos cirúrgicos podem ocorrer, sendo a infecção a mais frequente, seguido pelo mal alinhamento da fratura e má oclusão (QURESHI et. al. 2016). Em um estudo de Sojot et. al. (2001) existiu uma incidência de complicações de 7% em tratamento cirúrgico de FM realizados em 240 pacientes.

Assim o conhecimento de fatores que podem minimizar a incidência de complicações deste procedimento deve ser buscado constantemente. Existem muitos pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico através de placas e parafusos que são portadores de edentulismo parcial. Não se sabe ainda se à falta de alguns elementos dentários poderiam dificultar a consolidação das fraturas mandibulares.

Deste modo, o escopo deste estudo foi analisar se existe influência do tipo de oclusão encontrada no paciente com a incidência de complicações pós-operatórias em FM tratadas através de fixação interna com placas de parafusos.

2. Objetivo

Geral

- O objetivo deste estudo foi de avaliar a influência da estabilidade oclusal na ocorrência de complicações pós-operatórias em fraturas de mandíbula tratadas por meio de fixação interna com placas e parafusos.

Específico

- Avaliar se a estabilidade oclusal favorece ou não as complicações pós-operatórias;
- Relacionar o tipo de fixação interna utilizada e a incidência de complicações;
- Relacionar o tipo de fixação utilizada para o tratamento nas diferentes situações, pacientes com estabilidades oclusais e pacientes sem estabilidade oclusal;
- Verificar quais os locais que são mais acometidos por complicações pós-operatórias;
- Verificar quais as complicações pós-operatórias mais frequentes e relacioná-las com a presença ou não de estabilidade oclusal.

3. Metodologia

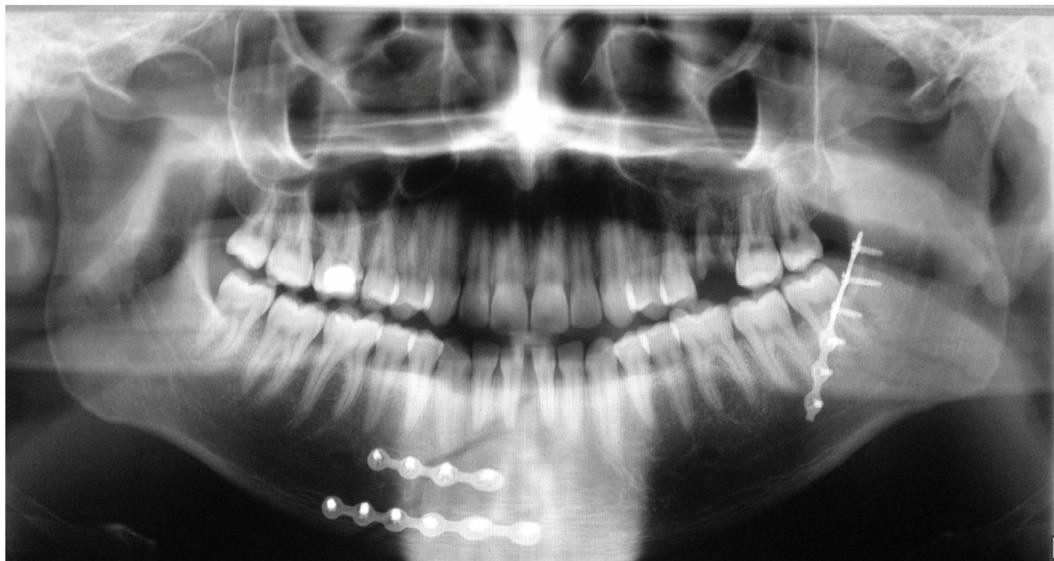
Neste estudo retrospectivo foram avaliados prontuários dos pacientes da disciplina de cirurgia e traumatologia buco maxilo facial da Universidade do Sagrado Coração, no período de janeiro de 2000 a março de 2016. Foram selecionados os prontuários de pacientes que haviam sido submetidos ao tratamento cirúrgico de FM através do uso de placas e parafusos para a osteossínteses. As informações deste prontuários e os exames de imagens foram avaliados.

Os critérios de inclusão para esta pesquisa foram: pacientes que tinham pelo menos um controle clínico e de imagens após 6 meses do tratamento realizado, pacientes dentados ou parcialmente dentado com fraturas mandibulares e tratados com placas e parafusos.

Os critérios de exclusão foram pacientes pediátricos, totalmente edêntulos e pacientes que possuíam fraturas maxilares ou alvéolo dentárias associadas as fraturas de mandíbula que poderiam influenciar na estabilidade do tratamento da FM.

Os pacientes foram divididos em 2 grupos de acordo com tipo de oclusão presente. Grupo 1: Foram incluídos os pacientes estabilidade oclusal positiva, que a oclusão era estável. Neste grupos estavam os pacientes portadores de todos os dentes, com ausência dos terceiros molares e que não possuam extremos livres em nenhum dos arcos, tanto do lado direito e do lado esquerdo. Os pacientes com perda isoladas de um ou dois dentes sem estarem em extremo livre também foram classificados como oclusão estável G1, como exemplo na figura 1.

Figura 1. Radiografia Panorâmica exemplificando o grupo 1 de pacientes com estabilidade oclusal positiva (Estável).



No grupo 2 (G2), foram incluídos pacientes classificados como portadores de estabilidade oclusal negativa (Oclusão Instável). Neste grupo estavam os portadores de edentulismo parcial em extremos livres no arco mandibular e/ou maxilar ou com edentulismo envolvendo mais do que seis elementos anteriores foram, ou seja, oclusão instável como exemplificado na figura 2.

Figura 2: Radiografia Panorâmica exemplificando o grupo 2 de pacientes com estabilidade oclusal negativa (Instável).



Através da avaliação de imagens pré e pós-operatória foram estabelecidos o tipo de fratura, o método de fixação utilizado no tratamento (sistema de 2.0 ou de

2.4mm), a presença ou não de complicações e se a oclusão era estável (G1) ou instável (G2).

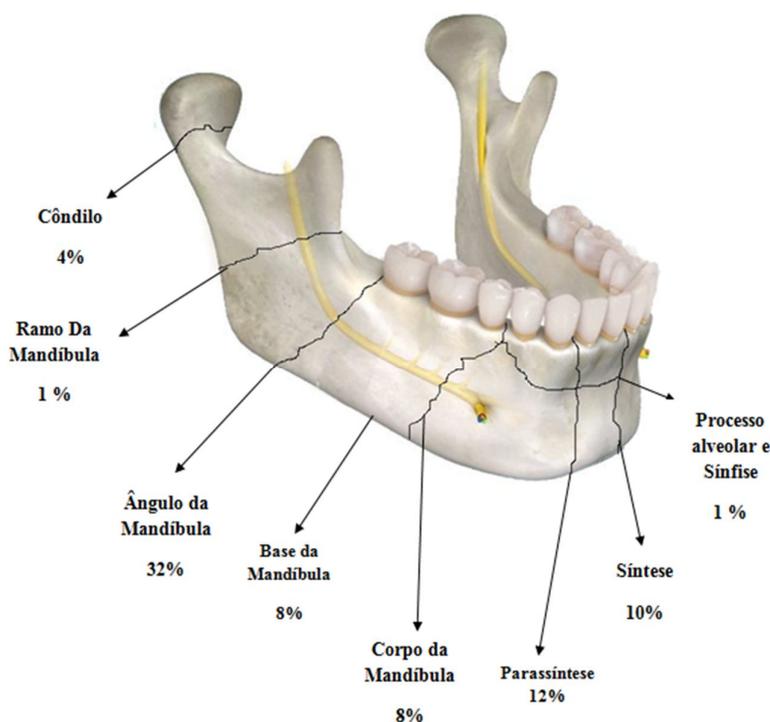
Foi realizada a análise estatística contendo o tipo de sistema de fixação utilizado, o tipo de oclusão presente e ocorrência ou não de complicação utilizando o teste estatístico Qui-quadrado para comparação.

4. Resultados

Foram selecionados 115 prontuários que preencheram os critérios de inclusão para análise. Os pacientes foram divididos em 2 grupos de acordo com dois tipos de oclusão presentes: Grupo 1 oclusão estável e Grupo 2 oclusão instável, e então associadas com a ocorrência de complicações pós-cirúrgicas.

A pesquisa constatou uma grande diferença nos locais de fraturas mandibulares, sendo a região do ângulo da mandíbula foi o local mais prevalente, como apresenta na figura 1.

Figura 3: Incidência de fraturas encontradas no diferentes sítios da mandíbula.



Modificado e Elaborado pelo autor a partir da ilustração encontrada em POLANCO,C.2013

Neste estudo foi verificado que 73 pacientes (63,48%) eram portadores de oclusão estável (G1) e 42 pacientes (36,52%) com oclusão instável (G2). Foram encontrados o total de 10 complicações associadas ao tratamento de fraturas de mandíbula. Sendo que 7 complicações estavam associadas aos pacientes portadores de oclusão instáveis (G2), ou seja, 16,66% dos 42 casos deste grupo. Em 3 pacientes com oclusão estável (G1) foi verificado complicações, sendo 4,11%

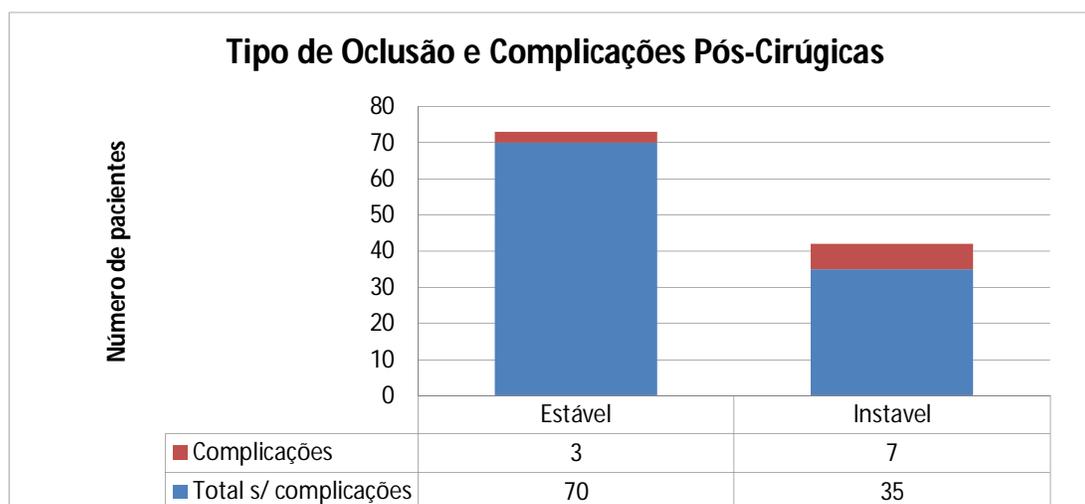
dos 73 casos de pacientes estabelecidos com oclusão estável (G1) (Tabela 1). O teste estatístico Qui-quadrado apontou diferença significativa na ocorrência de complicações e tipo de oclusão ($p=0,021$; $p<0,05$).

Tabela 1. Pacientes com fratura mandibular distribuídos de acordo com o tipo de oclusão (G 1 e G2) e complicações pós-cirúrgicas

Oclusão	Número de pacientes	Complicações Pós-Cirúrgicas	Número de casos
Estável (Grupo 1)	73 (63,48%)	Infecção; remoção da placa e nova intervenção cirúrgica.	3 (4,11%)
Instável (Grupo 2)	42 (36,52%)	Infecção; remoção da placa e nova intervenção cirúrgica.	3 (7,14%)
		Edema e sintomatologia dolorosa; remoção da placa.	3 (7,14%)
		Alteração oclusão	1 (2,38%)
		Total de Instáveis	7 (16,66%)
Total	115 (100%)		10 (8,70%)

Teste Qui-quadrado: $p=0,021$; $p<0,05$

Figura 4. Pacientes com fratura mandibular distribuídos de acordo com o tipo de oclusão e complicações pós-cirúrgicas



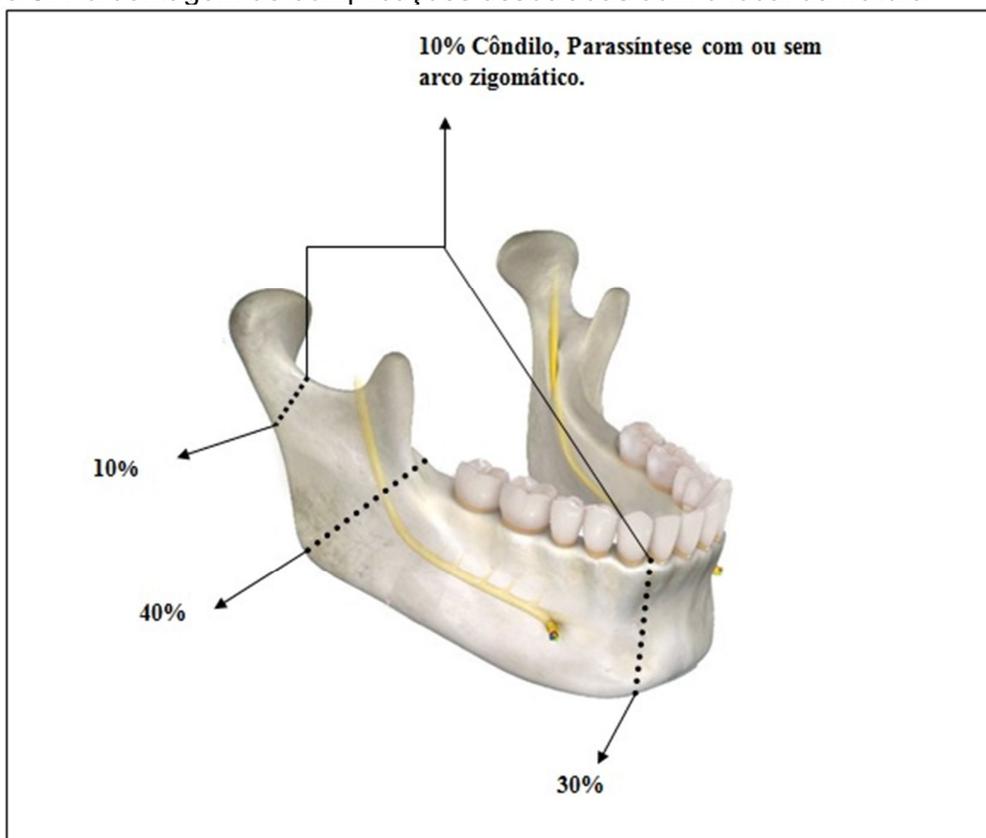
Elaborado pelo autor

A tabela 2 apresenta o local da fratura associado com a complicação pós-cirúrgica. A maior frequência foi no ângulo da mandíbula e depois na parassínfise. A Figura 3 ilustra esta ocorrência.

Tabela 2. Pacientes com fratura mandibular distribuídos de acordo com o local da fratura e complicações pós-cirúrgicas

Local da fratura	Complicações Pós-Cirúrgicas	Número de casos
Parassínfese	Infecção seguida de nova intervenção cirúrgica	2
	Remoção da placa devido edema e sintomatologia dolorosa	1
	Total	3
	Ângulo da Mandíbula	Infecção seguida de nova intervenção cirúrgica
Ângulo da Mandíbula	Remoção da placa	1
	Nova cirurgia e remoção da placa	1
	Total	4
	Côndilo	
Côndilo Arco	Infecção seguida de nova intervenção cirúrgica (osteomielite)	1
Zigomático + Parassínfese		
Parassínfese + Côndilo	Alteração oclusal	1
Total		10

Figura 5. Porcentagem de complicações associadas com o local da fratura



Modificado e Elaborado pelo autor a partir da ilustração encontrada em POLANCO,C.2013

A maioria dos casos foram tratados com o sistema 2.0mm, com 107 casos (93%). O sistema de 2.4mm ou associação dos dois sistemas foram utilizados em oito pacientes (7%). Nesta distribuição o teste estatístico Qui-quadrado não apontou diferença significativa ($p=0,412$; $p>0,05$). A Tabela 3 faz a associação do sistema de fixação utilizado e o tipo de oclusão apresentada.

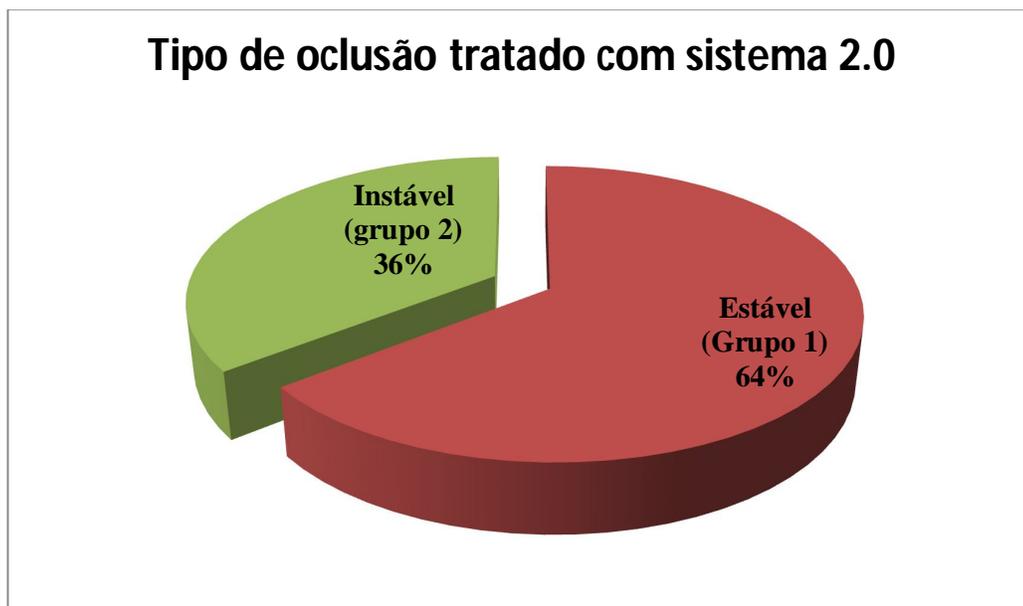
Tabela 3. Pacientes com fratura mandibular distribuídos de acordo com o sistema utilizado e tipo de oclusão

Sistema Utilizado	Número de pacientes	Oclusão	
		Estável	Instável
2.0	107	69	38
2.4	8	4	4
Total	115	73	42

Teste Qui-quadrado: $p=0,412$; $p>0,05$

Quando utilizado o sistema 2.0mm a oclusão estável (G1) teve uma maior prevalência (64%), contra 36% do uso deste sistema associado a oclusão instável (G2), como demonstrado na Figura 4.

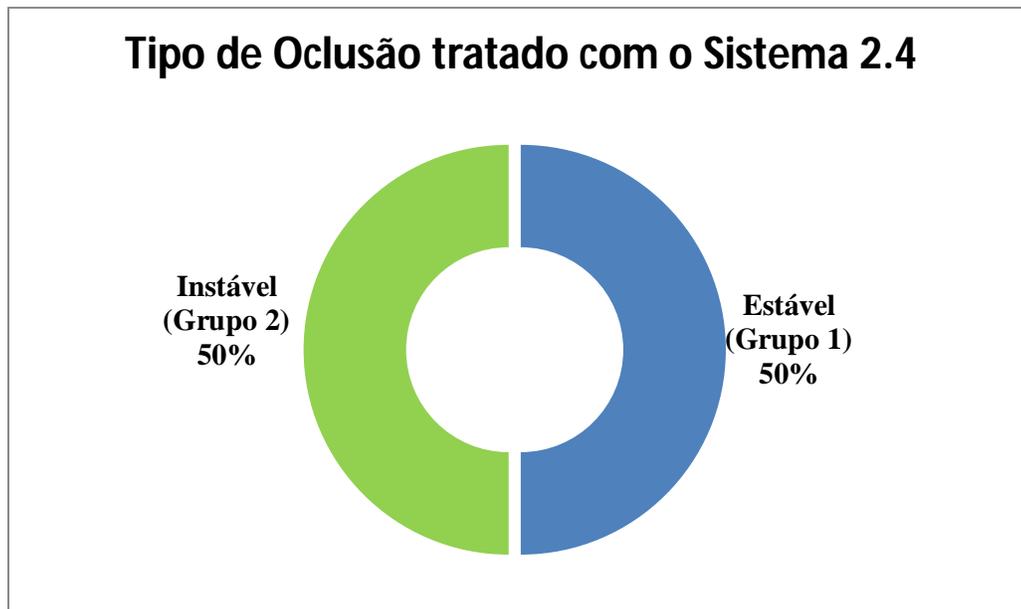
Figura 6. Distribuição do tipo de oclusão utilizando o sistema 2.0, em porcentagem



Elaborado pelo autor

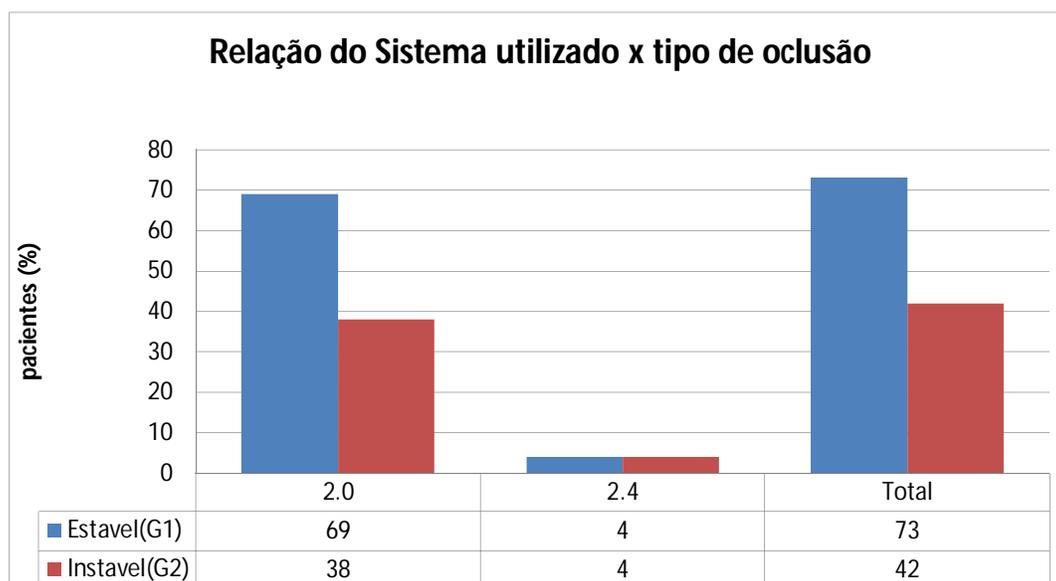
O sistema de 2.4mm foi utilizado 50% das vezes em uma oclusão estável e 50% das vezes em uma oclusão não estável (Figura 5).

Figura 7. Distribuição do tipo de oclusão utilizando o sistema 2.4, em porcentagem.



Na figura 6 são mostrados a relação dos sistemas utilizados com o tipo de oclusão achada em cada paciente.

Figura 8. Relação do sistema utilizado de acordo com o tipo de oclusão



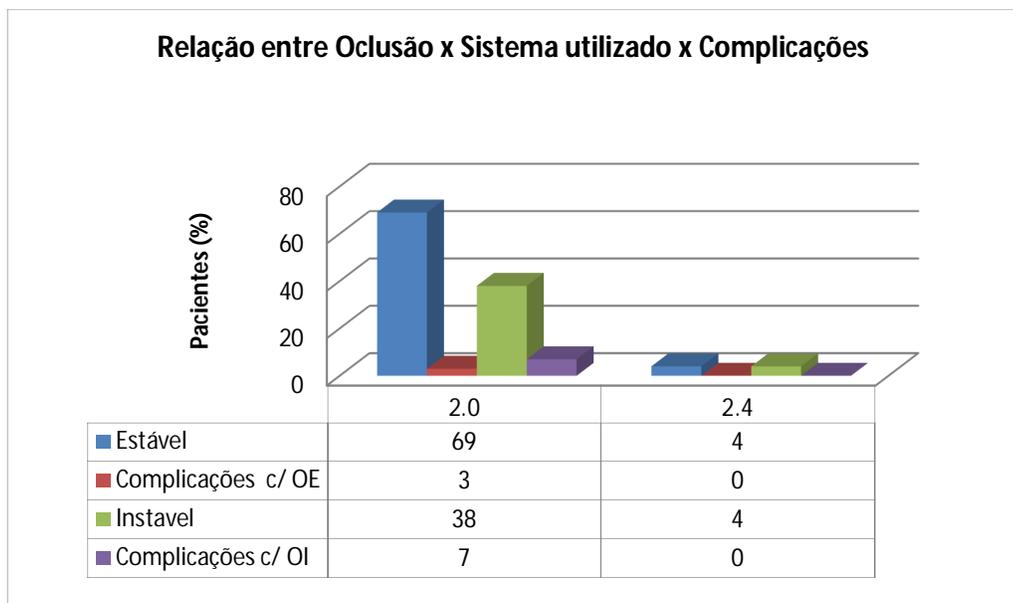
A Tabela 4 apresenta os pacientes distribuídos de acordo com o sistema utilizado, tipo de oclusão e complicações pós-cirúrgicas. O teste estatístico Qui-quadrado apontou diferença estatística significativa quando o sistema 2.0mm ($p=0,032$; $p<0,05$) foi associado as complicações relacionadas com a oclusão estável (G1) e instável (G2). Não existiu diferença nos resultados apresentados nas fraturas mandibulares tratadas com o sistema de 2.4mm, seja em pacientes com oclusão estável (G1) ou oclusão instável (G2) (Tabela 4 e Figura 9).

Tabela 4. Pacientes com fratura mandibular distribuídos de acordo com o sistema utilizado, tipo de oclusão e complicações pós-cirúrgicas

Sistema Utilizado	Número de pacientes	Oclusão	Número de pacientes	Pacientes com complicações
2.0*	107	Estável G1	69	3
		Instável G2	38	7
2.4	8	Estável G1	4	-
		Instável G2	4	-
Total	115			10

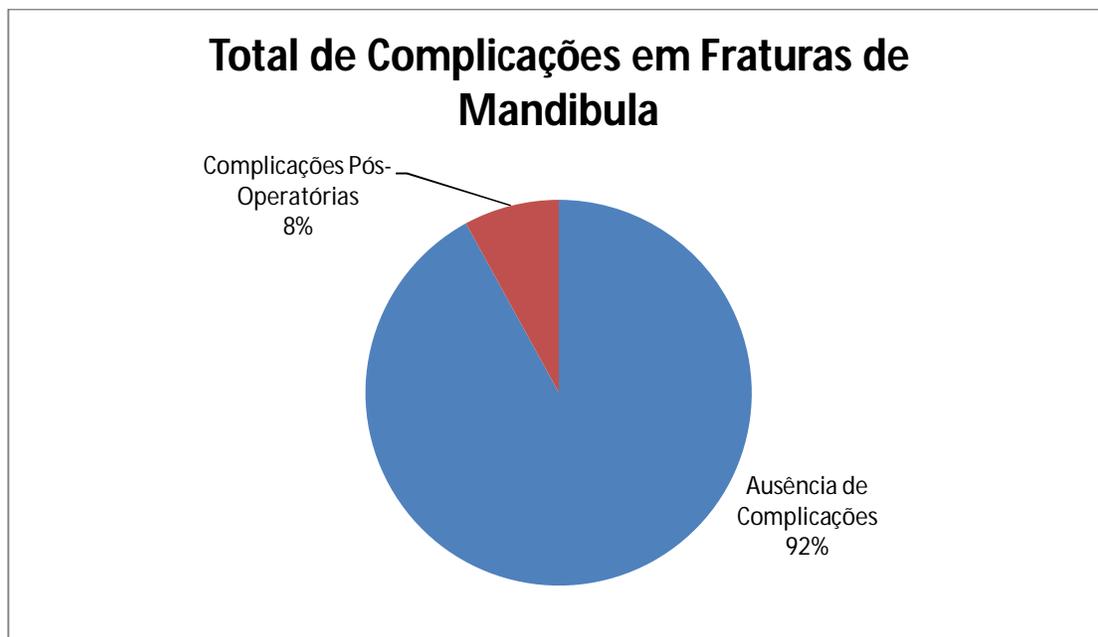
*Teste Qui-quadrado $p=0,032$; $p<0,05$

Figura 9. Sistema utilizado de acordo com o tipo de oclusão e o número de complicações (OE- Oclusão Estável Grupo 1, OI- Oclusão Instável grupo 2)



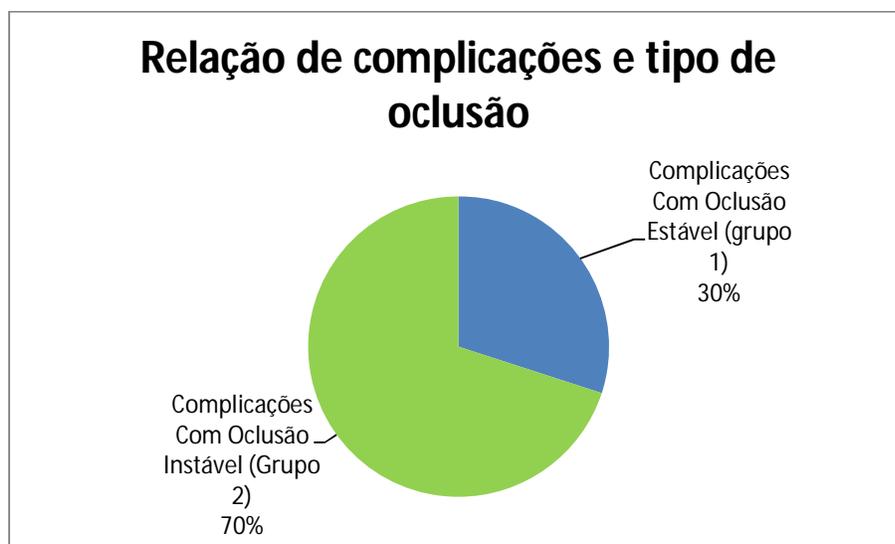
Em nosso estudo tivemos o total de dez complicações (8%) nos 115 casos avaliados, como esta representada na Figura 8.

Figura 10. Porcentagem total de complicações associados ao tratamento de fraturas de mandíbula realizados com diferentes tipos de sistema de osteossínteses e diferentes arranjos oclusais.



Dos 8% de complicações PO, 30% estavam relacionados ao tipo de oclusão considerada estável, e 70% do total de complicações estavam relacionados a uma oclusão instável (Figura 10).

Figura 10. Porcentagem de complicações pós cirúrgicas de acordo com o tipo de oclusão.



Nos pacientes tratados com o sistema 2.0mm e que possuíam uma oclusão estável (grupo 1) a taxa de complicações foi de 4% (Figura 10). Quando o sistema

de 2.0mm foi utilizado em pacientes com a oclusão instável (Grupo 2) foi observado uma incidência de complicações (18%) (Figura 11).

Figura 11. Porcentagem de complicações na oclusão estável tratados com o sistema 2.0mm.



Elaborado pelo autor

Figura 12. Porcentagem de complicações na oclusão instável utilizando o sistema 2.0mm.



Elaborado pelo autor

O sistema 2.4 não apresentou diferença de incidência de complicações quando foi associado ao tratamento de pacientes com oclusão instável ou oclusão estável, como demonstrado na tabela 4 e figura 7, no qual não houve complicações em ambas os tipos de oclusões.

5. Discussão

O tratamento de escolha atualmente para as FM são as fixações internas estáveis, através de placa e parafusos. O objetivo do tratamento através da fixação interna é a restauração funcional, estética e a consolidação da fratura (CILLO & ELLIS, 2014).

As técnicas atuais permitem uma diminuição das taxas complicações e uma fixação estável e biológica dos segmentos ósseos mandibulares (BHAGOL et. al. 2013), levando a uma perfeita consolidação dos segmentos fraturados com boa recuperação funcional e estética do paciente (GRAZIANI, 1986).

A Utilização de fixação interna vem sendo estudada nos últimos 30 anos, o que proporciona um maior conforto pós-operatório, retorno precoce as atividades sociais, um restabelecimento funcional em menor tempo e um menor índice de complicações (UHTHOFF et. al 2006). Além de eliminar a necessidade da fixação maxilo mandibular (GABRIELLI, 2003).

Porém Domingo et. al. (2016) sugerem que as complicações após tratamento cirúrgico de FM ainda aconteçam, prevalecendo em fraturas são expostas, em pacientes não colaborativos ou quando existe associação a traumatismos dentários, por contaminação com flora bucal, etc.

Melo et al. em 2012 em seu estudo diz que existem grandes porcentagens de FM que apresentam complicações e que são difíceis e imprevisíveis de associar o efeito a causa. Muitos fatores podem contribuir com o aumento da incidência das complicações PO em FM, como visto aqui a falta de estabilidade oclusal.

O uso de placas e parafusos diminui a incidência de complicações pós-operatórias, porém mesmo com este tratamento estas podem vir acontecer. As complicações podem estar associadas a diversos fatores locais e/ou sistêmicos, entre eles a atrofia óssea, a baixa qualidade óssea, e como visto neste trabalho a falta de estabilidade oclusal (IIZUKA et al., 1991; MATHOG et al., 2000; LUZ et al., 2013).

Na literatura pouco se fala sobre oclusão ou estabilidade oclusal, e associação com as complicações pós-operatórias nas fraturas faciais. Cillos & Ellis (2014) relataram que a restauração da oclusão favorece a consolidação da fratura. Já Graziani (1986) diz que nos padrões de normalidade da oclusão favorece a redução da FM.

Em nosso estudo observamos que quando o sistema de 2.0mm foi utilizado para tratar fraturas de mandíbula em pacientes com oclusão instável (G2) a incidência de complicações foi maior que quando este sistema foi utilizado para tratar FM em pacientes com oclusão estável (G1), sendo esta diferença estatisticamente significativa. Todavia, quando analisado a oclusão estável não observamos significância. Podemos desta forma verificar que a oclusão estável permitiu uma melhor estabilidade dos segmentos ósseos, favorecendo uma consolidação das fraturas mandibulares.

Pode ser visto que a utilização de sistema 2.4mm no tratamento de fraturas de mandíbula com oclusão instável não foi associado a complicações. Isto pode estar relacionado devido ser um sistema de osteossíntese mais rígido e com menor possibilidade perda da instabilidade, apesar que neste estudo o número de pacientes tratados com este sistema foi pequeno.

Já quando o sistema de osteossíntese 2.4 foi utilizado para o tratamento de FM, não houve diferença relacionada ao tipo de oclusão como nas complicações, no entanto a amostra foi pequena em relação com 2.0, sendo limitada a comparação.

Em nosso estudo observamos que quando temos uma oclusão do tipo instável (G2) temos uma taxa de complicação significativa, sendo a complicação mais presente foram as infecções secundárias, muitas associadas a soltura dos parafusos, implicando na remoção da placa devido a perda da osteossíntese. O tratamento realizado nestes pacientes foi a remoção da osteossíntese do sistema de 2.0mm e sua substituição por osteossínteses do sistema do 2.4mm, como o realizado nos trabalhos de Domingo et. al. (2016) e de Melo et. al. (2012).

O uso do sistema de 2.4mm em tratamentos de FM possui indicações para ser empregado como em fraturas complexas mandibulares, fraturas cominutivas, fraturas atróficas ou com perda de substância. Apesar de não ter uma indicação primária para o seu emprego na maioria das FM, o sistema de 2.4mm, poderia em situações de instabilidade oclusal presente ser ponderado para a terapêutica desta específica situação associada a FM.

Vineeth et. al. (2013) avaliaram fraturas de ângulo da mandíbula tratadas com mini-placas do sistema de 2.0mm e com o sistema de placas 2.3mm, levando em consideração a oclusão e a abertura da boca. Verificaram que o sistema de 2.0mm apresentaram resultados mais favoráveis que os de 2.3mm.

Assim acreditamos que deve ser enfatizado que a estabilidade funcional não estar associada apenas a rigidez do material de osteossíntese, e sim um equilíbrio formado entre qualidade e quantidade do osso, tipo de oclusão, tipo de fratura e meio de osteossíntese empregado. Sendo deste modo a decisão sobre o uso de um sistema mais rígido ou mais maleável para ao tratamento da fratura ser fruto de um equilíbrio entre experiência da técnica, condição sistêmica e situação clínica, devendo nesta ultima pesar a condição oclusal presente.

6. Conclusão

Podemos concluir com os achados desta pesquisa que:

- Pacientes que apresentaram uma instabilidade oclusal, grupo 2, tiveram uma maior incidência de complicações de FM tratadas com placas e parafusos;
- Os pacientes do grupo 2 tratados com o sistema de 2.0mm foram relacionados a uma maior incidência de complicações do que os com oclusão estável (G1);
- O local da mandíbula mais afetado por complicações foi a região de ângulo mandibular;
- A complicação pós-operatória observada foram as infecções devido a soltura de placas e parafusos;
- Os pacientes classificados com oclusão estável (G1) ou instável (G2) tratados com o sistema de 2.4mm não tiveram complicações PO.

7. Bibliografia

BHAGOL, A; SINGH, V; SINGHA, R; **A Textbook of Advanced Oral and Maxillofacial Surgery**, Mohammad Hosein Kalantar Motamedi, Cap.14, 2013.

CARVALHO, T. B. O; CANCIAN, L. R. L; MARQUES, C. G; PIATTO, V. B; MANIGLIA, J. V; MOLINA F.D; Six years of facial trauma care: an epidemiological analysis of 355 cases, **Brazilian Journal Of Otorhinolaryngology**, São Paulo, vol.76 n.5, October, 2010.

CILLO Jr; J. E; Ellis III; E. Management of Bilateral Mandibular Angle Fractures With Combined Rigid and Nonrigid Fixation. **Jornal of Oral and Maxillofacial Surgery**, vol.72, n.1, p.106–111. January.2014

DOMINGO, F; DALE, E; GAO, C; GROVES, C; STANLEY, J.D; MAXWELL, R.A; WALDROP, J.L; A single-center retrospective review of post-operative infectious complications in the surgical management of mandibular fractures: Post-operative antibiotics add no benefit. **Journal of Trauma and Acute Care Surgery**. vol. 81 , n.6, p. 1109-1114, December, 2016

DE ANDRADE FILHO, E.F. DE A; FADUL JR, R; AZEVEDO, R.A. DE A; ROCHA, M.A.D; SANTOS, R.A; TOLEDO, S.R; CAPPUCCI, A; JÚNIOR, C. DE S. T;. FERREIRA L.M; Fraturas de mandíbula: análise de 166 casos; **Revista da Associação Médica Brasileira**. vol.46 n.3, p.272-6, 2000.

DE BARROS, T. E. P; CAMPOLONGO G. D; ZANLUQUI, T; DUARTE D; Facial trauma in the largest city in latin america, são paulo, 15 years after the enactment of the compulsory seat belt law. **CLINICS**, Brazil,;65(10):1043-1047, 2010.

DE MELO WM, ANTUNES AA, SONODA CK, HOCHULI-VIEIRA E, GABRIELLI MA, GABRIELLI MF. Mandibular angle fracture treated with new three-dimensional grid miniplate. **The Journal of craniofacial surgery**. Sep;23(5):e416-7, 2012

GABRIELLI, M. A. C; REAL, G. M. F; MARCANTONIA, E; HOCHULI-VIEIRA, E; Fixation of Mandibular Fractures with 2.0-mm Miniplates: Review of 191 Cases.

American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. vol.61, n.4, p.430-436, 2003

GRAZIANI, M; **Cirurgia Buco Maxilo Facial**, Guanabara Koogan, São Paulo 1986

IIZUKA T. et al. Infection after rigid internal fixation of mandibular fractures: a clinical and radiologic study. **Jornal of Oral and Maxillofacial Surgery** . vol. 49, p.585-593, 1991.

KRUG EG, SHARMA GK, LOZANO R. The global burden of injuries. **American journal of public health.** Vol.90, p.523-6, 2000.

KIM, B. C;, . LEE, Y. C;. . CHA, H. S; LEE, S.-H; Characteristics of temporomandibular joint structures after mandibular condyle fractures revealed by magnetic resonance imaging, **Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery**

Dec; 38(1): 24 : 13 April 2016

LUZ, J. G. C; MORAES, R. B; D'ÀVILA, R. P; YAMAMOTO, M. K; Factors contributing to the surgical retreatment of mandibular fractures. **Brazilian Oral Research.** São Paulo, vol.27, no.3, May/June, 2013

MARTINI, M. Z; TAKAHASHI, A; NETO, H. G. O; JÚNIOR J. P. C; CURCIO R; SHINOHARA E. H; Epidemiology of mandibular fractures treated in a Brazilian level I Trauma Public Hospital in the city of São Paulo, Brazil; **Brazilian dental journa.** Ribeirão Preto, vol.17, no.3, 2006.

MATHOG, R.H; TOMA, V; CLAYMAN, L; WOLF, S; Nonunion of the mandible: an analysis of contributing factors. **Journal of maxillofacial and oral surgery**, Jul vol. 58, n.7, p.746-52, 2000.

ODOM, E.B; SNYDER-WARWICK, A.K; Mandible Fracture Complications and Infection: The Influence of Demographics and Modifiable Factors. **Plastic and reconstructive surgery.** Vol.138; n.2; p.282e-9e; Aug,2016

PATROCÍNIO, L. G; PATROCÍNIO, J. A; BORBA, B. H. C; BONATTI B. S; PINTO, L. F; VIEIRA, J. V; COSTA, J.M. C; Mandibular fracture: analysis of 293 patients treated

in the Hospital of Clinics, Federal University of Uberlândia; **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**. vol.71; n.5; p.560-65; oct. 2005.

PERRY, M; BROWN, A; BANKS, P; **Fractures Of The Facial Skelenton**, by John Wiley & Sons Ltd. Ed. Published 2015.

POLANCO, C, Fracturas Facial: fracture de Mandíbula, Disposível em: <http://calderonpolanco.com/tratamientos-quirurgicos/fracturas-faciales/fracturas-de-mandibula/>, figura 1, 2013.

QURESHI A. A; REDDY U.K; WARAD N. M; BADAL S; JAMADAR A. A; QURISHI N; Intermaxillary fixation screws versus Erich arch bars in mandibular fractures: A comparative study and review of literature. **Annals of Maxillofacial Surgery** vol.6;n.1; August, 2016.

UHTHOFF, H. S; POITRAS, P; BACKMAN, D.S; Internal plate fixation of fractures: short history and recent developments. **Journal of orthopaedic science**, vol.11; n.2; p.118–126; Mar 2006.

VINEETH K, LALITHA RM, PRASAD K, RANGANATH K, SHWETHA V, SINGH J."A comparative evaluation between single on compression titanium miniplate and three dimensional titanium miniplate in treatment of mandibular angle fracture a randomized prospective study **Journal of cranio-maxillo-facial surgery**. vol.41; n.2; p.103-9. Mar 2013.

RIBEIRO, A.L; DA SILVA GILLET, L.C; DE VASCONCELOS, H.G; DE CASTRO RODRIGUES L; DE JESUS VIANA PINHEIRO J, DE MELO ALVES-JUNIOR, S; Facial Fractures: Large Epidemiologic Survey in Northern Brazil Reveals Some Unique Characteristics, **Journal of maxillofacial and oral surgery**. Vol.74; n.12; p.2480-2480; Aug 25. 2016

SILVA, J. J. L; AURÉLIO, A. A; LIMA, S; DANTAS, T. B; FROTA M. H. A; PARENTE, R. V; LUCENA A. L. S. P. N; Mandible fracture: epidemiological study of 70 cases, **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**. São Paulo vol.26; no.4; December, 2011

SINGH, A; ARUNKUMAR, K.V; Standard 3D Titanium Miniplate Versus Locking 3D Miniplate in Fracture of Mandible: A Prospective Comparative Study. **Journal of maxillofacial and oral surgery**. Vol.15; n.2; p.164-72. June, 2016

SOJOT AJ, MEISAMI T, SANDOR GK, CLOKIE CM. The epidemiology of mandibular fractures treated at the Toronto general hospital: A review of 246 cases. **Journal of the Canadian Dental Association**; vol.67; n.11; p-640-4, 2001.

YILDIRGAN, K; ZAHIR, E; SHARAFI, S; AHMAD, S; SCHALLER,B; RICKLIN, M. E; EXADAKTYLOS, A. K; Research Article Mandibular Fractures Admitted to the Emergency Department: Data Analysis from a Swiss Level One Trauma Centre. **Emergency Medicine International, Received** vol.2016; p.7; July 2016.

YADAV,R. R; YADAV, A. R; DHOND, P. V; **Fracture Mandible**, Jaypee Brothes Medical Published, 1 edição 2012.

ZHANG, J; WANG, X; WU, R.H; ZHUANG, Q.W; GU, Q.P; MENG, J; Comparative evaluation of 2.3 mm locking plate system vs conventional 2.0 mm non locking plate system for mandibular condyle fracture fixation: a seven year retrospective study. **European review for medical and pharmacological sciences**. Vol.19; n.5; p-712-8. 2015