



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO DE TERCEIROS MOLARES

Trabalho submetido por

Michaël Ramstein

para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Junho de 2019



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO DE TERCEIROS MOLARES

Trabalho submetido por

Michaël Ramstein

para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Trabalho orientado por

Prof. Doutor Francisco João Salvado e Silva

Junho de 2019

“Onde existe uma vontade, existe um caminho! “

Winston Churchill (1874 – 1965)

RESUMO

Background: A extração cirúrgica do 3º molar impactado é o ato cirúrgico mais assistido mas esta também é uma dos mais complicados.

Objetivo: O objetivo deste estudo é tentar encontrar o melhor procedimento para executar a extração para o nosso paciente, considerando todo o seu estado geral.

Método: Pesquisamos os artigos entre 1 de janeiro de 2015 e 31 de dezembro de 2018 onde há algumas dicas sobre como proceder a uma boa extração de 3º molar. Excluímos o procedimento pré e pós-operatório.

Resultados: Encontramos inicialmente 66 artigos. Várias áreas de resultados foram encontradas: tipo de anestésico, desenho de retalho, proteção de retalho, instrumentos de osteotomia, técnica de seccionamento dentário, irrigador especial, adjunção especial de material dentro do alvéolo, tipo de sutura e algumas técnicas gerais adicionais.

Conclusão: A qualidade das evidências para cada uma dessas comparações foi baixa devido ao fato de todos esses estudos serem muito diferentes. Porém, alguns estudos mostraram resultados semelhantes. Bloqueio regional do nervo com infiltração vestibular e palatina de lidoicaine 4% com epinefrina 1: 80'000 parece ser muito eficaz e sem efeitos colaterais muito pesados. A incisão triangular convencional com retração vestibular continua a ser o padrão a ser utilizado. O corte do dente e do osso com irrigação com soro deve ser usado com a maior frequência possível quando a extração parece um pouco mais complicada. A adição de PRF e CHX no alvéolo após a extração é recomendada no caso de pacientes periondontais para ajudar a conservar o máximo de tecido, mas apenas neste caso. A sutura deve ser usada somente em grandes incisões e com a maior frequência possível com sutura de seda. Muitas investigações estão a ser feitas agora e devemos continuar a analisar os seus resultados.

Palavras-chave: “3º molar* *”, “siso*”, “técnica*”, “epidemiologia”.

ASBTRACT

Background: The surgical extraction of the impacted 3rd molar is the most attended surgical act but is also one of the most complicated.

Purpose: The objective of this study is trying to find the best procedure to proceed the extraction to our future patient, considering all his general estate.

Method: We search all the articles between the 1 January 2015 and the 31 December 2018 where there are some clues about how to proceed a good 3rd molar extraction. We excluded pre and post operative procedure.

Results: We found initially 66 articles. Various areas of results were found: anesthetic type, flap design, flap protection, osteotomy instruments, tooth sectioning technique, special irrigator, special adjunction of material inside de socket, suture type and some other general additional techniques.

Conclusion: The quality of evidence for each of these comparisons was low due to the fact that all these studies were too different. Nevertheless, some studies showed similar results. Regional nerve block with vestibular and platine infiltration of lidoicaine 4% with 1:80'000 epinephrine seems to be very effective and without too heavy side effects. The conventional triangular flap incision with buccally retraction remains the standard to use. The cut of the tooth and bone with saline water irrigation should be used as often as possible when the extraction seems a bit more complicated. The addition of PRF and CHX in the soquet after the extraction is recommended in case of periondontal patients to help to conserve the maximum of tissue but only in this case. Suture should be used only in big socket holes and as often as possible with silk suture. Lots of other investigations are being done right now and we should continue to look at their results.

Keywords: "3rd molar*", "wisdom tooth", "wisdom teeth", "technique*".

RESUME

Contexte : L'extraction chirurgicale de la 3^{ème} molaire incluse est l'acte chirurgical le plus fréquent mais également l'un des plus compliqués.

But : L'objectif de cette étude est de trouver la meilleure procédure pour procéder à l'extraction chez notre patient.

Méthode : Nous avons recherché dans tous les articles du 1er janvier 2015 au 31 décembre 2018 où il existe des indices sur la manière de procéder à une bonne extraction à la 3^{ème} molaire. Nous avons exclu la procédure pré et postopératoire.

Résultats : Nous avons trouvé initialement 66 articles. Différents domaines de résultats ont été trouvés : type anesthésique, conception du lambeau, protection du lambeau, instruments d'ostéotomie, technique de sectionnement de dent, irrigateur spécial, matériaux spéciaux pour la cavité, type de suture et techniques additionnelles.

Conclusion : la qualité des preuves pour chacune de ces comparaisons était faible en raison du fait que toutes ces études étaient trop différentes. Néanmoins, certaines études ont montré des résultats similaires. Un bloc nerveux régional avec infiltration vestibulaire et platine de lidocaïne 4% avec de l'épinéphrine à 1 : 80'000 semble être efficace et sans effets secondaires trop importants. L'incision par volet triangulaire classique avec rétraction vestibulaire reste la norme à utiliser. La coupe de la dent et des os avec irrigation à l'eau saline doit être utilisée aussi souvent que possible lorsque l'extraction semble un peu plus compliquée. L'ajout de PRF et de CHX dans l'alvéole après l'extraction est recommandé dans le cas de patients avec problèmes parodontaux pour aider à conserver le maximum de tissu, mais uniquement dans ce cas. La suture ne doit être utilisée que dans les grands orifices et aussi souvent que possible avec une suture en soie. De nombreuses enquêtes sont en cours et nous devrions continuer à examiner leurs résultats.

Mots clés : «3^{ème} molaire*», « dent* de sagesse », « épidémiologie », « technique*».

ÍNDICE GERAL

I. Introdução	13
1.1. Descrição do contexto	13
II. Desenvolvimento	15
2.1. Quando tratar?	15
2.1.1. Indicações de extração	15
2.1.2. Contra-indicações de extração	16
2.1.3. Riscos e benefícios do não tratamento	20
2.1.4. Riscos e benefícios do tratamento	22
2.2. Descrição geral do procedimento	23
2.3. Fatores de dificuldade	23
2.4. Objectivos desta revisão	26
2.5. Métodos	27
2.5.1. Critérios para considerar estudos para este revisão	27
2.5.2. Métodos de pesquisa para identificação de estudos	28
2.6. Resultados	29
2.6.1. Tipo de anestesia	34
2.6.1.1. Substância de anestesia	34
2.6.1.2. Técnicas de administração	37
2.6.2. Desenho do retalho	38
2.6.3. Proteção do retalho	40
2.6.4. Instrumentos de osteotomia	40
2.6.5. Técnica de seccionamento dentário	41
2.6.6. Irrigador especial	42
2.6.7. Adição especial de material dentro do alveolo	43
2.6.8. Tipo de sutura	48
2.6.9. Técnicas adicionais gerais	50
2.6.9.1. Laser	50
2.6.9.2. Injeção especial durante o procedimento	51
2.6.9.3. Fora da classificação	53
2.7. Discussão	53
2.7.1. Considerações globais	53
2.7.2. Tipo de anestesia	57

2.7.3. Desenho do retalho	58
2.7.4. Proteção do retalho	59
2.7.5. Instrumento de osteotomia	59
2.7.6. Técnica de seccionamento dentário	60
2.7.7. Irrigador especial	63
2.7.8. Adição especial de material dentro o alvéolo	64
2.7.9. Tipo de sutura	69
2.7.10. Técnicas adicionais gerais	70
IV. Conclusão.....	75
V. Bibliografia	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Exodontia de sisos: Classificação da dificuldade de acordo com a classe e a posição no caso de um dente horizontal	25
Figura 2 - Exodontia de sisos: Classificação da dificuldade de acordo com a classe e a posição no caso de um dente vertical	25
Figura 3 - Exodontia de sisos: Classificação da dificuldade de acordo com a classe e a posição no caso de um dente distalizado	25
Figura 4 - Exodontia de sisos: Classificação da dificuldade de acordo com a classe e a posição no caso de um dente mesializado	25
Figura 5 - Retalho lingual com a técnica do retalho de base triangular.	38
Figura 6 - Retalho de base triangular.....	40
Figura 7 - Retalho de base triangular.....	40
Figura 8 - Peça de mão e motor piezoeléctrico	41
Figura 9 - Dente sem odontosecção	42
Figura 10 - Dente com odontosecção	42
Figura 11 - Osso alveolar colhido na forma de grânulos	47
Figura 12 - Tecnologia com laser.....	50
Figura 13 - Seção do dente com uma inclinação mesial	61
Figura 14 - Seção do dente com uma inclinação mesial : corte mesial e distal	62
Figura 15 - Seção do dente com angulação distal	63

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Critérios da pesquisa principal	28
Tabela 2 - Lista dos artigos incluídos.....	33
Tabela 3 - Apresentação dos passos	33
Tabela 4 - Resumo dos resultados: número de artigos sobre cada material	43
Tabela 5 - Resumo dos resultados	45
Tabela 6 - Resumo dos resultados	46

LISTA DE ABREVIACÕES

AO: Osteíte Alveolar

CHX: Chlorhexidine

GR1: Grupo1

GR2: Grupo2

LLLT: Terapia a Laser de Baixo Nível

M2: Segunda Molar

M3: Terceira Molar

O3: Ozônio

PRF: Plaquet Rich Fibrin

I. Introdução

1.1. Descrição do contexto

Todos nascemos sem dentes. Durante o crescimento, a mandíbula ganha cinco dentes em cada arcada e, depois, são esfoliados, substituídos por um número maior. Quando estudamos a base da odontologia, percebemos que há muitas variações entre os indivíduos: o número definitivo de dentes varia muito de acordo com as idades, a localização geográfica, os grupos étnicos e vários outros fatores. Sujon e al. em seu estudo de 2016 reúnem as informações sobre esse tipo de variações dentárias de diversos estudos nacionais. Mencionam que a taxa de agenesia de pelo menos um dos dentes de siso pode ser de 5,83% a 38,4% da população. Segundo Verma (2012), hoje, essa taxa tem tendência a crescer. Prevê até o seu desaparecimento. Segundo Darwin (1981), Gregory (1922) e Hellman (1940), os terceiros molares são dentes decadentes que tendem a tornar-se vestigiais em raças mais civilizadas do homem e que acabarão por se perder.” (Verma (2012)).

Se a evolução humana tende a perder esses “dentes desnecessários”, sem degradar a qualidade de vida, parece lógico que eles possam ser removidos sem problemas. Para se ter uma ideia, parece que a extração cirúrgica do 3º molar impactado é a intervenção mais frequente feita pelos cirurgiões bucomaxilofaciais (Mercier & Precious, 1992). A extração permanece em todos os casos uma técnica e um procedimento invasivo, e vários efeitos colaterais sempre pertencem a esse tipo de intervenção. O praticante deveria sempre ter em mente que estes existem e, como Mercier & Precious disse: “em cada decisão de tratamento, o cirurgião deve pesar os fatos e colocar os interesses do paciente acima de tudo. Esta é nossa responsabilidade profissional”.

De facto, se esses dentes tendem a desaparecer, e se a cirurgia tem algum efeito colateral, devemos efectua-la ou não? Como decidir? E como escolher o melhor tratamento para o meu paciente que está agora na minha cadeira? Aqui estão as questões fundamentais que todo profissional devia se questionar. Um estudo define muito bem como essa decisão deve ser fornecida:

“Escolher uma opção de tratamento para os pacientes deve ser guiada (1) estabelecendo critérios diagnósticos sólidos e defensáveis de que uma condição existe e é passível de tratamento, (2) assegurando que os cuidados prestados sejam previsivelmente eficazes, com níveis crescentes de certeza para escolher o bom procedimento, (3) conscientizar o paciente sobre as consequências do tratamento versus nenhum tratamento, (4) considerar questões de qualidade de vida relacionada à saúde (HQOL index (Health-related quality-of-life)) juntamente com questões clínicas, e (5) considerar o custo para a decisão final para tratamento ”(Marciani, 2007).

Marciani está à dar-nos uma ideia de quando proceder. Mas mesmo com sua explicação, a dúvida persiste. Para estimar todos esses fatores, devemos esclarecer as indicações e contra-indicações do tratamento e os riscos e benefícios do tratamento OU sua ausência. Nesta revisão, estamos a considerar dois elementos-chave. Primeiro, para seguir Marciani, perguntaremos-nos quando proceder a esse tipo de intervenção. Quando vale a pena ou não? Esta primeira parte inicialmente não fazia parte do nosso trabalho, mas decidimos incluí-la, pois achamos que é tão importante saber como realizar um ato cirúrgico quanto saber quando fazê-lo ou evitá-lo. É como se a melhor técnica fosse saber quando não devemos usar os procedimentos cirúrgicos. A relação benefício / risco envolve a escolha das técnicas para fazer a intervenção, mas também a decisão de prosseguir ou não, e gostaríamos de começar com essa primeira parte antes de realizar nossa pesquisa central sobre as técnicas cirúrgicas em si. Por esta razão, a nossa revisão terá uma espécie de pesquisa preliminar sobre “quando realizar a intervenção”, sem ter uma pesquisa metodológica muito precisa, e depois vamos proceder à uma pesquisa muito planeada sobre os novos procedimentos cirúrgicos.

II. Desenvolvimento

2.1. Quando tratar?

2.1.1. Indicações de extração

Para seguir a recomendação de Mariciani (2007), a remoção do 3º molar deve ser considerada quando houver algum sinal diagnóstico, radiográfico ou laboratorial de:

- a. Prevenção ou tratamento de lesão pericoronaria;
- b. Gestão de dor inexplicável;
- c. Prevenção de cárie;
- d. Reabsorção radicular de dentes adjacentes;
- e. Considerações ortodônticas;
- f. Dentes sob prótese dentária;
- g. Crowding of mandibular incisors;
- h. Prevenção de fratura mandibular;
- i. Obstrução do tratamento ortodôntico;
- j. Considerações de saúde sistêmica;
- k. Prevenção de cistos odontogênicos;
- l. Tumores;
- m. Considerações econômicas;
- n. Doença periodontal;
- o. Preparação para cirurgia ortognática.
- p. Economic considerations;
- q. Periodontal disease;
- r. Preparation for orthognathic surgery.

Mariciani (2007)

Steed (2004) acrescentou ainda outra indicação: “quando planejamos fazer uma osteotomia e que a área envolve um dente incluído, este também deve ser extraído enquanto estamos a fazer a osteotomia”.

Quando esses pontos são aplicáveis, parece correto pensar que o dente deve ser removido. O problema é que infelizmente alguns desses fatores não são tão óbvios. Mercier & Precious (1992) escreveu que os tratamentos são às vezes profiláticos, às vezes curativos. Parece que a escolha é clara nos casos curativos. Nestes, não parece haver controvérsia: se existe uma patologia, precisamos curá-la. O debate é mais tendencioso para as indicações de tipo profiláticas. Por exemplo, em 2010, o Instituto Nacional de Excelência Clínica (NICE) disse que “a prática de remoção profilática de terceiros molares impactados, livres de patologias, deveria ser abandonada” (Instituto Nacional de Excelência em Saúde e Cuidados da NICE, 2000). Ghaeminia et al (2016) estudaram os diferentes pontos de vista sobre essa questão. Reuniram muitos debates e estudos sobre a decisão da extração do 3º molar assintomático e concluíram que não há uma resposta definitiva por isso. A recomendação prática continua a cargo do profissional, de acordo com seu conhecimento e experiência. Ainda estamos a espera de novas revisões para ter algumas diretrizes definitivas .

No entanto, em todas as situações envolvendo a decisão de remover ou não o dente do siso, o profissional deve se preocupar em informar o paciente de todos os benefícios e riscos da escolha (Mercier & Precious, 1992). Steed (2004) acrescenta também que “uma vigilância ativa, um programa prescrito de acompanhamento e reavaliação em intervalos regulares são recomendados para os terceiros molares retidos em vez de esperar pelo início dos sintomas”.

2.1.2. Contra-indicações de extração

As contra-indicações para uma intervenção, qualquer que seja, podem ser de dois tipos: relativos ou absolutos. AN Datarkar no seu livro “Exodontia Practice” de 2007 está define uma contra-indicação relativa como um elemento do paciente que não é um problema se o profissional tomar alguns cuidados adicionais para superar as potenciais complicações. Ao contrário, ele define a contra-indicação absoluta como alguns fatores que provocarão os impedimentos da extração, mesmo que sejam tomados cuidados.

Segundo Mercier & Precious (1992) e AN Datarkar (2007), não existem contra-indicações absolutas para a extração de um dente do siso. De fatos, há alguns, mas eles nunca são permanentes. Eles estão frequentemente ligados a um estado de saúde transitório que podemos estabilizar com um tratamento adequado ou alguns cuidados adicionais. As primeiras contra-indicações são as doenças sistêmicas. AN Datarkar (2007) lista essas doenças:

- a. Distúrbios metabólicos (diabetes, hipertensão);
- b. Problemas cardíacos;
- c. Leucemia;
- d. Insuficiência renal;
- e. Distúrbios hepáticos (cirrose).

Datarkar (2007)

Desde o momento em que essas doenças são tratadas e estabilizadas, AN Datarkar (2007) indica que essas contra-indicações absolutas se tornam relativas. Assim, poderíamos prosseguir a intervenção. Geralmente, na maioria dos casos, uma boa comunicação com o médico assistente é a chave e permite saber rapidamente qual é a melhor maneira de tratar o paciente antes a operação. Normalmente, essa conversa permite que o profissional prossiga a intervenção depois de tomar algumas precauções. AN Datarkar descreve algumas destas situações: Um paciente previamente sob uma terapia esteróide deve tomar duas vezes as doses usuais de dois dias antes a dois dias após a intervenção. Em caso de gravidez, o primeiro e o terceiro trimestre são particularmente arriscados, e geralmente é admitido que é melhor retardar o tratamento. Se não for possível, devemos ter o cuidado de entrar em contato com o obstetra antes de qualquer intervenção. A mesma preocupação ocorre com pacientes sob terapia anticoagulante ou com alguma doença de coagulação devido ao risco de hemorragias. Devemos também entrar em contato com o médico assistente para saber os riscos e ver se devemos realizar algumas modificações do medicamento antes de fazer a cirurgia. Pacientes com imunossupressão, insuficiência imunológica ou recentemente submetidos a rádio / quimioterapia devem ter uma atenção especial. De facto, esta condição pode aumentar os riscos adicionais de infecção ou, respectivamente, aumentar a recuperação pós-operatória,

devido à perda de vascularização durante o tratamento anterior. Finalmente, AN Datarkar conclui referindo-se ao caso de um paciente infectado. Por razões óbvias dos riscos de difusão de bactérias, ele menciona que a melhor solução é retardar a intervenção neste caso. Devemos nos preocupar com o tratamento prévio da infecção e depois proceder à intervenção, uma vez que esta infecção esteja totalmente controlada. Sobre este caso de infecção, o recente stuy de Zhang et al. (2016) mencionam que mesmo uma pulpíte já é um fator de risco para haver mais dor no período pós-operatório. Eles compararam os resultados entre o pré-tratamento do dente com a endodontia 24 horas antes da extração ou um dente diretamente extraída sem endodontia prévia e os resultados já são significativos: os pacientes têm menos dor se a pulpíte for tratada antes da extração, mesmo se o tratamento for realizado pouco tempo antes. No entanto, os autores desta investigação não tem realmente a certeza de se este procedimento vale a pena, considerando o tempo necessário para fazer a endodontia.

Em relação às outras contra-indicações, citamos Mariciani (2007):

"Idade extrema aumenta o risco de fratura da mandíbula, acesso cirúrgico inadequado, doença sistêmica e aumenta o risco de complicações intraoperatórias ou pós-operatórias. Pode ser considerado como uma contra-indicação para a remoção dos dentes do siso" (Mariciani (2007)).

O acesso para a cirurgia parece mais uma dificuldade técnica ligada à experiência do cirurgião do que uma contra-indicação real, mas pudemos ver aqui que Mariciani deu duas outras contra-indicações interessantes: a idade e o risco de fratura óssea. A doença sistêmica já foi tratada com AN Datarkar (2007).

J.K. Korbendau & X. Korbendau (2001) mencionam que a idade é um fator extremamente importante para a recuperação pós-operatória, especialmente quando se refere à 3º molars inclusos ou semio-inclusos. Segundo eles, esse ato operatório e o pós-operatório são muito melhores a um paciente jovem. "Jovem" é um conceito arbitrário. Assim, um outro artigo precisa de ser mencionado para esclarecer essa indicação da idade. Dodson, Thomas B. et al. (1999) fizeram um estudo em que referiram que 25 anos são o

ponto chave desta estatística. Antes dessa idade, o processo de cicatrização óssea é muito melhor e e depois geralmente pior.

Então, se a idade parece ser um elemento importante a considerar, isso não significa absolutamente que ser idoso é uma contra-indicação absoluta. Por outro lado, de acordo com as estatísticas de um estudo recente de Kautto, Vehkalahti & Venta (2018), a idade mediana para aplicar a extração de um dente do siso é de cerca de 36,4 anos. Eles próprios estão à ver que essa idade difere significativamente entre os países e os estudos. Então, ser velho não é uma contra-indicação, mesmo que operar uma pessoa idosa não pareça recomendável. Devemos ter em mente que o estado pós-operatório não é tão bom quanto poderia ser com uma velhice e devemos evitar a extração quando a idade é extrema (Mariciani (2007)).

Em relação ao risco de fratura óssea, Mozzati, Arata & Gallesio (2013) escreveram um estudo muito interessante em que mostram que tratamentos como os bisfosfonatos, que bloqueiam o turn-over osseo com o bloqueio da ação dos osteoclastos, também não são considerados contra-indicações. Segundo Edwards et al. (2008) tudo o que precisamos é agir com o conhecimento do estado de saúde desse paciente e nos concentrar em fazer uma profilaxia antibiótica e a intervenção a mais atraumática possível de fazer para evitar um pós-operatório difícil. Eles também estão à recomendar de fazer alguns banhos de boca com clorexidina antes e depois da intervenção para reduzir os riscos da osteonecrose. Assim, estamos percebendo que o risco de fratura óssea não é um impedimento para a intervenção.

J.K. Korbendau e X. Korbendau (2001) mencionam igualmente no seu livro “Exodontia Practice” algumas precauções gerais adicionais antes da intervenção para evitar alguma contra-indicação relativa. Terapia anticoagulante como a aspirina durante pelo menos 10 dias antes do tratamento deve ser evitada, como o consumo de álcool ou cigarros ao redor da intervenção e no período pós-operatório. Evitar a deficiência nutricional também é importante para otimizar o tempo de cicatrização.

Carvalho & do Egito Vasconcelos (2015) consideram outro fator de complicação potencial: o peso. Parece que os pacientes com sobrepeso têm riscos 3 vezes maiores que os outros, por isso deve ser também um fator a considerar no equilíbrio benefício / risco da intervenção e paciente com excesso de peso já possui uma contra-indicação relativa para a extração do 3º molar.

2.1.3. Riscos e benefícios do não tratamento

Com indicações e contra-indicações, poderíamos saber melhor quando devemos tratar ou não o paciente. Podemos, evidentemente, supor que tratar pode ter algumas consequências indesejáveis. Como disse Renton, Al-Haboubi, Pau, Shepherd & Gallagher na sua revisão de 2012: “há um elemento de risco inerente à cirurgia do M3 (Terceiro Molar)”. Alguns efeitos colaterais são possíveis, como sempre na cirurgia. Se existe realmente uma maneira melhor de evitar complicações durante ou após uma operação é, obviamente, evitar cirurgias desnecessárias (Instituto Nacional de Excelência em Saúde e Cuidados da NICE, 2000). Pelo bem do paciente, devemos saber ainda mais quando evitar a operação do que quando operar. Como vimos, há alguns casos em que é impossível proceder diretamente ao tratamento e devemos esperar melhores condições de saúde. No entanto, esperar para ver se o estado está a piorar com o tempo ou escolher diretamente não tratar também tem algumas consequências.

Segundo Mercier & Precious (1992), existem três fatores de risco para não tratar um 3º molar:

- a) Apinhamento da dentição que pode ser prevista com a previsão de crescimento;
- b) Reabsorção do dente adjacente e patologia periodontal;
- c) Desenvolvimento de condições patológicas, como uma infecção, um cisto ou um tumor.

Mercier & Precious (1992)

Especificam que: “A presença do M3 impactado está inextricavelmente ligada ao crescimento e desenvolvimento da mandíbula e dentes” (Mercier & Precious, 1992). O

primeiro risco revelado pelos autores está associado ao potencial crescimento futuro e, portanto, ao lugar que este ocuparia na arcada. Falamos de “riscos”, mas a previsibilidade está nos fatos que é muito fraca. De acordo com Richardson, Malhotra & Semanya (1984), é totalmente impossível prever se vai ser impactado ou não. Para eles, é impensável extrair um dente do siso por razões profiláticas antes dos 16 anos de idade. Somente a partir desta idade, poderia ser considerado o estado de crescimento e a posição dos dentes e, então, permitir prever como irão se posicionar no futuro. Um estudo mais recente de Steed, em 2014, concluiu o mesmo: não há provas de que uma remoção profilática ajude na posição dos dentes sem tratamento ortodôntico.

Em relação à reabsorção dos dentes adjacentes, Mercier & Precious (1992) utilizou uma revisão de Lindqvist & Thilander (1982), na qual não há provas suficientes para ligar a presença de um dente de siso à reabsorção dos dentes adjacentes. Para o estado periodontal, eles estão a citar vários autores que estão convencidos de que ter um terceiro molar não faz diferença. Eles também citam um estudo de Kugelberg, Ahlström, Ericson e Hugoson (1985), que pensam de maneira um pouco diferente. Eles acham que talvez, em alguns casos, uma extração profilática poderia ser útil para o estado periodontal. No entanto, devemos ter em mente que uma doença periodontal tem uma etiologia multifatorial e, portanto, é difícil avaliar a real responsabilidade de um dente de siso.

Para o terceiro risco de Mercier & Precious (1992), o que liga o risco de infecção com o dente do siso, citando Stephens, Kogon, & Reid (1989): “os riscos para o desenvolvimento de infecções graves, cistos ou tumores (especialmente os dois últimos) são baixos e foram superestimados”.

Dentro dos potenciais benefícios em deixar um dente do siso, a primeira vantagem é evitar possíveis complicações. De fato, Mercier & Precious (1992) disse que “a menos que o clínico possa demonstrar que o benefício da intervenção em cada caso supera claramente os riscos associados, o benefício da não intervenção é evidente”. Em segundo, eles mencionam a possibilidade do paciente obter um crescimento completo da mandíbula e dos dentes. Isso parece levar à obter a melhor oclusão possível. Finalmente, eles também estão a lembrar-nos que este dente poderia ser usado uma vez no futuro, em caso de necessidade de autotransplante, por exemplo.

Em qualquer caso, se o profissional decide não prosseguir, ele deve sempre informar ao paciente sobre os riscos e benefícios, e verificar a evolução da situação em intervalos regulares ((Eliasson, Heimdahl, & Nordenram, 1989) e Steed (2004)).

2.1.4. Riscos e benefícios do tratamento

Agora que é mais óbvio que devemos proceder a intervenção apenas em circunstâncias necessárias, devemos falar sobre os riscos e benefícios dos tratamentos. Benefícios são claramente para resolver os problemas descritos nas indicações do tratamento. Mercier & Precious (1992) nos lembra que isso poderia ser feito de forma preventiva ou curativa. Para os riscos eles fornecem três categorias:

- a) Transitório menor: alteração do nervo sensorial, alveolite, trismo e infecção, hemorragia, fratura dentoalveolar e deslocamento do dente;
- b) Menor permanente: lesão periodontal. Lesão dentária adjacente. Lesão da articulação temporomandibular;
- c) Sensação alterada. Infecção de órgãos vitais. Fratura da mandíbula e tuberosidade maxilar. Lesões

Mercier & Precious (1992)

Esses riscos são claramente os possíveis efeitos colaterais dos tratamentos. Nós já podemos ver aqui que eles poderiam ser benignos ou letais de acordo com as situações. Algumas destas alterações são muito raras, mas outras são bastante frequentes, infelizmente. Uma vez que o profissional decida operar um paciente para extrair seu 3º molar com a consideração de todos os fatores já mencionados, seu dever é de saber como realizar a cirurgia para obter os melhores resultados pós-operatórios. Dizendo de outra forma, o profissional precisa otimizar a relação risco/benefício, diminuindo o risco dos efeitos colaterais. Para fazer isso, ele precisa saber quais técnicas são as melhores em quais casos. Esta é a razão pela qual decidimos realizar esta revisão da literatura e vemos todos os diferentes passos para realizar a extração do 3º molar. Buscaremos nas últimas publicações as mais novas técnicas para determinar qual é a melhor maneira de fazer essa extração hoje em dia.

2.2. Descrição geral do procedimento

Se o profissional analisou a indicação do tratamento e decidiu que é necessário proceder a operação, se ele também tomou cuidado nas eventuais contra-indicações para ter o melhor prognóstico, ele deve ter um planejamento da intervenção.

J.K. Korbendau e X. Korbendau retomam a intervenção em 6 etapas:

- a) Incisão;
- b) Retalho mucoperióstico;
- c) Remoção óssea;
- d) Corte e extracção do dente;
- e) Limpeza alveolar;
- f) Sutura.

J.K. Korbendau e X. Korbendau, (2001)

Essas etapas seguem a ordem cronológica e tentaremos, com nossa pesquisa, determinar quais são as melhores técnicas para todas essas etapas, com relação aos potenciais efeitos colaterais. Também considerariamos um passo preliminar que J.K. Korbendau e X. Korbendau não mencionam: a anestesia.

2.3. Fatores de dificuldade

Antes de iniciar nossa pesquisa, decidimos explicar como é avaliado o grau de dificuldade de uma extração do 3º molar. Optamos por fazê-lo porque, como veremos, muitos estudos estão a escolher a sua população de estudo em relação a essa classificação. Vamos ver em primeiro lugar quais são as principais dificuldades que poderiam ocorrer durante o procedimento e se poderia ser previsto. Segundo J.K. Korbendau & X.Korbendau, a escala de dificuldade está ligada à conformação do dente e à forma das suas raízes. Mas isso depende sobretudo de dados do esqueleto, como a profundidade da inclusão no corpo da mandíbula e a distância entre o segundo molar e a parte vertical da mandíbula. Eles também referem que esses dois fatores anteriores vão dar uma informação preciosa sobre a quantidade de remoção óssea que o cirurgião terá que fazer

e, portanto, da dificuldade da operação. Por falarem desses dois fatores eles estão usando a classificação de Pell GJ & Gregory GT, já bem conhecida desde o lançamento de seu artigo em 1933.

Pell GJ & Gregory GT (1933) relataram alguns elementos sobre essa relação entre o 2º dente e o ramo da mandíbula:

- a) A classe, ou seja, a relação com o espaço atrás deste dente.
Na classe I, essa distância é maior que o diâmetro mesiodistal do dente. Na classe II, essa é insuficiente, e uma parte do dente permanece incluída no osso. Na classe III, a maior parte do dente está incluída no osso mandibular.
- b) A profundidade da inclusão
Classificam de “A” a “C”. A tem o topo do dente mais alto que a linha oclusal. B fica entre a linha oclusal e a cervical. C tem o dente abaixo da linha cervical.
- c) O maior eixo do dente, se comparamos com o segundo molar, pode ter diferentes posições: vertical, horizontal, inversa, mesio-angular ou disto-angular. Também poderia estar em uma deflexão bucal, deflexão lingual ou mesmo com uma torção.
- d) Pell GJ & Gregory GT também nos lembra uma sequência de elementos que complica a extração em si: as curvas anormais da raiz, a hipercimentose, a proximidade da mandíbula do canal, a densidade óssea, a densidade do tecido adiposo, a falta de acesso e a inflexibilidade dos músculos orais.

Pell GJ & Gregory GT (1933)

Segundo J.K. Korbendau & X.Korbendau, a classe, a profundidade e a posição já dão uma boa ideia da escala de dificuldade. De fato, esses elementos também podem ajudar-nos a definir qual protocolo de extração escolher. Eles estão a dar algumas

ilustrações muito sintéticas para ter uma ideia da dificuldade dos diferentes casos. Em suas ilustrações a dificuldade é indicada por cores, do verde ao vermelho, do mais fácil até o mais difícil.

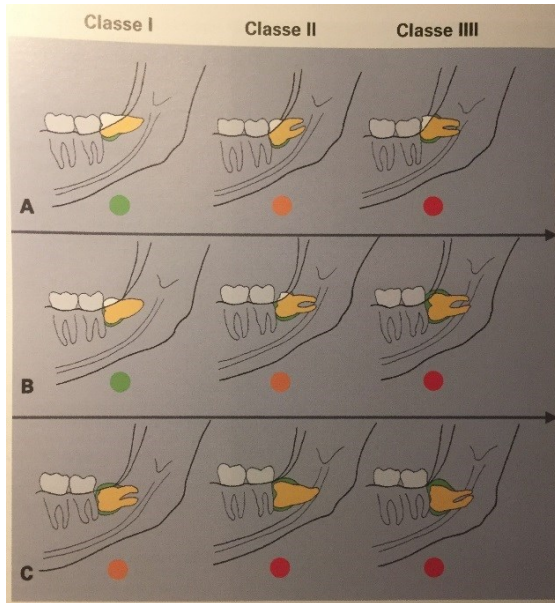


Figura 1 - Exodontia de sisos: Classificação da dificuldade de acordo com a classe e a posição no caso de um dente horizontal (J.K. Korbendau & X.Korbendau, 2001)

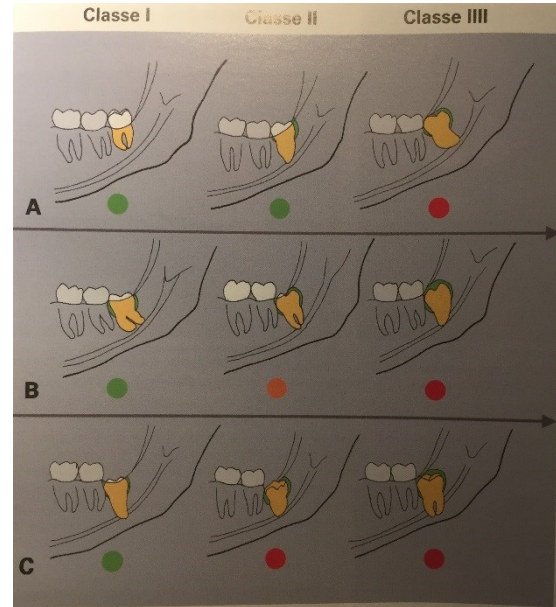


Figura 2 - Exodontia de sisos: Classificação da dificuldade de acordo com a classe e a posição no caso de um dente vertical (J.K. Korbendau & X.Korbendau, 2001)

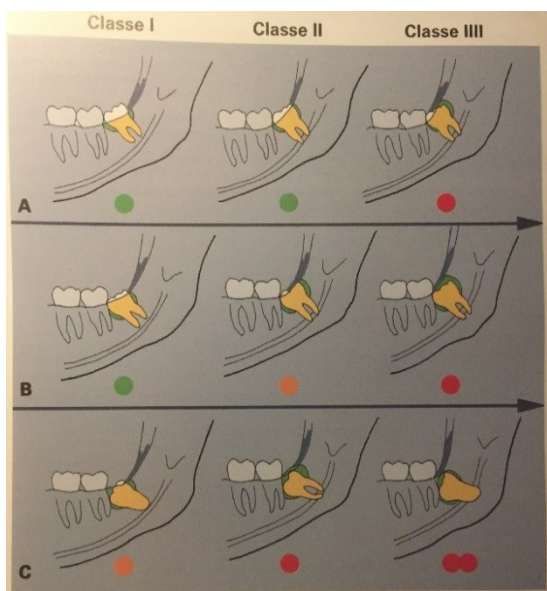


Figura 4 - Exodontia de sisos: Classificação da dificuldade de acordo com a classe e a posição no caso de um dente mesializado (J.K. Korbendau & X.Korbendau, 2001)

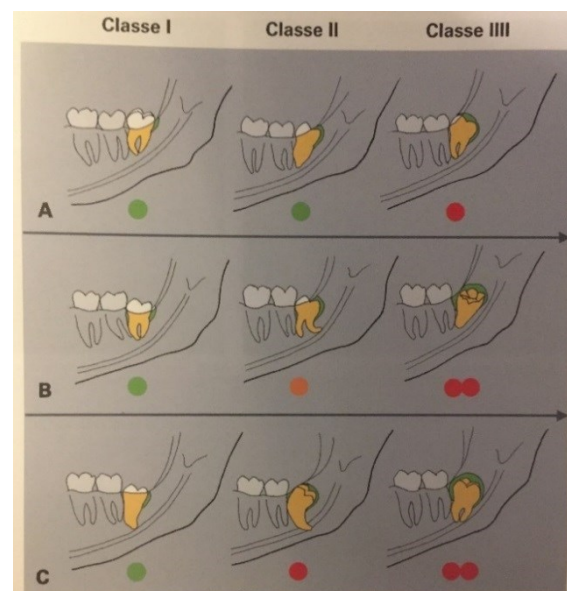


Figura 3 - Exodontia de sisos: Classificação da dificuldade de acordo com a classe e a posição no caso de um dente distalizado (J.K. Korbendau & X.Korbendau, 2001)

No entanto, devemos saber que essa escala de dificuldade não é universal. Muitos estudos se referem a ela, mesmo nos mais recentes, mas permanece mais uma escala indicativa do que algo real, para a maioria dos autores. Por exemplo, García, Sampedro, Rey, Vila e Martín (2000) fizeram uma revisão para a dificuldade do caso. Eles provaram que essa classificação não corresponde à dificuldade real em mais da metade dos casos. Todo profissional deve conhecer bem seus limites pessoais e procurar ajuda se ele precisar, ou enviar o paciente para um colega em caso de dúvidas.

Marciani (2007) acrescentou alguns outros elementos a considerar quando um profissional tenta avaliar a escala de dificuldade. Obesidade ou condições problemáticas sistêmicas de saúde, tamanho da língua, existência de reflexos de vômito fortes, posição desfavorável do canal alveolar inferior ou seio, idade (potenciais contra-indicações), posição do ápice no osso cortical, paciente intolerante à anestesia, pacientes com atrofia mandibular e, finalmente, paciente sem espaço interincisal suficiente ou com um mau estado do segundo molar são outros fatores a serem considerados.

Agora que estamos cientes de todos os critérios de risco/benefício e escala de dificuldade, vamos descrever as melhores técnicas para obter a melhor cura no período pós-operatório.

2.4. Objectivos desta revisão

Como vimos, a extração do 3º molar é um grande tema e esta revisão da literatura mostra quantas considerações podem ser feitas antes do planeamento da intervenção em si. Os efeitos colaterais podem ser totalmente benignos ou dramáticos e prejudicar o prognóstico vital. Com um risco potencial tão grande quanto poderia ser, devemos nos preocupar em minimizar esse risco para obter a melhor relação risco/benefício possível.

A intervenção é descrita tem várias etapas, a primeira é a anestesia e, em seguida, os outros pontos descritos por J.K. Korbendau & X. Korbendau em 2001: anestesia,

incisão, realização do retalho mucoperióstico, remoção óssea, corte e avulsão do dente, limpeza alveolar e, finalmente, sutura.

Todas essas etapas podem ter algumas variações. Também já existem muitos estudos sobre a extração do 3º molar, mas a maioria das revisões focam apenas em um desses tópicos. Não há revisão sobre o procedimento global do começo ao fim ou, pelo menos, não são recentes. O objetivo deste estudo é reunir todos os novos estudos para ter, talvez, a possibilidade de responder realmente a essa questão: “Qual é o melhor procedimento para realizar a extração do dente do paciente, de acordo com sua patologia, gravidade e frequência dos possíveis efeitos colaterais da técnica escolhida”. O objetivo desta revisão é também saber propor o tratamento que oferece a melhor e a mais rápida recuperação possível ao paciente e ajudar o cirurgião a saber como prosseguir. Poderia ser indicado tanto para o novo profissional que está a iniciar sua própria prática, como para o cirurgião avançado que gostaria de atualizar seus conhecimentos lendo uma revisão global sobre esse tópico.

2.5. Métodos

2.5.1. Critérios para considerar estudos para este revisão

A área de extração na literatura é muito grande. Essa é a razão pela qual tentamos ter uma área de pesquisa mais restrita. Na cirurgia, geralmente devemos considerar todo o processo, desde o pré-operatório até o pós-operatório. A cirurgia propriamente dita é apenas uma dessas etapas, desde a doença / razão da extração até a bem esperada recuperação completa. Neste estudo, decidimos focar apenas no tempo intraoperatório. Esta é uma volta no tempo em que já existem muitos pontos para investigar, como vamos ver mais adiante. Os medicamentos e tecnologias pré e pós-operatórios parecem fornecer muitas esperanças para acelerar o tempo de recuperação, mas deixemos as outras investigações adicionais. Este estudo tem a pretensão de ser atualizado sobre o conhecimento da extração de terceiro molar, consideramos apenas estudos datados de janeiro de 2015 até dezembro de 2018.

2.5.2. Métodos de pesquisa para identificação de estudos

Para identificar qual é o melhor procedimento para extrair um terceiro molar, decidimos estabelecer um método muito metodológico para reunir os artigos recentes desta área. Procuramos em motores de pesquisa e banco de dados que estavam vinculados à nossa área de investigação. Coletamos nossos artigos em Cochrane Central Register de Ensaios Controlados (CENTRAL), PUBMED, MEDLINE, EMBASE e ClinicalTrials.gov. Foram pesquisados estudos publicados entre o 1 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2018.

Considerando algumas questões adicionais que surgiram durante a investigação, também procuramos nos protocolos internacionais e nacionais para verificar se existem algumas recomendações nesta área e se há resultados semelhantes. Usamos para esse propósito as recomendações da Organização Mundial de Saúde (Plataforma Internacional de Registros de Testes Clínicos da OMS), EUA. A Biblioteca Nacional de Medicina, o Serviço Nacional de Saúde do Reino Unido (NHS), o Serviço Nacional de Saúde em Portugal (SNS) e a base de dados da Organização Mundial de Saúde.

A pesquisa principal foi feita com o motor de pesquisa PUBMED CENTRAL com a lista de itens que está a seguir. Decidimos incluir apenas ensaios e artigos a partir de 1 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2018.

#1 3rd molar*
#2 third molar*
#3 wisdom tooth
#4 wisdom teeth
#5 #1 OR #2 OR #3 OR #4
#6 extract*
#7 remov*
#8 #6 OR #7
#9 #5 AND #8

Tabela 1 - Critérios da pesquisa principal

A pesquisa complementar para os protocolos internacionais e nacionais foram feitas diretamente em seus respectivos sites, sem uma metodologia específica, mas usando as mesmas palavras-chave e conectores. Nenhuma restrição de linguagem foi inicialmente usada na pesquisa eletrônica, mesmo que, em fatos, o idioma chinês ou japonês fosse finalmente excluído por razões práticas.

2.6. Resultados

Em CENTRAL, identificamos 364 referências. Destes, 254 artigos foram descartados no primeiro exame, pois não foram relevantes o suficiente para o nosso estudo. Alguns desses estudos usaram alguns métodos pré-operatórios ou pós-operatórios para obter melhores resultados ou estavam realmente sem qualquer conexão com nossa área de pesquisa. Inicialmente, 110 artigos foram incluídos após a avaliação do título e resumo do artigo. Foram obtidos textos completos e destes, vários foram finalmente excluídos após a leitura completa desses estudos. A razão para essa pós-exclusão poderia ser que, um dos nossos critérios de pesquisa, finalmente, não se encaixava em seu procedimento. 4 estudos estavam usando injeções especiais pré ou pós-operatórias e 1 estava usando uma população muito restritiva para ser comparada com as outras. 31 ensaios estavam disponíveis em ClinicalTrials.gov, mas sem a publicação dos resultados. Para estes, temos sistematicamente contatado por e-mail todos os investigadores principais ou organizações vinculadas, quando possível. Infelizmente alguns ensaios não mencionaram maneiras de contactar os autores e foram excluídos por razões práticas. Alguns participantes responderam ao nosso e-mail, e seu teste foi incluído se os critérios de inclusão fossem respeitados. Infelizmente, a maioria desses autores não responderam. 10 outros estudos foram excluídos por vários motivos não classificados. Uma lista exhaustiva das razões foi feita. Devido à restrição do tamanho do anexo, não publicaríamos este. Ao final desta seleção, encontramos 67 estudos sobre os 364, que se enquadram em todos os nossos critérios e foram incluídos em nossa pesquisa.

Na tabela 2 esta a lista de nossas pesquisas, classificadas por ordem alfabética dos títulos (para fins de clareza visual, os títulos são escritos em nossa bibliografia com a mesma ordem):

	Autores	Data	Assunto	Numero pessoas
1	Gazivoda, Pelemis e al.	2015	Sutura	96
2	Kumar & Kale	2015	Anestesia	60
3	Lim & Ngeow	2017	Técnicas adicionais	65
4	Freudenthal, Sternudd, Jansson, & Wannfors	2015	Adição de material antes da sutura	95
5	Asutay e al.	2017	Adição de material antes da sutura	30
6	Tuk e al.	2017	Técnicas adicionais	163
7	S. E, Israel, Bennett e al.	2016	Anestesia	166
8	Sala-Pérez e al.	2016	Sutura	20
9	Ge, Yang, Zheng, & Hu	2017	Adição de material antes da sutura	51
10	Al-Dajani	2017	Adição de material antes da sutura	32
11	Sierra e al.	2016	Técnicas adicionais	60
12	Ricard e al.	2016	Sutura	54
13	Araújo e al.	2015	Anestesia	29
14	Rabi e al.	2017	Desenho do retalho	50
15	Arakji, Shokry e al.	2016	Instrumentos de osteotomia	20
16	Karm e al.	2017	Anestesia	65
17	He e al.	2015	Desenho do retalho	400
18	Leung	2016	Adição de material antes da sutura	6
19	Eshghpour, Danaeifar, Kermani, & Nejat	2018	Adição de material antes da sutura	482
20	Korkmaz e al.	2015	Desenho do retalho	28
21	Chen e al.	2016	Técnicas adicionais	60

22	Rubio-Palau e al.	2015	Adição de material antes da sutura	160
23	Mahmoud Hashemi e al.	2015	Irrigadores especiais	30
24	Sierra e al.	2015	Técnicas adicionais	60
25	Gülşen & Şentürk	2017	Adição de material antes da sutura	60
26	Gönül e al.	2015	Técnicas adicionais	60
27	Gay-Escoda e al.	2015	Suture	40
28	Jesudasan, Wahab, & Sekhar	2015	Adição de material antes da sutura	270
29	Eroglu & Keskin Tunc	2016	Técnicas adicionais	35
30	Cortell-Ballester e al.	2015	Adição de material antes da sutura	60
31	Gocmen, Aktop, Tüzuner, Goker, & Yarat	2017	Adição de material antes da sutura	40
32	Afat, Akdoğan, & Gönül	2018	Adição de material antes da sutura	60
33	Koparal e al.	2018	Técnicas adicionais	45
34	Senes e al.	2015	Anestesia	46
35	Barath, Triveni, Naga Sai Sujai, & Harikishan	2015	Anestesia	40
36	Landucci, Wosny e al.	2016	Técnicas adicionais	22
37	Chhabra e al.	2016	Anestesia	60
38	Dereci e al.	2016	Técnicas adicionais	20
39	Ozgul e al.	2015	Adição de material antes da sutura	56
40	Ahmedi e al.	2016	Irrigadores especiais	60
41	Farhadi e al.	2017	Técnicas adicionais	48
42	Gogulanathan e al.	2015	Adição de material antes da sutura	30
43	Unsal & Erbasar	2018	Adição de material antes da sutura	50

44	Bilginaylar & Uyanik	2016	Adição de material antes da sutura	59
45	Degala & Bathija	2018	Adição de material antes da sutura	30
46	Kumar e al.	2015	Adição de material antes da sutura	31
47	Shad, Shah, & Abbasi	2015	Proteção do retalho	190
48	Kilinc & Ataol	2017	Adição de material antes da sutura	90
49	Daugela e al.	2018	Adição de material antes da sutura	34
50	Jain e al.	2016	Técnica de seção do dente	100
51	Acar e al.	2017	Suture	30
52	Figueiredo	2018	Anestesia	110
53	E. Lieblich & Danesi	2017	Anestesia	150
54	Rashid e al.	2018	Instrumentos de osteotomia	60
55	Laurito e al.	2016	Desenho do retalho	24
56	Varghese, Manuel, & Kumar L. K.	2017	Adição de material antes da sutura	30
57	Brajkovic e al.	2015	Anestesia	30
58	Oliveira e al.	2017	Adição de material antes da sutura	13
59	Budharapu e al.	2015	Anestesia	78
60	Chugh e al.	2018	Técnicas adicionais	60
61	Majid & Ahmed	2018	Anestesia	84
62	Crincoli e al.	2015	Anestesia	45
63	Kahraman e al.	2017	Técnicas adicionais	60
64	Ping e al.	2015	Anestesia	24
65	Yilmaz e al.	2017	Adição de material antes da sutura	25
66	Asutay e al.	2018	Técnicas adicionais	45

67	Atencio e al.	2018	Técnicas adicionais	72
----	---------------	------	---------------------	----

Tabela 2 - Lista dos artigos incluídos

A partir desta seleção de estudos recentes, encontramos vários pontos centrais que foram tratados. Estes são correspondentes aos 6 passos cirúrgicos inspirados em J.K. Korbendau & X. que falamos antes:

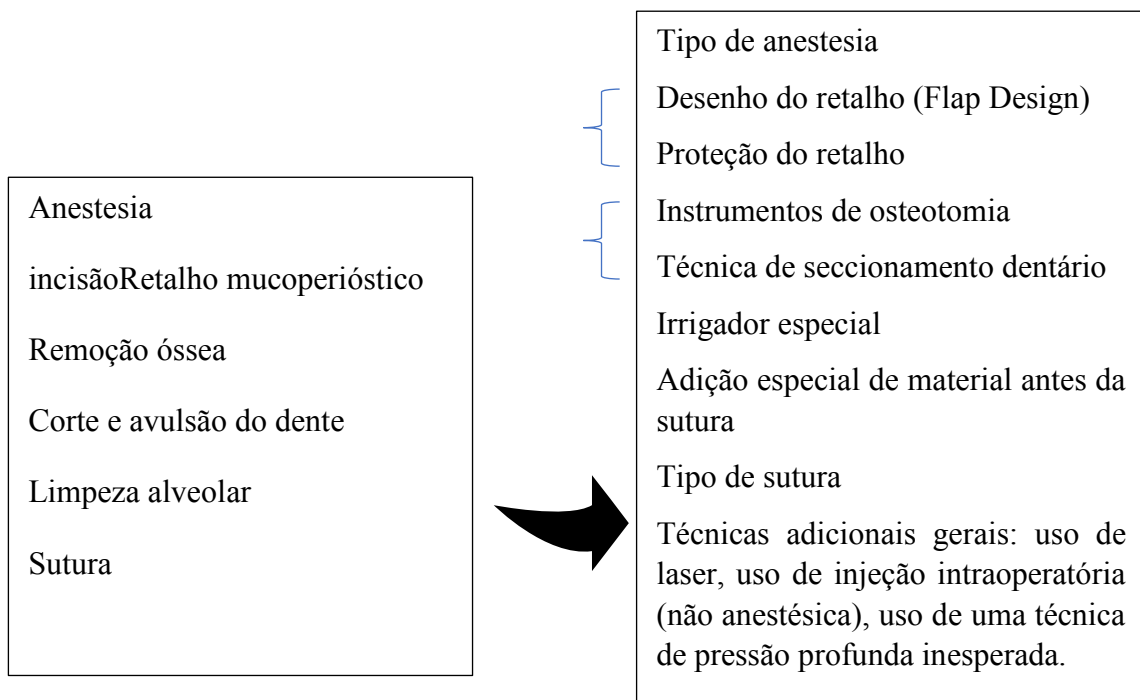


Tabela 3 - Apresentação dos passos

Com todos esses dados, podemos agora explicar todos os diferentes passos do procedimento, analisando os diferentes estudos recentes com a maior frequência possível.

Agora que vimos os resultados das pesquisas, precisamos mencionar que os sites nacionais não deram muitas informações adicionais, a fonte principal era realmente o mecanismo de pesquisa PUBMED. As informações fornecidas nos outros sites serão usadas em nosso estudo apenas para esclarecer um ou outro ponto em nossa discussão.

2.6.1. Tipo de anestesia

O primeiro passo no procedimento cirúrgico é assegurar-se que o paciente não sentirá dor durante a cirurgia. Neste sentido, após a nossa pesquisa foram encontrados 13 artigos relativos a este tema, onde:

- 9 comparam vários tipos de substâncias ou doses;
- 2 adicionam um agente alternativo ao mesmo tempo que a substância anestésica.
- 2 comparam algumas técnicas diferentes com as convencionais.

Adicionalmente, num destes artigos, é abordada a comparação entre as diferentes técnicas de administração e os autores foram a avaliar e comparar o uso de articaína e lidocaína com estas diferentes técnicas.

O primeiro passo para proceder ao procedimento cirúrgico é garantir que o paciente não sentirá dor durante o processo. 13 artigos foram encontrados em nossa pesquisa pela própria anestesia. 9 compara vários tipos de substâncias ou doses. 2 tentem adicionar algum agente alternativo ao mesmo tempo e 2 outros comparam algumas técnicas diferentes com as convencionais. Um destes últimos artigos também tem uma comparação entre o uso de articaína e lidocaína ao mesmo tempo.

2.6.1.1. Substância de anestesia

Bastantes estudos foram realizados em relação aos vários tipos de substâncias anestésicas, desta feita decidiu-se expô-las por ordem alfabética.

Primeiramente, um estudo sobre a articaína foi publicado para determinar qual a melhor dose para administrar: se a de 2% ou a de 4%. Partiu-se de uma amostra de 46 pacientes onde 46 dentes foram extraídos. Os respectivos pesquisadores puderam concluir que, em igual volume, “não foram encontradas diferenças significativas entre sua eficácia e segurança” (Senes et al., 2015). Por seu turno, Majid & Ahmed (2018) procuraram testar se foi possível de evitar a injeção palatina. Para tal usaram lidocaína a 2% com 3,6 ml e

articaína a 4% com 1,8 ml com uma única técnica infiltrativa vestibular. A taxa de epinefrina administrada foi igual nos dois casos. Concluiu-se que, não houve diferenças significativas entre as duas substâncias.

Para a segunda substância sob investigação aponto a bupivacaína na forma lipossômica de injeção, que parece ser um novo objeto de estudos. Em dois estudos, os autores utilizaram o mesmo procedimento: lidocaína no início para o primeiro efeito analgésico e, após a remoção, acrescentaram na forma lipossômica de bupivacaína em vários pontos da borda da incisão anterior. S. E, Israel, Bennett e Viswanath (2016) encontraram uma relação positiva entre a anestesia acima indicada e a analgesia durante o procedimento, que foi mais efectiva, e a dor no período pós-operatório que foi menor. Assim, para determinar a intensidade da dor, utilizaram a escala numérica de dor de 0 a 10. Às 24 horas após a extração, o grupo de estudo teve um score de dor de 77,9 e o placebo teve 108,9 ($p = 0,0192$). Estes resultados permanecem também válidos para as 48 e 72 horas após a exodontia. Apesar de constatadas várias lacunas no protocolo na segunda parte do seu estudo, E. Liebllich & Danesi (2017) tiveram o mesmo tipo de resultados na primeira fase. Brajkovic et al. (2015), publicaram um estudo com cerca de 100 pacientes, mostrando que para o procedimento anestésico a bupivacaína e a levobupivacaína, ambas a 0,5%, são ligeiramente melhores. Duas horas após a operação, eles observaram que no grupo da lidocaína + epinefrina 2 pacientes apresentaram dor moderada a grave, e no grupo da bupivacaína ou da levobupivacaína nenhum paciente teve dor. Às 12 horas, 35 pacientes tiveram dor no grupo control, 4 pacientes no grupo da bupivacaína e 7 no grupo da levobupivacaína. Para esses autores, essas diferenças são significativas.

Em relação à lidocaína, Ping et al. (2015) concluem que uma concentração de 4% é mais efetiva sem apresentar desvantagens pelo tempo de duração ou pelos efeitos adversos. A menor taxa de epinefrina parece ser a melhor. Karm et al. (2017) não encontraram diferença entre uma concentração de 1: 100'000 ou 1: 80'000, excetuando o facto de haver uma maior perturbação dos parâmetros hemodinâmicos na primeira. Já a

segunda concentração indicada, a de 1: 80'000, parece ter melhor relação segurança-efeito.

Barath, Triveni, Naga Sai Sujai e Harikishan (2015) laçaram uma revisão onde tentaram verificar se a mepivacaína era melhor que a lidocaína, mas descobriram que não houve uma diferença significativa.

Em relação à ropivacaína, dois estudos mostraram que esta é melhor que a lidocaína. Budharapu, Sinha, Uppada, & Subramanya Kumar (2015) constataram que a ropivacaína tem um início de ação mais rápido, um efeito mais longo e, na maioria das vezes, não apresenta nenhum dos efeitos colaterais que ocorrem com a adição da adrenalina à lidocaína. Com a ropivacaína esta adição parece inútil de acordo com este estudo. O segundo estudo para essa substância, de Crincoli, Favia, LImongelli, Tempesta e Brienza (2015), mostra também que a ropivacaína é uma ótima substituta da lidocaína e epinefrina pelas mesmas razões.

Kumar e Kale (2015) tiveram a ideia incomum de adicionar uma substância não anestésica com o usual anestésico para obter uma sinergia. Eles decidiram adicionar 0,3 mg / kg de cetamina com a anestesia local. Concluíram que há melhor analgesia, menor trismo e melhor abertura bucal no pós-operatório.

Chhabra, Sharma, Chhabra e Gupta (2016) acrescentaram outro tipo de substância: os opióides. Eles procedem a duas injeções, uma de substâncias anestésicas (lidocaína 2%) e uma intramuscular no deltóide do paciente (0,3 mg de buprenorfina). Mesmo que esse estudo possa ser considerado um pouco incomum, a injeção intramuscular de opioide foi feita entre a anestesia local oral e o início da cirurgia, preenchendo desta forma todos os critérios de inclusão. A lidocaína foi sempre utilizada como anestesia, e a buprenorfina administraram de diferentes maneiras. Assim, umas vezes eles procedem a esta injeção oralmente e outras vezes foi feito diretamente no deltóide. De acordo com os resultados, parece que a adição de 0,3 mg de buprenorfina à lidocaína 2% com uma concentração de 1: 80'000 de adrenalina está a dar realmente bons

resultados. A diferença não é imediata, mas a dor no pós-operatório é menor. Os opióides reduzem a necessidade de medicação pós-operatória. Os autores mencionam, infelizmente, que, mesmo que os resultados sejam muito promissores, essa substância precisa de mais estudos sobre a distribuição plasmática e a técnica de administração.

2.6.1.2. Técnicas de administração

Uma vez escolhida a substância anestésica, resta administrá-la no lugar correcto e da forma adequada. Os próximos artigos referem-se às técnicas de administração. Geralmente, o protocolo convencional consiste em administrar o anestésico em duas áreas: em vestibular e em palatino do dente a extrair. O bloqueio do nervo lingual é considerado na literatura como assunto controverso. No entanto, alguns autores utilizam o bloqueio troncular de uma determinada região outros preferem utilizar a técnica infiltrativa. Um estudo está a ser desenvolvido no sentido de responder a esta questão, <http://clinicalTrials.gov>. e talvez possa ajudar a encontrar uma resposta para essa pergunta. Por enquanto, a investigação continua.

Majid & Ahmed (2018) avaliaram se a técnica não infiltrativa palatina era uma técnica eficaz e não dolorosa em comparação com a técnica convencional, mas parece que esta última permanece menos dolorosa.

Por fim, um artigo compara uma técnica guiada digital do bloqueio do nervo lingual com o convencional, estando um humano a operar o procedimento. O aparelho utilizado é o Morpheus (Curitiba, Paraná, Brasil) e uma agulha 30G sob pressão controlada para realizar a injeção. Não parece haver qualquer diferença com um operador humano em termos de resultados. O tempo operatório foi um pouco maior com a máquina, mesmo que a percepção do paciente sobre essa diferença não fosse estatisticamente diferente (Araújo et al., 2015).

2.6.2. Desenho do retalho

Após a anestesia, a mucosa deve ser separada para deixar o osso e os dentes visíveis. Diversos desenhos de retalhos foram investigados: o retalho envelope, o retalho girado, o retalho transposto, o retalho triangular e sua versão modificada. O “retalho convencional”, que os diferentes autores mencionam, é o triangular.

No primeiro estudo, foram testados dois desenhos de retalho: o envelope e o triangular. “Para o retalho do envelope, uma incisão sulcular foi colocada do primeiro molar mandibular ao segundo molar mandibular e posteriormente uma incisão distal ao longo do ramo mandibular. Para o retalho triangular, a incisão foi realizada distalmente do ramo mandibular até à zona disto-bucal do segundo molar. Seguiu-se uma incisão sulcular iniciada perto do bordo mesio-bucal do segundo molar, estendendo-se até



Figura 5 - Retalho lingual com a técnica do retalho de base triangular. (Yolcu & Acar, 2015)

à sua face distal. Uma incisão de alívio da zona disto-bucal do segundo molar (sem incisão na papila interdentária) em um ângulo oblíquo curvando-se para a frente no vestibulo mandibular” (Rabi et al., 2017). A satisfação do paciente foi igual em ambos os os casos, mas em termos de abertura de boca, o retalho triangular parece um pouco melhor que o outro, de acordo com esses autores.

Korkmaz, Mollaoglu, & Ozmeriç (2015) interessaram-se pelo retalho de rotação lateral. Segundo eles, “o LRF de três pontas consistia de uma incisão horizontal no ramo mandibular e uma incisão sulcular começando perto do bordo mesio-vestibular do segundo molar e estendendo-se até à respectiva face distal. Uma incisão de alívio de aproximadamente 2 a 3 mm foi criada na região mesial sem cortar a papila interdentária. O descolamento periósseo foi realizado supraperiostealmente bucal para o 2M para haver cicatrização secundária. O retalho foi girado e depois reposicionado lateralmente para permitir a cicatrização por intenção primária” (Korkmaz, Mollaoglu, & Ozmeriç, 2015).

O objectivo deste estudo foi verificar se este tipo de retalho auxilia na recuperação do estado periodontal do segundo molar após a extração do 3º molar. O fato é que esse tipo de retalho permite uma primária intenção de cicatrização, o que um retalho convencional normalmente não permite. O objetivo foi alcançado, pois este retalho apresenta melhores resultados que o convencional em termos de cicatrização periodontal. No entanto, o desconforto do paciente é maior. Há mais dor e mais inchaço facial nos dias após a intervenção. Mais tarde, os resultados tornam-se mais semelhantes com o grupo control.

O objectivo de obter uma cicatrização de primeira intenção, permitindo um melhor resultado periodontal para o segundo molar foi partilhada com o estudo de Laurito et al. (2016). No seu procedimento, eles fizeram um retalho transposto. O desenho é o mesmo que o triangular, mas o posicionamento antes da sutura é diferente. O ponto central obtém um encerramento primário do soquete. Para tal, decidiram transpor o retalho na parte distal do 2º molar e suturá-lo nessa posição. A incisão mesial foi suturada com o tecido gengival lingual. Os autores não encontraram resultados diferentes em termos de placa, sangramento ou profundidade de bolsa com essa técnica.

Finalmente, Yolcu & Acar (2015) tentaram um retalho triangular modificado com a esperança de ter uma intenção primária de cicatrização. Determinaram que o problema presente na cura secundária, na maioria das outras técnicas, é que o corte é feito sobre a cavidade de extração e não sobre o osso, como seria melhor fazer. Os seguintes desenhos ilustram muito bem a sua técnica de incisão (Fig. 6, Fig. 7). Nenhuma diferença considerada significativa foi encontrada no edema facial, dor e trismo contrariamente ao tempo do procedimento e à necessidade de seccionamento dentário. Este retalho proporciona, no entanto, dor no pós-operatório imediato, mas tem a vantagem de originar menos deiscência e osteite alveolar.

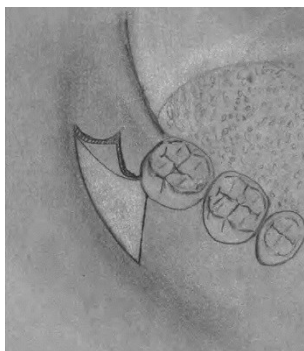


Figura 6 - Retalho de base triangular Yolcu & Acar (2015)

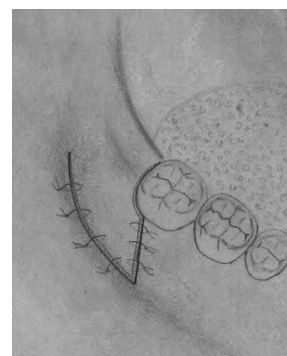


Figura 7 - Retalho de base triangular Yolcu & Acar (2015)

2.6.3. Proteção do retalho

O objectivo da incisão é ter acesso ao dente e / ou ao osso. O retalho que está a cobrir a zona de extração deve ser segurado para ter uma visão directa da zona de procedimento. Em relação a todos os artigos encontrados durante a pesquisa, os investigadores preferem fazer uma retração bucal. Infelizmente, restam alguns casos de lesão do nervo lingual. Shad, Shah e Abbasi (2015) tentaram perceber se outro tipo de proteção do retalho poderia evitar a lesão do nervo lingual. Decidiram fazer a proteção do retalho bucal como é habitual, mas acabaram por acrescentar um outro para o retalho lingual. Este grupo de investigadores usou no seu estudo o descolador periósseo de Howarth para separar o nervo lingual da área cirúrgica. Os autores mencionam que seus resultados infelizmente não são claros e não permitem decidir se devemos usar uma outra técnica que não a convencional. De fato, essa técnica evita danos permanentes nos nervos, o que é um bom ponto, mas infelizmente os danos temporários do nervo são 3 a 4 vezes mais frequentes. O equilíbrio benefício/risco não é evidente.

2.6.4. Instrumentos de osteotomia

Uma vez o retalho feito, o acesso ao osso ou ao dente é possível. Falta saber qual o instrumento usar e como usá-lo. Encontramos 3 artigos comparando diferentes instrumentos para prosseguir. De toda a revisão da literatura, a maneira convencional parece usar uma peça de mão lenta para cortar o osso e, eventualmente, o dente. No entanto, o progresso tecnológico levou os autores a se perguntarem se a cirurgia

piezométrica é mais efetiva no caso da remoção óssea. Os estudos de Arakji, Shokry, & Aboelsaad (2016) e Bilginaylar & Uyanik (2016) apresentam resultados contraditórios. Segundo o primeiro, parece que a dor pós-operatória, o trismo e o inchaço facial estão menos presentes se a cirurgia for operada com um instrumento piezoelétrico. De igual forma, também reduz a perda óssea e garante uma melhor qualidade óssea. Noutro estudo, pelo contrário, parece não afetar os resultados em relação aos instrumentos convencionais.

Rashid et al. (2018) interessaram-se por outro dispositivo frequentemente utilizado por outros autores para o corte do osso do 3º molar: o motor de implantes. É um instrumento que foi inventado para a implantologia, mas que hoje em dia também parece ser usado para a extração dentária. Esses autores questionaram-se se isso seria apropriado. Os resultados em relação à presença de osteíte com a peça de mão é 0% e 8,3% é menor do que com o motor de implantes



Figura 8 - Peça de mão e motor piezoelétrico (Comercial Laser SP, 2018)

2.6.5. Técnica de seccionamento dentário

Quando a anestesia é feita, o retalho é preparado e o instrumento está pronto, resta saber como cortar, e se se corta o osso ou os dentes. Primeiro, vamos ver como cortar os dentes em si. Embora confessemos que esse tópico foi uma das principais motivações de nossa pesquisa na extração do 3º molar, encontramos na CENTRAL PUBMED apenas 1 artigo sobre esse assunto específico. Para Jain et al. (2016), não há dúvida de que a seção

do dente é uma técnica importante a ser utilizada. Segundo o estudo, reduz a lesão do nervo lingual em 14% e permite maior conservação de gengivas e osso. Eles estabelecem que a profundidade do dente, o desvio do canal nervoso e o tempo do procedimento têm uma correlação direta e positiva com esse risco. Como nenhum outro artigo recente foi encontrado para comparar as diferentes técnicas, iremos adicionar uma descrição dessas técnicas na nossa discussão depois de tratar as outras temáticas.



Figura 9 - Dente sem odontosecção (J.K. Korbendau & X.Korbendau, 2001)



Figura 10 - Dente com odontosecção (J.K. Korbendau & X.Korbendau, 2001)

2.6.6. Irrigador especial

Cortar o dente ou o osso é necessário, mas sabemos que, na cirurgia, como na odontologia, nenhum tecido duro pode ser seccionado sem irrigação adequada para evitar os danos causados pelo calor e pelo atrito. Foram encontrados 2 artigos sobre esse assunto. Mahmoud Hashemi et al. (2015) testaram uma solução de iodopovidona com uma concentração de 0,5 mg / mL. No grupo controle deste estudo, o protocolo convencional foi usado com irrigação salina normal. 63,3% de seus pacientes preferiram a solução de iodopovidona e há menos dor e menos trismo após o procedimento com esse irrigante.

Ahmedi, Ahmedi, Sejfiya, Agani e Hamiti (2016) tentaram usar um outro produto de irrigação: o ozônio. A sua forma de gás é aplicada durante 12 segundos após a extração. No grupo control eles usaram a solução salina usual de 5ml (0,9%). Eles encontraram uma relação muito significativa entre a aplicação de O₃ e a diminuição da incidência de

alveolite no período pós-operatório. A dor parece menos presente e o tempo de cura parece ser um pouco mais rápido.

2.6.7. Adição especial de material dentro do alveolo

Depois do dente removido, existem 3 possibilidades: encerra-lo ou não com uma sutura ou colocar na cavidade algum material antes de fechá-lo. Esta parte do nosso estudo é realmente a mais documentada. Na nossa pesquisa, encontramos 22 artigos relevantes sobre essa temática. Muitos materiais diferentes são descritos e usados. Criamos uma tabela para resumir as nossas descobertas e escolhemos encomendá-las com uma ordem de aparição de frequência. Alguns artigos estudam vários materiais ao mesmo tempo, também são considerados na tabela. Quando havia o mesmo número de estudos para um mesmo material, usamos a ordem alfabética para os usar na nossa revisão.

PRF (Plaquet Rich Fibrin)	12
CHX (Clorexidina)	4
HA (acido hyaluronic)	3
Membrana de Colágeno	3
Esponja de simvastatine	2
Ossos bovinos	2
Eugenol	1
Ossos autógenos	1
Selante de fibrina	1

Tabela 4 - Resumo dos resultados: número de artigos sobre cada material

Muitos artigos que referem estudos sobre plasma rico em plaquetas (PRP). A maioria dos artigos não menciona qual PRF usam, mas vários citam especificamente o L-PRF. Estudamos uma categoria especial para ver se existe alguma diferença com os outros PRFs. Encontramos as seguintes variáveis estudadas: dor, inchaço, trismo, osteíte alveolar (AO) e cicatrização periodontal / tecidos moles.

Considerando a escala da dor, Ozgul et al. (2015), Asutay et al. (2017) e Gülşen & Şentürk (2017) consideram que não houve diferença significativa entre um grupo de estudo em que o PRF foi colocado na cavidade após a extração e um grupo controle sem a colocação deste material. Kumar e al, Bilginaylar & Uyanik e Unsal & Erbasar consideram exatamente o contrário. Sobre o inchaço, Bilginaylar & Uyanik, Asutay e al. e Gülşen & Şentürk não encontraram nenhuma diferença, como Kumar e al. e Ozgul e al. Apenas Bilginaylar & Uyanik e Asutay e al. verificaram o risco do trismo e compartilham a mesma opinião: o PRF não afeta a sua incidência. Eshghpour, Danaeifar, Kermani, & Nejat, (2018) e Unsal & Erbasar verificaram o risco de osteíte alveolar e concordaram em dizer que a PRF diminui a sua aparição. Finalmente, Kumar e al. (2015) e Varghese, Manuel, & Kumar L. K. (2017) acreditam que PRF ajuda a cura periodontal, mas Unsal & Erbasar não encontraram o mesmo resultado. Para eles não há diferença. Em todos os casos, nunca foi pior, sendo igual ou melhor com o PRF.

	Número de estudos	Dor	Inchaço	Trismus	AO	Cura perio
PRF	1	0	0	0	X	X
	2	X	X	X	-	X
	3	0	0	X	X	X
	4	0	-	X	X	X

	5	-	X	X	-	0
	6	-	0	0	X	X
	7	-	-	X	X	-
	8	X	X	X	X	-
L-PRF	1	-	-	0	X	X
	2	-	-	0	-	-

Tabela 5 - Resumo dos resultados

Significação dos símbolos: +/- : mais/menos sintomas. 0: the grupo control tem os mesmos resultados que o grupo estudado. X = não foi estudado neste estudo

O gel de clorexidina a 0,2% é utilizado em 4 estudos. Rubio-Palau e al. (2015), Jesudasan, Wahab, & Sekhar (2015) e Eshghpour, Danaeifar, Kermani, & Nejat (2018), referem-se ao fato de estar a diminuir a incidência de osteíte alveolar após a extração. Por outro lado, Freudenthal, Sternudd, Jansson e Wannfors (2015) não vêem nenhuma diferença com essa aplicação de gel.

O uso do ácido hialurônico dá resultados mais contrastantes. Gocmen, Aktop, Tüzüner, Goker e Yarat (2017) não avaliam a diferença para a variável da dor. Afat, Akdoğan, & Gönül (2018) tem os mesmos resultados. Yilmaz et al. (2017) acham que está a diminuir o efeito da dor, os resultados mostram um escore de dor de $7,08 \pm 1,38$ no primeiro dia nos grupos controle versus $4,92 \pm 1,82$ no grupo de estudo. 3º e 7º dia têm resultados na mesma direção. Gocmen, Aktop, Tüzüner, Goker e Yarat têm o pior momento de inchaço e sangramento no seu grupo de estudo do que no grupo controle. Afat, Akdoğan, & Gönül vêem menos inchaço e Yilmaz e al. nenhuma diferença. Afat, Akdoğan, & Gönül avaliaram o risco de trismo como não-diferente e Yilmaz e al. não notaram diferença na abertura da boca máxima.

Para o uso da membrana de colágeno, Cortell-Ballester, Figueiredo, Valmaseda-Castellón e Gay-Escoda (2015) e Kilinc & Atao (2017) apresentam os mesmos resultados: a recuperação óssea é mais rápida. O primeiro desses estudos é o estudo de Leung (2016) também observam uma mais baixa profundidade de sondagem periodontal, após alguns dias. Por exemplo, no estudo de Leung, eles descobriram que já 3 meses após a extração, a profundidade distal é 4,4 no grupo controle contra 2,7 no estudo (valor = -

1,895, valor $p = 0,09$). Para a profundidade mesio-distal 4.4 e 4.2 respectivamente (valor de $t -0.218$, valor de $p = 0.83$) e para o distobucal de 6.0 e 3.7 (valor de $t -1.646$, valor $p = 0.13$). A profundidade distolingual e distobocal são melhores, e os resultados 6 e 12 meses depois são do mesmo tipo. Eles referem que há menos migração de raiz no período pós-operatório. No que diz respeito à deiscência, Leung e Kilinc & Ataol não encontram qualquer diferença entre com e sem membrana de colagénio. Leung encontra mais dor com a presença de membrana quando Klinc & Ataol são da opinião contrária. Eles têm 3,51 do escore de intensidade da dor no grupo controle contra 4,97 no estudo (p -valor = 0,104). Kilinc & Ataol encontram mais inchaço, uma limitação de abertura da boca mais forte e um risco igual de osteíte alveolar após esta colocação de membrana. Para resumir os resultados, fizemos uma tabela para uma melhor percepção.

Número estudo	Dor	Inchaço	Abertura da boca	Osteíte Alveolar	Deiscência	Profundidade ao sondagem	Migração da raiz	Recuperação do osso
1	+	X	X	X	0	-	-	X
2	X	X	X	X	X	-	X	-
3	-	+	+	0	0	X	X	-

Tabela 6 - Resumo dos resultados

Significação dos símbolos: +/- : mais/menos sintomas. 0: the grupo control tem os mesmos resultados que o grupo estudado. X = não foi estudado neste estudo

Oliveira et al. (2017) comparou material diferente no alveolo. A sinvastatina colocada no alvéolo dá 34,8% pacientes sem dor contra 26,1% no grupo controle (p -valor = 0,093). A taxa de não infecção também é maior, com 32% sem infecção contra 24% no grupo controle (p -valor = 0,58). Ao contrário do que era esperado, houve 25% a mais de perda do enxerto do que no grupo controle. Para Degala e Bathija (2018), os resultados são semelhantes para a dor e a dimensão vertical remanescente após a extração, mas observam uma regeneração óssea mais rápida.

Leung (2016) estuda a regeneração óssea guiada com o uso de osso bovino. Eles encontraram mais dor, igual deiscência, menos profundidade e menos migração

dentária no estudo. Por outro lado, Oliveira e al. (2017) compararam vários materiais e observaram 26,1% de dor no grupo controle contra 13,0% no grupo de osso bovino (p-valor = 0,093). Estes últimos autores também observam uma pequena perda do enxerto e risco de infecções.

Jesudasan, Wahab, & Sekhar (2015) testaram a pasta à base de eugenol no alvéolo. Aparentemente, o Eugenol é ainda melhor que o gel de clorexidina. Eles avaliaram a dor com uma pontuação especial. No primeiro dia pós-operatório, o grupo controle apresentou um escore de dor 7,53, o grupo clorexidina 6,4 e o eugenol um 5,42 (p < 0,001). Está diminuindo nos dias seguintes, mas a tendência permanece a mesma: o eugenol parece melhor em termos de dor. A taxa de infecção após 7 dias foi de 13% no grupo controle, 2% na clorexidina e 0% na eugenol. A cicatrização de feridas também parece ser mais rápida e foi o único grupo sem osteíte alveolar. Em comparação, 9 casos de AO foram relatados no grupo controle e 2 na clorexidina, cerca de 270 pacientes tratados.

Usar o osso autógeno parece uma maneira muito interessante de usar o material do próprio paciente para restaurar a zona de dano. Muitos materiais ósseos diferentes já foram testados. Ge, Yang, Zheng e Hu (2017) listam alguns deles: “osso autógeno (extraído da mandíbula durante a osteotomia rotatória), osso alogênico, plasma rico em plaquetas, fibrina rica em plaquetas, substitutos sintéticos de enxerto ósseo (por exemplo: Bio-oss, vidro bioativo, hidroxiapatita de cálcio sintético e uma combinação desses materiais)”. Relevam o potencial benefício do osso autógeno, pois é o único que poderia fornecer condições osteocondutoras e osteoindutoras ao mesmo tempo. O osso é o osso da zona de extração, que é mais uma mistura do osso cortical e do osso esponjoso. Obtêm o osso com um instrumento piezoelétrico para evitar danificá-lo. O material é coletado e cortado em forma de granulado. Em seguida, misturam com o sangue do próprio paciente e colocam de volta na área de extração. Ge, Yang, Zheng e Hu verificaram que a profundidade do defeito



Figura 11 - Osso alveolar colhido na forma de grânulos (Ge, Yang, Zheng & Hu (2017))

ósseo vai de $5,2 \pm 2,6$ no grupo controle para $2,7 \pm 1,5$ no estudo ($p < 0,01$). A profundidade da bolsa e a ligação distal clínica também melhoram. Dor, inchaço, abertura bucal e escore de PoSSe (gravidade dos sintomas pós-operatórios) foram avaliados. O grupo teste teve mais desconforto no pós-operatório.

A sutura não é sempre a única solução. Gogulanathan, Elavenil, Gnanam e Krishnakumar Raja (2015) optam por não suturar a área de extração, usando um selante de fibrina. Deste modo, conseguem obter uma hemostase em $1,2 \text{ s} \pm 0,4 \text{ s}$. No grupo controle $251,9 \text{ s} \pm 67,9 \text{ s}$ foi necessário ($p < 0,01$). O tempo de cicatrização da ferida foi mais rápido, a dor e o edema estavam menos presentes. Além disso, a abertura inter incisal máxima também foi maior com $35,8 \pm 2,5$ contra $23,9 \pm 2,6 \text{ mm}$ ($p < 0,01$).

2.6.8. Tipo de sutura

Finalmente, após a extração, com ou sem material no interior, o alvéolo será fechado. Nem sempre é obrigatório, e isso é avaliado por alguns dos artigos. Na nossa pesquisa, encontramos diferentes tipos de artigos: alguns ensaios comparam vários materiais, outros comparam técnicas de sutura.

Primeiro, para o tipo de material, Gazivoda, Pelemis e Vujaskovic (2015) contam que “materiais não reabsorvíveis (geralmente suturas de seda) são rotineiramente usados”. Como eles também disseram, às vezes precisamos usar materiais reabsorvíveis. Para o caso da sutura não reabsorvível, Sala-Pérez, López-Ramírez, Quinteros-Borgarello, Valmaseda-Castellón e Gay-Escoda (2016) estudam o número de espécies bacterianas presentes na cavidade após uma extração dentária de um dente siso com diferentes tipos de material de sutura. Embora o Monocryl Plus pareça proporcionar uma redução bacteriana no período pós-operatório, o tempo de sangramento da ferida e o desconforto do paciente são estatisticamente iguais. Estes investigadores mencionam que estão a aguardar mais estudos sobre esse material. Para a sutura absorvível, Gazivoda, Pelemis e Vujasko comparam o Categut, Dexon (ácido poliglicólico) e Vicryl rapide (polyglac-tin 910). Aparentemente, apenas 4 pacientes fizeram uma reação local no 7º dia de pós-operatório com Vicryl rapide, quando com o Dexon houve 16 pacientes e com o categute 17 pacientes. O Vicryl rapide mostra efetivamente menos reações pós-

operatórias, menos deiscências. Enquanto que com o Vicryl rapide 5 pacientes apresentaram deiscências, com o Dexon houve 13 e o com o catagute 8 pacientes. A cicatrização também é mais rápida com o Vicryl plus.

Em relação ao tipo de sutura, existem vários tipos de estudos: os que investigam um relativo fechamento, os que investigam a diferença entre uma sutura de segunda intenção e uma de primeira intenção e, finalmente, o estudo que investiga o efeito de não usar sutura e manter a cicatrização secundária.

Devemos suturar ou não o alvéolo? Para Ricard, Nau, Veyret e Majoufre-Lefèbvre e Laurentjoye (2015), evitar a sutura significa diminuir a dor, o edema e a limitação de abertura da boca. Já Kilinc & Ataol (2017) comparam os resultados do fechamento de 1º e 2º intenção. O score de dor é muito semelhante, já que o fechamento da primeira intenção no dia 1 tem um score de dor de 5,36 e na 2ª intenção de 4,91 (p-valor = 0,191). Eles encontraram menos inchaço e menos limitação de abertura com o fechamento de 2º intenção.

Acar, Kazancioğlu, Erdem e Asutay (2017) concluem que a sutura única interrompida é tão eficaz quanto o colchonero horizontal, considerando a dor, trismo e o edema. Recomendam o colchonero horizontal quando o objetivo é uma sutura de primeira intenção.

O último artigo encontrado compara o retalho triangular com uma sutura distal hermética e uma sutura de canto e o mesmo retalho com apenas o fechamento distal, deixando para a segunda intenção fechar a parte mesial do retalho. Para Gay-Escoda, Gómez-Santos, Sanchez-Torres e Herraéz-Vilas (2015) diferença em termos de dor, inchaço ou trismo não são significativas.

2.6.9. Técnicas adicionais gerais

Encontramos alguns artigos que não foram classificáveis numa das categorias anteriores. Em geral, existem algumas técnicas novas que não são realmente utilizadas para a extração em si, mas ajudam a melhorar o período pós-cirúrgico e devem ser aplicadas imediatamente antes, durante ou logo após a remoção do dente.

2.6.9.1. Laser

Vários estudos buscam a eficácia da aplicação da Terapia a Laser de Baixo Nível (LLLT) nos resultados pós-operatórios. “Desde o desenvolvimento da terapia a laser em 1971, a LLLT tem sido utilizada para o tratamento de várias doenças, como osteoartrite, síndrome do túnel do carpo, tendinopatia, artrite reumatoide, lombalgia, úlceras não cicatrizantes e epicondilite” (Koparal, Ozcan Kucuk, Alan Asutay e Avci, 2018). É por isso que vários autores tentam saber se os resultados são tão bons nos resultados de exodontias quanto noutras áreas médicas.

Para alguns autores, os resultados são claros. No caso de Landucci, Wosny, Uetanabaro, Moro e Araujo (2016) e Koparal, Ozcan Kucuk, Alan, Asutay e Avci (2018) ele vêem claramente em seus resultados, e numa única sessão de luz laser constata nos pacientes menos dor, inchaço e trismo. Já para Koparal e al. estudo, no segundo dia verifica-se um score de dor no pós-operatório de $4,1 \pm 2,0$ (p-valor = 0,007) no grupo control, e $3,4 \pm 1,9$ (p-valor = 0,001) no grupo do estudo. No mesmo dia, o inchaço foi



Figura 12 - Tecnologia com laser (Dental Arts of Westwood, 2019)

de $20,3 \pm 11,8$ ml no primeiro grupo apontado e de $15,5 \pm 5,4$ ml no segundo. Estes resultados são prova de que houve diferença estatística entre os grupos.

Da mesma forma, outros autores estimam que a de terapia a laser mostram bons resultados, mas não foram capazes de comprová-lo com resultados estatisticamente significativos. Os seus resultados mostram números muito semelhantes para dor, inchaço e / ou trismo com os do grupo control. É o caso dos estudos de Sierra et al. (2015), Eroglu e Keskin Tunc (2016), Farhadi et al. (2017) e Asutay, Ozcan-Kucuk, Alan e Koparal (2018).

Por fim, alguns autores presumem que encontraram resultados conclusivos, mostrando que não há nenhuma diferença. Kahraman, Cetiner, & Strauss (2017) e Tuk et al. (2017) são destes.

Dado que alguns pontos técnicos não foram muito bem comparados, apontamos também um estudo interessante de Sierra et al. (2016). Consideram que o laser infravermelho aplicado extra-oralmente dá os melhores resultados em termos de inchaço e trismo. Eles testaram diferentes características do laser e o melhor parece ter estas características energéticas: 808nm, 100mW, 12J.

2.6.9.2. Injeção especial durante o procedimento

Encontramos 6 estudos em que os autores não usam apenas o anestésico usual, mas também adicionaram outro tipo de injeção para melhorar o estado pós-operatório. Listamos essas substâncias. A dexametasona foi estudada por 4 deles, dois destes compararam esta substância com metilprednisolona. Outro estudo tentou acetaminofeno em injeção IV e um último estudou os efeitos de uma injeção de tramadol.

Dereci e al. (2016), Al-Dajani (2017), Lim e Ngeow (2017), Chugh, Singh, Mittal e Chugh (2018) são os autores que investigam a dexametasona. Dereci e al. pesquisam a relação entre uma adição de dexametasona e a sua influência no potencial inchaço.

Encontraram uma distância do tragus à commisura labiorum de 12,3 cm no grupo controle e 11,8 no grupo de estudo. A diferença das distâncias da gonina à commissura labiorum foi ainda mais relevante com 12,4cm no grupo controle e 10,9cm no grupo de estudo. Uma diferença muito semelhante foi encontrada para a distância do gonion ao cantus lateral de 12.8cm a 10.8cm. Todos esses resultados foram obtidos com um valor de $p < 0,001$. Os outros autores mencionados obtiveram uma conclusão semelhante: a dexametasona causa menos inchaço no período pós-operatório. Esses também investigaram a dor e o trismo, e em ambos os estudos os efeitos colaterais estão menos presentes com a injeção de dexametasona.

Lim & Ngeow (2017) e Chugh, Singh, Mittal, & Chugh, (2018) comparam a dexametasona com outro glicocorticóide: a metilprednisolona. Como os primeiros autores descobriram que não há diferença entre as duas substâncias, as segundas mostraram uma pequena diferença em termos de inchaço em favor da dexametasona. A maior diferença diz respeito ao 2º dia pós-operatório. O inchaço foi relatado como sendo de $5,4\text{mm} \pm 4,10$ com dexametasona ($p\text{-valor} = 0,022$) e com metilprednisolona $11,00\text{mm} \pm 5,24$ ($p\text{-valor} = 0,428$).

Gönül et al. (2015) injetaram 1 mg / kg de tramadol diluído em 2 ml de água salina após a extração do 3º molar. Eles avaliaram a dor com uma escala de pontuação VAS. 1 hora após a extração, o grupo tramadol pontuou a dor em $2,23 \pm 0,898$, enquanto o controle obteve $6,37 \pm 0,850$ ($p\text{-valor} = 0,0001$). Essa diferença é estatisticamente significativa e permanece assim até as 12 horas. Às 12 horas, o escore foi $1,17 \pm 0,791$ com tramadol e $0,63 \pm 0,765$ sem. Após o pós-operatório de 24 horas, a diferença não é mais significativa.

A substância final estudada foi o acetaminofeno com administração IV. Os resultados do estudo de Atencio et al. (2018) concluíram que não há diferença estatística com ou sem essa injeção.

2.6.9.3. Fora da classificação

Encontramos um artigo final que não pudemos classificar nas outras categorias. É uma tentativa de diminuir a dor, mas com uma abordagem completamente diferente. Os autores não tentam atuar sobre a própria sensibilidade oral ou a dor, mas sobre o sentimento intra-operatório que tem o paciente. Ansiedade também é um efeito colateral da extração do 3º molar, como é para todos os tipos de cirurgia. Muito interessante é que o efeito colateral estudado, é incomum como a maneira de fazê-lo. Os autores chamam de entrada de pressão profunda (em inglês “deep pressure input”). Os autores descrevem esta técnica: “Entrada de pressão profunda é um tipo de estimulação da pressão tátil exercida por tocar, segurar, acariciar, abraçar, enfaixar e apertar com firmeza, e é transportada pelo sistema lemniscal coluna mediano dorsal para o córtex somatossensorial” (Chen et al., 2016). O objetivo é perturbar o sistema nervoso autônomo com outro estímulo do que a própria extração. Os autores optaram por dar essa estimulação com um cobertor ponderado. O peso foi de cerca de 10% do peso das pessoas submetidas à extração. Eles estudaram a taxa de calor e a alta e baixa frequência da variabilidade do coração. Os resultados parecem mostrar uma maior estabilidade do coração com a entrada de pressão profunda do que sem.

2.7. Discussão

2.7.1. Considerações globais

O objectivo desta revisão foi encontrar a melhor maneira de alcançar uma extração de 3º molar, mas, podemos observar imediatamente que é difícil obter conclusões definitivas nessa área. Para termos em conta a validade de um estudo, devemos considerar o seu objetivo, a sua metodologia, o modo de aplicá-lo à realidade e o rigor estatístico que os autores utilizam para interpretar os seus resultados.

O primeiro ponto diz respeito à metodologia. Geralmente, nas estatísticas populacionais, consideramos que ter uma população numerosa no estudo é melhor do que ter uma pequena amostra. O motivo é de fácil compreensão. Se estudarmos um caso raro de uma doença e tivermos apenas duas pessoas na investigação, há muitos poucos riscos

de que esta doença apareça com as duas pessoas que estamos a investigar. Se tivermos 100'000 pessoas no estudo, as chances de observar essa doença são muito maiores e, então, as estatísticas seriam mais reveladoras. Ter uma grande amostra ajuda a baixar o impacto das variações inter-individuais. No nosso estudo, observamos que não houveram grandes estudos de corte. Na medicina dentária, os ensaios incluem em geral menos pessoas que em outras áreas médicas. No entanto, ficamos surpresos ao ver que a maioria dos estudos considera a amostra populacional, incluindo menos de 100 pessoas para obter as suas conclusões. Encontramos alguns casos de estudos em torno de 200-300 pessoas, mas são exceções e nenhum estudo com mais de 300 pacientes foi encontrado o que é uma grande limitação

Além disso, todos esses pequenos estudos abordam diferentes técnicas e é raro que eles comparem essas técnicas. Às vezes os autores explicam a sua técnica e comparam-na com a convencional. Isso é uma situação relevante para ter uma idéia sobre qual técnica deve ser usada para obter melhores resultados. No entanto, não há comparação entre as alternativas. Só poderíamos saber que algumas técnicas sejam melhores que as convencionais, mas na maioria das vezes não poderíamos saber quais dessas técnicas alternativas deveriam ser usadas mais do que as outras. Esta é outra limitação que se complica para obter conclusões definitivas.

As populações utilizadas nos estudos são muito diferentes. Os diferentes autores definiram a sua metodologia e alguns critérios de inclusão e exclusão antes de iniciar o estudo. A maioria desses critérios é recorrente, mas em algumas situações a formulação é diferente, com poucas variações. Noutras situações, os autores consideram alguns critérios muito específicos que são os únicos a serem utilizados. Esses critérios específicos podem ser interessantes no seu próprio estudo por diferentes razões, como uma limitação do peso para um teste de injeção de substância para otimizar o seu efeito, mas está a ficar mais difícil a comparação adicional entre os diferentes estudos.

Para aprofundar mais este ponto de limitação, vamos explicar alguns critérios diferentes que os autores usaram no seu estudo. Nos critérios muito recorrentes, pudemos ver alguns de exclusão. Em geral, o paciente deve ter uma extração de baixa classe na

classificação da American Society of Anaesthesiology, não deve ter doença sistêmica, não ter infecção prévia, não estar sob tratamento, não estar grávida ou em período de amamentação e, claro, não ser alérgico à substância testada. A importância de ter a possibilidade de participar nas sessões de acompanhamento, tendo todas as suas capacidades de discernimento para responder ao formulário nessas sessões após a cirurgia, também foi um critério importante. Esses critérios de exclusão foram compartilhados pela maioria dos diferentes autores.

Nos critérios de seleção muito variáveis, pudemos ver, por exemplo, a idade da população visada. Geralmente são pedidas pessoas “jovens”, mas nem sempre é o caso e, mesmo quando solicitado, o limite de idade é muito variável. Essa limitação é tão restritiva que decidimos excluir um estudo onde isso foi tão restrictivo que a população escolhida, inclui apenas as adolescentes. A maioria dos estudos também coloca um limite de dificuldade ao procedimento, usando o índice de dificuldade de Pederson que vimos antes neste estudo. Mas o limite varia, pois inclui, por vezes, o nível intermédio, por vezes não. Alguns estudos incluem dentes com semi inclusão, como outros, apenas dentes completamente inclusos. Consumidores de tabaco, álcool ou drogas geralmente não entram em estudo, mas existem alguns ensaios em que são considerados. Para se concentrar mais sobre os critérios do fumante, notamos que os fumantes geralmente são excluídos e quando não são, na maioria das vezes, há um limite máximo de cigarros ao dia considerado. Pudemos entender na totalidade a razão desta escolha dos autores: o fumo geralmente piora toda a recuperação oral após uma cirurgia, isso já foi comprovado. Na nossa pesquisa preliminar, não consideramos o fumo como um critério de contra-indicação, mas alguns autores optam por considerar essa exclusão. No entanto, ao fazer essa exclusão, eles obtêm alguns resultados “ideais” para o tempo de recuperação e os efeitos colaterais. Consideramos que essa exclusão é um tipo de viés de seleção porque os cirurgiões vão ter fumantes e não fumantes na sua prática diária real. O único fato relevante que poderíamos ver com esse tipo de exclusão poderia ser com os estudos que consideram apenas os fumantes, pois talvez alguns cuidados adicionais devam ser tomados para evitar complicações que são menos frequentes com os não fumantes. A exclusão dos fumantes parece-nos menos relevante, já que os não fumantes são pacientes “ideais” e devemos considerar o pior prognóstico para evitar os melhores efeitos colaterais.

Para terminar esta parte da discussão sobre os critérios muito variáveis de seleção de pacientes, vimos outras limitações. Os autores que encontramos também se questionam em geral um segundo molar saudável. Mas o critério “saudável” depende da prececao de cada autor. Alguns estudos mencionam que os dentes saudáveis restaurados foram excluídos, o dente tem que ser sem qualquer alteração artificial. Outros não mencionam este possível estado do dente adjacente e não poderíamos saber se “saudável” considera ou não um dente bem restaurado sem patologia. A formação completa das raízes pode por vezes ser solicitada, mas nem sempre.

Finalmente, encontramos alguns estudos que utilizam alguns critérios muito específicos, que são os únicos a serem utilizados, como testar apenas homens por uma razão misteriosa ou até mesmo evitar colocar critérios de seleção. Este último tipo de estudo poderia ter sido feito com uma boa intenção: considerar toda a população existente. É exatamente o contrário que o caso da exclusão dos fumadores, neste caso os autores consideram a população em geral sem limitação. Visto desta forma parece uma boa iniciativa, no entanto, como foi o único estudo a fazê-lo, é mais difícil comparar este estudo a outros, e torna-se mais difícil no caso de terem algumas contradições, e so pode vir a ajudar, se as conclusões forem semelhantes, a torná-la mais fácil para a população em geral. Questionamo-nos em relação à pertinência de um estudo em relação a pessoas com extração bilateral a serem submetidas, uma vez que outras consideram apenas unilateral. Um estudo de Steinbacher & Kontaxis (2016) mostra que não altera os riscos ou os valores pós-operatórios de fazer extrações uni ou bilaterais. Pelo menos agora poderíamos considerar este fator intransigente nas comparações dos estudos.

Agora que falamos sobre essa limitação ligada aos critérios de inclusão / exclusão, podemos falar sobre a última limitação que vimos nos estudos e, depois, do nosso estudo. A razão para participar numa cirurgia de terceiro molar também não é clara e variável de um julgamento para outro. Alguns estudos detalham um pouco a causa, pois outros não fornecem nenhuma informação sobre isso. Encontramos alguns artigos onde eles mencionam especificamente que várias extrações foram feitas apenas por razões ortodônticas ou profiláticas. Esse fator parece-nos importante, pois é bastante claro que

uma causa infecciosa para a extração, por exemplo, já está a dar mais chance de ter complicações durante e após o tratamento do que uma extração profilática, pelo simples fato que podia permanecer algumas bactérias específicas que foram causar o problema antes da extração.

Finalmente, para o ponto de consideração geral, devemos realçar o fato de que todos os diferentes estudos usam uma substância anestésica diferente, técnica cirúrgica, medicação pré e pós-operatória com pouco rigor estatístico. Mas entre os estudos, os protocolos diferem. Por exemplo, entre dois estudos sobre o tipo de irrigação a colocar na cavidade, alguns estudos são suturados e outros não. A sua principal pesquisa não é sobre a sutura em si, é a irrigação, mas nos fatos, eles não usam o mesmo procedimento para os outros passos do processo. Por esse motivo, há muitos outros fatores de influência incorporados na comparação. A razão é evidente: não existe nenhum protocolo internacional real, e todos os cirurgiões fazem como acham que é mais benéfico. É desta forma mais difícil de obter uma certa evidência formal relativamente a um método ser melhor a outro, tendo várias vias de comparação.

Por todas estas inúmeras razões, as conclusões definitivas são quase impossíveis e a meta-análise não pode ser realmente válida neste caso, existem muitos fatores de viés. Os respectivos dados dos estudos não puderam ser cruzados para fazer algum meta-cálculo. Mas o que vamos tentar agora é extrair algumas tendências para os diferentes passos do processo.

2.7.2. Tipo de anestesia

Primeiro, para a substância anestésica, não poderíamos ter uma conclusão definitiva. Às vezes, os pesquisadores usam o bloqueio do nervo regional e outras vezes apenas técnicas infiltrativas com a substância testada. Algumas investigações são feitas agora mesmo para saber se o bloqueio do nervo regional é necessário. Por enquanto, continua a ser o método mais utilizado com uma injeção infiltrativa vestibular e palatina, mas talvez não por muito tempo.

De todas as diversas tentativas, alguns pontos aparecem. Articaine 2% parece ser melhor que os 4%. Para a lidocaína, parece o oposto: 4% parece dar mais analgesia do que 2%. As doses de epinefrina com 1: 80'000 parecem suficientes e ajudam a evitar alterações pesadas da pressão arterial. Parece-nos que a lidocaína a 4% com adrenalina de 1: 80'000 fica o melhor indicado por enquanto, ajustando as doses de acordo com a necessidade de analgesia do paciente.

Alguns estudos muito interessantes relatam bons resultados com a bupivacaína e outras formas. Parece uma maneira muito mais segura do que o uso real de lidocaína com epinefrina e parece mostrar melhores resultados, mas precisamos de mais investigação antes de escolhê-la como um método anestésico regular.

A adição de ketamina é uma maneira muito interessante de obter melhores resultados sem ter nenhuma complicação, mas também requer outras investigações.

A adição de opioide ao anestésico também demonstra ter bons resultados, mas, na nossa opinião, o opioide deve ser utilizado como última opção para casos de emergência apenas, como recomendado pela organização da OMS (Weltgesundheitsorganisation (Ed.) (2012)). Para nós, o principal objetivo do opioide deve continuar a ser o uso emergencial para manter todo o seu efeito em caso de necessidade.

Algumas investigações são feitas sobre esses diferentes assuntos e esperamos efectivamente que hajam outros resultados para projetar alguns protocolos anestésicos. Por enquanto, consideramos a lidocaína 4% com 1: 80'000 de epinefrina como a maneira de fazer a anestesia até que outros estudos avaliem mais as outras substâncias.

2.7.3. Desenho do retalho

Agora, em relação ao desenho do retalho, o retalho triangular parece ser o mais adequado, pois proporciona melhores resultados em termos de abertura bucal e é já usado

de maneira convencional. No entanto, devemos considerar que o estudo que fornece este resultado tem apenas alguns participantes e considera apenas um curto período de acompanhamento. O desenho do retalho lateralmente rotacionados, com três pontas, feito por Korkmaz, Mollaoglu e Ozmeriç (2015), parece uma maneira interessante de proceder em caso de paciente periodontal difícil. No entanto, não podemos aconselhá-lo a usá-lo numa prática diária, pois precisa de mais estudos. Percebemos que o estudo deles tem poucos critérios de cegueira ou não os menciona (apenas os avaliadores parecem cegos). Notamos também que o intervalo de inclusão de idade era estreito e, como concluíram os próprios pesquisadores, eles tinham poucos participantes e um curto período de acompanhamento. Outros estudos são então solicitados. Finalmente, a modificação do retalho triangular pensado por Yolcu & Acar (2015) é uma modificação muito interessante e parece ter bons rendimentos. Infelizmente, como foi feito apenas em 22 pacientes, outras investigações devem ser feitas antes de se utilizar este procedimento na prática diária. Por enquanto, ainda consideramos que fazer o retalho triangular é a melhor maneira de praticar a extração do 3º molar até que outros resultados sejam dados.

2.7.4. Proteção do retalho

Sobre a proteção do retalho, devemos proceder a um retalho triangular e, em seguida, fazer uma retração do retalho vestibular. É óbvio que uma proteção do retalho lingual tem um resultado muito bom para não haver lesão permanente do nervo, mas a maior quantidade de complicações nervosas transitórias provavelmente dá uma relação benefício / risco bastante baixa para usá-lo. Se as informações forem dadas ao paciente, ele também pode ajudar a escolher qual risco que ele prefere para escolher o método a ser utilizado (e preencher um formulário de consentimento informado).

2.7.5. Instrumento de osteotomia

Aparentemente, o modo convencional continua a ser: usar uma peça de mão lenta para cortar o dente e o osso. Por todos os diferentes artigos que encontramos na nossa pesquisa e os seus resultados, é certo que a cirurgia piezoelétrica parece realmente promissora. Mesmo que alguns não sejam específicos da cirurgia do 3º molar, esta técnica tem resultados realmente bons em geral. Mas para a aplicação oral ao 3º molar, infelizmente, é impossível concluir no nosso estudo com esses dois artigos contraditórios

recentes pelo momento. Até que os outros estejam concluindo esses, continuaremos a recomendar a usar uma peça de mão lenta manual.

2.7.6. Técnica de seccionamento dentário

Estávamos convencidos, antes de realizarmos o nosso estudo, de que usar essa peça de mão lenta não apenas para a seção óssea, mas também para a seção de dentes é realmente uma boa técnica. Devemos lembrar-nos que o 3º molar é o pior dente para tratar. A anestesia é mais complicada, mas já vimos várias substâncias e técnicas para ultrapassá-la. Tem o pior acesso para ver o procedimento com uma visão direta potencial parcial ou impossível do campo da cirurgia. Isto é devido ao tamanho da abertura da boca, os tecidos moles ao redor e os outros dentes que anatomicamente ‘escondem’ a área da cirurgia. Também tem um acesso difícil para os próprios instrumentos, já que o espaço é estreito para operar. Então, pode ser considerada uma cirurgia difícil. Conhecendo os fatos de que é desconfortável para o paciente manter a boca aberta durante um longo período de tempo e que uma cirurgia mais longa dá o pior período de pós-operatório, essa cirurgia difícil deve ser feita com um tempo de operação mínimo. O corte dos dentes permite-nos de extrair o dente seção por seção. Na maioria dos casos, o custo do tecido pode ser maior do que para um procedimento sem o seccionamento dentário, é claro, mas também é mais controlado e, em seguida, o tecido pode ser substituído, como inicialmente planejado. Um procedimento difícil sem a seção do dente pode durar muito tempo e causar, finalmente, muitos danos na gengiva e nos ossos durante o processo. E continua a ser o risco de quebrar o dente e a raiz restante talvez não seja tão acessível assim. A seção de dentes fornece um protocolo para facilitar e agilizar essa remoção de dentes com uma zona de remoção óssea predefinida e mais calculada. A nossa pesquisa preliminar na literatura e os estudos que encontramos com os nossos critérios de seleção confirmam essa ideia. Torna realmente o procedimento mais seguro em termos de riscos, obtendo menos chances de danificar o nervo inferior e permite obter um melhor estado periodontal.

Notamos que todos os nossos estudos referentes estão a usar a classificação de Pell GJ & Gregory GT (1933) nos critérios de seleção para apontar casos de baixa dificuldade intermediária. Na nossa introdução, relembramos que considerar essa

classificação como esse era um assunto controverso. A classificação não corresponde sempre com o nível de dificuldade real da cirurgia a fazer. No estudo sobre a técnica de seccionamento, os autores analisaram a incidência de lesão nervosa em relação a essa classificação. A classe I teve incidência de lesão nervosa em 11,1% e classe II 13,7%. Isso poderia mostrar uma correlação positiva, mas a classificação da posição não tende na mesma direção: as posições A, B e C estavam a considerar um risco de 8,7, 6,8 e 36,9%. Este estudo confirma que esta classificação tem alguns limites para julgar a dificuldade da extração futura. Todo profissional deve estar ciente dos seus limites pessoais e procurar ajuda se achar necessário. Se não o fizesse, poderia enviar o paciente para um colega mais especializado em caso de dúvidas. Na nossa pesquisa, infelizmente, não tínhamos informações sobre a técnica em si para praticar essa seção de dentes. Jain et al. (2016) falou apenas do seccionamento com fração perto da linha do meio do dente, fazendo isso de maneira horizontal ou vertical. (“midline splitting, horizontal / vertical”). Eles não descrevem o procedimento exato esse mesmo procedimento

Como este estudo tem como objetivo dar uma boa metodologia para fazer uma extração de 3º molar, gostaríamos de completar a nossa pesquisa metodológica com um breve resumo a partir da técnica da 3ª seção de dente do livro J.K. Korbendau e X. Korbendau (2001). Nós poderíamos realmente recomendar as nossos leitores de ler se precisarem de mais informações sobre este procedimento.

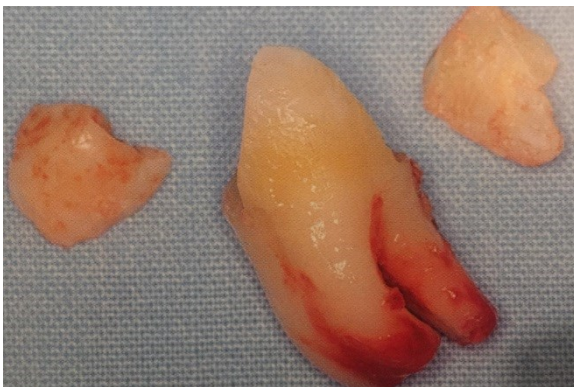


Figura 13 - Seção do dente com uma inclinação mesial (J.K. Korbendau & X.Korbendau, 2001)

Estes autores estão a dar vários métodos a seguir de acordo com a orientação e a profundidade do dente para remover. Com este protocolo, se o terceiro dente for colocado na boca com inclinação mesial e não puder ser removido por algum motivo, devemos remover o osso vestibular até o limite amelodentinaria e proceder à separação

das raízes com um instrumento cirúrgico. Todo este protocolo e as suas recomendações são feitas por razões muito práticas. O objetivo é dar o maior movimento ao dente sem

cortar ossos desnecessários. Se houver apenas uma raiz, um corte distal do dente é a melhor maneira de ter um bom acesso para extrair o dente. Se existem várias raízes, se a geografia anatômica permite fazê-lo, devemos tentar obter a separação delas no grande eixo do dente e remover primeiro o fragmento distal. O mesial seria a tomar em uma parte

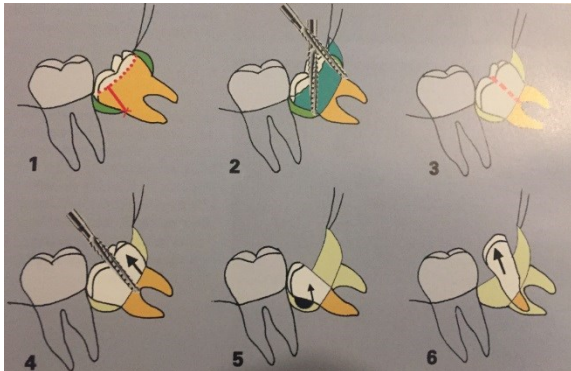


Figura 14 - Seção do dente com uma inclinação mesial : corte mesial e distal (J.K. Korbendau & X.Korbendau, 2001)

secundária. Quando não é possível, o corte mesial do dente pode ser efectuado. É feito a partir da parte oclusal do dente até que o limite amelodentinaria na parte mesial do dente. O fragmento é removido. Se necessário, o operador fará o mesmo com a parte distal para ultrapassar o osso na parte superior do cuspide. É melhor preservar essa parte do osso para evitar problemas pós-operatórios.

Se o 3º molar é horizontal, o osso distal é removido até o início da raiz (1-2 mm após). Então o acesso vestibular é feito, como vimos na situação mesial. A coroa é então cortada em toda a sua largura e removida. A separação das raízes é feita, a raiz distal removida e depois a raiz mesial. Se o 3º molar é vertical, a técnica é muito semelhante na técnica de inclinação do mesial: corte vestibular do osso e corte da parte distal.

E finalmente, no caso de uma inclinação distal, devemos fazer uma remoção vestibular do osso. Então, temos que liberar espaço suficiente na parte distal, como vimos nos outros casos, para permitir o futuro movimento do dente. Em seguida, um corte distal do dente é feito para remover o fragmento distal. A separação das raízes permite a remoção mesial e depois a distal. Esta foi a recomendação do J.K. Korbendau & X. Korbendau (2001) para este procedimento e estamos realmente convencidos de que isso ajudaria muito se precisarmos de usar uma técnica de corte para extração de 3ª extração. Tudo o procedimento parece logico e mecanicamente adaptado.

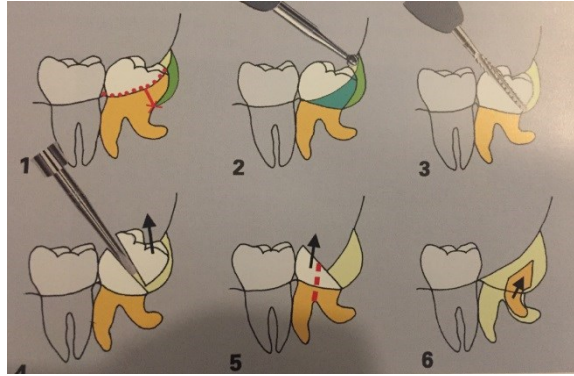


Figura 15 - Seção do dente com angulação distal (J.K. Korbendau & X.Korbendau, 2001)

2.7.7. Irrigador especial

Cortar o osso e os dentes é uma boa solução, mas já sabemos que, como na odontologia usual, o corte de material orgânico tem algum efeito sobre os que permanecem na boca depois do tratamento. O atrito e a temperatura muitas vezes danificam esses mesmos. Uma atenção especial deve ser dada para ter um bom efeito de lubrificação e resfriamento da área de corte. Como na odontologia a água pode ser usada a maior parte do tempo com um efeito suficiente, na cirurgia devemos ter outro tipo de irrigador. Pelo menos, deve ser estéril e, se possível, ter um papel de prevenção ao mesmo tempo.

A maneira convencional é usar um irrigador salino normal. A solução de iodopovidona testada por Mahmoud Hashemi e al. (2015) parece um bom irrigador, pois apresenta melhores resultados que o método convencional. Também tem a vantagem de ser barato, o que também é um fato conveniente em comparação com a maior parte do “novo material tecnológico” do mercado. Infelizmente, devemos chamar a atenção para o fato de que este estudo foi feito em uma faixa muito estreita de idade na população do estudo (18 a 25 anos) e apenas em 30 pacientes. Outras investigações provavelmente devem ser esperadas antes de serem usadas diariamente. No entanto, alguns autores já recomendam privilegiar este.

O aplicativo de O₃ parece também uma possibilidade muito interessante de irrigar o soquete. Mesmo se o estudo não menciona nenhum protocolo cego nos seus métodos,

ele é baseado em vários outros estudos que dão o mesmo tipo de bons resultados. Como os seus resultados e os outros nessa área estão a concluir, o O3 pode ser uma boa alternativa. No entanto, devemos analisar outros estudos para ver se os resultados são muito diferentes ou não, em comparação com a solução salina normal. E, como eles não consideram o custo do equipamento e da substância, esse tipo de estudo deve ser adicionado para considerar o real benefício deste procedimento. Este poderia ser também um elemento chave para determinar se um uso diário poderia ser feito facilmente.

2.7.8. Adição especial de material dentro o alvéolo

Depois de extrair o terceiro molar, existem 3 opções. O profissional pode deixar o alvéolo assim, sem sutura, ou pode fecha-lo. Se ele fizer esse fechamento, ele pode decidir colocar no alvéolo algum material para ajudar na recuperação ou não. Para o material que poderia ser colocado no alvéolo, foi um desafio difícil extrair algumas informações revelantes desse imenso oceano de informações. Com os 23 estudos incluídos nesta área, todos os materiais testados e todas as opiniões divergentes, foi muito complicado obter uma ideia de qual material escolher após a nossa próxima extração do 3º molar. Felizmente, algumas tendências vão surgindo.

Considerando a Plaquet Rich Fibrin (PRF), a maioria dos resultados não obtém uma aprovação geral. O efeito adverso da dor tem 3 estudos dizendo que o PRF ajuda (Gr1) contra 3 que observam que não acontece (Gr2). Nós tentamos ver se há alguns estudos mais relevantes que os outros, mas não temos nenhum resultado. Por exemplo, comparamos o estudo em termos de inclusão de fumadores. 2 cerca de 3 estudos em Gr1 usam fumadores e não fumadores no seu estudo. É a mesma proporção em Gr 2. Os critérios de dificuldade de dentes incluídos em Peterson são os mesmos em ambos os grupos. O tamanho da amostra é de 56 pacientes para 102 extrações, 59 para 80 e 31 para 31 nos estudos do primeiro grupo. No segundo, é bastante semelhante, com 30 para 60, 30 para 60 e 50 para 100. A data de publicação também não é relevante. Os estudos que investigam a dor também investigam o inchaço, exceto um e os seus resultados são semelhantes. 3 estudos não encontraram diferença estatisticamente significativa com ou sem FRP e 2 encontraram alguma redução de inchaço. Os estudos após 2015 concluem que não houve diferença. Sobre a cura periodontal, 1 estudo conclui que não há diferença

com PRF ou sem. 2 outros pensam que existem alguns. Nenhuma diferença novamente nos critérios de seleção e todos esses estudos incluem os fumadores em seus critérios. Portanto, para todos esses pontos, é impossível saber qual estudo é correto ou não e nenhuma conclusão é possível. Felizmente, encontramos duas coisas em que todos os resultados são os mesmos. Apenas 2 estudos se interessaram pelo caso do trismo e os autores concordam em dizer que não há diferenças com ou sem PRF. 2 outros investigaram a osteíte alveolar e descobriram que a FRP diminui seu risco.

Como vimos, os estudos são totalmente contraditórios e não poderíamos usá-los para a maior parte das conclusões sobre o PRF. Talvez alguns outros fatores, como por exemplo os vieses geográficos, possam explicar esses resultados contraditórios, mas, nos fatos, já poderíamos extrair uma boa informação de todas as suas conclusões. Dor, inchaço e cicatrização periodontal podem ser diminuídos nos melhores casos ou iguais nos piores casos. O material colocado no alvéolo nunca dá resultados piores. O risco de trismo não é alternado por esse material, mas a osteíte alveolar diminui sempre o risco. Sabendo que a dor em relação a esta doença é terrível, e que os outros parâmetros não poderiam ser piores com PRF, achamos que ela deve ser usada com a maior frequência possível.

Sobre o gel de clorexidina (CHX), felizmente é mais fácil do que para a outra categoria encontrar uma conclusão com os estudos que fazíamos. Estamos felizes em ver que, neste caso, todos os estudos são feitos com população numerosa, incluindo fumadores. Como 3 dos 4 estudos estão a recomendar a aplicação de CHX porque diminui o risco de osteíte alveolar, o seu uso deve ser recomendado. Os autores do 4º estudo perguntam-se o porquê de eles encontrarem um resultado diferente e acharem que é porque eles têm apenas 10% dos fumantes no seu estudo. Parece que o CHX faz efeitos mais benéficos nos fumadores. Como tinham poucos fumadores no seu estudo, essa poderia ser a razão pela qual obtêm resultados diferentes. É interessante notar que uma sinergia já foi encontrada entre a CHX e a PRF. Eshghpour, Danaeifar, Kermani, & Nejat (2018) recomendam, com seu estudo de tamanho grande, 481 extrações para usar CHX e PRF juntas. Parece reduzir ainda mais o risco de osteíte alveolar. Achamos que essa sinergia de CHX e PRF deve ser usada sempre que possível.

Uma membrana de colágeno também pode ser adicionada no alveolo. Primeiramente, devemos considerar os resultados do estudo de Cortell-Ballester, Figueiredo, Valmaseda-Castellón e Gay-Escoda (2015) com um olho muito crítico, pois sua amostra foi constituída por apenas 6 pacientes. Não tínhamos critérios de seleção em nossa pesquisa considerando um número mínimo de pacientes, mas realmente precisamos ponderar o peso da sua conclusão por causa desse número muito pequeno de participantes. Os resultados que consideram mais dor no período pós-operatório com uma membrana, devem ser tomados com muito cuidado. Para os outros resultados, apesar do próprio tamanho curto e, às vezes, curto tempo de acompanhamento, eles parecem estar a apontar para as mesmas conclusões em todos os estudos. Poderíamos considerar que a membrana de colágeno proporciona uma recuperação óssea melhor e mais rápida, com menor perda óssea e até mesmo menos migração radicular. Também devemos considerar que isso também vai aumentar os riscos de inchaço e limitação da abertura bucal nos primeiros dias de pós-operatório. Deve ser recomendado para pacientes que realmente precisam preservar seu tecido ósseo e gengival no máximo como os pacientes periodontais.

Os estudos sobre o ácido hialurônico são um pouco mais complicados de analisar. Primeiro, devemos entender completamente que o estudo de Afat, Akdoğan, & Gönül (2018) não trata realmente o efeito do ácido hialurônico, mas a sinergia entre PRF e o efeito do ácido hialurônico, o que não é exatamente a mesma coisa. Os seus resultados poderiam ser um pouco diferentes por esse motivo e explicar o porquê de eles encontrarem menos inchaço com essa substância. O fato de eles usarem 3 métodos de medição diferentes para avaliar esse efeito colateral também poderia explicar quais são os resultados. Yilmaz e al. (2017) avaliam um menor score de dor e achamos que ele poderia estar correlacionado com o fato de incluírem os fumadores dentro de sua amostra populacional. Esses autores são os únicos nos três estudos que encontramos para considerá-los. Como a fumaça tem efeitos negativos na cicatrização do tecido, o ácido hialurônico pode fornecer um efeito antiinflamatório que diminui a dor. Essa diferença também pode ser devida a outros fatores, como as diferentes maneiras de proceder à cirurgia, a experiência do cirurgião, o tempo do procedimento, etc. Como o inchaço e o

sangramento parecem piores sem a sinergia PRF, o risco de trismo é igual, a abertura máxima da boca também, e os resultados da dor sob controvérsia, não poderíamos recomendar o uso do ácido hialurônico por enquanto na prática diária. Estamos a aguardar outros estudos com maior amostra e população semelhante para mudar nossa opinião.

Em relação à adição osso bovina, infelizmente é impossível concluir qualquer coisa com os estudos que encontramos. No estudo de Leung (2016), o ponto principal é verificar se uma cicatrização guiada é melhor que uma cicatrização não guiada. Eles usam osso bovino, mas não é o ponto principal de seu estudo. Além disso, no estudo de Oliveira et al. (2017), eles compararam material diferente, mas osso bovino não está sozinho, é uma mistura. Eles usam “mineral ósseo bovino desprotegido com 10% de colágeno (Bio-OssCollagen; Geistlich Pharma AG, Wolhusen, Suíça) no nível da crista óssea (DBBM-C)”. O colágeno é adicionado ao osso bovino, o que torna impossível uma comparação clara. Finalmente, todos esses estudos são feitos com um número muito pequeno de participantes. O primeiro tem apenas 6 pacientes, fumador inclusive, e o segundo apenas 13, sem grandes fumadores. Por todas essas razões, consideramos que não poderíamos ter nenhuma conclusão com o artigo que encontramos sobre a utilidade do osso bovino e deixaremos este material para outras pesquisas.

Com relação à sinvastatina, é difícil concluir apenas com os dois estudos que encontramos. Outros estudos devem ser feitos, mas uma tendência pode ser observada. O estudo de Oliveira et al. (2017) esperavam uma regeneração óssea mais rápida, mas não conseguiram encontrá-lo com seus resultados. Eles vêem provas em outro estudo que deve ser esperado, mas dizem que talvez precisem de mais população e uma maior concentração de sinvastatina. Degala & Bathija (2018) diluem 10mg de sinvastatina em uma solução salina irrigada e fazem o seu estudo com mais pacientes. Eles observam a densidade óssea com um CBCT e uma análise com photoshop pelos graus de cinza, como os autores pensam ser os primeiros a fazê-lo. Provam com isto que existe uma melhor regeneração óssea com simvastatina do que sem. A diferença foi primeiro fraca uma semana após a extração, com um score de escala de cinza de 70,0387 no grupo de estudo contra 66,33 no grupo de controle (p-valor = 0,01). 12 semanas depois torna-se 110,4563 novamente 99,9357 o que é mais significativo (p-valor = 0,1). Pela leitura desses dois

estudos, parece que a sinvastatina realmente tem um bom efeito sobre o osso, mas o método de administração e as doses devem ser avaliados mais antes do uso diário.

Encontramos apenas um estudo sobre osso autógeno, o que dificulta uma boa discussão e não permite nenhuma comparação com outros resultados. No entanto, os resultados sobre as 60 extrações parecem mostrar claramente que o osso autógeno é uma boa técnica para obter uma melhor recuperação dos tecidos moles e duros. A conclusão dos autores está de acordo com outros estudos que eles usam para se comparar e a qualidade metodológica e estatística de sua análise parece muito alta. Infelizmente, eles notam que esta técnica também causa um desconforto maior para o paciente e, por essa razão, devemos usar o osso autógeno somente quando uma recuperação de tamanho máximo é necessária para os pacientes. Como pela membrana de colágeno, o osso autógeno deve ser recomendado apenas para pacientes que realmente precisam preservar seu tecido ósseo e gengival o máximo possível.

Eugenol parece muito eficaz como um substituto de clorexidina. É ainda melhor para evitar a osteíte alveolar, diminuindo a dor, a inflamação e o risco de inflexão. O único ponto que nos deixa um pouco triste é o fato de termos encontrado apenas um estudo apoiando esse uso do eugenol. A rotina parece usar a clorexidina e não o eugenol. O estudo de Jesudasan, Wahab, & Sekhar (2015) parece ser muito bem organizado, com uma boa abordagem estatística e uma das maiores amostras de todos os estudos que encontramos para esta pesquisa. Nós realmente gostaríamos de dizer que o Eugenol é bom, mas devemos ter o cuidado de encontrar outros estudos para nos convencer totalmente antes de integrar este material para a nossa prática diária. A única pista de compreensão que vimos numa pesquisa adicional foi ligada com a potencial alergia no componente eugenol. Sarrami, Pemberton, Thornhill, & Theaker (2002) disseram que o eugenol pode fazer lesões nos tecidos moles por razão de efeitos secundários, dentro qualquer tipo de material onde poderia ser usado. Eles viram que a frequência da alergia é muita baixa mas os efeitos secundários são vários por razão da toxicidade deste material. Isso é provavelmente a razão pela qual a indústria farmacêutica preferiu pesquisar moléculas diferentes que as com adição de eugenol actualmente.

O selante de fibrina prova ser muito eficaz no estudo de Gogulanathan, Elavenil, Gnanam e Krishnakumar Raja (2015). Todos os resultados são melhores: menos dor, menos inchaço, hemostase e cicatrização mais rápidas e até uma melhor abertura da boca. A única limitação que vimos foi que encontramos apenas um estudo a falar sobre essa técnica. Mesmo os artigos encontrados falando sobre técnicas de sutura não abordavam esse tipo de fechamento. Apenas um fechamento de membrana da primeira intensão foi investigado. Por enquanto, não podemos recomendar essa técnica.

Para resumir é impossível ter uma conclusão definitiva. Mas, em nossa opinião, as sinergias entre PRF e CHX parecem muito boas de usar e essas substâncias devem ser adicionadas com a maior frequência possível, sobretudo quando a cirurgia é longa ou difícil de diminuir os riscos pós-operatórios. Membrana de colágeno e osso autógeno também devem ser utilizados quando os pacientes apresentam alguns casos difíceis, com muito osso e gengiva perdidos, pois esses materiais evitam no máximo a perda após a cirurgia. Os outros fatores pós-operatórios não são tão bons quanto sem adicionar esses fatores, mas se realmente precisarmos proteger a densidade óssea e gengival, parece valer a pena.

2.7.9. Tipo de sutura

Faltam estudos para ter uma boa comparação entre os diversos materiais. O material estudado não é o mesmo em ambos os estudos que temos. O estudo de Sala-Pérez, López-Ramírez, Quinteros-Borgarello, Valmaseda-Castellón e Gay-Escoda (2016) não vê diferença entre seda e Monocrilo, mas com apenas 20 pacientes, seus resultados devem ser tomados com muito cuidado e não permitem-nós obter qualquer conclusão. Nós poderíamos continuar a usar a seda convencional por enquanto. O estudo de Gazivoda, Pelemis e Vujaskovic (2015) mostra o Vicryl rapid como o melhor material para a sutura absorvível. Este material parece ótimo e pode ser usado quando a sutura não absorvível não é possível. No entanto, como este estudo tem apenas 96 pacientes, outros estudos também devem ser feitos antes de se ter uma conclusão absoluta.

Não podemos concluir sobre a melhor técnica de sutura com nossos resultados. Ricard, Nau, Veyret e Majoufre-Lefèbvre e Laurentjjoye (2015) indicam que a sutura deve

ser evitada, mas seus resultados são de apenas 54 pacientes, sem muitos valores estatísticos reais para comparação com outros estudos e a maioria dos outros autores usa sutura. No entanto, há uma prova indireta de que provavelmente há uma pesquisa na boa direção. Kilinc & Ataol (2017) mostram que o encerramento da segunda intenção dá menos inchaço e menor limitação de abertura. Os seus resultados para o score de dor não são tão conclusivos, mas podemos supor que, com ou sem sutura, deixar a cavidade aberta poderia ajudar na drenagem da bactéria durante o tempo de cicatrização e evitar uma parte das possíveis complicações. Ricard, Nau, Veyret, Majoufre-Lefèbvre e Laurentjoye provavelmente têm razão ao dizer que é melhor de não suturar as pequenas aberturas, mas quando as cavidades são maiores, provavelmente devemos suturá-las. Mas lembramos que isso é mais uma interpretação pessoal da situação que uma prova direta, já que os estudos realmente não mencionam isso com palavras bem claras, apenas a falar sobre diferentes técnicas sem comparar essas juntas.

2.7.10. Técnicas adicionais gerais

Vários autores na verdade não encontram nenhum resultado conclusivo, mas mesmo com seus resultados eles acham que a utilização dos lasers “pode ajudar”, como se o pensamento esotérico fosse mais eficiente do que os números factuais obtidos. Tentamos entender porque ninguém poderia ter uma conclusão muito forte e nós achamos que Koparal, Ozcan Kucuk, Alan, Asutay e Avci (2018) dão-nos uma boa idéia sobre o que poderia ser a razão: “Isso pode ser devido a variações no planos de estudo, diferenças na determinação das variáveis associadas ao inchaço pós-operatório, uso de diversos tipos de lasers e peças de mão e diferenças nos parâmetros de tratamento em estudos anteriores”. Nos fatos, vemos que muitos dos estudos são feitos com diferentes parâmetros energéticos. Apenas para o comprimento de onda, encontramos estudos com 550 (1), 660 (2), 780 (1), 808 (2), 810 (2), 830 (1) e 940 (1) nm. A maioria deles é em torno de 810nm, mas alguns estão longe desse comprimento de onda. A maioria dos estudos tenta apenas um desse poder energético, sem se preocupar em experimentar os outros. Outro ponto muito variável foi a área de aplicação do laser. Às vezes é aplicado exclusivamente intra-oralmente (2), às vezes extra-oralmente (3) e, às vezes, em ambos os locais (4). Nos locais intra-orais, na maioria das vezes, é focado diretamente na cavidade de extração, mas alguns autores acrescentam zonas extras, como alguns pontos na face lingual, por exemplo (Eroglu & Keskin Tunc (2016)). Como de costume nos

resultados da nossa pesquisa, os critérios populacionais também são muito diferentes, existe mesmo um estudo que não explica de qualquer forma esses critérios de inclusão e exclusão (Sierra et al. (2015)). O tamanho da amostra populacional varia muito, mas ultrapassa as 60 extrações em apenas 1 estudo intra-oral exclusivo de Tuk e al. (2017). De todos esses resultados, pudemos ver que realmente precisamos de uma boa revisão tripla cega com uma amostra de grande tamanho comparando os resultados para diferentes comprimentos de onda. Isso é realmente a coisa que precisamos para concluir qualquer coisa sobre este assunto. Por enquanto, como muitos desses autores disseram, os resultados com a Terapia a Laser de Baixo Nível parecem melhores em termos de dor, inchaço e trismo, mas os resultados não são conclusivos e eles precisam de mais investigações. O único fato que parece ser comprovado é que os lasers extra-orais dão melhores resultados que os intra-orais. Isso é comprovado por Sierra e al. (2016) e a grande maioria dos autores dos artigos encontrados estavam a utilizar laser extra-oral ou pelo menos uma combinação do extra-oral e do intra-oral para encontrar os seus resultados, o que provavelmente prova que eles esperam melhores resultados com este método também.

Com relação às medicações especiais feitas por vários autores, parece que algumas delas dão resultados realmente bons. A dexametasona tem 4 estudos a provar que esse glicocorticoide está realmente a ajudar os resultados da extração em termos de dor, inchaço e trismo. Notamos que as doses são diferentes entre os diferentes autores. Eles usam 4 mg (1), 8 mg (2) ou até mesmo uma dose relativa de peso de 0,1 para cada kg (1). Um dos estudos faz uma exclusão especial das pessoas acima de 100 kg para evitar de usar a dose relativa. A área de injeção também difere entre os autores. Na maioria, eles praticam essa injeção no tecido submucoso, mas um deles faz-o no músculo ipsilateral. O momento da injeção também é diferente, alguns autores fazem isso após a anestesia e antes da extração, mas um deles procede após a própria extração. Em qualquer caso, mesmo em relação a essas diferenças e ao fato de que outros estudos são necessários para estudar a melhor maneira de administrar essa substância, seus resultados são muito semelhantes e estatisticamente relevantes, então poderíamos considerar o uso de dexametasona quando a extração é um pouco complicado para evitar mais efeitos colaterais. Metilprednisolona 40mg também parece ser uma boa maneira de obter esses resultados, mas, como há muito poucas menções sobre isso em nossos estudos e parece

um pouco menos eficaz para diminuir o inchaço de acordo com Chugh, Singh, Mittal & Chugh (2018), a dexametasona parece melhor a ser usada.

Gönül e al. (2015) encontraram uma eficácia significativa do tramadol na dor potencial pós-operatória nas primeiras horas após a extração. Estes resultados são interessantes e outros estudos poderiam ser feitos nesta direção, com maior amostra talvez, mas, em nossa opinião, as substâncias opioides devem ser usadas apenas como uma linha final de analgésicos, como é aconselhado pelo OMS (Weltgesundheitsorganisation, 2012). Eles não devem ser usados como substâncias preventivas devido ao risco de perder uma parte de sua eficácia na necessidade de emergência.

No que diz respeito à injeção intravenosa de acetaminofeno, como os únicos autores referiram, esta substância comprovou a sua ineficácia e esta não deve ser recomendada.

E finalmente, para nosso último ponto a tratar, a técnica de depressão profunda avaliada por Chen e al. (2016) parece ser uma maneira muito incomum e interessante de baixar o estresse do coração durante algum ato estressante, como a extração do 3º molar. Infelizmente, este estudo avalia apenas os efeitos no coração e não na mente dos pacientes diretamente com um formulário. Sabendo que o estresse psicológico poderia causar resposta fisiológica, poderia ser interessante fazer alguns outros estudos para avaliar se os outros efeitos colaterais poderiam ser afetados com esta técnica de redução da ansiedade. Por enquanto, este permanece anedótico e vamos esperar outro estudo.

Para encerrar essa discussão depois de todos esses diferentes pontos, devemos apontar também o fato de que, mesmo se tivéssemos uma boa colheita de estudos e investigações, muitos estudos ainda estão em andamento e seus resultados não poderiam ser usados de momento. Entramos em contato com vários autores diferentes dos testes atuais e adicionamos todos os resultados que eles já obtiveram no momento em que escrevemos esta revisão. Essa área terá muitas informações novas nos próximos meses e os profissionais devem ter em mente que este estudo não dá uma resposta definitiva.

Como profissionais de saúde bucal, devemos sempre continuar a olhar para os novos resultados dados pelos investigadores. Devemos também explicar que alguns artigos correspondentes aos nossos primeiros critérios de pesquisa foram encontrados apenas em chinês e, mesmo que a língua não fosse um critério de seleção, não foi possível entendermos a descrição completa de seu processo. Essas investigações foram excluídas, mesmo que os seus resultados pudessem ser muito interessantes.

IV. Conclusão

Tendo em conta que a maioria dos estudos não poder ter uma comparação real com seus protocolos de estudo, muito diferentes, podemos pelo menos ter algumas idéias de algumas boas maneiras de proceder à extração de um terceiro molar. Naturalmente, como já foi dito, várias investigações adicionais são necessárias para esclarecer algumas técnicas alternativas.

No que diz respeito à parte anestésica não há conclusão definitiva. Lidoicaine 4% com epinefrina 1: 80'000 parece ser muito eficaz e sem efeitos secundários muito graves. É, portanto, a substância que achamos mais interessante para utilizar actualmente. A bupivacaína também parece der uma boa alternativa, sobretudo porque não precisa de epinefrina e é mais segura que a lidocaína, mas precisa de mais avaliação. O bloqueio regional do nervo com infiltração vestibular e lingual permanece uma técnica usual, embora alguns autores refiram apenas a infiltração vestibular e lingual.

Em relação à cirurgia propriamente dita, podemos considerar que a incisão triangular convencional é a melhor maneira de proceder. Devemos estar cientes de que os outros bons métodos de incisão parecem existir e talvez um estudo adicional venha a provar a sua real superioridade em termos de dor ou, o mais esperado, em termos de cura periodontal. A retração vestibular permanece neste momento o procedimento padrão para conter o tecido mole após o corte gengival.

O corte do dente e osso devem ser feitos com uma peça de mão lenta. Deve, no entanto, ter-se especial cuidado para observar os resultados futuros da piezocirurgia, que também parecem muito promissores.

Para preservar o máximo possível dos tecidos, a seção transversal do dente continua de ser uma técnica muito boa. Como a extração do 3º molar apresenta frequentemente problemas de acesso, esta deve ser utilizada, sempre que possível, quando

o dente não permite uma extração imediata, suave e rápida. Um procedimento detalhado foi feito na discussão.

A irrigação continua a ser muito importante durante todo o procedimento de corte. Deve utilizar-se sempre soro durante o procedimento. A solução de irrigação com iodopovidona ou O³ parece ser uma boa alternativa, com resultados ainda melhores em termos de riscos pós-operatórios e de dor. O operador pode avaliar se o seu uso pode ser possível ao longo da sua própria prática diária.

Os geles PRF e CHX parecem ser uma combinação muito eficaz de material a colocar dentro da cavidade após a extração, pois diminuem muito o risco de osteíte alveolar. A taxa de dor, inchaço e fatores de cura periodontal também poderiam diminuir, apesar dos estudos contraditórios não nos permitirem ter a certeza desse efeito benéfico. O fator de decisão é a alveolite. Todos os autores concordaram que PRF e CHX são benéficos para esse efeito secundário. A pasta de eugenol parece ser muito eficaz para substituir a CHX no futuro, pois mostra resultados ainda melhores apesar dos poucos estudos publicados. O único problema que vimos em usa-lo foi o risco de alergia e hipersensibilidade. Esta parece ser a razão pela qual os produtores não propõem mais soluções com conteúdo de eugenol. A membrana de colágeno e a prova óssea autógena são bem apreciadas em termos de preservação e recuperação tecidual, mas também causam mais desconforto no período pós-operatório. O seu uso deve ser recomendado apenas para pacientes em que realmente gostaríamos de evitar ao máximo a perda de tecidos, como por exemplo pacientes periodontais.

Hoje em dia, as outras substâncias continuam a ser investigadas e não podemos recomendar o seu uso diário sem mais estudos, com maior amostra e população mais similar estudada.

No que diz respeito ao tempo de sutura, por agora, o material de predileção a ser usado permanece a sutura de seda. Se o paciente tiver alguma dificuldade que não permita a colocação de uma sutura não reabsorvível, o material Vicryl Plus parece ter bons resultados, mesmo que outros estudos devam ser realizados para se ter uma prova absoluta de sua superioridade.

As pequenas cavidades não precisam de sutura ou, pelo menos, não precisam de sutura de 1ª intenção porque os locais de extração abertos provocam menos inchaço, limitação de abertura e, por vezes, menos dor do que o fecho de segunda intenção. Os locais de extração de grandes soquetes devem ser suturados.

Os lasers parecem ter um bom potencial, de acordo com vários autores, mas por enquanto os resultados não são muito conclusivos e precisam de mais investigação. Observamos também que a injeção de dexametasona, no tecido submucoso, por exemplo, é uma boa maneira de obter menos dor, inchaço e trismo. Este assunto ainda deve ser mais estudado mas, como vários estudos estão a concluir a mesma coisa, provavelmente já poderia ser usado em cirurgias moderadas ou complicadas para obter menos efeitos secundários pós-operatórios.

Sem falar de novas técnicas, gostaríamos de lembrar algumas bases gerais para acabar este tópico. Estas são evidentes e nunca foram realmente mencionadas nestes estudos, mas devem sempre ser utilizadas. J.K. Korbendau e X. Korbendau (2001) lembram-nos que devemos colocar uma compressa durante pelo menos 5 minutos na área de extração. Uma bolsa de gelo deve ser usada durante 15 minutos, todos os 30 minutos, durante as 4 horas após a intervenção. Algumas precauções devem ser explicadas antes de o paciente sair da consulta: evitar as bebidas quentes ou refeições, evitar fumar, fazer bochechos e ter a cabeça na posição horizontal durante as primeiras 24 horas após a operação. Se a hemorragia ocorrer novamente, usar de novo uma compressa deve ajudar a parar a hemorragia. Após 24 horas, uma lavagem dos dentes poderá ser feita, com precaução. A água fria deve ser usada no início e, se necessário, tomar alguns medicamentos para evitar a inflamação e a dor. É claro que, se um sangramento anormal ou dor ocorrerem, o paciente deve ser informado de que deve entrar em contato com o profissional de saúde bucal para avaliar a causa deste. Estes são os cuidados básicos convencionais dos quais todos os profissionais devem estar cientes de utilizar. Para as outras técnicas pré e pós-operatórias, muitas vezes mais avançadas, deixaremos aos nossos leitores a possibilidade de fazer as suas próprias pesquisas. Esperamos que com

estes conselhos básicos e todas as outras informações recolhidas com a nossa pesquisa, a vossa prática possa ser melhorada.

V. Bibliografia

Referências adicionais (pesquisa não metodológica) :

- AN Datarkar. (2007). *Exodontia Practice*. Jaypee Brothers, Medical Publishers Pvt. Limited
- Comercial Laser SP. (2018). VarioSurg 3 NSK - Motor Piezoelétrico [Website comercial].
 Obtido 28 de Maio de 2019, de Comercial Laser São Paulo website:
<https://clsp.com.br/produto/motor-piezoelétrico-cirurgico-variosurg-3-nsk/>
- De Carvalho, R. W. F., & do Egito Vasconcelos, B. C. (2015). High weight standard and removal of third molars: a prospective randomized study. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 120(5), 554–561.
- Dental Arts of Westwood. (2019). Dentist in Dedham | Norwood | Westwood Massachusetts:
 Dental Arts of Westwood. Obtido 29 de Maio de 2019, de Dental Arts of Westwood
 website: <https://dentalartsofwestwood.com/services-technology.html>
- Dodson, Thomas B., & Peterson, L. J. (1996). Reconstruction of alveolar bone defects after extraction of mandibular third molars. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 82(3), 241–247.
- Edwards, B. J., Hellstein, J. W., Jacobsen, P. L., Kaltman, S., Mariotti, A., & Migliorati, C. A. (2008). Updated recommendations for managing the care of patients receiving oral bisphosphonate therapy: An advisory statement from the American Dental Association Council on Scientific Affairs. *The Journal of the American Dental Association*, 139(12), 1674–1677.
- Eliasson, S., Heimdahl, A., & Nordenram, A. (1989). Pathological changes related to long-term impaction of third molars. A radiographic study. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 18(4), 210–212.

- García, A. G., Sampedro, F. G., Rey, J. G., Vila, P. G., & Martin, M. S. (2000). Pell-Gregory classification is unreliable as a predictor of difficulty in extracting impacted lower third molars. *British Journal of Oral and Maxillofacial S*
- Ghaemini, H., Perry, J., Nienhuijs, M. E., Toedtling, V., Tummers, M., Hoppenreijts, T. J., ... Mettes, T. G. (2016). Surgical removal versus retention for the management of asymptomatic disease-free impacted wisdom teeth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (8).
- J.K. Korbendau, & X.Korbendau. (2001). *L'extraction de la Dent de Sagesse*. Quintessence International.
- Kautto, A., Vehkalahti, M. M., & Ventä, I. (2018). Age of patient at the extraction of the third molar. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 47(7), 947–951.
- Khalil, H. (2014). A basic review on the inferior alveolar nerve block techniques. *Anesthesia, Essays and Researches*, 8(1), 3–8.
- Kugelberg, C. F., Ahlström, U., Ericson, S., & Hugoson, A. (1985). Periodontal healing after impacted lower third molar surgery. A retrospective study. *International Journal of Oral Surgery*, 14(1), 29–40.
- Lindqvist, B., & Thilander, B. (1982). Extraction of third molars in cases of anticipated crowding in the lower jaw. *American Journal of Orthodontics*, 81(2), 130–139.
- Mercier, P., & Precious, D. (1992). Risks and benefits of removal of impacted third molars. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 21(1), 17–27.
- Mohammad Reza Jamalpour, & Ide Talimkhani. (2013). Efficacy of the Gow-Gates and Inferior Alveolar Nerve Block Techniques in Providing Anesthesia During Surgical Removal of Impacted Lower Third Molar: A Controlled Randomized Clinical Trial | Request PDF.
- Mozzati, M., Arata, V., & Gallesio, G. (2013). Tooth extraction in osteoporotic patients taking oral bisphosphonates. *Osteoporosis International*, 24(5), 1707–1712.
- NICE National Institute for Health and Care Excellence. (2000). *Guidance on the Extraction of Wisdom teeth*.
- Pell GJ, & Gregory GT. (1933). Impacted mandibular third molars ; classification and modified technique for removal., 39(9), 338.

- Renton, T., Al-Haboubi, M., Pau, A., Shepherd, J., & Gallagher, J. E. (2012). What Has Been the United Kingdom's Experience With Retention of Third Molars? *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 70(9), S48–S57.
- Richardson, E. R., Malhotra, S. K., & Semanya, K. (1984). Longitudinal study of three views of mandibular third molar eruption in males. *American Journal of Orthodontics*, 86(2), 119–129.
- Sarrami, N., Pemberton, M. N., Thornhill, M. H., & Theaker, E. D. (2002). Adverse reactions associated with the use of eugenol in dentistry. *British Dental Journal*, 193(5), 257.
- Stephens, R. G., Kogon, S. L., & Reid, J. A. (1989). The unerupted or impacted third molar-- a critical appraisal of its pathologic potential. *Journal (Canadian Dental Association)*, 55(3), 201–207.
- Steinbacher, D., & Kontaxis, K. (2016). Does Simultaneous Third Molar Extraction Increase Intraoperative and Perioperative Complications in Orthognathic Surgery? *Journal of Craniofacial Surgery*, 27(4), 923–926.
- Sujon, M. K., Alam, M. K., & Rahman, S. A. (2016). Prevalence of Third Molar Agenesis: Associated Dental Anomalies in Non-Syndromic 5923 Patients. *PLoS ONE*, 11(8).
- Verma, P. (2012). Prevalence and Agenesis of Third Molars among Adolescents and Young Adults in Sunam City - A Radiographic Study. *Journal of the Indian Dental Association*, 6, 20–22.
- Weltgesundheitsorganisation (Ed.). (2012). *WHO guidelines on the pharmacological treatment of persisting pain in children with medical illnesses*. Geneva: World Health Organization.
- Zhang, W., Dai, Y.-B., Wan, P.-C., Xu, D.-D., Guo, Y., & Li, Z. (2016). Relationship between post-extraction pain and acute pulpitis: a randomised trial using third molars. *International Dental Journal*, 66(6), 325–329.

Artigos incluídos com a pesquisa no PUBMED:

- Acar, A., Kazancıoğlu, H., Erdem, N., & Asutay, F. (2017). Is Horizontal Mattress Suturing More Effective Than Simple Interrupted Suturing on Postoperative Complications and

Primary Wound Healing After Impacted Mandibular Third Molar Surgery? *Journal of Craniofacial Surgery*, 28(7).

Afat, İ. M., Akdoğan, E. T., & Gönül, O. (2018). Effects of Leukocyte- and Platelet-Rich Fibrin Alone and Combined With Hyaluronic Acid on Pain, Edema, and Trismus After Surgical Extraction of Impacted Mandibular Third Molars. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 76(5), 926–932.

Ahmedi, J., Ahmedi, E., Sejfića, O., Agani, Z., & Hamiti, V. (2016). Efficiency of gaseous ozone in reducing the development of dry socket following surgical third molar extraction. *European Journal of Dentistry*, 10(3), 381–385.

Al-Dajani, M. (2017). Can Preoperative Intramuscular Single-Dose Dexamethasone Improve Patient-Centered Outcomes Following Third Molar Surgery? *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 75(8), 1616–1626.

Arakji, H., Shokry, M., & Aboelsaad, N. (2016). Comparison of Piezosurgery and Conventional Rotary Instruments for Removal of Impacted Mandibular Third Molars: A Randomized Controlled Clinical and Radiographic Trial. *International Journal of Dentistry*, 2016.

Araújo, G. M., Barbalho, J. C. M., Dias, T. G. de S., Santos, T. de S., Vasconcellos, R. J. de H., & de Moraes, H. H. A. (2015). Comparative Analysis Between Computed and Conventional Inferior Alveolar Nerve Block Techniques. *The Journal of Craniofacial Surgery*, 26(8), e733-736.

Asutay, F., Ozcan-Kucuk, A., Alan, H., & Koparal, M. (2018). Three-dimensional evaluation of the effect of low-level laser therapy on facial swelling after lower third molar surgery: A randomized, placebo-controlled study. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 21(9), 1107.

Asutay, F., Yolcu, Ü., Geçör, O., Acar, A. H., Öztürk, S. A., & Malkoç, S. (2017). An evaluation of effects of platelet-rich-fibrin on postoperative morbidities after lower third molar surgery. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 20(12), 1531.

Atencio, I., Beushausen, M., Kowalczyk, J. J., Flores-Hidalgo, A., Fino, N. F., & Baur, D. A. (2018). Use of Intravenous Acetaminophen in Postoperative Pain Management After Partial and Full Bony Impacted Third Molar Extractions: A Randomized Double-Blind Controlled Trial. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 76(7), 1414–1417.

- Barath, S., Triveni, V. S. ., Naga Sai Sujai, J. ., & Harikishan, G. (2015). Efficacy of 2% mepivacaine and 2% lignocaine in the surgical extraction of mesioangular angulated bilaterally impacted third molars: A double-blind, randomized, clinical trial Barath S, Triveni V, Sai Sujai GN, Harikishan G - J Pharm Bioall Sci. Obtido 12 de Março de 2019, de
- Bilginaylar, K., & Uyanik, L. O. (2016). Evaluation of the effects of platelet-rich fibrin and piezosurgery on outcomes after removal of impacted mandibular third molars. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 54(6), 629–633.
- Brajkovic, D., Biocanin, V., Milic, M., Vucetic, M., Petrovic, R., & Brkovic, B. (2015). Quality of analgesia after lower third molar surgery: A randomised, double-blind study of levobupivacaine, bupivacaine and lidocaine with epinephrine. *Vojnosanitetski Pregled*, 72(1), 50–56.
- Budharapu, A., Sinha, R., Uppada, U. K., & Subramanya Kumar, A. V. S. S. (2015). Ropivacaine: a new local anaesthetic agent in maxillofacial surgery. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 53(5), 451–454.
- Chen, H.-Y., Yang, H., Meng, L.-F., Chan, P.-Y. S., Yang, C.-Y., & Chen, H.-M. (2016). Effect of deep pressure input on parasympathetic system in patients with wisdom tooth surgery. *Journal of the Formosan Medical Association*, 115(10), 853–859.
- Chhabra, N., Sharma, P., Chhabra, S., & Gupta, N. (2016). Efficacy of buprenorphine added to 2% lignocaine plus adrenaline 1:80,000 in providing postoperative analgesia after lower third molar surgery. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 45(12), 1644–1651.
- Chugh, A., Singh, S., Mittal, Y., & Chugh, V. (2018). Submucosal injection of dexamethasone and methylprednisolone for the control of postoperative sequelae after third molar surgery: randomized controlled trial. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 47(2), 228–233.
- Cortell-Ballester, I., Figueiredo, R., Valmaseda-Castellón, E., & Gay-Escoda, C. (2015). Effects of Collagen Resorbable Membrane Placement After the Surgical Extraction of Impacted Lower Third Molars. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 73(8), 1457–1464.

- Crincoli, V., Favia, G., LImongelli, L., Tempesta, A., & Brienza, N. (2015). The Effectiveness of Ropivacaine and Mepivacaine in the Postoperative Pain after Third Lower Molar Surgery. *International Journal of Medical Sciences*, 12(11), 862–866.
- Degala, S., & Bathija, N. A. (2018). Evaluation of the Efficacy of Simvastatin in Bone Regeneration after Surgical Removal of Bilaterally Impacted Third Molars—A Split-Mouth Randomized Clinical Trial. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 76(9), 1847–1858.
- Dereci, Ö., Tüzüner-Öncül, A. M., Kocer, G., Yüce, E., Askar, M., & Öztürk, A. (2016). Efficacy of immediate postoperative intramasseteric dexamethasone injection on postoperative swelling after mandibular impacted third molar surgery: A preliminary split-mouth study. *J Pak Med Assoc*, 66(3), 4.
- E. Lieblich, S., & Danesi, H. (2017). Liposomal Bupivacaine Use in Third Molar Impaction Surgery: INNOVATE Study. Obtido 7 de Março de 2019, de Elsevier Enhanced Reader | Analgesic effects of preinjection low-level laser/light therapy (LLL) before third molar surgery: a double-blind randomized controlled trial. (sem data).
- Eroglu, C. N., & Keskin Tunc, S. (2016). Effectiveness of Single Session of Low-Level Laser Therapy with a 940 nm Wavelength Diode Laser on Pain, Swelling, and Trismus After Impacted Third Molar Surgery. *Photomedicine and Laser Surgery*, 34(9), 406–410.
- Eshghpour, M., Danaeifar, N., Kermani, H., & Nejat, A. H. (2018). Does Intra-Alveolar Application of Chlorhexidine Gel in Combination With Platelet-Rich Fibrin Have an Advantage Over Application of Platelet-Rich Fibrin in Decreasing Alveolar Osteitis After Mandibular Third Molar Surgery? A Double-Blinded Randomized Clinical Trial. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 76(5), 939.e1-939.e7.
- Farhadi, F., Eslami, H., Majidi, A., Fakhrzadeh, V., Ghanizadeh, M., & KhademNeghad, S. (2017). Evaluation of adjunctive effect of low-level laser Therapy on pain, swelling and trismus after surgical removal of impacted lower third molar: A double blind randomized clinical trial. *LASER THERAPY*, 26(3), 181–187.
- Figueiredo, R. (2018). Is the Direct Inferior Alveolar Nerve Block Required for Third Lower Molar Extraction? <https://Clinicaltrials.Gov/Show/Nct03443726>.

- Freudenthal, N., Sternudd, M., Jansson, L., & Wannfors, K. (2015). A Double-Blind Randomized Study Evaluating the Effect of Intra-Alveolar Chlorhexidine Gel on Alveolar Osteitis After Removal of Mandibular Third Molars. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 73(4), 600–605.
- Gay-Escoda, C., Gomez-Santos, L., Sanchez-Torres, A., & Herraéz-Vilas, J. (2015). Effect of the suture technique on postoperative pain, swelling and trismus after removal of lower third molars: A randomized clinical trial. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*, e372–e377.
- Gazivoda, D., Pelemis, D., & Vujaskovic, G. (2015). A clinical study on the influence of suturing material on oral wound healing. *Vojnosanitetski Pregled*, 72(9), 765–769.
- Ge, J., Yang, C., Zheng, J., & Hu, Y. (2017). Autogenous bone grafting for treatment of osseous defect after impacted mandibular third molar extraction: A randomized controlled trial. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 19(3), 572–580.
- GOCMEN, G., AKTOP, S., TÜZÜNER, B., GOKER, B., & YARAT, A. (2017). Effects of hyaluronic acid on bleeding following third molar extraction. *Journal of Applied Oral Science*, 25(2), 211–216.
- Gogulanathan, M., Elavenil, P., Gnanam, A., & Krishnakumar Raja, V. B. (2015). Evaluation of fibrin sealant as a wound closure agent in mandibular third molar surgery—a prospective, randomized controlled clinical trial. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 44(7), 871–875.
- Gönül, O., Satılmış, T., Bayram, F., Göçmen, G., Sipahi, A., & Göker, K. (2015). Effect of submucosal application of tramadol on postoperative pain after third molar surgery. *Head & Face Medicine*, 11.
- Gülşen, U., & Şentürk, M. F. (2017). Effect of platelet rich fibrin on edema and pain following third molar surgery: a split mouth control study. *BMC Oral Health*, 17.
- He, J., Ouyang, K., Zhang, Q., Zhou, M., Yang, Z., & Piao, Z. (2015). [Comparison of two different flap designs in removal of impacted wisdom tooth]. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue = Shanghai Journal of Stomatology*, 24(2), 224–227.
- Jain, N., Thomas, S., Prabhu, S., Jain, S., Pathak, A. D., Pillai, A., & Satpathy, M. (2016). Influence of tooth sectioning technique and various risk factors in reducing the IAN injury

following surgical removal of an impacted mandibular third molar. *Oral and Maxillofacial Surgery*, 20(2), 149–156.

- Jesudasan, J. S., Wahab, P. U. A., & Sekhar, M. R. M. (2015). Effectiveness of 0.2% chlorhexidine gel and a eugenol-based paste on postoperative alveolar osteitis in patients having third molars extracted: a randomised controlled clinical trial. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 53(9), 826–830.
- Kahraman, S. A., Cetiner, S., & Strauss, R. A. (2017). The Effects of Transcutaneous and Intraoral Low-Level Laser Therapy After Extraction of Lower Third Molars: A Randomized Single Blind, Placebo Controlled Dual-Center Study. *Photomedicine and Laser Surgery*, 35(8), 401–407.
- Karm, M.-H., Park, F. D., Kang, M., Kim, H. J., Kang, J. W., Kim, S., ... Cho, J. M. (2017). Comparison of the efficacy and safety of 2% lidocaine HCl with different epinephrine concentration for local anesthesia in participants undergoing surgical extraction of impacted mandibular third molars. *Medicine*, 96(21).
- Kilinc, A., & Ataol, M. (2017). How effective is collagen resorbable membrane placement after partially impacted mandibular third molar surgery on postoperative morbidity? A prospective randomized comparative study. *BMC Oral Health*, 17(1), 126.
- Koparal, M., Ozcan Kucuk, A., Alan, H., Asutay, F., & Avci, M. (2018). Effects of low-level laser therapy following surgical extraction of the lower third molar with objective measurement of swelling using a three-dimensional system. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 15(4), 3820–3826.
- Korkmaz, Y. T., Mollaoglu, N., & Ozmeriç, N. (2015). Does Laterally Rotated Flap Design Influence the Short-Term Periodontal Status of Second Molars and Postoperative Discomfort After Partially Impacted Third Molar Surgery? *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 73(6), 1031–1041.
- Kumar, A., & Kale, T. P. (2015). A Comparative Study between the Effect of Combined Local Anesthetic and Low-dose Ketamine with Local Anesthetic on Postoperative Complications after Impacted Third Molar Surgery. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 16, 957–962.
- Kumar, N., Prasad, K., Ramanujam, L., K, R., Dexith, J., & Chauhan, A. (2015). Evaluation of Treatment Outcome After Impacted Mandibular Third Molar Surgery With the Use of Autologous Platelet-Rich Fibrin: A Randomized Controlled Clinical Study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 73(6), 1042–1049.

- Landucci, A., Wosny, A. C., Uetanabaro, L. C., Moro, A., & Araujo, M. R. (2016). Efficacy of a single dose of low-level laser therapy in reducing pain, swelling, and trismus following third molar extraction surgery. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 45(3), 392–398.
- Laurito, D., Lollobrigida, M., Graziani, F., Guerra, F., Vestri, A., & Biase, A. D. (2016). Periodontal Effects of a Transposed Versus a Conventional Flap in Mandibular Third Molar Extractions. *Journal of Craniofacial Surgery*, 27(3), 708–711.
- Leukocyte- and Platelet Rich Fibrin (L-PRF) Application in Impacted Mandibular Third Molar Removal Surgery - Full Text View - ClinicalTrials.gov. (sem data).
- Leung, Y. Y. (2016). Coronectomy of lower third molars with and without guided bony regeneration: a pilot study. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 54(2), 155–159.
- Lim, D., & Ngeow, W. C. (2017). A Comparative Study on the Efficacy of Submucosal Injection of Dexamethasone Versus Methylprednisolone in Reducing Postoperative Sequelae After Third Molar Surgery. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 75(11), 2278–2286.
- Mahmoud Hashemi, H., Mohammadi, F., Hasheminasab, M., Mahmoud Hashemi, A., Zahraei, S., & Mahmoud Hashemi, T. (2015). Effect of Low-Concentration Povidone Iodine on Postoperative Complications After Third Molar Surgery: A Pilot Split-Mouth Study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 73(1), 18–21.
- Majid, O. W., & Ahmed, A. M. (2018). The Anesthetic Efficacy of Articaine and Lidocaine in Equivalent Doses as Buccal and Non-Palatal Infiltration for Maxillary Molar Extraction: A Randomized, Double-Blinded, Placebo-Controlled Clinical Trial. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 76(4), 737–743.
- Oliveira, M. N., Rau, L., Marodin, A., Corrêa, M., Corrêa, L., Aragones, A., & Magini, R. de. (2017). Ridge Preservation After Maxillary Third Molar Extraction Using 30% Porosity PLGA/HA/ β -TCP Scaffolds With and Without Simvastatin. *Implant Dentistry*, 26(6), 832–840.
- Ozgul, O., Senses, F., Er, N., Tekin, U., Tuz, H. H., Alkan, A., ... Atil, F. (2015). Efficacy of platelet rich fibrin in the reduction of the pain and swelling after impacted third molar surgery: Randomized multicenter split-mouth clinical trial. *Head & Face Medicine*, 11.

- Ping, B., Sirichai, K., Chavengkiat, S., Puthavy, I., Callum, D., & Natthamet, W. (2015). The efficacy of an elevated concentration of lidocaine HCl in impacted lower third molar surgery.
- Rabi, A., Haris, P. M., Panickal, D. M., Ahamed, S., Pulikkottil, V. J., & Haris, K. M. (2017). Comparative Evaluation of Two Different Flap Designs and Postoperative Outcome in the Surgical Removal of Impacted Mandibular Third Molar. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 18(9), 807–811.
- Rashid, H., Hussain, A., Sheikh, A. H., Azam, K., Malik, S., & Amin, M. (2018). MEASURE OF FREQUENCY OF ALVEOLAR OSTEITIS USING TWO DIFFERENT METHODS OF OSTEOTOMY IN MANDIBULAR THIRD MOLAR IMPACTIONS: A DOUBLE-BLIND RANDOMIZED CLINICAL TRIAL. *Journal of Ayub Medical College Abbottabad*, 30(1), 103–106.
- Ricard, A. S., Nau, O., Veyret, A., Majoufre-Lefèbvre, C., & Laurentjoye, M. (2015). Comparaison entre fermeture et absence de fermeture du site d'avulsion des troisièmes molaires mandibulaires incluses : étude prospective randomisée. *Revue de Stomatologie, de Chirurgie Maxillo-faciale et de Chirurgie Orale*, 116(1), 12–17.
- Rubio-Palau, J., Garcia-Linares, J., Hueto-Madrid, J., Gonzalez-Lagunas, J., Raspall-Martin, G., & Mareque-Bueno, J. (2015). Effect of intra-alveolar placement of 0.2% chlorhexidine bioadhesive gel on the incidence of alveolar osteitis following the extraction of mandibular third molars. A double-blind randomized clinical trial. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*, e117–e122.
- S. E, L., Israel, H., Bennett, J. ., & Viswanath, A. (2016). Analgesic Efficacy and Safety of Exparel® (bupivacaine liposome injectable suspension) in Subjects Undergoing Third Molar Surgery: Preliminary Results of a Randomized Controlled Study
- Sala-Pérez, S., López-Ramírez, M., Quinteros-Borgarello, M., Valmaseda-Castellón, E., & Gay-Escoda, C. (2016). Antibacterial suture vs silk for the surgical removal of impacted lower third molars. A randomized clinical study. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, 21(1), e95–e102.
- Senes, A. M., Calvo, A. M., Colombini-Ishikiriyama, B. L., Gonçalves, P. Z., Dionísio, T. J., Sant'ana, E., ... Santos, C. F. (2015). Efficacy and Safety of 2% and 4% Articaine for Lower Third Molar Surgery. *Journal of Dental Research*, 94(9_suppl), 166S-173S.

- Shad, S., Shah, S. M. H., & Abbasi, M. M. (2015). FREQUENCY OF LINGUAL NERVE INJURY IN MANDIBULAR THIRD MOLAR EXTRACTION: A COMPARISON OF TWO SURGICAL TECHNIQUES. *J Ayub Med Coll Abbottabad*, 4.
- Sierra, S. O., Deana, A. M., Bussadori, S. K., Mota, A. C. C. da, Ferrari, R. A. M., Vale, K. L. do, & Fernandes, K. P. S. (2016). Choosing between intraoral or extraoral, red or infrared laser irradiation after impacted third molar extraction. *Lasers in Surgery and Medicine*, 48(5), 511–518.
- Sierra, S. O., Deana, A. M., Bussadori, S. K., Mota, A. C. C. da, Motta, L. J., Ferrari, R. A. M., ... Fernandes, K. P. S. (2015). Effect of low-intensity laser treatment on pain after extraction of impacted mandibular third molars: a randomised, controlled, clinical trial. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 53(10), 996–1000.
- Tuk, J. G. C., van Wijk, A. J., Mertens, I. C., Keleş, Z., Lindeboom, J. A. H., & Milstein, D. M. J. (2017). Analgesic effects of preinjection low-level laser/light therapy (LLLT) before third molar surgery: a double-blind randomized controlled trial. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 124(3), 240–247.
- Unsal, H., & Erbasar, G. H. (2018). Evaluation of the Effect of Platelet-Rich Fibrin on the Alveolar Osteitis Incidence and Periodontal Probing Depth after Extracting Partially Erupted Mandibular Third Molars Extraction. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 21(2), 201.
- Varghese, M. P., Manuel, S., & Kumar L. K., S. (2017). Potential for Osseous Regeneration of Platelet-Rich Fibrin—A Comparative Study in Mandibular Third Molar Impaction Sockets. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 75(7), 1322–1329.
- Yilmaz, N., Demirtas, N., Kazancioglu, H. O., Bayer, S., Acar, A. H., & Mihmanli, A. (2017). The efficacy of hyaluronic acid in postextraction sockets of impacted third molars: A pilot study. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 20(12), 1626.