



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS- UNICAMP



FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

**Indicação de Tratamento Cirúrgico de Fraturas de Côndilo
Mandibular**

Monografia de Final de Curso

Aluno(a): Priscila Monteiro Jardim
Orientador(a): Andrezza Lauria de Moura

Ano de Conclusão do Curso: 2013

PIRACICABA

2013

Priscila Monteiro Jardim

Indicação de Tratamento Cirúrgico de Fraturas de Cêndilo Mandibular

Monografia apresentada ao curso
De Odontologia da Faculdade de Odontologia
de Piracicaba- UNICAMP, para obtenção do
Diploma de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Andrezza Lauria de Moura

Piracicaba

2013

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR
MARILENE GIRELLO – CRB8/6159 - BIBLIOTECA DA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA DA UNICAMP

Jardim, Priscila Monteiro, 1990-

J284i Indicação de tratamento cirúrgico de fraturas de
côndilo mandibular / Priscila Monteiro Jardim. --
Piracicaba, SP: [s.n.], 2013.

Orientador: Andrezza Lauria de Moura.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) –
Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de
Odontologia de Piracicaba.

1. Côndilo mandibular. 2. Fraturas - Fixação interna.
3. Cirurgia. I. Moura, Andrezza Lauria de, 1982- II.
Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de
Odontologia de Piracicaba. III. Título.

DEDICATÓRIA

A Marilena, minha mãe, por sempre ser paciente em todos os momentos, me apoiando e estando ao meu lado, me incentivando a não desanimar nos caminhos da vida, e sim a correr atrás do que é correto e o que traz felicidade. É uma pessoa que admiro muito, com seu amor, carinho, cuidado e dedicação por mim.

Ao Tercio, meu pai, por sempre me incentivar a ser cada dia mais empenhada, a correr atrás dos meus objetivos, ajudando sempre em que eu preciso, dando força, coragem e ânimo, sendo um exemplo de resignação para minha vida. Por me apoiar a seguir minha vida profissional para onde eu desejo, independente da distância. Ao amor que todos os dias ele declara para mim. Ao me dar uma visão do mundo em que teremos dificuldades pela estrada, mas temos que focar no ponto de chegada, independentemente do que aconteça pelo caminho. E principalmente por acordar várias madrugadas para orar a Deus pedindo para me proteger e ajudar a fazer boas escolhas.

AGRADECIMENTOS

À Deus por providenciar essa grande oportunidade de poder vivenciar por 4 anos essa experiência de grande importância para minha formação profissional, pessoal e espiritual. Foi durante esse tempo da minha vida que mais amadureci, mais me fortaleci, aprendendo a conviver em meio a momentos felizes e de adversidade. Foi aqui que aprendei o relacionamento pessoal, a ter mais paciência, a controlar as emoções e poder olhar para uma dificuldade e enxergar uma oportunidade, podendo vivenciar o que sempre ouvi (Quando Deus fecha uma porta, ele abre outras e ainda muito melhores) mas não tinha vivenciado com tanta realidade.

Aos meus pais que sempre me ajudaram e incentivaram para realizar o curso de Odontologia. A minha irmã, Mariane, mesmo não estando presente por todos esses anos, pôde de certa forma acrescentar na minha passagem pela faculdade, com motivação e incentivo a sonhar alto e buscar os objetivos, sempre afirmando para eu ter foco no que desejo.

Ao meu querido vizinho Lauro e Tia Olguinha que puderam contribuir com conselhos e incentivos.

As minhas amigas que fiz na faculdade, que valeram pela vida toda. Sem elas, não teria conseguido passar por tantas turbulências familiares que vivenciei durante o curso (Priscila Alves, Raisal Zago, Anna Gabriella, Verônica Polo e Thaís Harder).

Ao Prof. Roger Moreira pelos conselhos, ensinamentos, incentivo e oportunidade de crescimento profissional.

À Erica Marchiori pela oportunidade de crescimento na área profissional, me ajudando e incentivando a correr atrás das minhas aspirações.

À Andrezza Lauria por me acolher, amparar e me ajudar profissionalmente, pois sem ela, não conseguiria ter concluído o meu trabalho de conclusão de curso. Sempre me ensinando, ajudando e incentivando de uma forma incrível, educada, fina e contagiante com sua alegria. Em nenhum momento foi rude comigo, ao contrário, sempre educada e paciente. Fico feliz por ser a primeira aluna orientada por você. Sua maneira de ser me inspira profissionalmente e pessoalmente, pois acredito que com um sorriso no rosto, pensamentos positivos, determinação e humildade, as adversidades tornam-se pequenas e a vida muito mais bela, motivando-me a ser assim também.

“As coisas que queremos e parecem impossíveis só podem ser conseguidas com uma teimosia pacífica”

Mahatma Gandhi

RESUMO

As fraturas de côndilo mandibular são comumente observadas dentro das fraturas mandibulares e necessitam, em sua maioria, de alguma forma de tratamento. Existem basicamente duas formas de tratamento para fraturas condilares: Conservador, onde a fratura é tratada de forma fechada, sem a realização de cirurgia; e cirúrgico, onde há exposição da fratura para redução e fixação dos segmentos ósseos. O método conservador baseia-se na aplicação de fixação maxilo-mandibular, podendo ou não ser associada com o uso de elásticos, restrição de dieta e fisioterapia. Já o método cirúrgico constitui-se no emprego da fixação interna estável, com variadas formas de fixação. Cada forma de tratamento possui suas próprias indicações e contra-indicações, vantagens e desvantagens, e o intuito do trabalho visa abordar, através de revisão de literatura, as principais indicações para escolha do tratamento cirúrgico das fraturas condilares. A escolha de qual método aplicar é estabelecida, entre outras situações, pelo tipo de fratura, idade do paciente e alteração funcional em decorrência da fratura, sempre tendo em vista que a principal atribuição do tratamento não é necessariamente restabelecer a anatomia, mas sim a função mandibular, proporcionando dessa forma maior qualidade de vida para o paciente.

Palavras-chave: Côndilo Mandibular, Fixação Interna de Fraturas, Cirurgia.

ABSTRACT

The mandibular condyle fractures are commonly observed within mandibular fractures and require, in most cases, some form of treatment. There are basically two forms of treatment for condylar fractures: Conservative, where the fracture is treated closed without performing surgery, and open method, where there is exposure of the fracture for reduction and fixation of bone segments. The conservative method is based on the application of maxillomandibular fixation that could be associated with elastic, diet restriction and physical therapy. The surgical method constitutes the use of stable internal fixation with various forms of fixation. Each form of treatment has its own indications and contraindications, advantages and disadvantages, and the purpose of the study aims to expose, through review of literature, the main indications for surgical treatment of condylar fractures. The choice of which method to apply is established, among other situations, the type of fracture, patient age and functional impairment as a result of the fracture, always bearing in mind that the main treatment assignment is not necessarily the anatomy restoration, but the mandibular function, thereby providing higher quality of life for the patients.

Keywords: Mandibular Condyle, Internal Fixation of Fractures, Surgery.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	2
2. DESENVOLVIMENTO	4
3. CONCLUSÃO	14
4. REFERÊNCIAS	15

1. INTRODUÇÃO

As fraturas de mandíbula correspondem a cerca de dois terços das fraturas faciais e devido a sua proeminência e posição no esqueleto da face, há maior frequência de traumas. As fraturas de mandíbula podem ser classificadas em região dentoalveolar, sínfise, parassínfise de mandíbula, corpo, ângulo e ramo mandibular, além de processos coronóide e côndilo mandibular (Dingman & Natvig, 1983). As fraturas do processo condilar da mandíbula são muito comuns entre as fraturas da mandíbula (Depprich *et al.* 2007), chegando a uma porcentagem de 19 a 52% de todas as fraturas mandibulares (Valiati *et al.* 2008). A etiologia das fraturas é variável, sendo a maioria acometidas por acidente de trânsito, dentre eles carro, moto ou bicicleta (Sawazaki *et al.* 2010).

Existe uma controvérsia considerável quanto à gestão das fraturas do processo condilar (tratamento aberto e fechado) e quanto aos métodos de fixação (Laskin, 2009). Diversas formas de tratamento para fraturas condilares estão relatadas na literatura, que vão desde não elaborar tratamento algum, empregar alguma forma de imobilização maxilo-mandibular, até realizar o tratamento cirúrgico, com redução da fratura e fixação interna estável (Baker *et al.* 1998). O tratamento fechado consiste em utilizar apenas fixação maxilo-mandibular, podendo associar ou não o uso de elásticos, restrição de dieta e fisioterapia (Peterson *et al.* 2005). Já o tratamento aberto consiste em diferentes formas de osteossíntese para a fixação das fraturas condilares, podendo citar o uso de osteossíntese com fios de aço, fios de Kirschner, parafusos compressivos, placas compressivas ou miniplacas (Sugiura *et al.* 2001).

Anteriormente, a maior parte dos trabalhos científicos pareciam favorecer o tratamento não cirúrgico das fraturas de côndilo mandibular. Porém, com a introdução de placas e dispositivos de fixação com parafusos para estabilização das fraturas, o tratamento aberto das fraturas condilares se tornou mais frequentemente indicado (Ellis *et al.* 1999).

Laskin (2009), determinou quatro fatores que devem ser considerados ao escolher o método a ser aplicado (fechado ou aberto): (1) fratura unilateral ou bilateral, (2) paciente dentado ou desdentado (3) fragmentos em contato e (4) presença de outras fraturas na mandíbula. Sawazaki *et al.* (2010), relatam a importância em diagnosticar a posição da fratura, deslocamento da mesma e área disponível para aplicação de placas e parafusos para decisão sobre qual tipo de tratamento escolher.

Ao indicar uma forma de tratamento para as fraturas condilares, deve-se levar em consideração que o maior objetivo do tratamento não é necessariamente obter reconstrução anatômica idêntica ao pré-trauma, mas sim possibilitar a restauração da função, devolvendo ao paciente condições favoráveis para obter uma qualidade de vida adequada (Walker, 1994).

O presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura acerca das principais indicações de tratamento cirúrgico em fraturas que acometem o processo do côndilo mandibular, abordando ainda vantagens, desvantagens e formas fixação interna estável quando se opta pelo tratamento aberto.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Etiologia das fraturas condilares

A etiologia das fraturas maxilofaciais estão envolvidas com acidentes de trânsito e violência interpessoal e o osso mais comumente acometido é a mandíbula (Brasileiro *et al.* 2006). Segundo Sawazaki *et al.* (2010), os acidentes de trânsito são responsáveis por mais da metade das fraturas condilares e já Silvennoinen *et al.* (1992), citam a violência interpessoal como principal causa da fratura condilar. Das fraturas mandibulares, 17,5% a 52% correspondem a fraturas do côndilo mandibular (Zachariades *et al.* 2006) e em seu estudo, Sawazaki *et al.* (2010), relataram que as fraturas condilares corresponderam a 50,09% de todas as fraturas mandibulares, sendo mais predominante em homens e em faixa etária de 10 a 30 anos. Fraturas dentoalveolares também podem estar associadas a esse tipo de trauma, gerando também lesões teciduais como lacerações, abrasões e hematomas (Sawazaki *et al.* 2010).

2.2 Classificação

Classificações mais antigas foram consideradas simples e antigas, não colaborando com o direcionamento do tratamento (Dingman & Natvig, 1983)

Loukota *et al.* (2005), sugeriram a classificação das fraturas condilares em subcondilar alta, subcondilar baixa e intra-capsular, sendo o ponto mais baixo da incisura mandibular utilizado como referência para classificar a fratura em alta ou baixa. Zachariades *et al.* (2006), classificaram as fraturas condilares como intracapsular, pescoço do côndilo e subcondilar. Köler, em 1951, classificou as fraturas de côndilo mandibular em: fratura de côndilo, fratura subcondilar alta, fratura subcondilar baixa e fratura na base do côndilo (Assael *et al.* 1998), citada de forma semelhante por Ehrenfeld *et al.* 2012 (Figura 1).

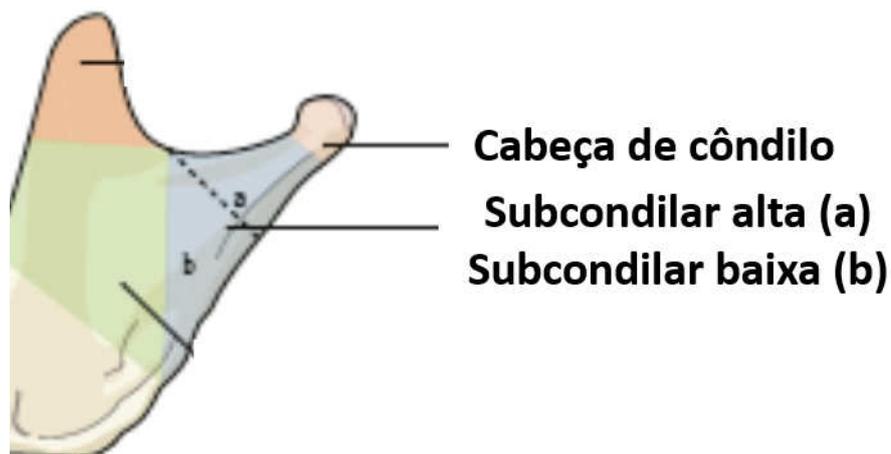


Figura 1 – Classificação das fraturas condilares (Fonte: Ehrenfeld *et al.* 2012.)

2.3 Tratamento conservador x Tratamento cirúrgico

Baker *et al.* (1998), afirmaram que diversas formas de tratamento foram descritas para as fraturas condilares, variando desde não realizar tratamento algum, aplicar alguma forma de imobilização maxilomandibular, até exploração cirúrgica, com redução e fixação interna estável. Villarreal *et al.* (2004), afirmaram que as fraturas de côndilo são as fraturas mais controversas em relação ao diagnóstico e ao tratamento.

Walker, em 1994, definiu que o maior objetivo do tratamento das fraturas de côndilo mandibular é restaurar a função, e não necessariamente a reconstrução anatômica. A restauração da função deveria apresentar algumas características, como abertura bucal sem dor com distância interincisal de no mínimo 40mm, boa movimentação mandibular em todas as excursões, restabelecimento da oclusão dentária prévia ao trauma, articulação têmporo-mandibular estável e simetria mandibular e facial.

A indicação de qual tratamento instituir em cada paciente com fratura condilar depende de alguns parâmetros clínicos, como limitação dos movimentos excursivos da mandíbula e/ou abertura bucal, incapacidade de restabelecer a oclusão pré-trauma com tratamento fechado e/ou mantê-la estável, localização e número de traços da fratura, e ainda cooperação/compreensão do paciente (Haug &

Assael, 2001). Sawazaki *et al.* (2010), consideraram outros fatores ao decidir entre o tratamento aberto e fechado das fraturas condilares, incluindo a posição da fratura (intracapsular, pescoço do côndilo ou subcondilar), área para colocação de placa e parafuso de fixação, fornecimento vascular do côndilo (preservado ou não), status socioeconômico e idade do paciente. Para Mitchell, em 1997, outros fatores também podem influenciar nessa escolha, como idade do paciente, grau e direção de deslocamento, condição médica, injúrias associadas, presença ou ausência de dentição, presença de corpo estranho e fraturas compostas ou fechadas.

De acordo com os critérios em relação as indicações absolutas e relativas para o tratamento aberto ou fechado das fraturas condilares, Hlawitschka & Eckelt, (2002), expressaram métodos conservadores e cirúrgicos para o tratamento de fraturas de côndilo mandibular, onde bons resultados com a aplicação do bloqueio maxilomandibular e a terapia com elásticos, sem riscos advindos do acesso cirúrgico, hemorragias, paralisia do nervo facial e cicatrizes são citados (Hlawitschka & Eckelt, 2002).

O tratamento das fraturas usando apenas a fixação maxilo mandibular é denominada de redução fechada, pois não envolve a abertura cirúrgica, exposição e manipulação da área fraturada. A determinação de uma relação oclusal satisfatória por meio da fixação dos dentes com fio de aço denomina-se bloqueio maxilo-mandibular ou intermaxilar. Podem ser usados elásticos de tração para aproximação gradual dos segmentos ósseos para sua posição adequada (Peterson *et al.* 2005).

Hlawitschka & Eckelt (2002), relataram que fraturas intracapsulares podem tratadas de forma conservadora pelos bons resultados obtidos e devido a dificuldade ou impossibilidade em realizar redução e fixação dessas fraturas, uma vez que são compostas por fragmentos ósseos pequenos. Fraturas de côndilo mandibular sem deslocamento apresentam bom reparo ósseo com a utilização do tratamento fechado e associação de dieta pastosa, não necessitando, dessa forma, de tratamento aberto (Schneider *et al.* 2007).

Brandt & Haug, em 2003, elaboraram um método de tratamento para as fraturas condilares que abrangeram tratamento cirúrgico e conservador. O método descrito pelos autores determinava que pacientes com oclusão aceitável e dor leve

eram submetidos apenas a fisioterapia. Pacientes com oclusão insatisfatória recebiam redução fechada com bloqueio maxilomandibular por um período de 10 a 14 dias, associando ou não ao uso de elásticos noturnos; e em casos onde a oclusão continuasse inadequada, continuava-se com elásticos noturnos por mais 4 a 6 semanas. Para fraturas faciais em conjunto com fratura condilares, era instituída redução fechada com bloqueio maxilomandibular por 6 semanas. A redução aberta era destinada somente para pacientes com fraturas condilares deslocadas e relacionadas com fraturas múltiplas ou cominutivas de face.

Santler *et al.* (1999) encontraram bons resultados com o tratamento cirúrgico aberto, especialmente em pacientes adultos, considerando-se uma alternativa favorável para o tratamento de fraturas subcondilares deslocadas, propiciando restabelecimento imediato dos movimentos mandibulares. Assael, em 2003, afirmou que as técnicas de redução aberta avançaram consideravelmente com a experiência e tecnologia, permitindo melhoria das técnicas minimamente invasivas que resultam na reparação sem alterações, na maioria dos casos.

O tratamento cirúrgico conquistou espaço com a introdução do material de fixação interna estável, oferecendo uma melhor estabilização da fratura, eliminando o bloqueio maxilo-mandibular; diminuindo a necessidade do uso de elásticos e proporcionando reabilitação mais rápida (Kalella *et al.* 1995).

Para escolha entre o tratamento aberto e fechado, Laskin (2009), recomendou algumas situações onde o tratamento fechado está mais indicado: (1) tratamento das fraturas unilaterais ou bilaterais em pacientes dentados ou desdentados quando o segmentos ainda estão em contato, (2) fratura unilateral com o deslocamento do côndilo em paciente dentado com uma oclusão estável, e (3) fraturas intracapsular unilateral ou bilateral. Já para realização de tratamento aberto, Laskin (2009), indicou as seguintes situações: (1) fraturas unilaterais ou bilaterais em pacientes dentados ou desdentados, sem contato entre segmentos ósseos, (2) estabilidade mandibular para correção de fratura de terço médio da face associada, e (3) presença de interferência no processo condilar, impossibilitando reestabelecimento da oclusão.

O tratamento das fraturas de côndilo mandibular tem evoluído em vários aspectos, tanto nas indicações do tratamento cirúrgico e conservador, como na melhora de métodos de redução e fixação interna estável, proporcionando técnicas menos invasivas, como a cirurgia endoscópica (Choi *et al.* 1999).

2.4 Indicações e contra-indicações de tratamento cirúrgico

Zide & Kent, em 1983, determinaram indicações para tratamento aberto ou fechado das fraturas condilares, citando uma série de indicações absolutas e relativas. As indicações absolutas referiam-se ao deslocamento do côndilo para fossa craniana, impossibilidade de obtenção de boa oclusão dentária por bloqueio maxilo-mandibular, deslocamento lateral extra-capsular do fragmento condilar com comprometimento estético e presença de corpo estranho. As indicações relativas são mais subjetivas e estão de acordo com a experiência do profissional. Nelas estão incluídas fratura condilar bilateral em paciente edêntulo, fratura uni ou bilateral quando o bloqueio maxilo-mandibular é contra-indicado e fratura de côndilo bilateral associada a fraturas cominutivas do terço médio da face.

Para Kallela *et al.* (1995), as indicações para o tratamento cirúrgico tem aumentado e ocorrem principalmente para pacientes adultos com deslocamento do côndilo para fora da fossa glenóide; grandes deslocamentos entre os segmentos com encurtamento do ramo mandibular; fraturas bilaterais ou outras fraturas faciais associadas.

Outras indicações para o tratamento aberto das fraturas do processo condilar podem incluir má oclusão; disfunção mandibular e relação anormal dos maxilares (Ellis *et al.* 2000). Zide (2001) afirmou que as únicas verdadeiras indicações para a redução aberta e fixação interna estável da fratura condilar são o deslocamento condilar e a instabilidade na manutenção da altura do ramo mandibular.

Com advento da fixação interna, algumas indicações e contra-indicações foram melhor delineadas, baseadas nas vantagens e desvantagens de diferentes técnicas disponíveis (Haug & Assael 2001). Segundo os referidos autores, as indicações absolutas seriam principalmente a preferência do paciente, dificuldade

de reestabelecimento de oclusão, uso de fixação interna em outra fratura facial que afete a oclusão e estabilidade limitada da oclusão (ausências dentárias). Já as indicações relativas incluem mandíbulas edêntulas, falta de colaboração, abuso de substâncias, comprometimento fisiológico, pacientes asmáticos e pacientes que apresentam alterações neurológicas com previsão de melhora do quadro clínico.

Brandt & Haug (2003) e Miloro *et al.* (2008) citam ainda como indicações absolutas o deslocamento do côndilo para a fossa craniana, desvio lateral extracapsular da cabeça do côndilo e invasão por corpos estranhos. As relativas incluem ainda problemas periodontais, pacientes com fraturas bilaterais em pacientes edêntulos sem uso de splints e fraturas condilares unilaterais com base instável. Miloro *et al.* (2008) ainda adicionaram como indicações relativas, as fraturas bilaterais envolvidas com fraturas cominutivas de terço médio da face onde a fixação interna não é possível e fraturas bilaterais onde não se consegue determinar a oclusão correta devido a perda de oclusão posterior ou de má-oclusão pré-trauma.

No estudo de Sawazaki *et al.* (2010), o tratamento pela técnica da redução aberta foi indicado para pacientes com fraturas unilaterais ou bilaterais de côndilo com maloclusão e fraturas mandibulares associadas e/ou com deslocamento dos côndilos. Para o referido autor, a aplicação da redução aberta pode ser preferência do paciente ou do cirurgião, considerando que a vantagem mais importante do uso de fixação interna estável é evitar ou encurtar o período de fixação maxilo-mandibular e melhorar os resultados funcionais.

Para Zhou *et al.* (2013), quando o côndilo está fora da fossa articular, o pescoço ou base condilar estão deslocados e causam má-oclusão ou disfunção, há indicação para tratamento cirúrgico. Os autores ainda citam casos onde o paciente não pode ser submetido a bloqueio maxilo-mandibular e necessitam portanto de redução aberta com fixação interna ou que não apresentam problemas de saúde que contra-indiquem a anestesia geral.

Entretanto, nem todas as fraturas condilares podem ser tratadas com fixação interna estável. Na literatura podem ser encontradas contra-indicações absolutas e relativas para o tratamento aberto das fraturas de côndilo, com as absolutas

incluindo fraturas de cabeça de côndilo mandibular na inserção ou acima dos ligamentos, fragmentos únicos ou múltiplos da fratura e quando condições médicas podem trazer riscos em relação a anestesia geral. As relativas incluem casos onde métodos mais simples são igualmente efetivos e em casos de alterações neurológicas sem indicativo de melhora (Haug & Assael, 2001).

Para Brandt & Haug (2003), casos de oclusão estável, dor mínima e movimento mandibular aceitável são contra-indicações absolutas para realização de procedimento cirúrgico e as relativas incluem fraturas de pescoços condilares finos e constrictos na parte mais inferior da cabeça condilar, que dificultariam a instalação de materiais de fixação.

2.5 Fixação interna estável no tratamento Cirúrgico

A fixação interna estável é um dispositivo utilizado para estabilização de fraturas, colocado em contato direto com a estrutura óssea e que permite sua função durante o reparo ósseo (Ellis 1993).

A Fundação para o Estudo de Fixação Interna (AO/ASIF), instituiu nos anos 70 alguns princípios básicos da fixação interna estável: redução anatômica dos fragmentos ósseos, fixação estável da fratura, emprego de técnica atraumática e retorno imediato a função (Assael *et al.* 1998). Vários métodos foram descritos para a fixação interna estável das fraturas de côndilo mandibular. Entre eles podem-se citar o uso de osteossíntese com fios de aço, fios de Kirschner, parafusos e placas compressivos, parafusos posicionais, placas rígidas e miniplacas de diferentes formatos, além de parafusos em diferentes disposições (Sugiura *et al.* 2001) (Figura 2). Meyer *et al.* (2006), relataram que inúmeras técnicas existentes de redução aberta e fixação das fraturas de côndilo mandibular foram e têm sido utilizadas na tentativa de alcançar o maior objetivo, que é a estabilidade mecânica suficiente para suportar as cargas fisiológicas.

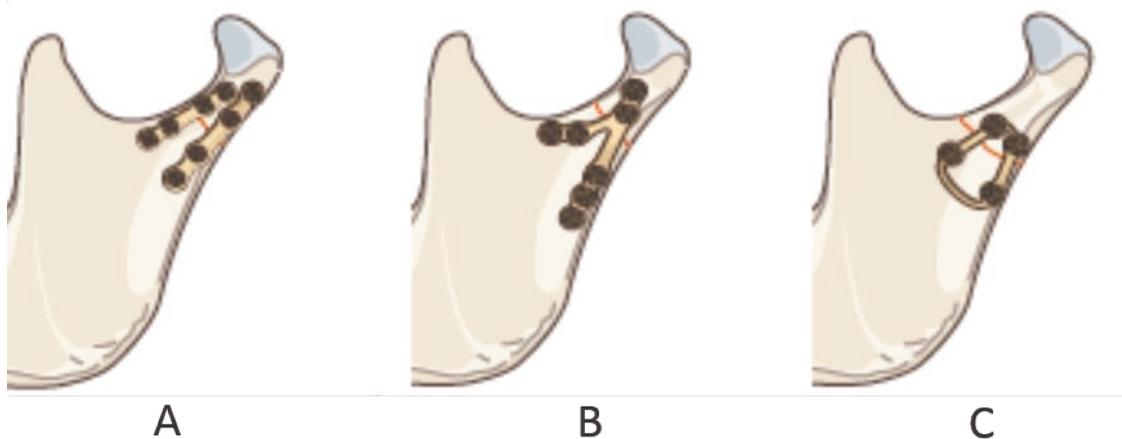


Figura 2. Formas de fixação em fraturas condilares: (A) Duas miniplacas com dois parafusos em cada segmento ósseo, (B) e (C) fixações específicas para côneilo ((Fonte: Ehrenfeld M *et al.* 2012.)

A utilização de uma miniplaca de quatro furos instalada verticalmente e paralela ao longo eixo condilar na borda posterior da mandíbula é uma das técnicas mais utilizadas (Hyde *et al.* 2002). Parafusos e placas compressivas também são um método citado para fixação de fraturas condilares (Silvennoinen *et al.* 1995). Nos anos 90, foram preconizadas placas nos formatos tridimensionais quadradas e retangulares (Meyer *et al.* 2006). O emprego de duas miniplacas, sendo uma instalada paralela ao eixo condilar, na borda posterior da mandíbula, e a outra de forma oblíqua, paralela à incisura mandibular, respeita a distribuição de forças e os princípios de osteossíntese funcionalmente estável na região subcondilar após a aplicação de forças (Asprino *et al.* 2006).

Asprino *et al.* (2006), realizaram estudo de resistência mecânica de diferentes métodos de fixação para fraturas subcondilares e concluíram que a utilização de duas placas trouxe maior resistência à fixação aplicada nas fraturas condilares e que parafusos bicorticais aumentaram a resistência da fixação.

2.8 Vantagens do Tratamento Cirúrgico

Em pacientes adultos, especialmente, a redução aberta é considerada como a opção de tratamento mais favorável para as fraturas subcondilares deslocadas, pois permite uma forma imediata de restabelecimento dos movimentos mandibulares (Santler *et al.* 1999). Kalella *et al.* 1995, afirmaram que o tratamento cirúrgico ganhou espaço com a introdução do material de fixação interna rígida, proporcionando uma melhor estabilização da fratura, eliminação dos bloqueios maxilo-mandibulares, diminuição da fisioterapia com elásticos, além de uma reabilitação mais rápida.

Jeter & Hackney, em 1992, afirmaram que o tratamento cirúrgico apresenta algumas vantagens em relação ao tratamento conservador como melhor oclusão dentária, função mandibular e simetria facial; além de melhor redução anatômica e retorno imediato da função articular. Para os autores, a redução adequada e retorno da função articular são os principais argumentos para o tratamento cirúrgico de fraturas do côndilo mandibular.

Windmark, em 1996, mostraram melhores resultados da oclusão com o redução aberta e fixação interna estável devido ao retorno da posição do processo condilar (em relação a posição pré-trauma), permitindo a restauração de sua continuidade, da posição mandibular e conseqüentemente dos dentes para o seu correto relacionamento. Em relação a abertura bucal, Throckmorton & Ellis (2000), relataram que a abertura máxima interincisal diminuiu inicialmente no tratamento cirúrgico, porém, foi recuperada mais rapidamente em relação ao tratamento conservador. Neste mesmo estudo, os autores avaliaram a simetria facial após tratamento fechado e aberto. Com o tratamento conservador, os pacientes tiveram a altura facial posterior e de ramos mandibulares significativamente diminuídos no lado da fratura e maior alteração no plano oclusal.

2.9 Desvantagens do Tratamento Cirúrgico

Algumas complicações e falhas associadas à diferentes técnicas de fixação de fraturas de côndilo são citadas na literatura, como Ellis *et al.* (2000), relataram que

no tratamento cirúrgico pode ocorrer lesão do nervo facial, infecção pelo acesso cirúrgico, síndrome de Frey (transpiração da região cutânea pré-auricular durante qualquer estímulo de salivação), sialocele, fístula da glândula parótida, falha da fixação interna estável, deslocamento condilar, hemorragia, e cicatrizes hipertróficas ou queloides.

Worsaae & Thorn, em 2004, afirmaram que existem complicações comuns que afetam todos os tipos de fraturas, como a não-união e a má-união. A não-união é caracterizada por uma falha nos cotos ósseos da fratura e a má-união por união em uma posição inadequada, não anatômica. Este tipo de complicação pode ser causada por carga prematura ou por redução ou fixação inadequada e podem comprometer a união (Worsaae & Thorn, 2004). Hlawitschka & Eckelt, 2002 também relataram os riscos advindos do acesso cirúrgico como cicatrizes, hemorragias e paralisia do nervo facial.

A complicação mais relatada devido a acessos cirúrgicos é a lesão do nervo facial (aproximadamente 30%), sendo em sua maioria paralisias temporárias ou parciais, envolvendo os ramos temporal e marginal mandibular (Choi & Yoo, 1999), devendo-se avaliar os riscos com o tratamento cirúrgico.

Hammer *et al.* (1997) observaram falha em 35% na fixação de fratura de côndilo com o uso de miniplacas, seja por fratura da placa ou perda de parafusos. Wagner *et al.* 2002, afirmaram que a grande desvantagem da utilização de duas placas em fraturas altas, é a necessidade de pelo menos quatro parafusos no segmento condilar, o que pode ser impossível em fragmentos menores.

3. CONCLUSÃO

De acordo com a revisão de literatura realizada, conclui-se que:

- As indicações absolutas do tratamento cirúrgico de fraturas condilares são deslocamento de côndilo para a fossa craniana, grandes deslocamentos, presença de corpos estranhos e impossibilidade de obtenção de boa oclusão dentária por bloqueio maxilo-mandibular.
- As indicações relativas incluem pacientes edêntulos com fraturas condilares bilaterais, fraturas uni ou bilaterais quando o bloqueio maxilo-mandibular é contra-indicado, fraturas de côndilo mandibular bilaterais associadas a fraturas cominutivas do terço médio da face e casos em que métodos mais simples são igualmente efetivos.
- A restauração da função mandibular é o principal objetivo do tratamento das fraturas condilares, seja ele aberto ou fechado, uma vez que a função mastigatória interfere diretamente na qualidade de vida do indivíduo.

REFERÊNCIAS

- 1- Assael LA, Klotch DW, Manson PN, Prein J, Rahn BA, Schilli W. Manual of internal fixation in the cranio-facial skeleton. New York: Springer; 1998.
- 2- Assael LA. Open versus closed reduction of adult mandibular condyle fractures: An alternative interpretation of the evidence. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003; 61:1333-9.
- 3- Asprino L, Consani S, de Moraes M. A comparative biomechanical evaluation of mandibular condyle fracture plating techniques. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006; 64(3): 452-6.
- 4- Baker AW, McMahon D, Moos KF. Current consensus on the management of fractures of the mandibular condyle. A method by questionnaire. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1998; 27: 258-66.
- 5- Brandt MT, Haug RH. Open versus closed reduction of adult mandibular condyle fractures: a review of the literature regarding the evolution of current thoughts on management. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003; 61: 1324-32.
- 6- Brasileiro BF, Passeri LA. Epidemiological analysis of maxillofacial fractures in Brazil: A five-year prospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006; 102: 28-34.
- 7- Choi BH, Kim KN, Kim HJ, Kim MK. Evaluation of condylar neck fracture plating techniques. *J Craniomaxillofac Surg.* 1999; 27(2): 109-12.
- 8- Choi BH, Yoo JH. Open reduction of condylar neck fractures with exposure of the facial nerve. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Endod.* 1999; 88(3): 292-6.

- 9- Depprich R, Handschel J, Hornung J, Meyer U, Kubler NR. Causation, therapy and complications of treating mandibular fractures - A retrospective analysis of 10 years. *Mund Kiefer Gesichtschir.* 2007; 11(1): 19-26.
- 10-Dingman RO, Natvig P. *Surgery of facial fractures.* Philadelphia: Saunders; 1983.
- 11-Ehrenfeld M, Manson PN, Prein J. *Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton Trauma and Orthognathic Surgery.* Davos Platz: AO Foundation; 2012.
- 12-Ellis E, Dean J. Rigid fixation of mandibular condyle fractures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1993; 76(1): 6-15.
- 13-Ellis III, Palmieri C, Throckmorton GS. Further displacement of condylar process fractures after closed treatment. *J Oral Maxillofac Surg.* 1999; 57: 1307-16.
- 14-Ellis E, Simon P, Throckmorton GS. Occlusal results after open or closed treatment of fractures of the mandibular condylar process. *J Oral Maxillofac Surg.* 2000; 58(3): 260-8.
- 15-Hammer B, Schier P, Prein J. Osteosynthesis of condylar neck fractures: a review of 30 patients. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1997; 35(4): 288-91.
- 16-Hlawitschka M, Eckelt U. Assessment of patients treated for intracapsular fractures of the mandibular condyle techniques. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002; 60: 784-91.
- 17-Haug RH, Assael LA. Outcomes of open versus closed treatment of mandibular subcondylar fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001;59(4): 370-5.

- 18-Jeter TS, Hackney FL. Open reduction and rigid fixation of subcondylar fractures. In: Yaremchuk MJ, Gruss JS, Manson PN: Rigid fixation of craniomaxillofacial skeleton. Boston: Butterworth- Heineman; 1992.
- 19-Kallela I, Söderholm AL, Paukku P, Lindqvist C. Lag-screw osteosynthesis of mandibular condyle fractures: a clinical and radiological study. J Oral Maxillofac Surg. 1995; 53(12): 1397-404.
- 20-Laskin DM. Management of condylar process fractures. Oral Maxillofac Surg Clin N Am. 2009; 21: 193-6.
- 21-Loukota RA, Eckelt U, De Bont L, Rasse M. Subclassification of fractures of the condylar process of the mandible. Br J Oral Maxillofac Surg. 2005; 43: 72–3.
- 22-Meyer C, Serhir L, Boutemi P. Experimental evaluation of three osteosynthesis devices used for stabilizing condylar fractures of the mandible. J Craniomaxillofac Surg. 2006; 34(3): 173-81.
- 23-Miloro M, Ghali GE, Larsen PE, Waite PD. Princípios de Cirurgia Bucomaxilofacial de Peterson 2.v. 2.ed. São Paulo: Santos, 2008.
- 24-Mitchell DA. A multicentre audit of unilateral fractures of the mandibular condyle. Br J Oral Maxillofac Surg. 1997 Aug;35(4):230-6.
- 25-Peterson LJ, Ellis E, Hupp JR, Tucker MR. Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2005.
- 26-Santler G, Kärcher H, Ruda C, Köle E. Fractures of the condylar process: surgical versus nonsurgical treatment. J Oral Maxillofac Surg. 1999; 57(4): 392-7.

- 27-Schneider M, Lauer G, Eckelt U. Surgical treatment of fractures of the mandibular condyle: a comparison of long-term results following different approaches: functional, axiographical and radiological findings. *J Craniomaxillofac Surg.* 2007; 35: 151-60.
- 28-Silvennoinen U, Iizuka T, Lindqvist C, Oikarinen K. Different patterns of condylar fractures: An analysis of 382 patients in a 3-year period. *J Oral Maxillofac Surg.* 1992; 50:1032-7.
- 29-Sugiura T, Yamamoto K, Murakami K, Sugimura M. A comparative evaluation of osteosynthesis with lag screws, miniplates, or Kirschner wires for mandibular condylar process fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001; 59(10): 1161-8; discussion 1169-70.
- 30-Throckmorton GS, Ellis III E. Recovery of mandibular motion after closed and open treatment of unilateral mandibular condylar process fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2000; 29: 421-427.
- 31-Villarreal PM, Monje F, Junquera LM, Mateo J, Morillo AJ, Gonzalez C: Mandibular condyle fractures: determinants of treatment and outcome. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004; 62(2): 155-63.
- 32-Wagner A, Krach W, Schicho K, Undt G, Ploder O, Ewers R. A 3-dimensional finite-element analysis investigating the biomechanical behavior of the mandible and plate osteosynthesis in cases of fractures of the condylar process. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2002; 94(6): 678-86.
- 33-Walker RV. Condylar fractures: nonsurgical management. *J Oral Maxillofac Surg.* 1994; 52 (11): 1185-8.

- 34-Windmark G, Bagenholm T, Kanhnberg KE, Lindhal L. Open reduction of subcondylar fractures: a study of functional rehabilitation. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1996; 25: 107-111.
- 35-Worsaae N, Thorn JJ. Surgical versus nonsurgical treatment of unilateral dislocated low subcondylar fractures: a clinical study of 52 cases. *J Oral Maxillofac Surg.* 1994; 52(4): 353-60. discussion 360-1.
- 36-Zachariades N, Mezitis M, Mourouzis C, Papadakis D, Spanou A. Fractures of the mandibular condyle: A review of 466 cases. Literature review, reflections on treatment and proposals. *J Craniomaxillofac Surg.* 2006; 34:421-32.
- 37-Zide MF, Kent JN. Indications for open reduction of mandibular condyle fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 1983; 41(2): 89-98.
- 38-Zide MF. Outcomes of open versus closed treatment of mandibular subcondylar fractures. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001; 59: 375-6.
- 39-Zhou HH, Liu Q, Cheng G, Li ZB. A etiology, pattern and treatment of mandibular condylar fractures in 549 patients: A 22-year retrospective study. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery.* 2013; 41: 34-41.