

## FRATURAS DO CÔNDILO

Annie F. Hoffmann

Estagiária na Cátedra de Prótese e Traumatologia Maxilo-Faciais, Faculdade de Odontologia, UFRGS.

### SINOPSE

**Revisão bibliográfica das fraturas do cõndilo, abrangendo diagnóstico e tratamento das mesmas.**

### INTRODUÇÃO

A revisão bibliográfica das publicações atuais em revistas, sobre o diagnóstico e tratamento das fraturas do cõndilo, foi feita, como parte integrante de estágio cumprido na cátedra de P.T.M.F. da F.O./UFRGS.

As revistas registradas no Index Americano, no período de 1955 a 1965 e muitas avulsas, foram cuidadosamente compulsadas. Deparamonos com diversos problemas entre os quais grande número de artigos não indexados e alguma dificuldade na obtenção de exemplares vários de revistas, por motivos técnicos e independentes da fonte de pesquisa.

O trabalho é baseado na literatura em línguas inglesa e francesa,

por apresentar maior riqueza de contribuições e pela facilidade de obtenção e pela indexação.

Os trabalhos lidos foram resumidos nos aspectos mais interessantes.

O número de artigos compulsados atinge a 53 e, anotados na relação bibliográfica.

### CONSIDERAÇÕES GERAIS

A incidência de fraturas, deslocamentos e traumatismos associados da A.T.M. é extremamente grande (52). Muito importante é o estudo de tais lesões pelo papel que desempenha esta articulação, como guia da mandíbula em seus variados movimentos (33).

A grande maioria dos traumatismos que atingem a face atualmente resultam de acidentes de trânsito. Em decorrência é elevada a percentagem de pacientes do sexo masculino e a idade média oscila entre os 20 a 40 anos, (2, 6, 28). Muito embora a alta frequência em adultos,

ocorrem em crianças, raramente (8), sendo neste caso conseqüentes a quedas (4, 11, 23), atropelamentos (4, 11, 45) relatando-se ainda um caso de fratura conseqüente a traumatismo em gestante (5).

Das várias fraturas maxilofaciais a mais importante é a fratura do côndilo mandibular, pois resultam delas fraturas não diagnosticadas, mal tratadas ou negligenciadas, a assimetria facial, o micrognatismo, a ancilose da ATM, a mordida aberta, a má-oclusão e muitas vezes problemas psíquicos (38).

As fraturas condilianas estão associadas, em alta percentagem, a lesões traumáticas do maxilar ou do mandibular (8, 10, 16, 19, 28, 29, 35, 45).

O impacto incidindo diretamente sobre o mento tem as forças residuais propagadas para trás e para cima através da mandíbula, até o ponto de articulação do mandibular com o crânio. O colo condiliano e os elementos fibrosos da A.T.M. funcionam como amortecedores. A fratura do côndilo, interrompendo a propagação de forças, protege o fundo da cavidade glenóide e seu conteúdo do impacto (45). Na grande maioria dos casos de fratura condiliana, a ação vulnerante incide sobre a sínfise, como uma força que age de baixo para cima e de trás para diante — a fratura resultaria de: 1) da posição de repouso ou de relaxamento dos músculos mastigatórios, ou 2) da dinâmica, quando a mandíbula se encontra descerrada. A ação do impacto atingindo lateralmente o corpo mandibular,

à altura dos pré-molares, poderá determinar fratura condiliana no lado oposto (6, 10). A ação de força de direção vertical, mais raramente, pode atingir o ângulo mandibular, causando esta fratura (10).

A ocorrência ou não de deslocamento ou desvio variará conforme a conjugação de várias causas como ponto de impacto, amplitude e direção da força, tipo de agente, direção, número e localização do traço (45).

As fraturas do côndilo, de um modo geral, têm grande poder de regeneração, recuperação e adaptação funcional, tanto mais acentuado quanto mais precocemente instituído o tratamento, (2, 28, 32), mas não devemos impor-lhe sobrecarga que, mesmo uma articulação sadia, não suportaria (33).

## CLASSIFICAÇÃO

A classificação das fraturas dos côndilos tem sido apresentada sob diversas formas:

a) quanto aos côndilos atingidos;  
6, 10, 15, 25, 43).

unilaterais  
bilaterais

b) quanto à localização no colo;  
(31):

altas do colo condiliano  
baixas do colo condiliano.

As mais freqüentes são as últimas e ocorrem, geralmente, em decorrência da ação indireta, no ângulo oposto ou na zona dos pré-molares (51). Estas fraturas às vezes são denominadas de (10, 25):

subcondilianas altas;  
subcondilianas baixas.

O traço de fratura das subcondilianas altas passa na porção média do colo do côndilo (10). Nas subcondilianas baixas o traço está situado no limite inferior do colo. (10). Tipicamente nestas últimas o traço parte obliquamente para baixo e para trás da chanfradura sigmóidea, em direção à borda posterior do ramo (51).

c) Quanto à direção do traço (48):  
sagital  
frontal

A incidência maior das fraturas está localizada no colo, raramente envolve a cabeça do côndilo (48).

Dechaume e col. e Lautembach (10, 28), afirmam que as fraturas do côndilo propriamente ditas são mais freqüentes que as subcondilianas altas e bastante mais raras que as subcondilianas baixas.

d) Quanto à relação com a cabeça dos côndilos, (10):

fratura da saliência interna do côndilo

fratura com decapitação do côndilo

fratura com esmigalhamento do côndilo

e) Quanto à relação com a cápsula: 9, 48, 50):

intracapsulares

extracapsulares

As extracapsulares compreendem as subcondilianas baixas ou fraturas baixas do colo condiliano e, as intracapsulares as fraturas subcondilianas ou as fraturas altas do colo condiliano, bem como do côndilo propriamente dito ou cabeça condiliana.

Freqüentemente as fraturas do co-

lo condiliano se acham complicadas com deslocamentos e ou afastamentos (10, 15, 28, 43, 51).

f) Quanto ao deslocamento (15, 43, 50):

em «ramo verde»

fratura com deslocamento

fratura simples com afastamento

fratura com deslocamento e afastamento.

O deslocamento da extremidade fraturada estará na dependência da natureza e forma do agente traumático e do tamanho da cápsula envolvente (48). A cápsula articular da ATM é bastante ampla, principalmente devido ao prolongamento da inserção que se estende para temporal. Os movimentos do côndilo em seu interior apresentam notável liberdade, devida a elasticidade e flexibilidade dos tecidos que a compõem. Além da cápsula existe o ligamento lateral e o medial. A zona de inserção de todos estes elementos estende-se em uma faixa de um centímetro de altura ao redor do colo do côndilo, o que permite a este, quando fraturado, tomar diferentes posições, mas sempre na esfera da articulação. A fratura de côndilo com luxação i.é. com abandono total da região articular é por este motivo de ocorrência rara e mais difícil.

Relação do pterigóideo externo com o fragmento fraturado — As fibras do pterigóideo externo tracionam a cabeça condiliana para frente e para dentro, movimentando-o para o interior da fossa glenóide (47, 48, 51).

O trismus muscular (masseter, temporal, pterigóideo interno) bem como a falta de suporte oclusal, podem agravar o deslocamento (47, 48).

Nas fraturas com afastamento e nas com afastamento e deslocamento, na maioria das vezes, existe penetração na cápsula rompida pelo côndilo (48).

Bleving (3), lembra a classificação elaborada em relação com o aspecto radiográfico. Para a determinação destas posições o autor toma como ponto de referência o plano sagital médio. A localização da cabeça do côndilo com relação à fossa glenóide caracteriza o deslocamento.

**deslocamento para medial (interno)**

- posição anterior
- posição posterior

**deslocamento lateral (externo)**

- posição anterior
- posição posterior

**em ramo verde** (sem deslocamento e afastamento)

**deslizamento para lateral**

- posição anterior
- posição posterior

**deslizamento para medial**

- posição anterior
- posição posterior

Nestas o côndilo apresenta afastamento (3).

### DIAGNÓSTICO

A elaboração do diagnóstico exige a análise e interpretação de dados colhidos através de:

- a) histórico do caso
- b) exame clínico e sintomatologia
- c) exame radiográfico, (18, 43).

### Exame clínico e sintomatologia

O paciente inicialmente apresenta 'distúrbio funcional pequeno e nenhuma ou pouca deformidade no contorno facial. Posteriormente haverá accentuação da disfunção mandibular, compreendendo diminuição e limitação dos movimentos, (10, 12, 19, 30, 51); dôr espontânea ou durante os movimentos de mastigação (10, 12, 30, 34, 51). Nos jovens poderá se desenvolver deformidade facial, caso seja atingido o centro de crescimento mandibular, localizado no côndilo (12, 18, 40).

Pequeno edema em um ponto ou zona superior da mandíbula (12, 39), pode induzir a presença de fratura, raramente é encontrada equimose na região da ATM (10). Se não há afastamento ou deslocamento dos fragmentos os dentes estarão em boa oclusão quando a boca está fechada e não haverá desvio do arco mandibular no movimento de abertura de boca (12). Porém, se houver deslocamento ou afastamento do côndilo, geralmente os dentes molares do lado afetado estarão em contato quando a boca está fechada (12) ou entrarão em contato prematuro no fechamento forçado da boca (12, 30). No cerramento das arcadas ocorre a mordida em dois tempos: os molares do lado atingido entrarão em contato antes dos que do lado são (10). Na fratura unilateral, há limitação do deslizamento lateral da mandíbula para o lado não traumatizado (12) e o mento desvia-se para o lado nos movimentos de abertura e protusão (12, 19, 30, 35, 41). Os movi-

mentos mandibulares podem ser muito difíceis: há um pequeno afastamento e deslocamento para o lado afetado, na linha média notamos um nítido desvio lateral, (10, 19). Nos movimentos de abertura máxima teremos, inicialmente, desvio para o lado traumatizado e a seguir a centralização da linha incisiva (34). À boca fechada nota-se leve desvio lateral e alteração da articulação, (10, 19). À inspeção visual nota-se às vezes assimetria, (34). Os dentes em alguns casos podem se apresentar em articulação cruzada, (19, 34, 41) não havendo possibilidade de movimento para a linha média, sem abertura da boca concomitante (34).

Nas fraturas bilaterais, com afastamento e completa com deslocamento e afastamento, há contato interceptivo dos molares nos dois lados com mordida aberta anterior quando é tentada a oclusão, (12, 19). Nos movimentos de abertura teremos limitação e o mento não se desvia, o movimento de protusão é praticamente impossível (1). Podemos encontrar nestas fraturas sobrecarga oclusal simétrica (30).

À palpação, em alguns casos, notamos o esvaziamento da cavidade glenóide, o côndilo se acha deslocado para frente e para dentro (29, 34). Nas fraturas recentes, à palpação, o paciente acusa dor viva na região pré-tragus o que não permite a exploração da cavidade glenóide nem dos movimentos do côndilo (10, 19).

Alguns pacientes podem apresentar dormência ou sensação de «formigamento» ao nível da ATM (45).

A fratura condiliana seguidamente

é acompanhada de desvio mandibular no movimento de abertura da boca, mas sem que este esteja diminuído de amplitude na opinião de Lautembach (28). O desvio que se produz para o lado afetado, é, em geral, constatado nos casos em que há fratura e luxação, não tendo sido constatadas anomalias nos movimentos de deslocamento anteroposterior ou laterais, bem como nenhuma redução de força mastigatória (28).

O obstáculo a abertura e o desvio para o lado atingido parecem ser causados pelo espasmo dos músculos mastigatórios relacionados com a zona de fratura. O impacto dos dentes molares é devido a este espasmo e ao conseqüente encurtamento do ramo mandibular (30).

Associada a esta fratura pode ainda ser encontrada fratura do meato auditivo interno do osso timpânico e otorragia, (10, 30).

As fraturas do côndilo podem ser diagnosticadas pela dinâmica da mandíbula e pelas disfunções dela decorrentes (43).

### Exame radiográfico

É de suma importância para o diagnóstico de fratura do côndilo (10).

Devemos posicionar o melhor possível o côndilo atingido para ser obtida a exata localização da fratura (12, 47). As radiografias devem mostrar a extensão da fratura, relação existente entre o côndilo e os fragmentos, posição relativa dos côndilos e a base do crânio (43).

Um bom estudo radiográfico das fraturas condilianas exige no mínimo:

radiografia do lado são  
radiografia panorâmica dos condílios para ver a relação destes entre si e a base do crânio (1, 43).

Incidências recomendadas pelos vários autores: postero-anterior (1, 18, 26, 47); laterais ou transcranianas (1, 10, 12); perfil de Parma, ATM (18); invertidas de Towne (18); transfaringeana (12); anteroposterior (1); supero inferior (1).

As diferentes incidências serão selecionadas para perfeito esclarecimento da lesão, poderá haver mascaramento do côndilo pelo: processo mastóideo, arco zigomático, vértebra cervical e occipital, na incidência postero-anterior (47). Na incidência lateral, pode haver projeção do côndilo deslocado para cima, quando este se encontra lançado sobre a linha média, por defeito na angulação (47).

Se não há deslocamento acentuado o côndilo será localizado em uma posição antero-inferior em relação à fossa glenóide. A porção fraturada do colo poderá estar deslizada lateralmente ao fragmento distal do ramo ascendente. Se há fratura completa com deslocamento, o processo condiliano será visto horizontalizado, com a superfície articular do côndilo em posição anteromesial e o colo em posição postero-lateral (12).

Além das radiografias normais e de incidências especiais, podem ser empregadas planigrafias (12) e ou tomografias (19, 41).

O exame radiográfico não só é de

grande valia como também indispensável para o diagnóstico, além de permitir acompanhar e avaliar a redução, evolução e cura dos casos (17).

## TRATAMENTO

O método de tratamento ideal para as fraturas condilianas, até a época atual, é muito controverso. As escolas apresentam vários pontos em comum, grandes divergências existem quanto à técnica indicada. Há os que preconizam o simples bloqueio maxilomandibular, os que recomendam movimentos intensivos, os que empregam o tratamento conservador ou protético e os que indicam a redução e contenção cirúrgica, chegando até a condilectomia.

O que se deve ter em mente é que o melhor resultado será obtido, quanto mais cedo é iniciado o tratamento (19).

O planejamento do tratamento dependerá do grau de lesão e das características do paciente (43).

### Indicação de tratamento

Os diferentes fatores que podem fazer variar o tratamento, serão a seguir catalogados:

a) idade.

Nas crianças, principalmente, devemos ter em vista grande capacidade de adaptação dos organismos jovens (3, 30, 40), pois o osso jovem tende a remodelar a si próprio conforme as forças de inserção ou a função (Lei de Wolf) (2, 3, 40). Há também o perigo da interferência em

centros de crescimento, (12, 40) ao ser feita a redução cirúrgica ou a instalação de anciloses por tratamento imobilizador prolongado (12). A idade é fator importante para a presença de possíveis algias (10).

- b) localização da fratura que poderá ser extracapsular ou intracapsular (38).
- c) posição dos fragmentos que será:
  - sem deslocamento,
  - com deslocamento,
  - com afastamento,
  - com afastamento e deslocamento (15, 43, 48, 50).
- d) localização da fratura, unilateral ou bilateral (48)
- e) condição dentária: paciente dentado ou edêntulo (15, 48)
- f) multiplicidade de fraturas da mandíbula, (12) estas fraturas deverão ser tratadas e reduzidas antes de qualquer intervenção na condiliana (12, 30).

Na grande maioria dos casos, principalmente quando é empregado o tratamento cirúrgico, devemos associá-lo ao método conservador como seja o bloqueio maxilomandibular (2, 3, 12, 15, 18, 20, 30, 31, 43, 50).

Já o método conservador ou protético é indicado quando: há deslocamento nulo ou mínimo (12, 15); quando há deslocamento, mas sem afastamento (15, 40) e em fraturas unilaterais sem deslocamento (3).

O método cirúrgico ou cruento, de um modo geral, é empregado quando há deslocamento dos fragmentos ósseos (3) ou quando há afastamento entre as porções ósseas fraturadas (15, 20).

### Objetivo do tratamento

A base de qualquer tratamento é restaurar a anatomia, a estética e a função, no caso a oclusão, mastigação, movimentos mandibulares e formação (19, 43, 52). Antes de visar a consolidação entre o colo condiliano e o ramo, devemos procurar a formação da união fibrosa e a compensação muscular. As vezes acreditamos não ter alterado substancialmente as relações côndilo-cavidade glenóide: cremos que há correção de oclusão pela mudança de equilíbrio muscular dos músculos da mastigação (19).

A reposição anatômica dos fragmentos não é o mais importante, o primordial é obter a oclusão correta, na opinião de Thoma (50).

### Cuidados no tratamento

A arcada deverá ser mantida em oclusão correta durante o período de cura: no que resulta o restabelecimento de oclusão normal e dos movimentos mandibulares adequados quase sempre corretos (13, 32).

### Métodos de tratamento

1 — Cirúrgico ou cruento. — conservador.

Nunca devemos considerá-lo como urgente (9, 33) a não ser em casos com prognóstico sombrio, ocasiões em que é recomendada a realização o mais cedo possível, ao invés de ser realizado em fraturas velhas ou consolidadas (9).

O sucesso do tratamento está na

dependência da habilidade e experiência do profissional, qualquer que seja o método escolhido para o restabelecimento das relações anatômicas normais ou para impedir as complicações operatórias (48).

A anestesia geral é geralmente aconselhada paralelamente ao uso de relaxadores musculares (12, 22, 48, 50).

A ação direta sobre o côndilo, somente é possível através a redução cirúrgica, o que facilita bom alinhamento dos fragmentos ósseos (17, 42).

O suprimento sanguíneo ao côndilo é fornecido pelos vasos pterigóideos externos; desta maneira não há comprometimento da irrigação, mesmo que haja grande deslocamento do côndilo (47).

Alguns autores apontam o perigo de necrose do côndilo quando as fibras musculares estão desgarradas da porção mediana da cabeça condiliana. A irrigação a esta zona é copiosa, principalmente por meio da artéria temporal superficial, ramos parotidianos e pela artéria maxilar (ramos auricular profundo e pterigóideo. O côndilo é rapidamente revascularizado, havendo pequeno perigo de necrose, na opinião de Hendrix e Sanders (20).

#### a) Indicações do tratamento

1. fratura unilateral com grande deslocamento dos fragmentos (3, 12, 15, 20, 43, 44, 47, 48).
3. grande afastamento entre os segmentos fraturados (12, 43, 48).

4. fratura com deslocamento e separação do côndilo da porção interna ou externa da articulação (3, 42, 48).
5. côndilo posicionado de tal forma que causa interferência com os movimentos mandibulares ou limita a abertura oral (3, 31, 48, 51).
6. fraturas praticamente curadas mas associadas a artralgiás, má oclusão ou função anormal (43, 48).
7. casos maltratados ou negligenciados. Após algumas semanas da ocorrência de uma fratura que não é reduzida, é mal reduzida ou abandonada sem tratamento, resulta a contração das estruturas capsulares e obliteração do espaço articular abaixo da fibrocartilagem, de conseqüência se instala a ancilose fibrosa (21,31).

#### b) Técnicas de tratamento

Normalmente, nos pacientes portadores de dentes com possibilidade de oclusão, além da redução cirúrgica é associado o tratamento protético, para a realização do bloqueio maxilomandibular, que dará a imobilização complementar em oclusão (12, 16, 20, 22, 32, 35, 42, 44, 47, 48, 51). Quando não seja possível o bloqueio maxilomandibular podemos recorrer a uma imobilização complementar por meio de aparelhos de comando externo, pregos inseridos no côndilo e no arco zigomático (48).

### c) Técnica de acesso

1. pré-auricular — é recomendada para fraturas subcondilianas do colo do côndilo, facilita bom acesso à cabeça condiliana (12, 16, 31, 32, 41, 42, 48, 50, 51). É recomendada ainda para os procedimentos envolvendo a cápsula, menisco e para fixação do côndilo que se apresente deslocado, afastado, segundo Thoma. As desvantagens assinaladas são: a possibilidade de lesão do nervo facial (31, 32, 52) e não facilitar o acesso às porções inferiores, dificultando a observação do aspecto mediano do côndilo, na opinião de Henry (21).
2. submandibular (12, 31, 32, 50): Thoma lembra ainda que é indicada principalmente quando existem grandes deslocamentos e nas crianças, pois diminui os riscos de lesar os centros de crescimento mandibular (48, 50); Malkin et alii (31, 32) a recomendam por facilitar a visualização do campo, situando com precisão as estruturas vitais da região e concorrendo ainda para maior rapidez da intervenção por dissecação.
3. pré-goniana — Para Stoopach (44), dá-nos grande visualização e diminui os riscos de lesão do nervo facial. Henry (21), afirma que com esta incisão não há possibilidade de lesão ao menisco. Como desvantagem é assinalada a possibilidade de ser atingido o ramo inferior ou cervical do nervo mandibular (44).

4. Ao longo da borda inferior do zygoma (de Washmund) (22, 31, 32, 35). Hueston (22) regista que aumenta a rapidez e visualiza melhor a região. As desvantagens apontadas se referem a lesão do nervo facial (22, 31, 32) e a inestética cicatriz (22).

### d) Redução e imobilização

A descoberto a fratura, a redução é realizada por várias maneiras, não descritas ordinariamente por serem óbvias, todavia a imobilização do osso, essa sim, merece registro nos autores que indicam várias técnicas ou táticas.

A osteossíntese a fios metálicos é a mais recomendada, para a imobilização dos fragmentos e pode ser a simples (12, 17, 20, 21, 31, 32, 35, 44, 47, 48), a osteossíntese a fios cruzados, como lembra Thoma (48) ou ainda em «8», como recomendam Malkin et alii (31, 32).

Outros autôres preferem outras técnicas cirúrgicas como as goteiras metálicas (42), placas comuns de Vitalium (40), placas especiais, em forma de «N» (42), de «V» (16) e de «L» (36, 37). As placas são fixadas por meio de parafusos (16, 36, 37, 42, 46). Nas em forma de «L» o pequeno prolongamento do «L» é localizado em sulco praticado na cortical óssea, sendo a porção maior fixada por parafusos. Os autores do dispositivo declaram que a porção incrustada tem como finalidade resistir às contrações musculares, impedindo os deslocamentos (36, 37).

Os fios de Kirschner são indica-

dos por alguns autores (7, 41 sempre que há contraindicação do bloqueio maxilomandibular; a ação será de tração, redução e contensão (7). A tração é realizada tendo como ponto de ancoragem capacete gessado, munido de várias hastes (7). Em fraturas antigas onde é necessária maior tração e por vários dias, esta é exercida por meio do dispositivo de Böhler (7). Após a redução cirúrgica dos fragmentos deslocados, Scanlon e Strykner (41), recomendam a imobilização por fios de Kirschner, registrando que é técnica de difícil aplicação. Quando não é praticada a imobilização e há tendência para deslocamento pós-operatório do côndilo, é recomendada a ligadura da cápsula articular a catgut, ao redor do arco zigomático (20, 43) ou a desinserção do pterigóideo externo junto ao menisco e ao colo do côndilo (21).

#### c) Duração da imobilização

O bloqueio maxilomandibular é levantado em média de 4 a 6 semanas (12, 16, 32, 36 e 48). Eubanks (12) indica menor tempo, tratando-se de crianças (12).

Quando do emprêgo de aparelhos de comando externo a recomendação se reduz de 5 a 10 dias (48).

#### f) Vantagens e desvantagens

A vantagem que a redução a céu aberto apresenta é a redução direta e a visualização dos fragmentos.

Desvantagens, além das ligadas diretamente a tipo de incisão referida no item próprio, são citados:

possibilidade de infecção, dano do nervo facial, formação de fibroses ou cicatrizes (52), limitação dos movimentos mandibulares (15), perda do controle neuro-muscular (10) ou aumento do espaço cicatricial interarticular (10).

#### g) Objetivos do tratamento

Restauração das condições anátomo-funcionais normais por meio do procedimento operatório e ou em combinação com a fisioterapia pós-operatória (15, 47).

Nas fraturas bilaterais é difícil assegurar o sucesso completo, sendo aconselhável processar a redução o mais perfeito possível, no lado que apresente maiores possibilidades de bom resultado, realizando no oposto o mais compatível.

### 2. Tratamento cirúrgico mutilante

#### a) Condilectomia

As indicações apresentadas, podem ser catalogadas como:

1. fratura cominutiva da cabeça condiliana (47);
2. antigas fraturas com grandes deslocamentos (15, 34, 47);
3. fraturas que determinam grandes limitações dos movimentos mandibulares (53);
4. fibrose da ATM (53);
5. fracasso do tratamento cirúrgico (15).

Em resultado da remoção do côndilo haverá desvio do mandibular para o lado que sofreu intervenção,

pela desinserção do músculo pterigóideo externo (15, 34). Será necessária a reeducação funcional (49).

A condilectomia alta em que o colo do côndilo, menisco, inserções ligamentares e cápsula ficam intactos é a que apresentará melhor resultado estético, oclusão pós-operatória e menor desvio do mandibular em posição de abertura máxima (53). Há geralmente, a posteriori, aparente normalidade funcional.

A presença do menisco, aparentemente, evita a formação de adesões fibrosas entre a fossa glenóide e o côto ressecado (53).

A imobilização do mandibular pelo bloqueio maxilomandibular é indicada por Gerry (15). Thoma (49), aconselha a realização de movimentos o mais cedo possível.

A condilectomia bilateral, na opinião de Gerry (15), apresenta bons resultados inicialmente mas tardiamente se observa a tendência à retrusão mandibular.

#### b) Menisectomia

É recomendada a menisectomia (10, 20), principalmente nos casos de dilaceração ou esmagamento do menisco (20).

### 3 — Tratamento restaurador

A artroplastia da ATM é aconselhada nos casos recidivantes (49), por meio de enxerto obtido da crista ilíaca (49). A imobilização por osteossíntese direta é complementada com o bloqueio maxilomandibular (49).

### 3. Tratamento protético ou conservador

Em pacientes portadores de dentes, com possibilidade de oclusão.

#### a — Considerações gerais

O deslocamento do côndilo geralmente resulta da ação traumática fator determinante, mas poderá ser facilitado ou mantido pela ação do pterigóideo externo (17). Nos casos atendidos pronta e corretamente pelo método conservador, não se verifica anilose, mesmo nos jovens (26).

O método conservador para Thoma (48), não permite o reposicionamento dos fragmentos deslocados. Às vezes, quando recente a fratura, afirma Hueston (22), podemos tentar a redução por manipulação fechada.

Na opinião de alguns autores a redução dos deslocamentos por mãos fechadas dão um mínimo de resultados (17, 30, 32). Eubanks (12), afirma que tentar a manipulação da mandíbula e outros procedimentos cegos com finalidade de redução da fratura na maioria dos casos resultam em insucesso e podem provocar posição menos favorável do côndilo, do que aquela determinada pela ação traumática.

Com o emprego deste método nunca obtemos redução da fratura: haverá consolidação em boa ou má posição, determinada pela posição que o côndilo tomou no momento do traumatismo ou em resultado da ação de músculos ou ligamentos (17).

O método conservador, do ponto de vista anatômico, não nos dá uma cura perfeita: só podemos contar

com resultados positivos do ponto de vista funcional e clínico (17).

Martin (33) afirma: a redução anatômica dos fragmentos não parece indispensável, pois conhecemos as dificuldades que apresentam as técnicas cirúrgicas e a variedade de sequelas e complicações que dela decorrem. «Querer reconstituir a integridade anatômica do côndilo parece um luxo não só inútil, como também danoso». O mais importante é se obter uma boa oclusão, devendo-se ignorar qual a posição que poderá ocupar o côndilo.

#### b) — **Objetivos**

O tratamento objetiva restabelecer a boa oclusão, rigorosamente idêntica à existente anteriormente, para que tenhamos bom resultado funcional (9, 10, 15, 26, 30, 51, 52).

#### c) — **Indicações**

Fraturas unilaterais sem deslocamento (3, 12, 15, 44, 50, 51);

Fraturas com leve deslocamento dos fragmentos (14, 25, 43, 44, 51);

Fraturas intracapsulares (13);

Fraturas extracapsulares (13, 14).

#### d) — **Técnicas**

A aplicação do bloqueio maxilomandibular é quase unânime (2, 3, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 25, 27, 33, 45, 47, 51, 52). A união inelástica a fios metálicos: 3, 12, 25, 30, 33, 43, 45)

e a elástica por intermédio de anéis de borracha (3, 6, 27, 33, 47, 52), estas opostas à odontossínteses indiretas, isto é, por meio de arcos ou barras de vários tipos, incluindo-se ligaduras pelos métodos dos anéis, isolados ou continuados, tem adeptos e opositores.

Bhering e Guires (3), lembram a imobilização associada a fios metálicos transjugais ancorados em arcos ou barras bucais, apoiados a capcete. Crowe (8), indica a possibilidade de ser exercida tração elástica por meio de anéis de borracha.

Brugirard e Martin (6, 33), indicam o uso de capacetes associados a mentoneiras, estando sob tração elástica a união maxilomandibular.

A realização do bloqueio maxilomandibular necessariamente não é feita exclusivamente por intermédio das odontossínteses. Podemos empregar goteiras acrílicas, mantendo as arcadas em oclusão por meio de tração elástica (30, 43).

O emprêgo de arcos de Duclos, sob tração elástica nos dentes anteriores (6) e cunhas de madeira ou outro material para os dentes posteriores (6, 9, 30, 50) é indicado por vários autores.

Os planos guias sagitais (10, 47, 51), assim também os excitadores (47, 51) são referidos como meios de tratamento.

Os aparelhos de comando externo cujos pregos são ancorados no côndilo e no arco zigomático ou no mandibular, unidos entre si e imobilizados por meio de barras conectoras e juntas universais, são indicados por Georgiade (14).

### e) — Cuidados

A obtenção de resultados satisfatórios exige cuidados especiais como:

- 1) existência de dentes em número e qualidade suficientes para realização de bloqueio maxilomandibular e oclusão (3, 43);
- 2) os fragmentos do côndilo não devem estar impactados (3);
- 3) não deverá existir interposição de tecidos moles no foco de fratura (3).

O grande deslocamento do côndilo ou a falta de tratamento poderá determinar atrofia do músculo pterigóideo externo e seu conseqüente encurtamento (15). Esta complicação determinará a impossibilidade de mastigação no lado não atingido e o desvio do mandibular para o lado lesado, principalmente quando dos movimentos de abertura da bôca (15).

É necessário ensinar ao paciente exercícios reeducadores e contensores que facilitem a criação de novo equilíbrio muscular (15, 27, 30).

Os movimentos ativos, conscientes, das arcadas prevenirão a ancilose e darão maior conforto ao paciente. As arcadas serão mantidas em oclusão correta por meio de tração elástica, para repouso (30).

### f) — Tempo de duração

Clássicamente o osso deverá ser imobilizado até a sua união clínica: a idade, a sede da fratura, a espessura da cortex, o tipo de fratura (simples ou composta), a direção do traço e a resultante da força mus-

cular, alteram o tempo necessário à união (30). Outros fatores que podem fazê-la variar são a extensão do deslocamento e a existência de outras fraturas associadas (3).

Em média a imobilização prevista será de 2 a 4 semanas (10, 25, 30, 45). Períodos mais longos, de 6 a 7 semanas são relatados (30, 52). Nos casos de pacientes jovens e crianças, Lapidot (27) declara ser possível a redução do tempo de imobilização, indicando o emprêgo de técnicas e movimentos reeducadores precoces. Nêsses casos a média será de 10 dias.

### g) — Resultados

O resultado funcional constantemente é bom (9, 10, 25), mesmo que o deslocamento persistente do côndilo possa chocar o conceito de restauração anatômica perfeita do tearapeuta (10, 25).

Nas crianças principalmente há a remodelação da cabeça do côndilo (30), restaurando a função.

Na opinião de Thoma (48), o resultado funcional dependerá do diagnóstico favorável à fratura e da normalização da ATM.

A ATM tem grande poder e habilidade de reajustar-se por si só às novas condições, apenas com leves distúrbios no mencionado mandibular (9).

A nova posição do fragmento condiliano, desde que não interfira com a função normal da articulação, dará bons resultados (47).

Se o fragmento está deslocado, não permitindo a articulação, desde que

não interfira na mobilidade da arcada, é possível recorrer ao tratamento funcional: exercícios de abertura, fechamento e de lateralidade, uso de placas de mordida, etc., até a completa reeducação muscular (47).

Há grande divergência entre autores no percentual de resultados obtidos: enquanto Georgiade (14), aponta 3% de insucesso, Mac Gregor e Fordyce (30) alegam insucesso na quase totalidade dos casos tratados por este método.

#### h) — Complicações e seqüelas

As complicações pós-operatórias relatadas, podem ser grupadas nos itens que seguem:

- 1) desvio do mandibular para o lado traumatizado (2, 3);
- 2) ancilose (3, 12, 50, 52);
- 3) abertura inadequada da boca (2, 3);
- 4) má oclusão (12, 50);
- 5) limitação dos movimentos mandibulares (2, 12, 50, 52);
- 6) pseudoartroses (12);
- 7) dor funcional (2, 12, 33, 50, 52);
- 8) artrites (12, 33, 52);
- ) pequenos estálidos, ruídos da ATM (2, 33).

#### 4. — Tratamento em edêntulos

A primeira medida a adotar — será a aplicação de bandagem crânio-mandibular ou similar (2, 3).

A reeducação não é de grande necessidade pois a anormalidade oclusal poderá ser compensada por dentadura artificial (3).

Para manutenção da dimensão vertical podemos utilizar a própria dentadura do paciente com goteira, que poderá ser fixada às eminências alveolares por meio de fios circunferenciais ou transalveolares (15, 41, 43).

A utilização de goteiras com prolongamentos extraorais ancorados à bandagens cranianas é lembrada por Bleving e Gorres (3).

Gerry (15), indica como um dos casos de redução cirúrgica pois o paciente não apresenta suporte oclusal.

Goteiras ou outro artifício que dê suporte oclusal será fixado por meio de ligadura circunferencial à mandíbula, realizando o bloqueio maxilomandibular por meio de fios nasomandibulares e a sugestão de Broadbent (4).

No caso de fraturas bilaterais, para evitar a retrusão do fragmento do corpo do mandibular e fazê-lo voltar à posição anatômica, a aplicação de pino de Steinmann à porção anterior, ancorado a capacetes de gesso, por meio de bandas de tração elástica indicada por Gerry (15).

#### 5. — Tratamento em crianças

Nas crianças o fator desenvolvimento tem que ser considerado, pois o centro de crescimento mandibular é a cartilagem hialina do côndilo, a responsável pelo comprimento e altura do ramo mandibular, portanto qualquer lesão nêsse ponto resultará em anomalia facial, micrognatia uni ou bilateral (40).

Entre as idades de 1 a 5 anos os

traumatismos têm maiores possibilidades de afetar o centro de crescimento (40); usualmente porém a fratura não causa alterações no centro de crescimento (30).

O risco de lesão dêste centro é contrabalançado pelo grande poder de regeneração do organismo e possibilidade de remodelação funcional do côndilo (11, 18, 40).

A flexibilidade óssea nas idades referidas (18, 40), mesmo nos casos com acentuado deslocamento, permite que os fragmentos possam retornar a uma boa posição (40).

Nos pacientes jovens, de dentição mista, a anormalidade oclusal decorrente da fratura, poderá facilmente ser compensada quando da posterior erupção dos dentes permanentes (3, 18).

#### a) Indicação

O tratamento deverá obedecer, em regra geral, aos requisitos seguintes:

- 1) ser prático;
- 2) permitir fácil alimentação;
- 3) não provocar demasiado desconforto (23).

#### b) Técnicas

Como medida de urgência podemos recorrer à imobilização temporária, por meio de odontossínteses entre 2 ou 3 dentes (18). Também a bandagem de Barton (40), embora certos autores não a aconselhem pela diminuição de espaço aéreo que pode acarretar (18), poderá ser empregada.

Nas crianças é dada preferência ao tratamento conservador (11, 40), que

dá bons resultados funcionais. A cura anatômica completa é obtida pela remodelação do côndilo deslocado, sem alteração de oclusão ou mordida (11).

A realização do bloqueio maxilomandibular por meio de arcos ou barras, mantidos sob tração elástica (18, 23, 38, 40), tendo-se no entanto o cuidado de remover os elásticos o mais breve possível, uma vez obtida a redução desejada, para evitar tração demasiada sobre os suportes radiculares dos dentes temporários (18).

Nos casos de dentaduras mistas são indicadas as goteiras de acrílico (18, 23, 40) que poderão ser mantidas por ligadura circunferencial (18, 23).

É recomendado por alguns o uso direto de ligadura circunferencial na mandíbula e de ligadura perialveolar na maxila, unidas entre si (38).

O recurso ao emprêgo de anéis ortodônticos, munidos de dispositivos especiais que permitam o bloqueio maxilomandibular é lembrado por Graham e Peltier (18). Além destes dispositivos são cuidadosamente indicados os capacetes e mentoneiras sob tração elástica (5).

A indicação de imobilização por meio de fios nasomandibulares, com apoio na espinha nasal e em ligadura circunferencial ao redor da mandíbula (4, 5).

Graham e Peltier (18), contraindicam o emprêgo dos pregos de Steinmann, aparelhos de comando externo e fios de Kirschner, pelo perigo de lesão dos germens dentários e centros de crescimento.

Nos casos de tratamento cirúrgico devem ser considerados vários aspectos, como:

- 1) a cicatriz cutânea resultante;
- 2) lesão do nervo facial;
- 3) comprometimento da glândula parótida;
- 4) lesão do centro de crescimento mandibular (como decorrência anciloses, pseudoartroses ou falta de crescimento (23).

A redução cirúrgica apresenta grandes riscos nesta região (40), devendo ser tentada só como último recurso (18, 23).

Há autores que afirmam que estes procedimentos não devem ser executados durante os primeiros anos de vida (38).

Quando imperiosa a necessidade de redução aberta, é indicada a fixação do processo condiliano, por meio de osteossíntese (18, 38) ou placas metálicas (38).

Há necessidade de imobilização o mais rápido possível do mandibular após o traumatismo (23, 38), face à rápida formação do calo ósseo, nos jovens e crianças (18, 23).

#### c) — Cuidados

No planejamento do tratamento, diversos fatores peculiares à idade devem ser levados em conta:

1.º — o método de redução que não interfira no centro de crescimento mandibular;

2.º — a rápida formação do calo ósseo (18).

Nos casos de fratura sem deslocamento, o simples repouso, sem fixação, é o quanto basta (18).

#### d) — Tempo de duração

O emprêgo do bloqueio maxilo-mandibular é aconselhado, porém a sua remoção é anotada após um período médio de 2 a 3 semanas (4, 5, 18).

#### e) — Resultados

«Bom resultado» — significa restauração da oclusão normal e movimentos mandibulares normais, sendo de secundária importância o perfeito alinhamento anatômico dos fragmentos (40).

A cura anatômica em um número bastante elevado de casos é devida à capacidade de remodelação dos côndilos nos organismos jovens (11).

#### — Sequelas

Tanto o tratamento conservador como o cirúrgico podem ter como consequência seqüelas que, na grande maioria dos casos tratados, representam aproximadamente 1/3 dos resultados obtidos.

Em um grande número de casos, após a fratura do côndilo o seu tratamento resulta uma metartrose (17), ou seja uma articulação mudada, transformada, devido a ocorrência de consolidação do côndilo em posição anômala (17, 25).

As complicações podem ser:

- 1) dolorosas;
- 2) funcionais ou objetivas (6).

#### As seqüelas dolorosas

São freqüentes e de difícil controle (6, 25). Clinicamente são constatadas como: dores contínuas, com

fases de exacerbação, de localização difusa mas na região condiliana, de intensidade variável, suportáveis, perturbando muito pouco pela sua presença, as funções mastigatórias, ela é comparável à dor reumatismal (6), mas tende para uma melhoria constante (6, 25).

#### As seqüelas funcionais ou objetivas

São mais importantes (6) e se localizam:

- 1) Na ATM — ruídos, ancilose e alterações dinâmicas (3, 6, 25), como sejam: desvios, retroposições e dificuldades de abertura da bôca;
- 2) nos dentes e oclusão — periodontopatias (6), má-oclusão, mordida cruzada e mordida aberta (6, 49).
- 3) complexas — forma traumática do síndrome de Costen (6).

As seqüelas funcionais podem ou não regredir, dependendo da vontade do paciente e da constância e minúcia do tratamento (6).

#### Métodos de tratamento das complicações

##### Seqüelas dolorosas:

Antiálgicos, corticoesteróides, Raios X, ultra-violetas, ondas curtas, fisioterapia, mecanoterapia (6).

##### Seqüelas funcionais ou objetivas:

Ruídos da ATM — corticoterapia local (6).

Alterações dinâmicas — desvios mandibulares: limitadores e plano guia sagital (6); retroposi-

ções mandibulares: planos inclinados, tração elástica oblíqua (6); dificuldades de abertura: fisioterapia ativa por meio de goma de mascar; ação passiva por meio de cunhas de cortiça nos dentes posteriores, ativadores, tais como os aparelhos de Pont, Darcissac, etc. (6); localizados nos dentes e oclusão: na má oclusão, emprêgo de aparelhos ortodônticos e planos inclinados (6, 49); periodontopatias: desgaste seletivo dos dentes (6).

#### CONCLUSÃO

As fraturas do côndilo ocorrem com bastante freqüência se considerarmos o conjunto dos traumatismos maxilofaciais.

Apresentam variada sintomatologia, mas para um diagnóstico apurado devemos sempre complementar o exame clínico com metucioso exame radiográfico.

O tratamento pode ser considerado de fácil realização, seja pelo emprêgo do método cirúrgico ou do método protético conservador.

As complicações pós-operatórias ou seqüelas são tratáveis, mediante procedimentos terapêuticos que podem fazê-las regredir, em grande parte.

Qualquer que seja o procedimento adotado para seu tratamento, sempre devemos ter como objetivo o maior conforto do paciente e seu mais rápido retôrno à vida normal.

#### SYNOPSIS

Bibliographic revision of mandibular condyle fractures, diagnosis and treatment.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARTON, E.J. — Roentgenographic evidence of condylar neck fracture. *Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology*, St. Louis, 8:58-63, 1955.
2. BLEVING, Carson & GORRES, R.J. — Fractures of mandibular condyloid process treated conservatively. *Dental Abstract*, Chicago, 7: 164, 1962.
3. ——— — Fractures of the mandibular condyloid process: results of conservative treatment in 140 patients. *Journal of Oral Surgery, Anesthesia and Hospital Dental Service*, Chicago, 19:392-407, 1961.
4. BROADBENT, T.R. — Mandibular condyle fractures. *Journal of Oral Surgery*, Chicago, 13:351, 1955.
5. BROADBENT, T.R. & HOCHSTRASSER, A. — Fracture of the mandibular condyle in the newborn. *Journal of Oral Surgery*, Chicago, 16:528, 1958.
6. BRUGIRARD, J. et alii — Les sequelles des fractures du condyle et leur traitement, a propos de 200 cas. *Revue de Stomatologie*, Paris, 63:659-662, 1962.
7. CADENAT, H. & E. — Utilisation des broches de Kirschner dans les fractures des machoires et de la face. *Revue de Stomatologie*, Paris, 57:231-269, 1956.
8. CROWE, W.W. — Compound comminuted fractures of the maxilla and mandible with right and left subcondylar fracture; report of a case. *Journal of Oral Surgery*, Chicago, 11:150-157, 1953.
9. DECHAUME, M. & CRÉPY, C. — Fractures du condyle. *Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology*, St. Louis, 8:896-897, 1955.
10. DECHAUME, M. et alii — Fractures du condyle mandibulaire (considerations d'après l'étude de 110 blessés). *Revue de Stomatologie*, Paris, 58:189-207, 1957.
11. DESSNER, L. & HOLM, O.F. — Fractures dislocation of the mandibular condyle in children. *Dental Abstracts*, Chicago, 4:35, 1959.
12. EUBANKS, R. — Fractures of the neck of the condyloid process. *Journal of Oral Surgery, Anesthesia and Hospital Dental Service*, Chicago, 22:285-291, 1964.
13. FICKLING, B.W. — Long term treatment for facial injuries. *Journal of Oral Surgery, Anesthesia and Hospital Dental Service*, Chicago, 22:142-146, 1964.
14. GEORGIADÉ, N. et alii — Extra-oral pinning of displaced condylar fracture. *Journal of Oral Surgery*, Chicago, 16:263, 1958.
15. GERRY, R.G. — Traumatic injuries of the temporomandibular joint. *Journal of Oral Surgery*, Chicago, 13:232-243, 1955.

16. GIAMMUSSO, A.P. & JOHNSON, W.B. — Management of a subcondylar fracture: report of a case. *Journal of Oral Surgery, Anesthesia and Dental Service*, Chicago, **17**:67-71, 1959.
17. GIUFFREDA, G. — Bad results of mandibular condyle fracture: metarthrosis. *Revue Française d'Odontostomatologie*, Paris, **10**:649-664, 1963.
18. GRAHAM, G.G. & PELTIER, J.R. — The management of mandibular fractures in children. *Journal of Oral Surgery, Anesthesia and Hospital Service*, Chicago, **18**:416-423, 1960.
19. GREENFELD, E. & HIRRSCH, A.C. — Delayed treatment of fractured condyles. *Journal of Oral Surgery, Anesthesia and Hospital Dental Service*, Chicago, **19**:295-300, 1965.
20. HENDRIX, J. H. SANDERS, S.G. — Open reduction of mandibular condyle: a clinical and experimental study. *Dental Abstracts*, Chicago, **4**:12, 1959.
21. HENNY, F.A. — Technic for open reduction of fractures of the mandibular condyle. *Journal of Oral Surgery*, Chicago, **9**:223-237, 1951.
22. HUESTON, J.T. — Surgical exposure of the dislocated mandibular condyle. *Dental Abstracts*, Chicago, **5**:457-458, 1960.
23. KAPLAN, S.I. & MARK, H.I. — Bilateral fractures of the mandibular condyles and fractures of the symphysis menti in a 18 month-old child. Two years preliminary report with a plea for conservative treatment. *Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology*, St. Louis, **15**:136-147, 1962.
24. KROMER, H. — Closed and open reduction of condylar fractures. *Dental Record*, London, **73**:569-581, 1953.
25. LACHARD, J. & NIOLLON, S. — Séquelles articulaires des fractures de la région condylienne. *Revue de Stomatologie*, Paris, **65**:390-391, 1965.
26. LANDAIS, N.P. — Contribution a l'étude des fractures de la tête des condyles, de la mandibule. *Revue de Stomatologie*, Paris, **57**:505 1956.
27. LAPIDOT, B.D.S. — A clinical survey of fractures of the condyle of the mandibule with special reference to early and controlled immobilization and its effects on fracture union. *Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology*, St. Louis, **15**:519-526, 1962.
28. LAUTENBACH, E. — Recherches additionnelles sur les fractures de l'articulation maxillaire. *Revue de Stomatologie*, Paris, **65**:846, 1964.
29. LEBOURG, L. et alii — Traitement des fractures du condyle maxillaire par reduction sanglante et fixation externe. *Revue de Stomatologie*, Paris, **66**:388-399, 1965.
30. MAC GREGOR, A.B. & FORDYCE, G.I. — Treatment of fractures

- of the neck of the mandibular condyle **British Dental Journal**, London, **102**:351-357, 1957.
31. MALKIN, M. & MANDEL, L. — Submandibular approach for open reduction of condylar fracture. **Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology**, St. Louis, **17**:152-157, 1964.
  32. MALKIN, M. et alii — Abord submandibulaire pour reduction ouverte de la fracture des condyles. **Revue de Stomatologie**, Paris, **65**:235, 1964.
  33. MARTIN, R. — Les fractures condylienne du maxillaire inférieur et leur traitement. **Revue de Stomatologie**, Paris, **57**:179, 1956.
  34. MORGAN, E.J.R. — Unusual complication of fractures of the neck of the mandibular condyle. **British Dental Journal**, London, **108**:329-331, 1960.
  35. NEWMAN, C.W. & THOMPSON, C.F. — Open reduction of fracture of mandibular condyle. **Journal of the American Dental Association**, Chicago, **48**:570-571, 1954.
  36. ROBINSON, M. — «L» spint for the fractured mandibule: a new principle of plating. **Journal of Oral Surgery, Anesthesia and Hospital Dental Service**, Chicago, **21**:395-399, 1963.
  37. MARSH, R. & YOON, C. — New onlay metal splint for the immobilization of mandibular fractures. **Dental Abstracts**, Chicago, **5**:462-463, 1960.
  38. PANAGOPOULOS, A. P. & MANSUETO, M. — Treatment of fractures in mandibular condyloid process in children. **Journal of Oral Surgery**, Chicago, **19**:355, 1961.
  39. ROWE, N.L. — First aid treatment diagnosis and roentgenography of maxilo-facial-injuries. **Journal of Oral Surgery. Anesthesia and Hospital Dental Service**. Chicago, **22**:202-208, 1964.
  40. RAKOWER, W. et alii — Treatment of displaced condylar fractures in children: report of cases. **Journal of Oral Surgery, Anesthesia and Hospital Dental Service**, Chicago, **19**:517-521, 1961.
  41. SCANLON, J.R. & STRYKER, W.S. — Management of displaced mandibular condyle. **Journal of Oral Surgery**, Chicago, **12**:336-338, 1954.
  42. SMITH, A.E. & ROBINSON, M. — Stainless steel bone onlay splints for immobilization of displaced condylar fractures: a new technic. Report of cases. **Journal of Oral Surgery**, Chicago, **15**:164-172, 1957.
  43. STEINHARDT, G. — Diagnosis and treatment of fractures of the temporomandibular joint. **Dental Abstracts**, Chicago, **3**:715-717, 1958.
  44. STOOPACK, J.C. — Pregonial approach to the subcondylar areas. **Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology**, St. Louis, **11**:960-966, 1958.

45. STRATIGOS, G.T. & CHERIS, L.J. — Bilateral greenstick subcondylar fractures: report of a case. **Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology**, St. Louis, **15**:1048-1049, 1962.
46. STUTEVILLE, O. & JARABAK, J.R. — Condylar plating for the reduction of condylar fractures. **Journal of Dental Research**, Chicago, **31**:515, 1962.
47. THOMA, K.H. — Displacement of condyle in fracture dislocations of the mandible **Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology**, St. Louis, **8**:774-782, 1955.
48. ———. — Treatment of condylar fractures. **Journal of Oral Surgery**, Chicago, **12**:112-120, 1954.
49. ———. — Treatment of ununited and malunited fractures. **Journal of Oral Surgery**, Chicago, **14**: 93-103, sepr. 1956.
50. ———. — Treatment of jaws fractures: past and present. **Journal of Oral Surgery, Anesthesia and Hospital Dental Service**, Chicago, **17**:30-49, 1959.
51. WHITLOCK, R.I.H. — Bony union following fracture dislocation of the condylar process. **British Dental Journal**, London, **101**:309-312, 1956.
52. WILDE, N.J. — Tolerance of the temporomandibular joint to fracture dislocation and associated injury. **Dental Abstracts**, Chicago, **6**:73, 1961.
53. HENNY, F.A. & BALDRIGE, O.L. — Condilectomy for the painful temporomandibular joint. **Journal of Oral Surgery**, Chicago, **15**: 24-31, 1957.