


## INTERVENÇÕES CIRÚRGICAS EM FRATURA DA DIÁFISE DA CLAVÍCULA: UM OLHAR DETALHADO ATRAVÉS DA LITERATURA ESPECIALIZADA

 <https://doi.org/10.56238/sevened2024.037-088>

**Wellber Drayton Braga Galdino**

Graduando em Medicina

Instituição: Escola Multicampi de Ciências Médicas/UFRN (EMCM/UFRN)

E-mail: wellbergaldino@gmail.com

**Handerson Raphael Fernandes Vale da Cruz**

Residência médica em Ortopedia e Traumatologia

Instituição: Hospital da Restauração Gov. Paulo Guerra (HR)

E-mail: handersonvale@gmail.com

**Heitor Alves Duarte**

Graduando em Medicina

Instituição: Escola Multicampi de Ciências Médicas/UFRN (EMCM/UFRN)

E-mail: heitoralvesd995@gmail.com

**Albeysa Carla Gonçalves Pinheiro**

Graduanda em Medicina

Instituição: Escola Multicampi de Ciências Médicas/UFRN (EMCM/UFRN)

E-mail: albeysacarla@gmail.com

**Pedro Arthur Pinper de Sousa**

Graduando em Medicina

Instituição: Escola Multicampi de Ciências Médicas/UFRN (EMCM/UFRN)

E-mail: papinper02@gmail.com

**Francisco Rafael Almeida Santiago**

Graduando em Medicina

Instituição: Escola Multicampi de Ciências Médicas/UFRN (EMCM/UFRN)

E-mail: rafael.santiago.016@ufrn.edu.br

**Hannah Gislaine Freitas**

Graduanda em Medicina

Instituição: Escola Multicampi de Ciências Médicas/UFRN (EMCM/UFRN)

E-mail: fhannaah@gmail.com

**Jayro Jorge Dantas Gomes**

Graduando em Medicina

Instituição: Escola Multicampi de Ciências Médicas/UFRN (EMCM/UFRN)

E-mail: jayrodantas99@gmail.com

**Sabrina Marques Guedes**

Graduanda em Medicina

Instituição: Escola Multicampi de Ciências Médicas/UFRN (EMCM/UFRN)

E-mail: sabrina.marques.123@ufrn.edu.br



**Paulo Victor da Silva Ferreira**

Graduando em Medicina

Instituição: Escola Multicampi de Ciências Médicas/UFRN (EMCM/UFRN)

E-mail: paulo.victor.027@ufrn.edu.br

**Lucca Fernandes de Araújo Dantas**

Graduanda em Medicina

Instituição: Escola Multicampi de Ciências Médicas/UFRN (EMCM/UFRN)

E-mail: lucca.fernandes.116@ufrn.edu.br

**Joan Lucas Medeiros Ribeiro**

Graduanda em Medicina

Instituição: Escola Multicampi de Ciências Médicas/UFRN (EMCM/UFRN)

E-mail: joanlucasmedeirosribeiro@gmail.com

---

## RESUMO

As fraturas de clavícula são lesões relativamente comuns, representando 44% das fraturas da cintura escapular e 2,6% de todas as fraturas. Elas ocorrem com maior frequência em homens jovens ativos, especialmente aqueles envolvidos em atividades de alto impacto. Por este motivo, este estudo tem como objetivo apresentar as principais intervenções cirúrgicas usadas nas fraturas da diáfise da clavícula. Trata-se de uma revisão de literatura, que foi realizada entre junho e julho de 2024, a qual utilizou a base de dados SciELO, na qual pesquisou-se o termo “fratura de clavícula”, seguida de posterior análise dos artigos publicados nos últimos 5 anos, foram selecionados 6 artigos. Observou-se que a Placa Bloqueadora foi a principal técnica utilizada nas intervenções cirúrgicas de fraturas da diáfise da clavícula. Apesar disso, ainda há um grande debate acerca da abordagem ideal para o tratamento dessas fraturas. De maneira geral, os pacientes submetidos à abordagem cirúrgica apresentaram bons resultados de consolidação óssea e poucas complicações após o procedimento.

**Palavras-chave:** Fraturas ósseas. Procedimentos ortopédicos. Cirurgia geral.

## 1 INTRODUÇÃO

Uma fratura ocorre por sobrecarga intensa, única ou repetitiva, causando a ruptura do osso. Esse trauma também danifica tecidos moles adjacentes, o que leva a uma perda da continuidade estrutural, deformidade, dor e comprometimento da função de suporte. Ademais, a fratura rompe os vasos sanguíneos do osso e do periósteo, liberando fatores bioquímicos que induzem a consolidação óssea e a cicatrização (Gueorguiev-Rüegg & Stoddart, 2020).

As fraturas claviculares são lesões relativamente comuns, representando 44% das fraturas da cintura escapular e 2,6% de todas as fraturas (Postacchini *et al*, 2002). Elas ocorrem com maior frequência em homens jovens ativos, especialmente aqueles envolvidos em atividades de alto impacto, cujas causas mais usuais incluem quedas sobre o ombro, traumas indiretos ou impactos diretos, como em acidentes de trânsito ou lesões esportivas. Elas variam em gravidade a depender da intensidade e direção da força aplicada (Bucholz *et al*, 2013).

A maioria (80 a 85%) ocorre na diáfise média, uma região mais vulnerável devido à sua estreita secção transversal e posicionamento central, o que a torna mais suscetível à transmissão de forças compressivas aplicadas no ombro. Costumeiramente, as indicações de cirurgia para este tipo de fratura são discutíveis, pois alguns médicos preferem o tratamento conservador, enquanto outros optam pela intervenção cirúrgica (Bucholz *et al*., 2013).

A fixação cirúrgica pode ser realizada por meio de dispositivos, como parafusos, placas não bloqueadas, placas bloqueadas e fios em banda de tensão, que são fixados externamente ao osso, sob a cobertura do tecido mole, e oferecem estabilidade complementar na superfície óssea. Cada método apresenta vantagens específicas a depender do tipo de fratura e da necessidade de suporte mecânico (Schütz & Rüedi, 2013)

Os parafusos são recursos potentes para a osteossíntese, especialmente quando são utilizados em conjunto com as placas para proporcionar estabilização adicional. Um mesmo parafuso pode ter funções distintas dependendo de seu formato e da técnica de aplicação. Dois dos princípios fundamentais dos parafusos convencionais são: comprimir do plano da fratura para promover a união dos fragmentos ósseos (parafuso de compressão) e fixar a placa ao osso para manter a estabilização estrutural (parafuso de placa) (Schütz & Rüedi, 2013).

Os parafusos de cabeça bloqueada modernos oferecem estabilidade angular ao implante, devido à sua cabeça rosqueada que se fixa à rosca correspondente na placa, formando um sistema parafuso-placa com estabilidade angular. Esse mecanismo evita a compressão da placa contra o osso, transferindo a carga diretamente entre os parafusos e a placa, semelhante ao funcionamento de um fixador externo, mas posicionado sob os tecidos moles, um conceito chamado de “princípio do fixador interno”. Na “fixação híbrida,” que combina parafusos convencionais e bloqueados, é crucial que todos

os parafusos convencionais sejam inseridos antes dos bloqueados em cada fragmento, para garantir a estabilidade do conjunto (Frigg, 2016).

Os parafusos de compressão podem ser inseridos de forma independente ou através de um orifício na placa. Em qualquer aplicação, a compressão entre os fragmentos ósseos - ou entre a placa e o osso - gera pré-carga e fricção, fatores que impedem o deslocamento dos fragmentos sob forças externas. Durante a inserção, o cirurgião perfura o osso com uma broca de diâmetro levemente maior que o menor diâmetro do parafuso escolhido. Para aumentar a segurança, especialmente em ossos corticais e em ossos esponjosos densos de pacientes jovens, recomenda-se abrir a rosca antes de inserir o parafuso. Em ossos mais maleáveis, o parafuso pode ser inserido sem a necessidade de rosca. Parafusos automacheantes são uma alternativa prática, pois realizam o corte da rosca durante a inserção, mas demandam experiência para aplicação adequada (Schütz & Rüedi, 2013).

A **Tabela 1**, elaborada por Schütz & Rüedi, apresenta os tipos e as funções dos parafusos segundo a utilização clínica.

Tabela 1. As diversas funções dos parafusos e exemplos clínicos

Nome	Mecanismo	Exemplo clínico
Parafuso para placa sem bloqueio	São aplicadas pré-carga e fricção, para gerar força entre a placa e o osso	Aplicação de placa ao antebraço
Parafuso de compressão	O orifício de deslizamento permite a compressão entre os fragmentos ósseos	Fixação de um fragmento em borboleta ou cuneiforme, ou fratura do maléolo medial
Parafuso com cabeça bloqueada	Utilizado exclusivamente com placas de bloqueio; as roscas na cabeça do parafuso permitem o acoplamento mecânico a uma rosca recíproca na placa, proporcionando estabilidade angular	Fratura-metáfisária complexa Osteoporose
Parafuso de bloqueio	Acopla um pino intramedular ao osso, para que sejam mantidos o comprimento, o alinhamento e a rotação	Pino intramedular femoral ou tibial bloqueado
Parafuso de ancoragem	Um ponto de fixação utilizado para ancoragem de uma alça com fio metálico ou sutura robusta	Ancoragem por banda de tensão em uma fratura do úmero proximal
Parafuso <i>push-pull</i> (i.e. “entra e sai”)	Ponto de fixação temporário, utilizado para redução da fratura por distração e/ou compressão	Uso de um dispositivo de compressão articulado
Parafuso de redução	Parafuso convencional passado através de uma placa para tracionar os fragmentos da fratura na direção da placa; depois de obtido o alinhamento, o parafuso pode ser removido ou trocado	Técnica de osteossíntese minimamente invasiva com placa, para redução de fratura multifragmentada à placa
Parafuso <i>poller</i>	Parafuso utilizado como ponto de apoio para redirecionamento de um pino intramedular	Fratura na tíbia proximal durante a pinagem intramedular

Além do parafuso de compressão, como dito anteriormente, as placas de compressão garantem estabilidade absoluta e promovem a consolidação óssea. Todavia, para evitar o contato direto entre a placa e o córtex ósseo, o que pode reduzir a vascularização e aumentar o risco de necrose, Tepic e Perren (1995) desenvolveram o princípio do “fixador interno.” Este método trouxe um novo conceito de fixação independente do contato contínuo com o córtex ósseo.

Por outro lado, o tratamento não cirúrgico - ou conservador - é adequado para a maioria das fraturas de clavícula. No entanto, a intervenção cirúrgica pode ser indicada quando a fratura não pode ser adequadamente reduzida ou estabilizada, ou quando o movimento precoce proporciona uma vantagem funcional significativa. Os principais objetivos da cirurgia incluem a redução anatômica e estabilização da fratura, para restaurar o alinhamento e integridade do membro, bem como controlar a dor e permitir o movimento precoce, promovendo o rápido retorno da função. Os benefícios devem ser ponderados em relação aos riscos associados à anestesia, ao procedimento cirúrgico e à inserção de materiais, que podem aumentar o risco de complicações, como infecções e rejeição do implante (White, 2017).

À vista disso, este estudo tem como objetivo realizar uma revisão da literatura para comparar os benefícios e repercussões das abordagens cirúrgicas no tratamento de fraturas da diáfise clavicular.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura realizada entre os meses de junho e julho de 2024, utilizando-se da base de dados SciELO, onde foram consultadas pesquisas contendo o termo “fratura de clavícula”, restringindo a artigos publicados nos últimos 5 anos. A pesquisa inicial trouxe 10 artigos e após triagem, que utilizou como critério escolher estudos relacionados após com fratura de diáfise da clavícula, foram selecionados 6 artigos para esta revisão.

As fases desta pesquisa foram organizadas da seguinte maneira: primeiramente, foram determinados os descritores apropriados; em seguida, de forma sequencial, foi elaborada a estratégia de busca, escolhidas as bases de dados, selecionados os títulos mais relevantes e realizada a leitura completa dos textos. Por fim, essas etapas culminaram na elaboração do texto.

De acordo com o inciso III da Resolução nº 510/2016, devido ao uso de dados secundários de domínio público, não foi necessário submeter o projeto a um Comitê de Ética em Pesquisa.

## 3 RESULTADOS

A **Tabela 2** apresenta os resultados da pesquisa, organizando os estudos de acordo com o autor, ano, metodologia e resultados da pesquisa. Esta estrutura foi escolhida por sua capacidade de fornecer uma visão comparativa dos estudos selecionados

Tabela 2. Estudos elencados de acordo com autor, ano, metodologia e os resultados

Autor, ano	Metodologia	Resultados
Amaral, F.E. <i>et al</i> , 2024	Série de casos prospectiva que avaliou fraturas desviadas do terço médio da clavícula à OMIP bloqueada, com procedimentos realizados por um único cirurgião. Os pacientes foram avaliados aos 12 meses por meio da escala da Universidade da Califórnia em Los Angeles (UCLA) e por radiografias das clavículas em anteroposterior (AP) com inclinação cranial e caudal de 45°, além de relatos de complicações.	Foram avaliados 15 pacientes. A mediana do tempo cirúrgico foi de 50 minutos (IIQ 35). A escala da UCLA aos 12 meses teve mediana de 35 (IIQ 2). Todos os pacientes apresentaram consolidação da fratura. Complicações menores ocorreram em três casos (20%): dois (13,3%) com proeminência da placa e um (6,7%) com parestesia local. Maiores complicações ocorreram em apenas um caso (6,7%), com deiscência de sutura, necessitando de reabordagem cirúrgica.
Rodrigues, L.M. <i>et al</i> , 2023	Análise de série de casos. A amostra incluiu indivíduos submetidos a tratamento cirúrgico para fraturas de clavícula.	No total, 88 sujeitos preencheram os critérios pré-determinados. Destes, 75 (85,22%) eram do sexo masculino; os acidentes automobilísticos corresponderam ao maior grupo etiológico, atingindo 48% de prevalência; houve discreto predomínio do lado direito, totalizando 45 casos (51%); a maioria das fraturas foi classificada como tipo I de Allman; uma taxa de infecção foi observada em 1,13% dos casos; e o desenvolvimento de pseudoartrose foi identificado em 2,27% dos pacientes.
Mendes Junior, F.A. <i>et al</i> , 2021.	Estudo longitudinal, observacional, com 32 pacientes consecutivos (31 homens; idade média, 41 anos) com fratura cominutiva da diáfise da clavícula que foram tratados cirurgicamente pela técnica de osteossíntese minimamente invasiva com placa de reconstrução de 3,5 mm na posição superior. Os pacientes foram avaliados clínica e radiologicamente por um período mínimo de acompanhamento de 12 meses.	Em 30 pacientes (93,72%), a consolidação da fratura ocorreu em um tempo médio de 17 semanas (variação, 12 a 24 semanas). O tempo médio de acompanhamento foi de 21 meses (variação: 12 a 45 meses). Nenhuma quebra de implante ou pseudoartrose foi registrada. Não houve queixa de parestesia ao redor das incisões cirúrgicas. O ombro tratado cirurgicamente apresentou menor elevação passiva e maior comprimento da clavícula ( $p < 0,05$ ) em comparação com o ombro contralateral. A avaliação funcional revelou um escore médio de Incapacidade de Braço, Ombro e Mão (DASH) de 1,75, considerado satisfatório. A idade $> 60$ anos apresentou correlação negativa com o escore DASH ( $p < 0,05$ ).
Hehn, F.H.S. <i>et al</i> , 2020.	Estudo transversal retrospectivo, no qual foram avaliados 36 pacientes que sofreram fraturas do terço médio da clavícula e que foram tratados cirurgicamente no período de janeiro de 2012 a fevereiro de 2017. Eles foram avaliados quanto aos tipos de fratura, idade, tabagismo, material de osteossíntese e escores da Escala de Avaliação do Ombro de Constant-Murley e Modified University of California at Los Angeles (UCLA-M).	Os escores médios de Constant-Murley e UCLA-M foram de 91,59 e 31,29, respectivamente. A média de idade foi de 37,62 anos, e foi estatisticamente relacionada ao tipo de osteossíntese ( $p < 0,05$ ), mas o material de osteossíntese não apresentou significância com a melhora nas taxas dos escores funcionais.
Xu, H.; Nie, Y.; Han, L.; Li, L.; Sui, H. 2020.	Cinquenta pacientes com fraturas da clavícula proximal receberam tratamento cirúrgico. Eles foram divididos em um grupo de placa T clavicular e um grupo de miniplacas duplas. A duração da operação, a perda	O tempo de operação ( $t=2,063$ , $P=0,058$ ), o sangramento intraoperatório ( $t=1,979$ , $P=0,062$ ) e o tempo de consolidação da fratura ( $t=1,082$ , $P=0,066$ ) não foram estatisticamente significativos nos dois grupos. Os pacientes foram acompanhados

	sanguínea durante a operação, o tempo de cicatrização da fratura e a infecção da incisão foram avaliados entre os dois grupos.	por 12-18 meses; um paciente do grupo placa T apresentou remoção precoce das unhas, mas sem sintomas clínicos. No seguimento de 2 meses, o escore ASES no grupo de miniplacas duplas foi significativamente melhor do que no grupo de placas T ( $P < 0,001$ ); mas no acompanhamento de 6 meses, 1 semana antes da retirada da fixação interna e do acompanhamento final, os dois grupos não apresentaram diferenças significativas ( $P > 0,05$ ).
Kilinc, B.E.; Oc, Y.; Erturer, R.E. 2020.	Quarenta pacientes foram incluídos retrospectivamente. Os pacientes foram submetidos a uma radiografia anterior posterior do ombro direito após o exame. Os resultados foram avaliados por meio do retorno às atividades diárias do paciente, escore de Constant, Incapacidade do Braço e Escore de Ombro e Mão, seguido de exame radiológico e clínico.	Quatorze (35%) pacientes eram do sexo feminino e 26 (65%) do sexo masculino. A média de idade foi de 36,2 anos. Vinte e seis pacientes tiveram fratura da clavícula direita e 14 pacientes foram saídos. Vinte e três fraturas eram do tipo 2B1 e 17 fraturas do tipo 2B2. O tempo médio de seguimento foi de 36,4 meses. A consolidação radiológica foi em média de $9,1 \pm 1,3$ semanas. Todos os pacientes tiveram excelentes resultados. A média do escore de Constant foi de $97,2 \pm 1,8$ , a média da incapacidade do braço e do escore do ombro e da mão foi de $3,8 \pm 2,4$ .

#### 4 DISCUSSÃO

Rodrigues *et al* (2023) conduziram um estudo observacional e transversal com 88 pacientes, de ambos os gêneros e com idade inferior a 60 anos, que se submeteram à abordagem cirúrgica para fratura da clavícula entre maio de 2020 e fevereiro de 2024 em um centro especializado em ortopedia. Ao todo, 81,81% tiveram fratura da diáfise clavicular. Os materiais utilizados na osteossíntese estão listados na **Tabela 3**, ordenados por prevalência. O estudo não detalhou os materiais utilizados especificamente para as fraturas da diáfise, o que representa uma limitação na análise. Apesar disto, o estudo permitiu observar como as diferentes placas constituem uma abordagem comum no tratamento cirúrgico.

Tabela 3. Materiais utilizados em procedimento de osteossíntese de clavícula em estudo de Rodrigues *et al* (2023)

Material utilizado	n	%
Placa bloqueada de clavícula	46	52,27
Placa de reconstrução	15	17,04
Placa bloqueada de reconstrução	11	12,5
Fio de Kirschner com âncora	6	6,8
Fio de Kirschner	4	4,5
Fio de Kirschner com ligadura	3	3,4
Placa em T bloqueada	1	1,1
Placa Simples (DCP)	1	1,1

Elaborado pelos autores

Outra abordagem explicitada pelo estudo foi a utilização dos fios de Kirschner. Criado em 1909 por Martin Kirschner, trata-se de um dispositivo metálico amplamente utilizado em cirurgias ortopédicas para estabilizar fraturas e facilitar a cicatrização. Esses dispositivos oferecem uma solução eficaz e segura para manter a estabilidade necessária à recuperação (SBCOC, 2024). No entanto, o uso dos fios de Kirschner pode estar associado a diversas complicações, que incluem: lesões vasculares e nervosas, rupturas tendinosas, osteomielite, perda de redução da fratura ou luxação, infecções superficiais e migração do fio (Tan *et al*, 2016). Essas complicações podem afetar significativamente o resultado clínico e a recuperação do paciente, destacando a importância de um acompanhamento rigoroso durante o pós-operatório.

No estudo de Amaral *et al* (2023), foram analisados os resultados do tratamento de 15 fraturas de diáfise da clavícula utilizando a técnica de Osteossíntese Minimamente Invasiva com Placa Bloqueada. Todos os pacientes apresentaram consolidação óssea dentro de três meses. Em relação às complicações, três pacientes apresentaram complicações menores: um com parestesia anterior da clavícula e dois com proeminência da placa, sem necessidade de retirada do material de síntese. Não houve casos de cicatriz hipertrófica ou irritação cutânea. Apenas um paciente apresentou uma complicação maior, com deiscência da cicatriz cirúrgica, sendo necessário realizar limpeza, desbridamento e sutura em ambiente cirúrgico. O estudo demonstrou que o tratamento minimamente invasivo para fraturas desviadas da clavícula alcançou excelentes resultados clínicos e radiográficos, com consolidação completa em todos os casos e uma taxa de complicações menor em comparação aos estudos que utilizaram fixação com placa aberta.

Segundo Hehn *et al* (2020), a abordagem ideal para o tratamento de fraturas do terço médio da clavícula ainda é um tema amplamente debatido na literatura, refletindo a busca contínua por otimizar o prognóstico dos pacientes e permitir um retorno completo às suas atividades habituais. Estudos



recentes têm favorecido a intervenção cirúrgica, pois esta demonstrou reduzir a incidência de pseudoartrose e consolidação inadequada, além de melhorar a função do ombro. A osteossíntese mais comum envolve a fixação com placa e parafusos posicionados na parte superior da clavícula, corroborando as pesquisas de Rodrigues *et al* e Amaral *et al* com as principais complicações relacionadas ao uso do material cirúrgico.

A principal crítica ao tratamento cirúrgico de fraturas de clavícula reside na proeminência do material de síntese, dado que a clavícula se encontra em uma posição subcutânea. Este aspecto também foi observado no estudo de Hehn *et al*, onde 44,1% dos pacientes relataram incômodo devido à saliência da placa, um achado que é consistente com a técnica utilizada e com dados de outras pesquisas. De maneira similar, Wang *et al* (2015) encontraram 40% de complicações associadas à proeminência da placa ou parafusos, enquanto Nourian *et al* (2017) também observaram que a abordagem superior resulta em alta taxa de problemas com as placas e, muitas vezes, exige uma nova cirurgia para remoção do implante.

O estudo de Mendes Junior *et al* (2021) cobriu uma amostra de 32 pacientes submetidos à cirurgia para fratura multifragmentada da diáfise da clavícula. A **Tabela 4** abaixo, criada pelos autores, sintetiza os achados de Mendes Junior, contribuindo para a compreensão das principais repercussões pós-cirúrgicas no referido estudo.

Tabela 4. Principais repercussões pós-cirúrgicas de osteossíntese de clavícula no estudo de Mendes Junior *et al* (2001)

Aspecto observado	n	%	Principal falha	n	Taxa de insucesso
Realizou implante de 12 furos	28	87,5	Necessitou remover o implante de 12 furos	5	15,6
Consolidação óssea em um período médio de 17 semanas, sem casos de pseudoartrose ou infecção	30	93,7	Falha da osteossíntese	2	6,25

Elaborado pelos autores

Dos pacientes que apresentaram falha na osteossíntese, ambos tinha 61 anos e apresentaram soltura do implante em fase inicial, sem ruptura da placa. Um paciente, que era etilista, teve a soltura após 1 semana de pós-operatório, enquanto o outro, portador de diabetes tipo 2, apresentou a falha após 8 semanas. Ambos foram reoperados com redução aberta e fixação interna com placa e parafusos, sem necessidade de enxerto ósseo, e evoluíram com consolidação das fraturas. Outras complicações relatadas no estudo encontram-se na **Tabela 5**:

Tabela 5. Complicações pós-cirúrgicas encontradas em 32 pacientes submetidos à cirurgia para fratura multifragmentada da diáfise da clavícula em estudo de Mendes Junior *et al*

Complicação	n	%
Desconforto sobre a placa	6	18,8
Dor durante esforços	5	15,6
Hipersensibilidade	2	6,2
Dor em repouso	1	3,1

Elaborado pelos autores

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura sobre fraturas de diáfise de clavícula é ampla e atualizada, tendo em vista que esta é a principal região acometida nos traumas deste osso em específico. Os dados epidemiológicos revelaram que estas lesões atingiram majoritariamente pessoas que se envolvem em atividades de alto impacto, com acidentes automobilísticos sendo uma fonte frequente destas fraturas.

Apesar da importância da cirurgia, ainda existe divergência entre especialistas sobre a abordagem ideal. Embora o tratamento conservador seja amplamente recomendado, o tratamento cirúrgico tem demonstrado uma alta taxa de sucesso e baixas taxas de complicações, permitindo um retorno mais rápido do paciente às suas atividades habituais.

Em relação às técnicas cirúrgicas, observou-se que as placas bloqueadoras foram as mais utilizadas, enquanto os fios de Kirschner tiveram uso menos frequente. Esses achados ressaltam a necessidade de mais estudos que possam orientar a escolha da abordagem ideal para cada tipo de fratura e paciente.



## REFERÊNCIAS

- AMARAL, F.M.; MALAVOLTA, E.A.; DE ANDRADE E SILVA, F.B.; ALTOÉ, L.S.; NUNES, C.V.; PÉCOR, J.R. Osteossíntese minimamente invasiva para fratura da clavícula com placa bloqueada. *Acta ortop. bras.* 31(2), 2023.
- BUCHOLZ, R.W.; COURT-BROWN, C.M.; HECKMAN, J.D.; III, P.T. MCQUEENS. Fraturas em Adultos de Rockwood & Green. 7th ed. Barueri: Manole, 2013.
- FRIGG, R. Locking compression plate (LCP). An osteosynthesis plate based on the dynamic compression plate and the point contact fixator (PC-Fix). *Injury* 2001; 32(Suppl 2): 63-66.
- GUEORGUIEV-RÜEGG, R.; STODDART, M. Biologia e biomecânica da consolidação óssea. *In: BUCKLEY, R.E.; APIVATTHAKAKUL, T.; MORAN, C.G. Princípios AO do tratamento de fraturas - 2 volumes.* 3ª ed. Porto Alegre: ArtMed, 2020.
- NOURIAN, A.; DHALIWAL, S.; VANGALA, S.; VEZERIDIS, P.S. Midshaft Fractures of the Clavicle: a meta-analysis comparing surgical fixation via anteriorinferior plating versus superior plating. *J Orthop Trauma* 2017;31(09):461-467
- POSTACCHINI, F.; GUMINA, S.; SANTIS, P.; ALBO, F. Epidemiology of clavicle fractures. *J Shoulder Elbow Surg.* 2002;11(5):452-6.
- RODRIGUES, L.M.; OLIVEIRA, R.S.; NUNES, L.F.; LÁZARO, F.F.; TON, A.; DENADAI, A. Tratamento cirúrgico das fraturas de clavícula: uma análise descritiva de 88 casos. *Acta ortop. bras.* 31(3), 2023.
- SCHÜTZ, M.; RÜEDI, T.P. Princípios da fixação interna. *In: BUCHOLZ, R.W.; COURT-BROWN, C.M.; HECKMAN, J.D.; III, P.T. MCQUEENS. Fraturas em adultos de Rockwood & Green.* 7ª ed. Barueri: Manole, 2013.
- TAN, L.; SUN, D.H.; YU, T.; WANG, L.; ZHU, D.; LI, Y.H. Death due to intraortic migration of Kirschner wire from the clavicle: a case report and review of the literature. *Medicine (Baltimore)* 2016; 95(21):e3741
- TEPIC, S.; PERREN, S. The biomechanic of the PC-Fix internal fixator. *Injury. International Journal of the Care of the Injured.* 1995.
- WANG, X.H.; CHENG, L.; GUO, Q.J.; LI, A.B.; CHENG, G.J.; LEI, T.; ZHAO, Y.M. Plate versus intramedullary fixation care of displaced midshaft clavicular fractures: a metaanalysis of prospective randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore)* 2015; 94(41):e1792
- WHITE, T.O. *McRe Trauma Ortopédico - Gerenciando Fraturas de Emergência*, 3rd ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2017.