

# Manejo da dor durante a injeção intravítrea: revisão integrativa

## *Pain management during intravitreal injection: integrative review*

Katherine Olga Correia Alves Santos<sup>1</sup>, Emilly Mayara Feitoza Dias<sup>1</sup>, Moniery da Silva Santos<sup>1</sup>, Caíque Jordan Nunes Ribeiro<sup>2</sup>, Maria do Carmo de Oliveira Ribeiro<sup>1</sup>

DOI 10.5935/2595-0118.20210039

### RESUMO

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** A injeção intravítrea é um procedimento cirúrgico muito comum no tratamento de doenças como a retinopatia diabética, o edema macular diabético e a oclusão da veia da retina. Por ser um tratamento que gera dor e desconforto ao paciente, terapias que diminuam a dor procedimental são necessárias. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão integrativa sobre o manejo da dor durante a administração de injeção intravítrea.

**CONTEÚDO:** Estudo realizado no mês de janeiro de 2021 em três bases de dados (Pubmed, Bireme e Scielo) com o uso dos descritores “injeções intravítreas”, “manejo da dor” e “analgesia”. Após a leitura e análise, 15 artigos foram selecionados. Os resultados evidenciaram diversos fatores associados ao manejo da dor durante a injeção intravítrea, como o uso de diferentes anestésicos, calibre da agulha, fármaco administrado, diferentes instrumentos cirúrgicos e uso da música.

**CONCLUSÃO:** Os estudos demonstraram que a proparacaína, principalmente quando associada à lidocaína subconjuntival, o ranibizumabe e as técnicas alternativas de aplicação da injeção intravítrea são abordagens preferíveis no manejo da dor durante o procedimento.

**Descritores:** Analgesia, Dor, Injeções intravítreas, Manejo da dor.

### ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** Intravitreal injection is a very common surgical procedure in the treatment of diabetic retinopathy, diabetic macular edema, and retinal vein occlusion. Because it's a treatment that causes pain and discomfort for the patient, therapies that reduce procedural pain are necessary. The aim of the study was to conduct an integrative review on pain management during administration of intravitreal injection.

**CONTENTS:** The study was carried out in January 2021 in three databases (Pubmed, Bireme and Scielo) using the descriptors “intravitreal injections”, “pain management” and “analgesia”. After reading and analysis, 15 articles were selected. The results show several factors associated with pain management during intravitreal injection, such as the use of different anesthetics, needle gauge, injected medication, different surgical instruments and use of music.

**CONCLUSION:** Studies have shown that proparacaine, especially when associated with subconjunctival lidocaine, ranibizumab and alternative techniques for intravitreal injection are preferable approaches to pain management during the procedure.

**Keywords:** Analgesia, Intravitreal injections, Pain, Pain management.

### INTRODUÇÃO

A injeção intravítrea (IVI) é considerada um dos maiores avanços nas técnicas de tratamento das doenças da retina. Esse procedimento ocorre com a aplicação de fármacos antiangiogênicos ou esteroides no vítreo, extensão interna e posterior do olho<sup>1</sup>.

As IVI são eficazes em doenças como a retinopatia diabética, o edema macular diabético e a oclusão da veia da retina<sup>2</sup>. Apesar de sua eficácia, o tratamento proporciona também uma experiência desconfortável e dolorosa, que pode resultar em não adesão do paciente em casos de doenças que exigem tratamento contínuo, repercutindo negativamente sobre o desfecho intencionado.

Ainda que seja um procedimento minimamente invasivo, realizado com anestésicos tópicos, a dor e o desconforto são frequentes na experiência do paciente<sup>2</sup>. Isto posto, os profissionais têm buscado evidências científicas para subsidiar a prática e promover um adequado manejo da dor dos pacientes.

Uma vez que a dor é “uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada, ou semelhante àquela associada, a uma lesão tecidual real ou potencial”<sup>3</sup>, sensações desagradáveis como medo, insegurança e ansiedade estão frequentemente associadas ao fenômeno doloroso, sobretudo em procedimentos diagnóstico-terapêuticos nociceptivos<sup>3,4</sup>, a exemplo das IVI.

Katherine Olga Correia Alves Santos – <https://orcid.org/0000-0002-3819-0917>;  
Emilly Mayara Feitoza Dias – <https://orcid.org/0000-0001-5070-8320>;  
Moniery da Silva Santos – <https://orcid.org/0000-0002-4626-8462>;  
Caíque Jordan Nunes Ribeiro – <https://orcid.org/0000-0001-9767-3938>;  
Maria do Carmo de Oliveira Ribeiro – <https://orcid.org/0000-0003-4719-3893>.

1. Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Enfermagem, Aracaju, SE, Brasil.  
2. Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Enfermagem, Lagarto, SE, Brasil.

Apresentado em 15 de março de 2021.

Aceito para publicação em 06 de julho de 2021.

Conflito de interesses: não há – Fontes de fomento: não há.

#### Endereço para correspondência:

Caíque Jordan Nunes Ribeiro  
Rua Professor Damião Teles de Menezes, 15 – Bairro Jabutiana  
49095-806 Aracaju, SE, Brasil.  
E-mail: caiquejordan\_enf@yahoo.com.br

Ainda que existam estudos sobre a intensidade da dor causada pela IVI e seus fatores associados, a literatura disponível sobre o seu manejo ainda é escassa.

Diante do exposto o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão integrativa sobre o manejo da dor relacionada à IVI.

## CONTEÚDO

Trata-se de uma revisão integrativa conduzida para responder às seguintes questões norteadoras: quais os fatores associados à dor relacionada à IVI? Quais os métodos farmacológicos e não farmacológicos utilizados em seu manejo?

Dessa forma, foram adotados os passos do referencial metodológico de Whittemore: identificação do problema, realização das buscas, avaliação dos dados, análise e apresentação dos resultados<sup>5</sup>.

Durante o mês de janeiro de 2021, duas revisoras independentes realizaram buscas sistemáticas nas bases de dados Pubmed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scielo, utilizando os seguintes descritores controlados DeCS/MeSH em português, inglês e espanhol: injeções intravítreas (intravitreal injections, inyección intravítrea), manejo da dor (pain management, manejo del dolor) e analgesia, unidos pelos operadores booleanos *AND* e *OR*.

Foram incluídos estudos primários originais; publicados entre 2011 e 2021; com texto completo disponível nos idiomas inglês, português e espanhol; que investigassem a avaliação e o manejo da dor relacionada à IVI em pacientes adultos. Foram excluídos estudos que utilizaram modelo animal, revisões sistemáticas, integrativas, narrativas e de escopo, editoriais, cartas ao editor, comentários, relatos de experiência e pesquisas que envolvessem população pediátrica.

Inicialmente, os manuscritos em duplicidade foram computados apenas uma vez e, em seguida, foi realizada a triagem dos estudos com base nos seus títulos e resumos. Os estudos considerados relevantes foram lidos na íntegra e selecionados de acordo com os critérios de elegibilidade. As discordâncias foram resolvidas por consenso ou por um terceiro revisor (Figura 1).

Após a etapa de seleção, as revisoras realizaram a extração dos dados dos artigos em planilha eletrônica padronizada e avaliaram o nível de evidência por meio da ferramenta da *Oxford Center for Evidence-Based Medicine* 2011 (OCEBM), a qual classifica os artigos em cinco níveis de evidência (1 a 5) de acordo com o tipo de questão de pesquisa e desenho do estudo. O nível de evidência pode ser diminuído de acordo com a qualidade do estudo, imprecisão, incompatibilidade entre o tipo de questão e desenho, inconsistência entre os estudos ou porque o tamanho absoluto do efeito é muito pequeno. Por outro lado, o nível pode ser elevado se for observado um grande ou muito grande tamanho de efeito<sup>6</sup>.

As características dos estudos incluídos na análise final estão apresentadas na tabela 1. Durante a síntese qualitativa dos dados, emergiram três categorias temáticas: fatores associados, manejo farmacológico e manejo não farmacológico da dor relacionada à IVI. Todos os estudos foram publicados entre 2014 e 2020, porém a maioria foi publicada nos últimos cinco anos (73,3%), provenientes de pesquisas realizadas no continente asiático (66,7%).

Dos artigos selecionados para revisão, oito (53,3%) foram classificados como 1B (ensaio clínico randomizado - ECR), quatro (26,7%) como 3B (estudo de caso-controle) e três (20%) na categoria 2B

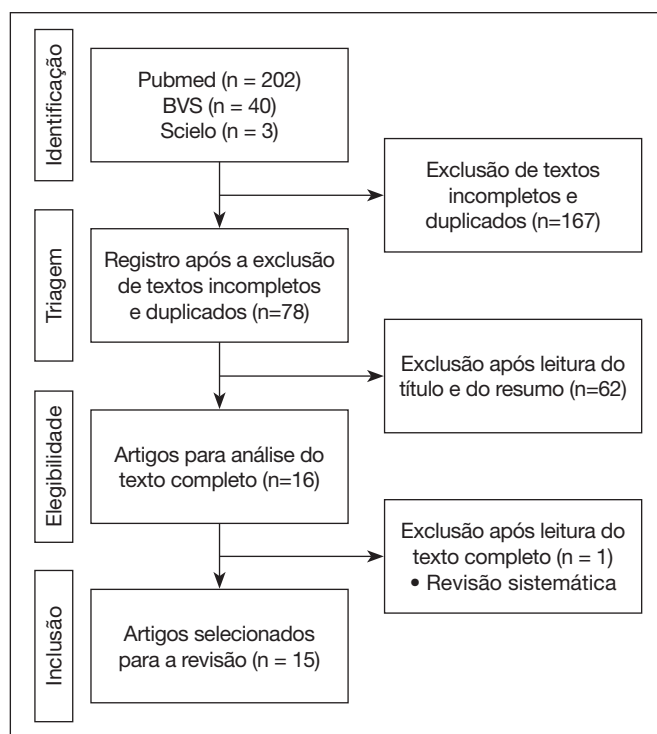


Figura 1. Fluxograma de identificação e seleção de artigos

(estudo de coorte ou ensaio clínico de menor qualidade), segundo os níveis de evidência da ferramenta da OCEBM.

Embora a maioria dos estudos sejam ECR, apenas dois recrutaram mais de 1.000 pacientes. Isso demonstra a necessidade de condução de ECR com tamanhos amostrais maiores e poder estatístico suficiente para recomendação de diferentes abordagens para o alívio da dor durante a IVI. Essa preocupação é ainda mais evidente nas investigações sobre o manejo não farmacológico, uma vez que apenas um ECR com pequena amostra foi encontrado.

Os principais resultados dos estudos incluídos nesta revisão estão apresentados na tabela 2.

### Fatores associados com a dor relacionada à injeção intravítrea

A despeito da sua relevância clínica, a dor ainda é negligenciada e subvalorizada, sobretudo a dor procedimental. Diversos procedimentos diagnóstico-terapêuticos são potencialmente dolorosos, porém poucos serviços dispõem de protocolos de analgesia. Os procedimentos oftalmológicos, como a IVI, geralmente são realizados apenas com o uso de colírios anestésicos locais.

Nessa revisão, foi possível identificar alguns fatores associados com a dor procedimental relacionada à IVI, dentre elas, o calibre da agulha. Há tendência em utilizar agulhas de menor calibre, por considerar que estas exigem menor força para sua utilização. Três ensaios clínicos compararam a intensidade da dor com o uso de agulhas de calibre 27 e 30-G. No entanto, não foram observadas diferenças significativas nos escores de dor<sup>8,9,11</sup>.

O local de aplicação da IVI também foi investigado, revelando menores escores de dor quando o procedimento foi realizado no quadrante súpero-nasal e maiores no quadrante súpero-temporal<sup>14</sup>. Adicionalmente, este ensaio clínico demonstrou uma relação inversa entre concentração do anestésico e escore de dor. Logo, as IVI ad-

**Tabela 1.** Descrição dos estudos incluídos na revisão

Autores	País de origem	Desenho e nível de evidência	Tamanho amostral	Objetivo
Moisseiev et al. <sup>7</sup>	Israel	Estudo intervencionista, não randomizado 2B	57 pacientes	Avaliar a dor associada às IVI de Ozurdex e compará-la com a associada às IVI de bevacizumabe.
Güler et al. <sup>8</sup>	Turquia	Estudo intervencionista, não randomizado 2B	70 pacientes	Comparar os escores de dor dos pacientes durante as IVI com agulhas de calibre 27-G de bevacizumabe e as de 30-G de ranibizumabe.
Haas et al. <sup>9</sup>	Áustria	Ensaio clínico, randomizado, cego 1B	280 pacientes	Avaliar a influência do tamanho da agulha usada para IVI na experiência de dor dos pacientes.
Alattas <sup>10</sup>	Arábia Saudita	Estudo observacional prospectivo 3B	56 pacientes	Comparar a aceitação dos pacientes e correlacionar seu nível de dor para fixação bimanual <i>versus</i> espéculo metálico em IVI.
Loureiro et al. <sup>11</sup>	Portugal	Estudo transversal, randomizado 3B	54 olhos	Avaliar o impacto do tamanho da agulha na pressão intraocular e dor: comparar o efeito do tamanho da agulha de calibre 30 <i>versus</i> a de calibre 27 na pressão intraocular e a experiência de dor dos pacientes após a IVI de bevacizumabe.
Shin, Park e Kim <sup>12</sup>	Coreia	Estudo observacional prospectivo 3B	147 pacientes	Investigar fatores associados à intensidade da dor após a IVI e fatores que podem estar associados a alterações na intensidade da dor em pacientes que receberam injeções repetidas.
Bilgin e Bilak <sup>13</sup>	Turquia	Estudo intervencionista, não randomizado 2B	72 pacientes	Comparar os escores de dor dos pacientes durante a IVI de ranibizumabe e aflibercepte com base no <i>feedback</i> do paciente.
Karimi et al. <sup>14</sup>	Irã	Ensaio clínico randomizado 1B	1.004 pacientes	Avaliar a relação entre o local da injeção e o nível da dor depois da IVI de bevacizumabe
Khaqan et al. <sup>15</sup>	Paquistão	Estudo randomizado 1B	2.250 pacientes	Comparar o nível de desconforto causado entre um kit descartável personalizado com um instrumento convencional de aço inoxidável
Soh et al. <sup>16</sup>	Singapura	Estudo prospectivo, randomizado 1B	140 pacientes	Avaliar o desempenho clínico do dispositivo assistente de IVI (In-Vitria) em comparação com a técnica convencional à mão livre.
Blyth et al. <sup>17</sup>	Reino Unido	Estudo observacional prospectivo 3B	58 pacientes	Comparar o uso do método convencional de IVI com o dispositivo InVítrea.
Raevis et al. <sup>18</sup>	Estados Unidos	Ensaio clínico randomizado aberto 1B	99 pacientes	Testar o desconforto experimentado durante as IVI com retração das pálpebras entre um espéculo palpebral, aplicados de ponta de algodão (CTA), técnicas de retração das pálpebras unimanual.
Örnek et al. <sup>19</sup>	Turquia	Estudo prospectivo, randomizado 1B	96 pacientes	Comparar a eficácia anestésica da levobupivacaína, tópica a 0,75% e de proparacaína a 0,5% em pacientes submetidos à IVI.
Andrade e Carvalho <sup>20</sup>	Brasil	Estudo prospectivo, randomizado 1B	92 pacientes	Comparar a eficácia anestésica das gotas de proparacaína tópica, lidocaína subconjuntival e gel de lidocaína a 2%.
Chan et al. <sup>22</sup>	Hong Kong	Ensaio clínico controlado, paralelo, randomizado 1B	76 pacientes	Avaliar o efeito da música durante a IVI.

**Tabela 2.** Resultados dos estudos avaliados

Autores	Resultados
Moisseiev et al. <sup>7</sup>	Durante a realização da IVI, não houve diferenças significativas entre os escores de dor quando o Ozurdex e o bevacizumabe foram utilizados. Escore de dor foi superior em olhos pseudofácicos (EAV=32,23 ± 23,0; p=0,005) quando comparados ao olho fático (EAV=15,6 ± 16,8).
Güler et al. <sup>8</sup>	Ranibizumabe apresentou menor influência sobre a dor (EAV=1,06 ± 0,91) comparada ao bevacizumabe (EAV= 1,94 ± 1,55; p=0,005). As mulheres sentiram mais dor com a injeção de bevacizumabe (EAV= 2,35 ± 1,77) do que com a de ranibizumabe (EAV=1,16 ± 1,01; p=0,016).
Haas et al. <sup>9</sup>	Não foi encontrada associação entre o calibre da agulha e a intensidade da dor, sendo sugerido que a abordagem esteja de acordo com a necessidade do paciente. A percepção da dor foi mais significativa em pacientes mais velhos e mulheres.
Alattas <sup>10</sup>	O uso da fixação bimanual permitiu ao paciente mais conforto e menos dor (0,53 ± 0,62) que o uso da fixação metálica (1,91 ± 1,14; p=0,003).
Loureiro et al. <sup>11</sup>	Não houve diferença significativa nos escores de dor entre as agulhas de calibre 27 (EAV=3,0 ± 2,5) e de calibre 30 (EAV=3,2 ± 2,6; p=0,003).

Continua...

**Tabela 2.** Resultados dos estudos avaliados – continuação

Autores	Resultados
Shin, Park e Kim <sup>12</sup>	As mulheres (EAV=3,1 ± 1,5) foram mais suscetíveis à dor do que os homens (EAV=2,4 ± 1,2; p=0,003). O procedimento de paracentese de câmara anterior reduziu a dor durante o procedimento, bem como a IVI de anti-VEGF apresentou menor escore de dor. Pacientes que receberam repetidas injeções constataram uma percepção dolorosa menor ou semelhante aos procedimentos anteriores.
Bilgin e Burak <sup>13</sup>	A aplicação de ranibizumabe (EAV=3,28 ± 2,45; p=0,04) apresentou menor intensidade de dor do que o aflibercepte (EAV=4,20 ± 2,30). As mulheres em ambos os grupos sentiram mais dor (EAV=4,83 ± 2,67; p=0,001) durante o procedimento do que os homens (2,87 ± 1,81). Adicionalmente, a dor entre as mulheres foi ainda mais elevada com a injeção de aflibercepte (EAV=5,20 ± 2,59).
Karimi et al. <sup>14</sup>	Foram observados os seguintes escores de dor de acordo com os quadrantes de aplicação: súpero-nasal (1,5 ± 1,7), ínfero-nasal (3,0 ± 2,3), súpero-temporal (4,0 ± 2,0) e ínfero-temporal (3,0 ± 2,1). Foi encontrada correlação estatisticamente significativa entre o sexo do paciente e o escore de dor (p<0,001).
Khaqan et al. <sup>15</sup>	O uso do kit descartável é mais benéfico para o manuseio indolor dos tecidos, além de ser mais rápido e menos oneroso. De 1.500 olhos submetidos ao uso do kit, nenhuma dor foi relatada pelos pacientes em 1.231 olhos (82,06%), enquanto com o método convencional nenhuma dor foi percebida em 1.014 dos 1.200 olhos analisados (84,5%).
Soh et al. <sup>16</sup>	Os escores de dor não apresentaram diferenças significativas, sendo que na utilização da técnica convencional da IVI a EAV foi igual a 2,03 ± 1,73, enquanto na técnica InVitria f, a EAV foi 2,13 ± 2,20. Todavia, constatou-se que a nova técnica apresenta tempo de execução inferior ao tempo convencional.
Blyth et al. <sup>17</sup>	Ao aplicar o questionário, os dados coletados demonstraram uma melhora nos escores de dor em cada fase do procedimento nos casos em que o InVitria f foi usado em comparação com o método convencional; quanto ao tempo gasto na aplicação, o InVitria foi, em média, 1 minuto e 32 segundos mais rápido que o método convencional.
Raevis et al. <sup>18</sup>	A retração palpebral foi menos dolorosa com as técnicas unimanual e CTA, proporcionando maior conforto ao paciente. Escores de dor para retração da pálpebra: grupo unimanual (0,778 ± 0,70); grupo CTA (0,945 ± 1,28); grupo espéculo (1,561 ± 1,28) diferença significativa entre os grupos (p=0,006).
<b>Manejo farmacológico da dor relacionada à IVI</b>	
Örnek et al. <sup>19</sup>	A anestesia com proparacaína (EAV=34,18 ± 14,83) é mais eficaz no alívio da dor durante IVI do que a de levobupivacaína, (EAV=44,77 ± 16,42; p=0,003).
Andrade e Carvalho <sup>20</sup>	A lidocaína subconjuntival a 1% associada à proparacaína é mais eficaz na redução do escore de dor do que a proparacaína a 0,5% e a lidocaína gel a 2%.
<b>Manejo não farmacológico da dor relacionada à IVI</b>	
Chan et al. <sup>22</sup>	Não houve diferenças significativas entre os escores de dor dos grupos musicoterapia e controle (EAV=31,92 ± 28,30 vs. 34,95 ± 30,49, respectivamente, p=0,655). Entretanto, os pacientes do grupo experimental relataram menor ansiedade, além de preferir o uso da música nos próximos procedimentos.

EAV=escala visual analógica.

ministradas nos locais de maior concentração resultaram em menor intensidade da dor.

Alguns dispositivos utilizados na técnica convencional de IVI causam desconforto ao paciente, dentre esses, o espéculo de metal que é considerado um dos mais dolorosos<sup>10,15</sup>. Com o intuito de reduzir a dor causada por esse instrumento, três estudos observaram diferentes técnicas para a retração palpebral, como o uso de um kit descartável, método unimanual, bimanual e com o aplicador de ponta de algodão. Em todos os casos, a técnica experimental foi associada a menores escores de dor quando comparada à técnica convencional<sup>10,15,18</sup>. Existem ainda dispositivos como o InVitria (FCI Ophthalmics, Pembroke, MA, EUA), feitos de plástico reciclável e descartável, responsável por manter o olho aberto e fixá-lo no lugar, adicionando também efeito anestésico. Auxiliam na aplicação da IVI, promovendo maior segurança ao paciente e precisão ao cirurgião, bem como menor duração do procedimento. Este dispositivo quando comparado ao método convencional gerou resultados que beneficiam a sua utilização. Dois dos estudos concluíram que apesar da semelhança no escore de dor entre os dois métodos, o InVitria possui menor tempo de aplicação, contribuindo para o conforto do paciente<sup>16,17</sup>. A associação entre dor e o tipo de substâncias anti-VEGF que atuam no fator de crescimento endotelial administrado foi avaliada em dois estudos. Foi constatado que a aplicação do ranibizumabe

foi associada a um menor escore de dor e relato de boa experiência quando comparado ao aflibercepte e ao bevacizumabe<sup>8,13</sup>. Este, no entanto, ao ser comparado com o Ozurdex não evidenciou diferença significativa<sup>7</sup>.

Embora repetidas administrações de IVI possam contribuir para a não adesão dos pacientes, um dos estudos revelou que a percepção da dor diminuiu ao longo do tratamento<sup>14</sup>. Outros fatores como idade, sexo e doenças associadas à retinopatia foram investigados. Algumas pesquisas sugeriram que pacientes idosos são mais sensíveis à dor<sup>7,9</sup>, enquanto outros não encontraram associação significativa entre dor e idade<sup>12</sup>. Quanto ao sexo, as mulheres relataram intensidade de dor superior à dos homens<sup>8,9,12-14</sup>. A presença de comorbidades esteve associada a maiores escores de dor<sup>7</sup>.

#### **Manejo farmacológico da dor relacionada à injeção intravítrea**

Apesar de serem amplamente utilizados na aplicação da IVI, não existe um consenso sobre qual anestésico local é mais eficaz para o alívio da dor durante o procedimento. Dentre os estudos selecionados, dois investigaram a eficácia analgésica da levobupivacaína, proparacaína e lidocaína<sup>19,20</sup>.

A levobupivacaína, isômero da bupivacaína, é uma das substâncias mais utilizadas na prática clínica da IVI devido à sua menor neurotoxicidade. Embora seja eficaz, os pacientes do grupo experimental



relataram escores de dor mais elevados, sendo a proparacaína a 0,5% o anestésico que apresentou melhor eficácia analgésica<sup>19</sup>. Essa eficácia aumenta quando a proparacaína é associada à lidocaína subconjuntival a 1%<sup>20</sup>.

### Manejo não farmacológico da dor relacionada à injeção intravítrea

As terapias não farmacológicas vêm ganhando mais espaço no processo de assistência à saúde, especialmente no Sistema Único de Saúde<sup>22</sup>, devido ao baixo custo, facilidade de utilização e baixa frequência de efeitos adversos. Além disso, o tratamento multimodal da dor é uma prática que permite a integração de diferentes abordagens.

No entanto, os estudos sobre esse tema ainda são escassos na área da oftalmologia. Nessa categoria apenas um estudo foi incluído, no qual 76 pacientes foram randomizados em dois grupos: grupo controle e música. Durante todo o procedimento uma mesma música foi executada para o grupo experimental, enquanto o grupo controle recebeu o tratamento da maneira convencional<sup>21</sup>. Embora não tenha havido uma diferença significativa entre os grupos, os pacientes do grupo experimental referiram que a experiência com música foi mais agradável e preferível.

### CONCLUSÃO

Os resultados revelam que o manejo da dor relacionado à IVI ainda é subestimado. Quanto aos fatores associados, técnicas alternativas de aplicação da IVI geraram menos dor que a convencional. Ademais, constatou-se resultados inconclusivos ao analisar a associação entre a dor, sexo, idade e calibre da agulha. Em relação aos métodos farmacológicos, foi evidenciado que a injeção de ranibizumabe resultou em menor escore de dor quando comparada a outros anti-VEGF. A associação entre proparacaína a 0,5% e lidocaína subconjuntival a 1% foi mais eficaz que outros colírios anestésicos. Ainda são escassos estudos que investiguem o tratamento multimodal, sobretudo o manejo não farmacológico da dor durante a IVI. Apenas um estudo testou a eficácia analgésica da música durante a IVI, porém não houve resultados significativos. Dessa forma, enfatiza-se a necessidade de estudos adicionais de maior rigor metodológico, com amostras que confirmem maior poder estatístico, a fim de conhecer os principais fatores associados à dor procedimental da IVI e testar novas estratégias para seu alívio.

### CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

#### Katherine Olga Correia Alves Santos

Coleta de Dados, Conceitualização, Gerenciamento do Projeto, Investigação, Metodologia, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição, Visualização

#### Emilly Mayara Feitoza Dias

Coleta de Dados, Conceitualização, Investigação, Metodologia, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição, Visualização

#### Moniery da Silva Santos

Redação - Revisão e Edição

#### Caíque Jordan Nunes Ribeiro

Conceitualização, Metodologia, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição, Supervisão

#### Maria do Carmo de Oliveira Ribeiro

Conceitualização, Metodologia, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição, Supervisão

### REFERÊNCIAS

- Rodrigues EB, Maia M, Penha FM, Dib E, Bordon AF, Magalhães Júnior O, et al. Técnica para injeção intravítrea de drogas no tratamento de doenças vitreoretinianas. *Arq Bras Oftalmol.* 2008;71(6):902-7.
- Shiroma HF, Takaschima AKK, Farah ME, Höfling-Lima AL, de Luca Canto G, Benedetti RH. Patient pain during intravitreal injections under topical anesthesia: a systematic review. *Int J Retina Vitreous.* 2017;3:23.
- DeSantana JM, Perissinotti DMN, Oliveira Junior JO, Correia LMF, Oliveira CM, Fonseca RB. Tradução para a língua portuguesa da definição revisada de dor pela Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor. *BrJP.* 2020;3(3):187-8.
- Segal O, Segal-Trivitz Y, Nemet AY, Cohen P, Geffen N, Mimouni M. Anxiety levels and perceived pain intensity during intravitreal injections. *Acta Ophthalmol.* 2016;94(2):203-4.
- Whittemore R, Knaff K. The integrative review: Updated methodology. *J Adv Nurs.* 2005;52(5):546-53.
- CEBM. The Centre for Evidence-Based Medicine develops. *OCEBM Levels of Evidence.* 2011;287-95.
- Moisseiev E, Regenbogen M, Rabinovitch T, Barak A, Loewenstein A, Goldstein M. Evaluation of pain during intravitreal Ozurdex injections vs intravitreal bevacizumab injections. *Eye.* 2014;28(8):980-5.
- Güler M, Bilgin B, Çapkin M, Ali Şimşek, Bilak S. Assessment of patient pain experience during intravitreal 27-gauge bevacizumab and 30-gauge ranibizumab injection. *Korean J Ophthalmol.* 2015;29(3):190-4.
- Haas P, Falkner-Radler C, Wimpfissinger B, Malina M, Binder S. Needle size in intravitreal injections - Pain evaluation of a randomized clinical trial. *Acta Ophthalmol.* 2016;94(2):198-202.
- Alattas K. Patients' tolerance of bimanual lid retraction versus a metal speculum for intravitreal injections. *Clin Ophthalmol.* 2016;10:1719-21.
- Loureiro M, Matos R, Sepulveda P, Meira D. Intravitreal injections of bevacizumab: the impact of needle size in intraocular pressure and pain. *J Curr Glaucoma Pract.* 2017;11(2):38-41.
- Shin SH, Park SP, Kim YK. Factors associated with pain following intravitreal injections. *Korean J Ophthalmol.* 2018;32(3):196-203.
- Bilgin B, Bilak Ş. Assessment of patient pain experience during intravitreal ranibizumab and aflibercept injection. *Middle East Afr J Ophthalmol.* 2019;26(2):55-9.
- Karimi S, Mosavi SA, Jadidi K, Nikkhah H, Kheiri B. Which quadrant is less painful for intravitreal injection? A prospective study. *Eye (Lond).* 2019;33(2):304-12.
- Khaqan HA, Imtiaz U, Malik IQ, Qureshi BZ, Rehman A. Customized disposable kit versus a conventional stainless steel instrument for an intravitreal injection: a comparison. *J Pak Med Assoc.* 2020;70(5):909-12.
- Soh YQ, Chiam NPY, Tsai ASH, Cheung GCM, Wong TY, Yeo IYS, et al. Intravitreal injection with a conjunctival injection device: a single-center experience. *Transl Vis Sci Technol.* 2020;9(8):28.
- Blyth M, Innes W, Mohsin-Shaikh N, Talks J. A comparison of conventional intravitreal injection method vs InVitria intravitreal injection method. *Clin Ophthalmol.* 2020;14:2507-13.
- Raevic JJ, Karl MD, Parendo AM, Astafurov K, Dugue AG, Agemy AS, et al. Eyelid retraction discomfort with cotton-tipped applicator, unimanual and speculum intravitreal injection techniques: Eyelid retraction technique randomized comparison trial (Eyelid RETRACT). *Indian J Ophthalmol.* 2020;68(8):1593-5.
- Örnek N, Apan A, Örnek K, Günay F. Anesthetic effectiveness of topical levobupivacaine 0.75% versus topical proparacaine 0.5% for intravitreal injections. *Saudi J Anaesth.* 2014;8(2):198-201.
- Andrade GC, Carvalho AC. Comparison of 3 different anesthetic approaches for intravitreal injections: a prospective randomized trial. *Arq Bras Oftalmol.* 2015;78(1):27-31.
- Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS - PNPIC-SUS. Diário da República, 2ª série - n. 102 (27-05-2015). 2015. 13550-13553 p.
- Chan JC, Chan LP, Yeung CP, Tang W, O YM, Lam WC. Effect of music on patient experience during intravitreal injection. *J Ophthalmol.* 2020;2020:9120235.

