



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**

**FACULDADE DE MEDICINA**

**DEPARTAMENTO DE CIRURGIA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CIÊNCIAS MÉDICO-  
CIRÚRGICAS**

**THYAGO ARAÚJO FERNANDES**

**ANESTESIA EM FACECTOMIA COM FACOEMULSIFICAÇÃO: DELINEAMENTO  
CRÍTICO DA VIGENTE PRÁTICA CLÍNICA ADOTADA POR ESPECIALISTAS NO  
BRASIL**

**FORTALEZA**

**2018**

THYAGO ARAÚJO FERNANDES

ANESTESIA EM FACECTOMIA COM FACOEMULSIFICAÇÃO: DELINEAMENTO  
CRÍTICO DA VIGENTE PRÁTICA CLÍNICA ADOTADA POR ESPECIALISTAS NO  
BRASIL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências Médico-cirúrgicas da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Médico-cirúrgicas. Área de Concentração: Metabolismo, Fisiologia e Biologia Celular no Estresse.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Elisabete Amaral de Moraes.

Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cláudia Regina Fernandes.

FORTALEZA

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- F412a Fernandes, Thyago Araújo.  
Anestesia em facectomia com facoemulsificação : delineamento crítico da vigente prática clínica adotada por especialistas no Brasil / Thyago Araújo Fernandes. – 2018.  
83 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Ciências Médico-Cirúrgicas, Fortaleza, 2018.  
Orientação: Profa. Dra. Maria Elisabete Amaral de Moraes.  
Coorientação: Profa. Dra. Cláudia Regina Fernandes.
1. Extração de Catarata. 2. Facoemulsificação. 3. Farmacologia Clínica. 4. Anestesia. 5. Demografia. I. Título.

CDD 617

---

THYAGO ARAÚJO FERNANDES

ANESTESIA EM FACECTOMIA COM FACOEMULSIFICAÇÃO: DELINEAMENTO  
CRÍTICO DA VIGENTE PRÁTICA CLÍNICA ADOTADA POR ESPECIALISTAS NO  
BRASIL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências Médico-cirúrgicas da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Médico-cirúrgicas. Área de Concentração: Metabolismo, Fisiologia e Biologia Celular no Estresse.

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Elisabete Amaral de Moraes (Orientadora)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cláudia Regina Fernandes (Coorientadora)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Dácio Carvalho Costa  
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

À Geysa, Clarissa, Maria da Paz, Giovanna e Tatiana, as mulheres mais importantes, pela fé que depositam em mim e pelo incentivo incondicional à busca do meu melhor.

## AGRADECIMENTOS

Ao coordenador do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências Médico-cirúrgicas da Universidade Federal do Ceará, Prof. Dr. Lusmar Veras Rodrigues, pelo dedicado trabalho no cargo.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Elisabete Amaral de Moraes, pela orientação da linha de pesquisa em Anestesiologia em Oftalmologia.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cláudia Regina Fernandes, pela amizade, pela paciência, pela dedicação, pelos inúmeros e valiosíssimos ensinamentos – enquanto pessoa, docente e profissional –, pela coorientação desse estudo e pelo estímulo perene ao aprendizado e ao crescimento.

Ao Prof. Dr. Dácio Carvalho Costa, pelas construtivas críticas a essa dissertação, pela amizade, pelo companheirismo durante o trabalho, pela bela prática da docência e pela parceria na busca de novos saberes em prol da melhoria constante da atenção ao paciente, configurando indubitavelmente um grande modelo a se seguir.

À Sociedade Brasileira de Anestesiologia, notadamente ao Prof. Dr. Rogean Rodrigues Nunes e à Carla Palmiere, pelo apoio à condução da presente proposta de pesquisa, viabilizando o acesso aos médicos especialistas das diferentes regiões do país.

À amiga Mara Aparecida Maricato Poma, colega anestesiolegista e também estudante do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências Médico-cirúrgicas da Universidade Federal do Ceará, pela inestimável colaboração através da revisão dessa dissertação.

Aos funcionários do Departamento de Cirurgia, responsáveis pela secretaria de Pós-graduação em Ciências Médico-cirúrgicas, sobretudo à Magda Maria Gomes Fontenele, pela prestatividade durante o curso, a realização das disciplinas e a apresentação da dissertação.

*“Minha fé é no desconhecido,  
em tudo que não podemos compreender  
por meio da razão.  
Creio que o que está acima do nosso  
entendimento é apenas um fato em outras  
dimensões, e que no reino do  
desconhecido há uma infinita reserva de  
poder.” (Charles Chaplin)*

## RESUMO

Inexiste consenso sobre como realizar a anestesia para a cirurgia de catarata. Este estudo objetivou avaliar a conduta em candidatos à facoemulsificação, adotada por especialistas titulados pela Sociedade Brasileira de Anestesiologia. A investigação enquadrou-se em perfil observacional, transversal, abrangendo todo o território nacional, em 2018. Aplicou-se questionário com o software SurveyMonkey. Contemplou 145 médicos, 60% do sexo masculino, com idade entre 25 e 44 anos (66%) e experiência superior a cinco anos em anestesia para oftalmologia (61%). As regiões de maior participação foram Sudeste (33%) e Nordeste (30%). Empregou-se principalmente a anestesia regional (64%), sobretudo a técnica peribulbar (53%). A experiência de anestesia em oftalmologia superior a cinco anos ( $p = 0,019$ ) e a não-atuação exclusiva em instituições públicas ( $p = 0,041$ ) se relacionaram à preferência pela anestesia tópica. A sedação constituiu prática de quase totalidade dos entrevistados (96%), com administração principalmente de benzodiazepínicos e opioides. Dos participantes da pesquisa, 52% adotam mistura de anestésicos locais em bloqueios. Apenas 22% administram vasoconstritor. Houve propensão à punção única entre 63%, com  $p = 0,029$  e  $p < 0,001$  quanto, respectivamente, à não-realização da anestesia regional exclusivamente em instituições públicas e ao emprego de baixo volume de solução anestésica. Até 6mL de solução anestésica são administrados por 66,2%. Declarou-se o uso de adjuvantes por 68%; para tanto, despontou a hialuronidase (85,4%) dentre os adeptos. Ptose palpebral (61,4%) e paralisia dos movimentos oculares (88,3%) foram os parâmetros mais observados para avaliar a qualidade das técnicas regionais. Dentre os eventos adversos mais frequentes em bloqueios oftalmológicos, relataram-se quemose (60%) e dor à injeção da solução anestésica (31%). Traçou-se, logo, o perfil da anestesia para facoemulsificação no país: realiza-se sedação com anestesia regional, sobretudo peribulbar, com baixo volume de solução anestésica, juntamente com hialuronidase em adjuvância.

**Palavras-chave:** Extração de Catarata. Facoemulsificação. Farmacologia Clínica. Anestesia. Demografia.

## ABSTRACT

There is no consensus on how to perform anesthesia for cataract surgery. This study aimed the evaluation of the anesthetic management of candidates for phacoemulsification, a practice overview of members of the Brazilian Society of Anesthesiology. The research had a cross-sectional observational profile, covering the entire national territory, in 2018. A questionnaire was applied with *SurveyMonkey* software. The amount of 145 physicians were included, 60% male, aged between 25 and 44 years (66%) and with professional experience greater than five years in ophthalmological surgeries (61%). Brazilian regions with the most expressive participation were Southeast (33%) and Northeast (30%). Regional anesthesia was the main technique (64%), specially the peribulbar block (53%). Professional experience greater than five years ( $p = 0.019$ ) and non-exclusive practice in public health institutions ( $p = 0.041$ ) were identified as factors significantly related to regional anesthesia. Sedative drugs were used by almost all the interviewees (96%), specially with benzodiazepines and opioids. Almost 52% prefer local anesthetics mixtures in blocks. Vasoconstrictors are administered by 22%. Single injection block was preferred among 63%; with  $p = 0.029$  and  $p < 0.001$  were respectively associated to regional anesthesia practice in non-exclusively public healthcare institutions and usage of low volume of anesthetic solution. Regarding the total volume of anesthetic solution, 66.2% use up to 6 mL. Adjuvant drugs was reported by 68% of the physicians, specially hyaluronidase (85,4%) in this group. Eyelid ptosis (61,4%) and paralysis of ocular movements (88,3%) were indicated as the most observed parameters in the evaluation of regional blocks. The most frequent adverse events in regional anesthesia were chemosis (60%) and pain during injection of the anesthetic solution (31%). We determined the profile of anesthesia for phacoemulsification in Brazil: sedation is performed along with regional techniques, mainly the peribulbar block, with low volume of anesthetic solution, along with hyaluronidase as adjuvant.

**Keywords:** Cataract extraction. Phacoemulsification. Pharmacology, Clinical. Anesthesia. Demography.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 – Representação esquemática da realização do bloqueio retrobulbar, com direcionamento da agulha ao ápice da órbita, após ultrapassado o equador do globo ..... 35
- Figura 2 – Representação esquemática da realização do bloqueio peribulbar, com posicionamento da agulha nas proximidades do equador do globo, à margem do espaço retrobulbar ..... 36
- Figura 3 – Representação esquemática dos bloqueios peribulbar, retrobulbar e parabolbar, com enfoque nos distintos posicionamentos da agulha de bloqueio para a administração de solução anestésica..... 37

## LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1 – Correlação entre tempo de prática de Anestesiologia em Oftalmologia como especialista e o tipo de anestesia aplicada ..... 45
- Gráfico 2 – Correlação entre tempo de prática de Anestesiologia em Oftalmologia em instituições públicas e o tipo de anestesia aplicada ... 46
- Gráfico 3 – Perfil de solução anestésica empregada com relação ao uso de vasoconstritor ..... 48
- Gráfico 4 – Perfil de solução anestésica empregada com relação ao evento adverso observado ..... 49
- Gráfico 5 – Correlação entre tática de punção empregada na anestesia e o tipo de instituição de saúde na realização da facectomia com facoemulsificação ..... 51
- Gráfico 6 – Tática de punção empregada na anestesia com relação ao volume total de solução anestésica empregada ..... 51

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados demográficos (idade, gênero, experiência profissional e distribuição geográfica dos anesthesiologistas) .....	44
Tabela 2 – Frequência do tipo de anestesia empregada em facectomia com facoemulsificação, segundo categorização dos médicos especialistas .....	45
Tabela 3 – Frequência da realização de sedação em anestesia para facectomia com facoemulsificação, segundo categorização dos médicos especialistas .....	47
Tabela 4 – Perfil de constituição da solução anestésica adotada e eventos adversos observados .....	48
Tabela 5 – Frequência da realização de anestesia regional, segundo tática de punção, quanto à categorização dos médicos especialistas, ao detalhamento da solução anestésica e aos eventos adversos observados .....	50
Tabela 6 – Relação do volume de solução anestésica empregada em bloqueios regionais com dados demográficos dos especialistas, uso de adjuvantes e eventos adversos observados .....	52
Tabela 7 – Relação entre frequência de observação de eventos adversos em anestesia regional, segundo categorização dos médicos especialistas e uso de adjuvantes .....	53
Tabela 8 – Comparação entre preferências nas práticas anestésicas empregadas para cirurgias de catarata de 1997 a 2018.....	54

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AG	Anestesia geral
AL	Anestésico local
AR	Anestesia regional
AT	Anestesia tópica
AV	Acuidade visual
CAAE	Certificado de apresentação para apreciação ética
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CID-11	11º Código Internacional de Doenças
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DP	Desvio padrão
EA	Eventos adversos
EECP	Extração extracapsular manual do cristalino
FACO	Facoemulsificação
LIO	Lente intraocular
MS	Ministério da Saúde
PIO	Pressão intraocular
ROC	Reflexo óculo-cardíaco
SA	Solução anestésica
SBA	Sociedade Brasileira de Anestesiologia
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de consentimento livre esclarecido
UFC	Universidade Federal do Ceará

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>1.1</b>	<b>Considerações gerais</b> .....	15
<b>1.2</b>	<b>Anatomia do olho e Fisiologia da visão</b> .....	16
<b>1.3</b>	<b>Deficiência visual pela Catarata</b> .....	20
<b>1.4</b>	<b>Prática da Anestesiologia em Oftalmologia</b> .....	24
<b>1.4.1</b>	<b><i>Demografia dos médicos especialistas</i></b> .....	24
<b>1.4.2</b>	<b><i>Estratégias anestésicas para Oftalmologia</i></b> .....	25
1.4.2.1	<i>Anestesia geral e sedação</i> .....	26
1.4.2.2	<i>Anestesia tópica</i> .....	27
1.4.2.3	<i>Anestesia regional</i> .....	27
1.4.2.3.1	Anestésicos locais .....	28
1.4.2.3.2	Fármacos adjuvantes .....	30
1.4.2.3.3	Técnicas de bloqueio anestésico .....	34
1.4.2.3.4	Avaliação da qualidade do bloqueio anestésico .....	38
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	40
<b>2.1</b>	<b>Gerais</b> .....	40
<b>2.2</b>	<b>Específicos</b> .....	40
<b>3</b>	<b>MATERIAL E MÉTODO</b> .....	41
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	43
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	54
<b>4</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	62
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	64
	<b>APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS</b> .....	73
	<b>APÊNDICE B – TCLE</b> .....	77
	<b>APÊNDICE C – CARTA-CONVITE DE PARCERIA À SBA</b> .....	79
	<b>ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b> .....	81

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Considerações gerais

No Brasil, registra-se há algumas décadas um fenômeno de transição demográfica, delineado por notável modificação da sua estrutura etária populacional. A urbanização, aliada à redução das taxas de fecundidade e mortalidade, tem impulsionado o envelhecimento de maneira acentuada. De 1960 a 2008, o contingente de indivíduos com idade superior a sessenta anos evoluiu de três para vinte milhões, perfazendo um crescimento de 700%. Para 2020, estima-se que seu número atinja 30,9 milhões. (KÜCHEMANN, 2012; MIRANDA et al., 2016; VERAS, 2009)

Tal dinâmica representa significativo impacto para a saúde pública no país. Idosos, sujeitos a um processo natural de fragilização orgânica, demandam cuidados e serviços diferenciados, no intuito de se assegurar qualidade de vida e independência pelo maior tempo possível, sobretudo no tocante a atividades básicas diárias. (LIMA-COSTA; VERAS, 2003; RAMOS, 2009; WONG; CARVALHO, 2006)

O comprometimento crônico e progressivo da visão secundário à perda de transparência do cristalino pelo envelhecimento – denominado catarata senil – desponta, nesse contexto, como um dos principais fatores de impacto negativo sobre a longevidade. Acarreta em distúrbios psicossociais e econômicos, na medida em que restringe habilidades comunicativas e laborais.(CASTAGNO et al., 2009)

Anualmente, em âmbito mundial, registram-se de um a dois milhões de novos casos de cegueira, 0,3%/ano, segundo Organização Mundial de Saúde, com estimativa de que o contingente de acometidos atinja 76 milhões até 2020, cerca de metade associada à catarata senil. Estudos projetam para o Brasil incidência de 550 mil cegos ao se considerar intervalo de tempo equivalente, acometendo 20% da população na faixa de 60 a 69 anos; 42,8% na de 70 e 79 e 68,3% na de maiores de 80 anos.(KARA-JUNIOR et al., 2010; TEMPORINI; KARA-JOSÉ, 2004)

Políticas públicas de enfrentamento à referida questão destinam-se ao esclarecimento da população e à promoção da busca precoce por serviços especializados quando do início de sintomas de redução da acuidade visual, viabilizando diagnóstico e tratamento adequados em tempo hábil. (KARA-JOSÉ; TEMPORINI, 1999)

A resolução cirúrgica da opacidade lenticular, mediante remoção do cristalino e substituição por lente sintética, constitui a terapia de escolha para a catarata senil, seja por extração extracapsular manual, seja por facoemulsificação; sendo esta a modalidade preferencial devido à mais rápida recuperação visual e ao baixo índice de complicações perioperatórias. (KARA-JOSÉ JUNIOR et al., 2004; LUNDSTRÖM MATS; STENEVI ULF; THORBURN WILLIAM, 2003)

Paralelamente à evolução da técnica cirúrgica, aprimorou-se a estratégia anestésica, visando à obtenção de conforto para o paciente; de adequadas condições operatórias para o cirurgião, notadamente a acinesia e flacidez ocular à manipulação; além de redução de complicações, como dor, tosse, náuseas, vômitos, sangramento, quemose, hipertensão intraocular e reflexo óculo-cardíaco. (FRIEDMAN et al., 2001)

## **1.2 Anatomia do Olho e fisiologia da visão**

O detalhado conhecimento da anatomia ocular, bem como da sua complexa fisiologia, revela-se imprescindível no intuito de adequadamente abordar pacientes candidatos a procedimentos cirúrgicos do globo e das adjacências, uma vez que influencia a estratégia anestésico-cirúrgica a ser adotada e a potencialidade de complicações perioperatórias. Detalham-se a seguir aspectos relevantes a respeito da anatomia ocular e da fisiologia da do sentido da visão:

a) Cavidade orbitária: Possui desenho irregular de pirâmide quadrangular, com ápice direcionado à fossa craniana média, delineando uma rígida concavidade que promove proteção ao delicado conteúdo visceral. Possui de 42 a 54 mm em adultos da margem anterior ao forame óptico, de onde o ramo do II par nervoso craniano (n. óptico), juntamente com a vascularização do globo ocular, emerge do crânio. As paredes ósseas mediais situam-se paralelamente entre si, separando a cavidade orbitária da nasal (seio etmoidal). As laterais definem o eixo da órbita e formam com as mediais um ângulo de 45°. Com significativas variações interindividuais, a cavidade possui capacidade de 26mL em mulheres e 28-30 em homens, dos quais 6,5mL são ocupados pelo conteúdo visceral. Através da fenda esfenoidal, passam as veias oftálmicas e os ramos do n. oftálmico. Pela esfenomaxilar, o n. maxilar superior. No vértice superior da

órbita, insere-se o tendão de *Zinn*, importante estrutura fibrosa de suporte à musculatura extrínseca do olho.(SMERDON, 2000; TURVEY; GOLDEN, 2012);

b) Globo ocular: Representa um arranjo cístico, com conformação esferoide. Corresponde ao conteúdo visceral da cavidade orbitária, ocupando sua porção anterior, possui em adultos comprimento axial médio de 20–25 mm (ou superior em míopes). Situa-se mais próximo das margens súpero-mediais do que das infero-laterais da órbita. É recoberta pela cápsula tenoniana, que se estende a partir da emergência do n. óptico até a conjuntiva anteriormente. Sob a mesma, encontra-se um potencial espaço adjacente à esclera, através do qual passam os n. ciliares. O globo compreende três camadas distintas: a externa (fibrosa), a média (vascular) e a interna (nervosa). Pode ainda ser subdividido em segmentos anterior, transparente (cristalino, íris, córnea e humor aquoso); e posterior, (humor vítreo, retina, coroide e disco óptico). O cristalino sadio representa uma estrutura transparente, biconvexa, gelatinosa, elástica, localizada entre a íris e o humor vítreo; desempenha importante papel de lente, participando dos meios refrativos do olho e dos mecanismos de focalização para a visão. Para tal, requer manutenção de seu caráter claro; da integridade do metabolismo de suporte local (suprimento de nutrientes, trifosfato de adenosina, vias de metabolização glicolítica); do funcionamento dos processos de acomodação. O envelhecimento natural ou distúrbios degenerativos patológicos podem interferir na transparência do cristalino, tornando-o opaco, dificultando a passagem da luz até a retina e prejudicando o sentido da visão, o que deflagra a catarata.(PARNES; UNDERHILL, 2005);

c) Musculatura extrínseca: Os movimentos do globo ocular são controlados através dos músculos retos (superior, inferior, lateral e medial) e os oblíquos (superior e inferior). Os retos emergem a partir do *anel de Zinn*, próximo ao ápice da órbita e se inserem anteriormente ao equador do globo, formando um cone incompleto com faixas de tecido conjuntivo, no interior do qual passam nervos sensitivos, bem como os III e VI pares de n. cranianos. O músculo oblíquo superior e levantador da pálpebra superior se situam fora do anel fibrotendinoso. O orbicular do olho é suprido pelo n. facial. (BARASH, 2009; KOORNNEEF, 1977);

d) Inervação: Globo ocular e adjacências são inervados pelos II ao VII pares cranianos, que proporcionam visão, motricidade, sensibilidade e controle vegetativo. Na intimidade do cone muscular, encontram-se n. óptico (II par),

oculomotor (III par), abducente (VI par), nasociliar (ramo do V par), gânglio ciliar e vasos sanguíneos; externamente a ele, encontra-se o troclear (IV par). A motricidade da musculatura extrínseca reflete atividade dos III, IV e VI pares. O oculomotor supre os músculos levantador da pálpebra, oblíquo inferior, reto superior, reto inferior e reto medial; o músculo oblíquo superior é innervado pelo troclear; o abducente responde pelo reto lateral. Diferentemente dos demais nervos, o IV par, localizando-se em região exterior ao cone, sofre menor ação dos agentes anestésicos durante bloqueios regionais retrobulbares (intraconais). O suprimento sensitivo do globo ocular ocorre através dos n. ciliares longos e curtos – ramos do nasociliar, que parte da divisão oftálmica do trigêmeo (V par). Especificamente, em termos de sensibilidade, ficam então a cargo do n. nasociliar a córnea, a conjuntiva peri-límbica e o quadrante súpero-nasal da conjuntiva periférica; enquanto os demais quadrantes, dos n. lacrimal, frontal e infraorbitário, os quais, analogamente ao troclear, não perpassam o interior do cone muscular. Os n. temporal e zigomático – ramos terminais do VII par – suprem a pele da região anterior, os músculos da sobrancelha e os orbiculares das pálpebras. Em termos de controle vegetativo, tem-se que o sistema parassimpático intervém no processo de acomodação visual (miose) e secreção lacrimal; enquanto o simpático produz midríase. A mediação autonômica se dá por meio de ramos dos III e V pares.(JAICHANDRAN, 2013);

e) Vascularização: Advinda da carótida interna, emerge a artéria oftálmica, responsável pelo suprimento sanguíneo das estruturas orbitárias. Penetra a cavidade através do canal óptico, no interior da bainha do II par. Dela parte a artéria central da retina, um de seus mais delicados ramos. A drenagem venosa ocorre por meio das veias oftálmicas superior – drenagem na veia facial – e inferior – escoamento na veia orbitária superior ou no seio cavernoso. Embora haja variação interindividual na disposição dos vasos, principalmente dos arteriais, as regiões orbitárias anterior, lateral, ínfero-temporal e ínfero-medial possuem distribuição relativamente escassa de vasos; enquanto a súpero-nasal e a posterior são relativamente mais vascularizadas. (MEDINA; MUÑOZ, 2011; SNELL et al.,2013);

f) Fisiologia da visão: Compreendendo uma série de fenômenos complexos, ainda não foram elucidadas todas as etapas fisiológicas na produção do sentido da visão. Os principais mecanismos envolvidos consistem na fototransdução, no processamento do estímulo luminoso, na transmissão da

sensação visual e na percepção da visão. O primeiro – fototransdução – consiste na transformação de energia luminosa em sinais elétricos biologicamente reconhecíveis por meio da ação de terminações nervosas sensitivas (cones e bastonetes). A luz, ao atingir a retina, promove um fenômeno fotoquímico, ativando uma cascata de reações que culminam na geração de sinais elétricos. Esses se transmitem por condução eletrotônica (fluxo direto de corrente elétrica) para outras células retinianas, como horizontais, amácrinas e ganglionares. Estas últimas transmitem os sinais visuais por meio de potencial de ação a neurônios do corpo geniculado lateral e, posteriormente, ao córtex visual primário, a que se sucede o processamento das informações recebidas. A percepção constitui uma complexa integração dos sentidos de luz, forma, contraste e cor. (TIPTON, 1984; KAUFFMAN et al., 2011);

g) Reflexo óculo-cardíaco: Descrito Aschner e Dagnini em 1908, representa súbita manifestação de desequilíbrio autonômico em favor ao hipertônus parassimpático, decorrente da manipulação de estruturas orbitárias, como musculatura extrínseca, globo ocular ou mesmo proeminências ósseas. Assemelha-se a outros reflexos de origem cefálica, a exemplo do óculo-respiratório, do bléfaro-cardíaco e do reflexo de imersão. A via aferente compreende mecanorreceptores, n. ciliares curtos e longos, gânglio ciliar, ramo oftálmico do trigêmeo, gânglio de Gasser e núcleo sensitivo do trigêmeo. A via eferente percorre ramos do n. vago até receptores muscarínicos dos órgãos-alvo, notadamente o coração. Fatigável por natureza, a repetitiva deflagração nos pacientes suscetíveis torna-se progressivamente menos frequente e intensa. Observa-se principalmente durante cirurgias de estrabismo e de câmara posterior. Pode surgir ainda pela formação de hematoma retro-orbitário ou por hipertensão ocular produzida por bloqueios anestésicos. Pacientes vagotônicos, pediátricos, ansiosos, hipercápnicos ou betabloqueados são mais vulneráveis à ocorrência do reflexo óculo-cardíaco. Manifesta-se por bradicardia sinusal transitória, muita embora também possam se observar pausas sinusais ou outros distúrbios de ritmo cardíaco, como extra-sístoles, bigeminismo, ritmo juncional ou bloqueio átrio-ventricular. Sintomas inespecíficos, como náuseas, vômitos, mal-estar, dor abdominal, diaforese ou sialorreia por vezes ocorrem. (LANG; LANIGAN; WAL, 1991; MENDELBLATT; KIRSCH; LEMBERG, 1962; VAN; HIRONS; YOLTON, 1982; YAMASHITA, 1986).

### 1.3 Deficiência visual pela catarata

Cabe ao sentido da visão preponderante significado. Seu comprometimento impacta negativamente sobre a qualidade de vida, por questões de naturezas diversas. Restringe o potencial social, o educacional e o financeiro dos acometidos, bem como aumenta seu risco de morrer. Limita, portanto, a realização de atividades básicas da vida diária, gerando encargos às famílias e à comunidade. (KARA-JUNIOR et al., 2010; KRUMPASZKY et al., 1999; Z.Z.L.C; E.L, 2006)

A expressão '*deficiência visual*' engloba genericamente, em consonância com o 11º Código Internacional de Doenças (CID-11), inaptidão parcial (baixa visual) ou total à visão (cegueira). Esta representa grave distúrbio, por vezes irremediável, da capacidade de percepção; enquanto aquela, redução significativa do campo visual, alterações corticais ou de sensibilidade ao contraste, que limitam o pleno desempenho do sentido. Considera-se cego o indivíduo que apresenta acuidade visual (AV) menor do que 3/60 assim como a incapacidade visual (baixa visão) se define como AV menor do que 6/12, porém melhor que 3/60 no melhor olho, com correção visual otimizada. ("ICD-11 - Mortality and Morbidity Statistics", [s.d.]

Países em desenvolvimento, sobretudo as áreas rurais, despontam como as regiões onde ocorre maior vulnerabilidade ao acometimento pela cegueira, especialmente em mulheres. Em 2002, estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS) eram de 124 milhões de portadores de baixa visual e de 37 milhões de cegos globalmente. Previsões atuais corrigem esses números para, respectivamente, 180 e 50 milhões. O contingente de pessoas com perda total da visão, a cada ano, cresce pelo surgimento de um a dois milhões de novos casos, de maneira a se prever um total de 76 milhões em 2020. (ACKLAND, 2012; PIZZARELLO L et al., 2004)

Idosos possuem particular vulnerabilidade à deficiência visual, devido a distúrbios como glaucoma, degeneração macular, retinopatia diabética, ametropias não-corrigidas e, especialmente, catarata. Esta representa a principal causa de cegueira no mundo, responde por cerca de 50% da casuística. Estando o envelhecer atrelado à opacificação natural das fibras do cristalino, o aumento da expectativa de vida favorece que esse distúrbio se torne cada vez mais frequente. Acomete 2,5% na quinta década de vida, 6,8% na sexta, 20% na sétima e, a partir da oitava, mais de 90% da população. A incidência estimada pela OMS permanece em torno de 0,3%/ano, o que representaria, em

países como a Índia, três milhões de novos casos/ano; no Brasil, esse montante situar-se-ia entre 500-600 mil novos casos/ano. (DOMINGUES et al., 2016; KARA-JUNIOR et al., 2010; MEDINA; MUÑOZ, 2011; MINASSIAN; MEHRA, 1990; PIZZARELLO L et al., 2004)

A catarata pode, etiologicamente, ser de origem congênita ou adquirida, secundária a fatores, como senilidade; trauma; distúrbios metabólicos sistêmicos (diabetes melito); lesão por energia elétrica ou radiação; drogas/tóxicos (corticoides, agentes mióticos, ferro); doenças dermatológicas (ceratose folicular, esclerodermia, poiquilodermia, dermatite atópica); osteopatias; condições inflamatórias (iridociclites, parsplanites, coroidites) ou degenerativas (retinite pigmentosa, distrofias pigmentares retinianas); tumores intraoculares (melanoma, retinoblastoma); glaucoma; descolamento retiniano; síndromes (*Down, Lowe, Treacher-Collins*, distrofia miotônica); dentre outros. Todos os potenciais contribuintes concorrem para a perda da transparência do cristalino. (ROBMAN; TAYLOR, 2005; KHURANA, 2007).

Do ponto de vista morfológico, em concordância com a porção da lente a ser acometida, pode ser subdivida em algumas categorias: capsular (região anterior ou posterior da cápsula); subcapsular (superfície anterior ou posterior cortical); cortical (envolve a maior parte do córtex); epinuclear (porções profundas do córtex, externamente ao núcleo); nuclear (atinge núcleo do cristalino); polar (atinge cápsula e superfície do córtex em pólo anterior ou posterior). (AL-GHOUL et al., 1996; BROWN, 1993; STIFTER; SACU; WEGHAUPT, 2004)

A remoção cirúrgica da opacidade – facectomia – consiste na terapêutica de escolha. Certas medidas clínicas podem ser adotadas até a realização do tratamento definitivo, a saber: (KHURANA, 2007)

a) Controle da causa da catarata: Nas formas secundárias de catarata, a partir do controle do fator subjacente, as modificações patológicas da transparência das fibras do cristalino pode ser lentificadas ou mesmo revertidas, quando incipientes, a partir de medidas, como adequado tratamento dos níveis glicêmicos nos pacientes diabéticos; descontinuação de drogas potencialmente tóxicas (corticoides, fenotiazinas, agentes mióticos); redução de exposição à radiação infravermelha ou raios X; tratamento precoce de inflamações oculares (uveítes, coroidites, iridociclites);

b) Medidas para atraso da progressão: Preparações comerciais com sais iodados de potássio e cálcio tem sido prescritos no intuito de lentificar a

progressão de algumas formas de catarata, especialmente a senil, muito embora sua eficácia ainda seja questionável. Substâncias como ácido acetil salicílico e as vitaminas C e E também têm sido investigadas para essa finalidade;

c) Suporte à visão na catarata incipiente: Também se recomendam precauções quanto a modificações refrativas, que geralmente necessitam de correções em intervalos mais frequentes, além de ajustes de iluminação ambiental quando possível, pois pacientes podem se beneficiar de maior ou menor luminosidade a depender do sítio da opacidade cristalina, portanto uso de óculos escuros ou mesmo de colírios midriáticos – tropicamida ou fenilefrina – podem vir a ser indicados de caso a caso;

A reabilitação visual consiste na principal indicação da cirurgia. O momento ideal pode variar, a depender das atividades básicas diárias de cada paciente. Em determinadas situações, mesmo inexistindo ainda queixas clínicas sobre alterações da acuidade visual, a facectomia pode vir a ser indicada por condições, como a possibilidade de surgimento de glaucoma secundário à catarata ou endoftalmite faco-anafilática, além da necessidade de acompanhamento de doenças retinianas (retinopatia diabética, descolamento de retina), que inevitavelmente exige a resolução da opacidade do cristalino. Com menor relevância, menciona-se ainda a finalidade meramente estética - pacientes sem prognóstico visual - como justificativa de intervenção cirúrgica. (KHURANA, 2007; STELMACK, 2001)

As técnicas mais empregadas para realização da facectomia correspondem à extração extracapsular manual do cristalino (EECP) e à facoemulsificação (FACO), esta tem sido preferencialmente adotada. Estudos americanos apontaram a eleição da FACO em pelo menos 95% das facectomias já em 1998. No Reino Unido, registra-se no mesmo ano tendência similar: 77% dos procedimentos realizados através sistema nacional de saúde. Na Suécia, em 2000, apenas 2% das cirurgias ocorreram via EECP. Na Dinamarca, emprega-se cada técnica em cerca de 50% da casuística. Dados referentes a países em desenvolvimento, a exemplo do Brasil, permanecem desconhecidos. (LEAMING, 1999; GARCIA et al., 2003; KARA-JOSÉ JUNIOR et al., 2004; WEGENER; ALSBIRK; HØJGAARD-OLSEN, 1998)

Durante a EECF, removem-se córtex e núcleo do cristalino por abertura na sua cápsula anterior, preservando intacto o saco capsular, o que permite sua substituição por uma lente artificial intraocular (LIO). Na FACO, por meio de diminuta incisão corneana, fragmentam-se córtex e núcleo por feixe ondas ultrassônicas, e aspiram-se os fragmentos resultantes, após a que se sucede o posicionamento de LIO. (BOURNE et al., 2004)

Vantagens enumeráveis da FACO são mais rápida cicatrização e reabilitação visual; precoce estabilização do astigmatismo; menores índices de complicações perioperatórias e menor convalescença. Por requerer mais apurada técnica cirúrgica, em contrapartida, requer maior curva de aprendizado aos oftalmologistas, além de maiores custos com insumos e aparelhagem (facoemulsificador). O custo por FACO com LIO dobrável atinge US\$ 294,95 para o SUS; por EECF com LIO rígida, US\$ 193,58. Vargas, Castells et al demonstrou dispêndios superiores da técnica FACO na ordem de 4,87%, abrangendo cirurgia e acompanhamento ambulatorial subsequente. Minassian et al, embora também demonstrando desvantagem financeira ao avaliar os gastos das modalidades de facectomia *per se*, revelou compensação econômica ao se contemplar a perspectiva do período pós-operatório. No Brasil, embora o Sistema Único de Saúde (SUS) financie a cirurgia de catarata por facoemulsificação desde 2001, ainda pairam dúvidas sobre a relação custo-benefício da FACO em detrimento da EECF, tendo em vista a limitação do orçamento destinado à saúde e o risco de desabastecimento/comprometimento de outras ações. (CASTELLS et al., 1998; KARA-JOSÉ JUNIOR et al., 2004; KARA-JUNIOR et al., 2010; VARGAS, 2002; ; MINASSIAN et al., 2001)

O processo de transição demográfica da população brasileira demanda adaptação das políticas do sistema de saúde, de modo a enfrentar o desafio imposto por incidência e prevalência cada vez maiores de distúrbios crônico-degenerativos, a exemplo da catarata. Salienta-se que o bem envelhecer pressupõe a independência como marcador de saúde, sendo a manutenção da capacidade funcional o alicerce de novo paradigma de sobrevida com qualidade. (MIYATA et al., 2005)

Hoje, no país, há demanda anual de, pelo menos, meio milhão de facectomias para conter o surgimento dos novos casos de catarata, número que tende a crescer rapidamente, na medida em que 650mil idosos se incorporam à população a cada doze meses. Dados do Ministério da Saúde (MS) revelam que no Brasil, entre 1996 e 1998, ocorreram 132 mil cirurgias de catarata/ano, em regime assistencial público de saúde. Em 2002, totalizaram aproximadamente 320.000. (GOMES et al., 2008; KARA-JUNIOR et al.,

2010; MIYATA et al., 2005; WONG; CARVALHO, 2006; KARA-JUNIOR et al., 2004; KARA-JOSÉ,2002).

## **1.4 Prática da Anestesiologia em Oftalmologia**

### **1.4.1 Demografia dos médicos especialistas**

A Anestesiologia constitui um programa de especialização médica de acesso direto – após conclusão de currículo-padrão de graduação em Medicina – com três anos de duração, ofertado por hospitais ou centros de formação em saúde de todo o território nacional. Ao atingir requisitos mínimos de qualidade infraestrutural e organização didática, recebem credenciamento pelo Ministério da Educação (MEC), conferido através da Comissão Nacional de Residência Médica.

Segundo o Conselho Federal de Medicina (CFM), levantamento de 2014, há no Brasil 388.203 médicos, dos quais 228.862 (59%) detêm título de especialista em uma das 53 áreas de atuação oficialmente reconhecidas. Dessas, cinco concentram 45% dos profissionais certificados: Clínica Médica com 35.060 (10,6%), Pediatria com 64.637 (10,5%), Cirurgia Geral com 29.200 (8,8%), Ginecologia e Obstetrícia com 28.280 (8,6%) e Anestesiologia com 20.898 (6,3%). (SCHEFFER, M. et al.,2015)

Do contingente de quase 21.000 anestesiólogistas com registro no CFM, maioria pertence ao sexo masculino (63,6%), possuem idade média de 49 anos, com desvio-padrão (DP) de 13, além de 25.3 anos de tempo de formados (DP16,3). Perfazem índice de 10.4 em razão especialista/100.000 habitantes. Geograficamente, distribuem-se nas regiões Norte 818 (3.9%), Nordeste 3.544 (17%), Sudeste 10.602 (50,7%), Sul 4.084 (19,5%) e Centro-Oeste 1850 (8,9%). (SCHEFFER, M. et al.,2015)

Ao demandar condições diferenciadas de funcionamento, como o engajamento de médicos portadores de título superior de especialista no exercício do papel de tutoria, a Sociedade Brasileira de Anestesiologia confere aos hospitais formadores o credenciamento de Centro de Ensino e Treinamento (CET). Devem ainda ser observadas as normas de organização técnica e oportuna carga horária anual mínima de 900h de treinamento prático em cenário perioperatório de múltiplas especialidades cirúrgicas,

como Cirurgia Geral, Obstetrícia, Cirurgia Pediátrica, Oftalmologia, Ortopedia e Traumatologia, Ginecologia, Urologia, Neurocirurgia, dentre outras. O cumprimento das atividades, das mínimas 2700h de treinamento e o desempenho mínimo em avaliações teóricas elaboradas pela SBA consistem em etapas indispensáveis à concessão do título de especialista e inclusão do médico especializando à sociedade. (“Sociedade Brasileira de Anestesiologia – SBAhq”, 2018)

A SBA hoje congrega 8791 membros ativos, que concluíram residência médica em hospitais credenciados como CET, localizados da seguinte forma nas macrorregiões brasileiras: Norte 364 (4,14%), Nordeste 2182 (24,8%), Sudeste 3875 (44,1%), Sul 1365 (15,5%) e Centro-Oeste 1005 (11,4%).

Comparando, portanto, as distribuições geográficas dos especialistas em anestesiologia, contabilizados pelos censos do CFM e da SBA, infere-se que pertence ao Nordeste a maior proporção de médicos filiados à Sociedade (61,6%); enquanto ao Sul, a menor (33,4%). As demais macrorregiões congregam 54,3% (Centro-Oeste), 44,5% (Norte) e 36,6% (Sudeste). (“Sociedade Brasileira de Anestesiologia – SBAhq”, 2018)

#### **1.4.2 Estratégias anestésicas em Oftalmologia**

A prática da Anestesiologia implica modernamente o emprego de categorias diversas de fármacos com o objetivo de viabilizar a realização de procedimentos diagnósticos e terapêuticos. Em concordância com o perfil do paciente e da intervenção proposta, elegem-se os mais adequados, visando à segurança, bem como à obtenção de analgesia e imobilidade, associadas ou não à depressão farmacológica do nível de consciência (sedação/hipnose).

Procedimentos cirúrgicos oftalmológicos, historicamente, ocorreram com auxílio de pouca ou nenhum recurso anestésico por quase mil anos. Somente do final do século XIX datam os primeiros registros de modificação dessa prática através do emprego de cocaína por *Carl Koller* via tópica e em injeção retrobulbar por *Herman Knapp*. Hoje são utilizadas diferentes estratégias anestésicas: sedação/anestesia geral, tópica ou regional. (REIS, 2009)

### 1.4.2.1 Anestesia geral e sedação

Além dos pacientes em faixa etária pediátrica, indica-se para adultos ansiosos, não-cooperativos, portadores de distúrbios cognitivos, síndromes demenciais, ataxias avançadas; lesões oculares perfurantes; candidatos a cirurgias maiores, como exenteração; ou mesmo por opção do paciente. Consiste fundamentalmente na administração de analgésicos, ansiolítico-amnésicos e curarizantes, de modo a minorar estresse psicológico e orgânico ao paciente, além de garantir imobilidade durante o ato cirúrgico. (JANZEN; CHRISTYS; VUCEVIC, 1999; SALMON et al., 1992)

Sedação e anestesia geral (AG), na verdade, representam um *continuum*, a depender da intensidade com que se abole a capacidade de responder ao comando verbal/tátil, manter patência de via aérea, esforço ventilatório e estabilidade hemodinâmica. Opta-se por sedação consciente no tratamento da ansiedade leve, em pacientes que demonstram certo grau de cooperação. Do contrário, a AG torna-se preferível. (SALMON et al., 1992)

Agentes comumente empregados incluem opioides (alfentanil, fentanil, sufentanil) e hipnóticos (midazolam, propofol). Aqueles exibem ação analgésica e leve efeito ansiolítico; estes, propriedades ansiolítico-amnésicas mais intensas, porém carecem de contribuição no tratamento da dor. Especificamente para AG, também se utilizam bloqueadores neuromusculares e inalatórios (sevoflurano, isoflurano). Recomendam-se manejo de via aérea (com dispositivo supra-glótico ou intubação traqueal) e ventilação mecânica controlada, com especial atenção no sentido de se evitar hipercapnia – potencial fator desencadeante de hipertensão ocular – que geraria edema da coróide e prolapso/extrusão do conteúdo do globo. Requer monitorização multiparamétrica com cardioscopia, oximetria de pulso, pressão não-invasiva e, quando da utilização de dispositivos de via aérea, capnometria com curva de onda. (SHUKRY et al., 2005)

A AG e, principalmente, a sedação podem-se associar em estratégia combinada com técnicas tópicas ou regionais. A modernização da técnica cirúrgica da facectomia e expressivo crescimento da adoção do regime ambulatorial na sua realização justificam a administração dos fármacos em doses cada vez menores. A fragilidade orgânica e a natural redução da capacidade de metabolização/eliminação inerente à faixa etária idosa – principal população-alvo da cirurgia de facectomia, dada a epidemiologia do tipo senil – constituem fatores adicionais a demandar ajuste de posologia e cautela na prescrição. Limitam o emprego da AG certos fatores, como maior risco de instabilidade

hemodinâmica, depressão ventilatória, náuseas, vômitos e mais limitado controle da dor pós-operatória. (BRYSON; WYAND, 2006)

#### *1.4.2.2 Anestesia tópica*

A aplicação tópica de anestésicos locais (AL) na superfície ocular, em colírio ou geleia, promove redução da nocicepção proveniente da córnea e conjuntiva, por meio do bloqueio de terminações sensitivas trigeminais (V par). Proximetacaína 0,5% constitui um dos agentes com menor potencial irritativo; outras opções são tetracaína 0.5-1% e lidocaína 2%. Quando instilados em saco conjuntival, sofrem absorção, atingindo significativas concentrações em humor aquoso, suficientes para anestesia também da íris. Colírios geralmente se administram em 2-3 doses, a intervalos de 5-10 minutos; preparações em geleia apresentam o benefício de revestir o olho, dispensando repetidas administrações. (BERTRAND et al., 2008)

Em cirurgias de câmara anterior, a exemplo da facectomia, adota-se a estratégia isoladamente ou em associação à sedação em pacientes adultos cooperativos. Além de não apresentar os riscos de lesão referente aos bloqueios regionais, possui a vantagem de recuperação imediata da visão no pós-operatório. (REZENDE et al., 2008)

Trata-se de um método não-acinético, no qual o paciente mantém a motricidade da pálpebra e da musculatura extrínseca do olho manipulado. Preferencialmente se adota para facectomias (principalmente FACO com lente intraocular – LIO – dobrável) de curta duração em pacientes com condições cirúrgicas favoráveis, como adequada midríase e volume suficiente de câmara anterior. Limitações para seu emprego incluem a necessidade de maior experiência cirúrgica pelo oftalmologista, ademais do risco de controle subtotal da dor pela maior refratariedade à ação do AL tópico em algumas estruturas, como zônula, corpo ciliar e porções da íris – inervadas por ramos dos n. ciliares. (FERNANDES et al., 2013; FICHMAN, 1996; YANGÜELA et al., 2004)

#### *1.4.2.3 Anestesia regional*

A expressão ‘anestesia regional’ (AR) designa a produção de analgesia em territórios corporais a partir do uso de AL, conforme descrito por Harvey Cushing em

1901. Seu advento promoveu expressiva popularização das cirurgias oftalmológicas, inerentemente dolorosas e pobremente toleradas sem o devido controle analgésico, além de menor risco de náuseas, vômitos, instabilidade hemodinâmica e comprometimento ventilatório. Primordialmente executados apenas por cirurgiões, compreende os métodos acinéticos (bloqueios retrobulbar, peribulbar e parabolbar), representando hoje importante recurso do anestesiolegista no preparo do paciente para cirurgia oftalmológica de diversos tipos: facectomia, glaucoma, ceratoplastia, iridectomia, descolamento de retina, dentre outras. (HAMILTON; GIMBEL; STRUNIN, 1988; MAVRAKANAS; STATHOPOULOS; SCHUTZ, 2011)

Incluem um conjunto de técnicas através das quais se promove a injeção volumes variáveis de anestésicos locais ao redor do globo ocular. Por difusão, bloqueiam a aferência dos nervos intraorbitários, ocasionando anestesia do olho, acinesia orbicular, além de mais baixos níveis de pressão intraocular (PIO). Favorecem a manipulação pelo oftalmologista, mesmo os menos experientes, e, diferentemente da estratégia tópica, prescindem de plena cooperação por parte dos pacientes – motivo pelo qual alguns julgam o bloqueio ocular como a mais confortável, logo preferencial, categoria de anestesia. (PARNES; UNDERHILL, 2005)

Recusa do paciente, hipersensibilidade aos AL ou infecção ativa no sítio de punção consistem em absolutas contra-indicações à AR. Sua realização também se encontra limitada em pacientes pediátricos; míopes; coagulopatas; surdos; portadores de doenças cardiorrespiratórias avançadas, déficit cognitivo ou distúrbios de movimento. (LEE et al., 2004; PARNES; UNDERHILL, 2005)

#### 1.4.2.3.1 Anestésicos locais

Anestésicos locais interrompem a condução do potencial de ação na membrana das fibras nervosas nociceptivas por meio da inibição do influxo de sódio através de condutos ionóforos. Fibras responsáveis pela aferência do estímulo doloroso são mais suscetíveis à sua ação do que aquelas que transmitem a sensibilidade à pressão ou à propriocepção, razão pela qual alguns pacientes podem relatar, apesar de total bloqueio das fibras dolorosas, certo desconforto à manipulação do olho durante o ato cirúrgico. Apresentam toxicidade neurológica e cardíaca quando em altas doses. (BECKER; REED, 2012; MOORE; HERSH, 2010; TETZLAFF, 2000)

Os fármacos da categoria mais comumente empregada em cirurgias oftalmológicas pertencem à classe das amino-amidas, como lidocaína, bupivacaína, levobupivacaína e ropivacaína.

Sintetizada em 1943 por Nils Lofgren e Bengt Lundqvist, a lidocaína se emprega em concentrações de 1-2% na AR oftalmológica. Possui duração clínica de ação de aproximadamente 60 minutos, podendo estender-se a 105 a partir da associação com adrenalina. Exibe curta latência e satisfatórias propriedades de difusão em tecidos oculares. Dose máxima empregável varia de 4,5 – 7 mg/kg, sendo a tolerância aos limites superiores secundária à lentificação da absorção sistêmica por vasoconstrição local pela associação da adrenalina. (GORDH; GORDH; LINDQVIST, 2010)

Af Ekenstam, em 1957, através de substituição de radical butil na estrutura da molécula de pipecolixidida, produziu a bupivacaína. Exibe menor difusibilidade nos tecidos e, conseqüentemente, maior latência ao efeito clínico desejado. Encontra-se disponível nas apresentações de 0,25%, 0,5% e 0,75% para uso oftalmológico; todas detêm satisfatório perfil de atenuação nociceptiva, muito embora a acinesia ocular exija ocasionalmente as mais altas concentrações da solução de infiltração. Sua duração clínica pode atingir 120 minutos, não sendo, diferentemente da lidocaína, muito prolongada a partir da associação com adrenalina. Estudos lhe atribuem analgesia pós-operatória de melhor qualidade, quando comparada a agentes de ação mais fugaz. A dose máxima segura é de 3 mg/kg. Desponta dentre os demais AL por apresentar o maior potencial de depressão cardíaca direta. (MOORE et al., 1970)

A levobupivacaína constitui uma apresentação menos tóxica da bupivacaína, a partir excesso de isômeros levógiros, comparativamente à apresentação do fármaco antecessor, porém sem prejuízo à eficácia anestésica. Consiste em uma amino-amida moderna, de longa duração, disponível nas concentrações 0,25% e 0,5%. Convém, no seu uso, também não exceder a dose de 3 mg/kg. (ABU ELYAZED et al., 2017; BORAZAN et al., 2007; DONATO et al., 2006)

Analogamente à levobupivacaína, a ropivacaína representa um AL moderno e menos tóxico que a bupivacaína, cuja molécula sofreu modificação e lhe deu origem; pertence, portanto, ao grupo das pipecolixididas. Com pureza enantiomérica de 99,5% do composto S(-), possui elevado pKa e baixa lipossolubilidade, conferindo a si maior latência e também menor duração, quando comparada à bupivacaína; entretanto produz menor toxicidade. Disponibiliza-se nas concentrações de 0,75% e 1%. Apresenta perfil vasoconstritor intrínseco. Tendo em vista efeito na PIO, qualidade do bloqueio e

intensidade de dor pós-operatória, estudos conferem-lhe melhor desempenho do que a associação lidocaína e bupivacaína. Aponta-se a dose de 4 mg/kg como o limite posológico superior indicado. (NICHOLSON; SUTTON; HALL, 2000)

Agentes de longa duração (derivados das pipercolixididas) têm sido coadministrados com outros de mais curta latência (lidocaína), no intuito de combinar na solução anestésica de infiltração as principais vantagens de cada tipo de fármaco. Cada componente da mistura, ao final, dilui-se por essa adição. (BORAZAN et al., 2007; GIOIA et al., 1999; PERELLO et al., 2000; ZAHL et al., 1991)

#### 1.4.2.3.2 Fármacos adjuvantes

Tem-se estudado, em consequência ao avanço das técnicas de bloqueios de nervos periféricos, a contribuição de fármacos adjuvantes aos AL. Na anestesia regional para procedimentos oftalmológicos, dentre os investigados, incluem-se adrenalina, agonistas adrenérgicos de receptor alfa2, hialuronidase, bicarbonato de sódio, opioides, bloqueadores neuromusculares, sulfato de magnésio e dexametasona. Autores postulam que a prática acarreta benefícios, como redução de latência; aumento de intensidade e duração da analgesia intra-operatória; otimização da acinesia do globo ocular; melhor controle da dor pós-operatória, dentre outros. (ADAMS, 2011)

Atribui-se à adrenalina (epinefrina) a capacidade de prolongamento da analgesia conferida por AL de duração mais limitada, a exemplo da lidocaína; o mesmo grau de evidência não se observa na sua associação com ropivacaína, bupivacaína ou levobupicacaína. Questionamentos acerca de neurotoxicidade, por potencial decréscimo de fluxo sanguíneo regional durante o bloqueio de nervos periféricos, limitam seu emprego na anestesia regional em Oftalmologia, sobretudo em pacientes diabéticos, hipertensos e tabagistas. O benefício e o potencial malefício decorrem do seu agonismo em receptores adrenérgicos do tipo alfa-1. (BARR et al., 1995; EKE, 2016; PARNES; UNDERHILL, 2005; VAN DEN BERG; MONTOYA-PELAEZ, 2001)

Mediante ação vasoconstritora local (e consequente retardo na absorção do AL depositado à margem dos nervos periféricos) ou efeito direto em receptores do sistema nervoso central, tem-se apontado benefícios à associação da clonidina – agonista adrenérgico alfa-2 – à anestesia regional peribulbar em doses de até 1 mcg/kg, que incluem redução na latência, prolongamento da analgesia e da acinesia, maiores conforto

do paciente no pós-operatório. Outros mecanismos também parecem estar envolvidos, como a inibição da corrente de cátions ativada por hiperpolarização, mais significativa em fibras sensitivas do tipo C do que em motoras A-alfa, justificando efeito mais expressivo em sensibilidade do que motricidade. A dexmedetomidina, outro representante da classe, em associação com lidocaína e bupivacaína em bloqueio peribulbar para cirurgias vitrorretinianas também exibiu, na dose de 25 mcg, vantagens em redução de latência, de PIO, prolongamento de analgesia/acinesia oculares e otimização de condições operatórias. (ABDELHAMID et al., 2016; BARIONI et al., 2002; CHANNABASAPPA et al., 2013; CONNELLY et al., 1999; MOGAHED; NASSAR; ABDULLAH, 2017; NEHRA et al., 2017)

Em 1949, Atkinson relatou vantagens no emprego da hialuronidase, juntamente com a solução de AL, no preparo anestésico de pacientes a serem submetidos a cirurgias oftalmológicas. A enzima catalisa a despolimerização do ácido hialurônico a tetrassacarídeos por meio de hidrólise de ligações glicosídicas, promovendo liquefação da barreira gelatinosa intersticial na região orbitária, favorecendo a dispersão do AL. Inexistem evidências de maior difusão através de planos fasciais. Suas vantagens têm sido mais bem demonstradas quando em administração retrobulbar. Documentam-se variáveis concentrações de hialuronidase administradas para essa finalidade (15-300u/mL). Estudos ainda divergem quanto à efetividade desse recurso. Dempsey et al randomizaram 200 pacientes, submetidos bloqueio peribulbar, com baixo volume de mistura de lidocaína e bupivacaína, demonstrando que a associação de hialuronidase na SA em 50u/mL e 300u/mL otimiza a qualidade da AR, bem como reduz sua latência quando em maiores concentrações (300u/mL). Crawford et al, em estudo semelhante, avaliou a contribuição do acréscimo do adjuvante, em 50u/mL, no preparo de sessenta pacientes sob anestesia peribulbar, não demonstrando qualquer vantagem. Kallio et al, em estudo prospectivo, avaliou a performance da hialuronidase durante anestesia de 714 candidatos a cirurgias oftalmológicas, declarando benefício em taxas de sucesso de AR peribulbar e retrobulbar – níveis superiores de acinesia e menor frequência de complementação – mesmo quando administradas doses de 3,75 e 7,5u/mL, em SA de bupivacaína e lidocaína, em volume próximo aos das pesquisas de Dempsey e Crawford. Já Mantovani et al, em noventa candidatos à facectomia, randomizaram o uso de SA com 15u/mL e 150u/mL, em bloqueio peribulbar com lidocaína e ropivacaína, declarando semelhante tempo de instalação em ambos os grupos, porém com escores de acinesia significativamente inferiores no de 150u/mL decorridos oito minutos da administração, fato ao qual associa incerta relevância clínica. (CRAWFORD; KERR, 1994; DEMPSEY;

BARRETT; KIRBY, 1997; KALLIO; PALOHEIMO; MAUNUKSELA, 2000; MANTOVANI; BRYANT; NICHOLSON, 2001; SWATHI; SRIKANTH; VENIPRIYA, 2018).

Algumas pesquisas defendem a alcalinização de soluções anestésicas com bicarbonato de sódio, de maneira a acelerar a instalação do bloqueio sensitivo e motor em técnicas de anestesia regional. Aparentemente seu acréscimo na solução anestésica modifica a duração clínica obtida. A modificação do pH favorece o incremento da forma não-catiônica do AL, a qual mais rapidamente atravessaria os tecidos e alcançaria, conforme postula Zahl et al., as bainhas neuronais. Hilgier demonstrou as vantagens desse princípio em bloqueios do plexo braquial; McKay et al, a redução no desconforto à injeção de lidocaína nas adjacências de nervos periféricos a partir do acréscimo de bicarbonato de sódio. Gupta comparou, em mistura de lidocaína com bupivacaína, a contribuição de hialuronidase 50u/mL e bicarbonato de sódio 7,5%, obtendo com este menor latência para instalação do bloqueio, porém sem diferença quanto à qualidade da analgesia obtida. (GUPTA; KAPOOR, 2006; ISLAM et al., 2012; MCKAY; MORRIS; MUSHLIN, 1987; ZAHL et al., 1991)

Atuando em receptores periféricos específicos, os opioides fundamentalmente magnificam a condutância transmembrana ao potássio, ocasionando hiperpolarização neuronal e reduzindo sua excitabilidade. Também se cogita a possibilidade de potencializarem a anestesia regional através da ação em receptores centrais, após absorção das moléculas injetadas periféricamente e chegada à circulação sistêmica. O fentanil – derivado fenilpiperidínico de potência 80-100 vezes superior à da morfina – segundo estudos, em dose de 20-25 mcg, acelera a instalação do bloqueio peribulbar; prolonga a duração da acinesia da pálpebra e musculatura extrínseca do olho, além da analgesia pós-operatória. (ABO EL ENIN et al., 2009; ABU ELYAZED; MOSTAFA, 2017; NEHRA et al., 2017)

O cisatracúrio constitui um agente bloqueador neuromuscular adespolarizante, pertencente à classe dos benzilisoquinoleicos. Contribui, em baixas doses (1 mg), com a qualidade da anestesia e acinesia em bloqueio oftalmológico, provavelmente por efeito direto na placa motora ou interferência na atividade do fuso da musculatura extrínseca do olho, reduzindo tônus e ocorrência de espasmos. Encurta o tempo de preparo do paciente, quando comparado à hialuronidase; sem, no entanto, promover alterações na analgesia pós-operatória. Mehrad demonstra benefícios semelhantes ao utilizar 5 mg de atracúrio como aditivo de solução de AL em candidatos a cirurgias de catarata sob bloqueio peribulbar; Kucukyavuz e Aric obtiveram resultados semelhantes na associação com misturas de lidocaína e bupivacaína. Vantagens com aminoesteroides (vecurônio e

rocurônio) também foram estudadas. (ABDELLATIF et al., 2011; ABU ELYAZED et al., 2017; AISSAOUI; BELYAMANI; KAMILI, 2010; HAMAWY; BESTAROUS, 2013; KÜÇÜKYAVUZ; ARICI, 2002; MOGAHED; NASSAR; ABDULLAH, 2017; REAH et al., 1998)

O sulfato de magnésio consiste em um bloqueador de canais de cálcio e exerce antagonismo não-competitivo a receptores NMDA (N-metil D-aspartato), prevenindo a ativação de canais voltagem-dependente e a indução de sensibilização central a partir de estimulação nociceptiva periférica. A sua adição ao AL, segundo Sinha et al, acelera a instalação do bloqueio peribulbar, diminuindo o tempo de preparo anestésico a pacientes candidatos a cirurgias oftalmológicas. Mogahed et al, ao randomizar 105 pacientes submetidos à facectomia, demonstraram que o acréscimo de 50 mg e, sobretudo, 100 mg de sulfato de magnésio à ropivacaína em bloqueio peribulbar, promoveu efeito de potencialização de duração dos bloqueios sensitivo e motor, ademais da redução de latência. Elyazed e Mostafa, em estudo com 90 pacientes portadores de catarata, relataram que a dose de 50 mg de sulfato de magnésio otimiza a analgesia pós-operatória de modo equivalente a 20 mcg de fentanil em solução-padrão de lidocaína e bupivacaína em bloqueio peribulbar. (ABU ELYAZED; MOSTAFA, 2017; HAMAWY; BESTAROUS, 2013; MOGAHED; NASSAR; ABDULLAH, 2017; SINHA et al., 2016)

A dexametasona representa um fármaco de alta potência, longa duração de ação, com reduzido efeito mineralocorticoide. Tem-se empregado na prevenção perioperatória de náuseas e vômitos, bem como na adjuvância ao controle de dor e edema. Atribuem-lhe a atenuação de respostas nociceptivas mediadas por fibras não-mielinizadas do tipo C. Os demais efeitos possivelmente decorrem da alteração da transcrição de genes decodificadores de síntese de proteínas envolvidas na cascata inflamatória. Encontram-se registros do prolongamento da analgesia em bloqueios de nervos periféricos a partir da adição da dose de 8 mg, realizados em cirurgias ortopédicas. Em procedimentos vitrorretinianos, a associação de 4 mg com bupivacaína em bloqueio peribulbar mostrou, em comparação ao controle, superiores acinesia e analgesia oculares, além de menor produção de marcadores inflamatórios (proteína C reativa), decorridas 24h do procedimento. (ALBRECHT; KERN; KIRKHAM, 2015; HUYNH; MARRET; BONNET, 2015; MAHMOUD; ABD AL ALIM; HEFNI, 2013)

### 1.4.2.3.3 Técnicas de bloqueio anestésico

Cabe a Herman Knapp, em 1884, a pioneira descrição da técnica referente ao bloqueio anestésico para cirurgia oftalmológica, o retrobulbar. A toxicidade inerente à cocaína, AL empregado na época, limitou sua popularização como recurso no preparo de pacientes. Atikson, em 1936, alcançou esse objetivo, empregando solução de procaína. Baseia-se na injeção única de reduzido volume de AL (geralmente menos que 5mL) em espaço posterior ao bulbo ocular, especificamente na intimidade do cone muscular, motivo que lhe atribui a designação de intraconal.

A punção ocorre através do fórnice inferior ou da margem lateral da pálpebra inferior. Direciona-se a agulha ao ápice da órbita, em profundidade de 2,5-3cm. O depósito de AL nessa topografia interrompe a transmissão do potencial de ação pelos nervos ciliares, gânglio ciliar, n. oculomotor (III par) e n. abducente (VI par), conferindo acinesia do globo, anestesia intraoperatória e analgesia posteriormente. Muitas vezes se obtêm midríase e redução da acuidade visual. Uma vez que o n. troclear (IV par) não perpassa a intimidade do cone muscular, como os demais nervos cranianos que suprem a região, geralmente ocorre falha na obtenção da paralisia no músculo oblíquo superior. Transcorrem-se geralmente até 5 minutos até o pleno estabelecimento da anestesia. A imobilidade palpebral também pode ser incompleta. Requer, por vezes, complementação com anestesia tópica (AT) para completar a cobertura do segmento anterior; pois ramos do trigêmeo (V par), que suprem conjuntiva e pálpebra, também possuem trajeto exterior ao cone muscular. Possíveis complicações decorrentes do bloqueio retrobulbar incluem hemorragia retrobulbar, perfuração do globo ocular, lesão do nervo óptico, reflexo óculo-cardíaco, amaurose contra-lateral, quemose, aumento da PIO, anestesia inadvertida do tronco cerebral, paralisia prolongada de músculos extrínsecos, estrabismo e reações alérgicas.(BIRCH; EVANS; REDEMBO, 1995; GHADIALI et al., 2016; HAMILTON, 1996; JAICHANDRAN, 2013; JAVITT et al., 1987; NICOLL et al., 1986; RUUSUVAARA; SETÄLÄ; TARKKANEN, 1988; WANG et al., 1989) (FIGURA 1)

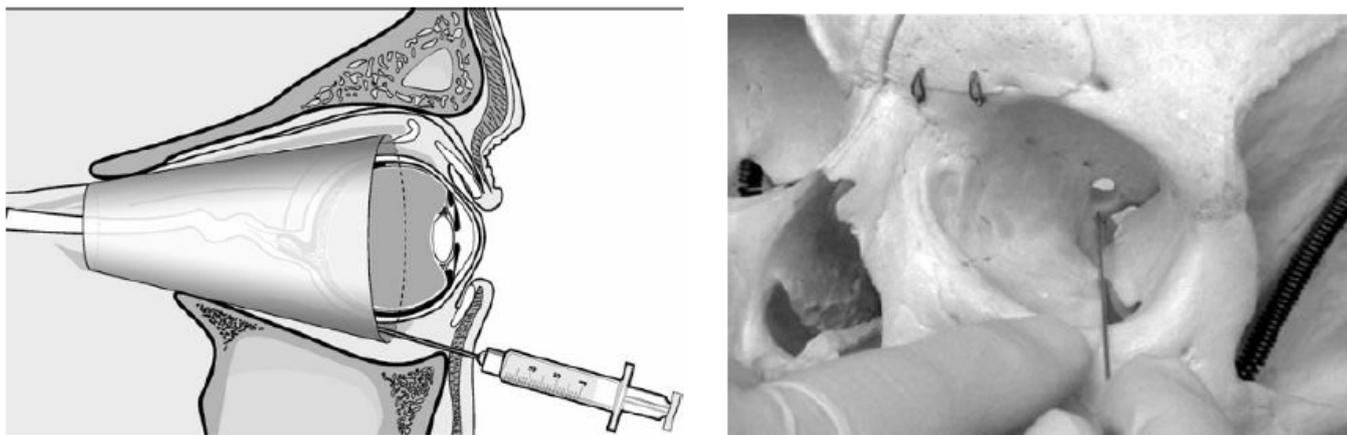


Figura 1 – Representação esquemática da realização do bloqueio retrobulbar, com direcionamento da agulha ao ápice da órbita, após ultrapassado o equador do globo. Fonte: Adaptado pelo autor. (BARASH, 2006)

Quase um século decorrido do advento da técnica retrobulbar, Davis e Mandel documentaram, em 1986, a técnica peribulbar – ou periconal. Consiste na infusão de solução de AL na periferia da órbita, a partir de onde se difundiria ao cone muscular e às pálpebras. Classicamente se efetua por punção dupla (PD), a primeira através da pálpebra superior, próximo à transição entre os bordos orbitários superior e medial; outra através da pálpebra inferior, entre as margens inferior e lateral. O trajeto da agulha se dá em menores profundidade e angulação, requerendo maiores volumes de AL (até 20mL). Requer de 5-15 minutos para instalação. Embora com maior latência, supera a retrobulbar em termos de segurança, pela maior distância da agulha a vasos e nervos do ápice da órbita, além de menor necessidade de complementação por bloqueios alternativos. Configura hoje um dos métodos preferenciais. Além de ptose palpebral, pode ocasionar os mesmos eventos adversos (EA) do retrobulbar, porém em menor incidência. Equimose e quemose também se observam com maior frequência. (FIGURA 2)

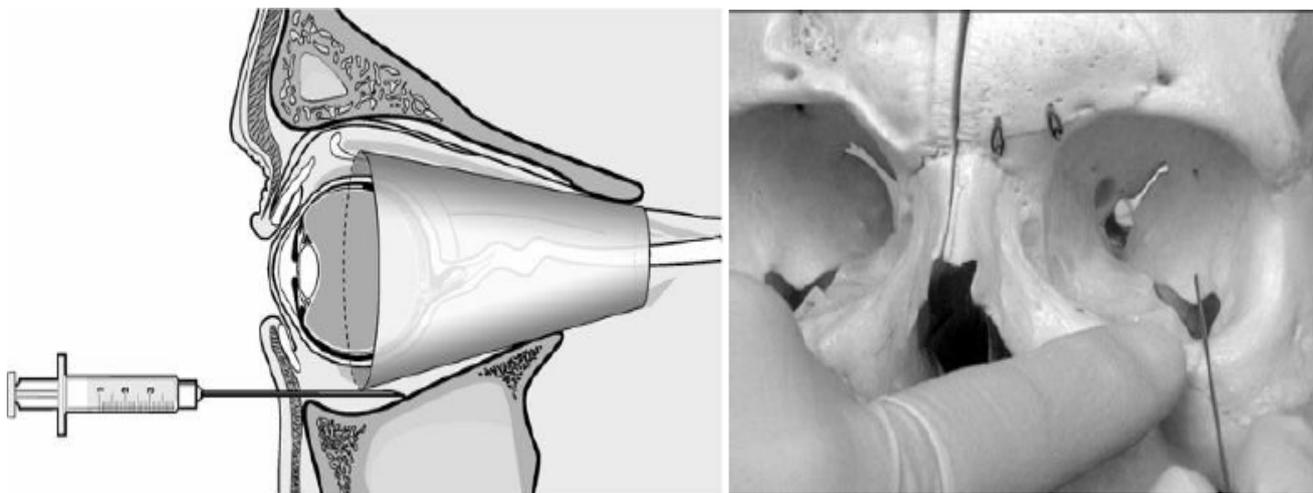


Figura 2 – Representação esquemática da realização do bloqueio peribulbar, com posicionamento da agulha nas proximidades do equador do globo, à margem do espaço retrobulbar. Fonte: Adaptado pelo autor. (BARASH, 2006)

A carúncula representa um ponto alternativo de punção – peribulbar medial ou cantal – nela, a agulha entra paralelamente à parede medial da órbita. Há relatos de adoção isolada desse sítio para injeção do volume total de AL, com produção de níveis satisfatórios de anestesia. (AHMAD; AHMAD; BENZON, 1993; ARNOLD, 1992; DAVIS; MANDEL, 1986, 1994; KALLIO; ROSENBERG, 2005; KAZANCIOĞLU et al., 2017; RIPART et al., 2001)

Introduzido na prática clínica no começo da década de 1990, o bloqueio parabolbar – sub-tenoniano ou espiscleral – consiste em alternativa simples, segura e efetiva às técnicas acinéticas dependentes de punção com agulha. Hoje se emprega isoladamente ou em complementação aos bloqueios retrobulbar ou peribulbar. Após anestesia tópica em superfície ocular, expõe-se o espaço subtenoniano com tesoura de Westcott, ao nível de quadrante infero-nasal, 3-5mm distante do limbo. Lá se insere uma cânula romba, pela qual 3-5mL de AL são infiltrados ao longo da curvatura da esclera, interrompendo a transmissão do impulso nos nervos ciliares curtos. Obtém-se acinesia por bloqueio direto de fibras anteriores motoras, de modo volume-dependente. Relatos em literatura documentam complicações, como hemorragia retrobulbar, perfuração do globo ocular, quemose, celulite orbitária e lesões às veias do vortex. Habitualmente demanda pouco tempo até plena instalação do bloqueio. (GUISE, 2003; HANSEN; MEIN; MAZZOLI, 1990; K. MUQIT; SAIDKASIMOVA; GAVIN, 2004; KHOO; LIM; YONG, 1996; SHARMA et al., 1997; VILLAFRANCA BARBA et al., 2011) (FIGURA 3)

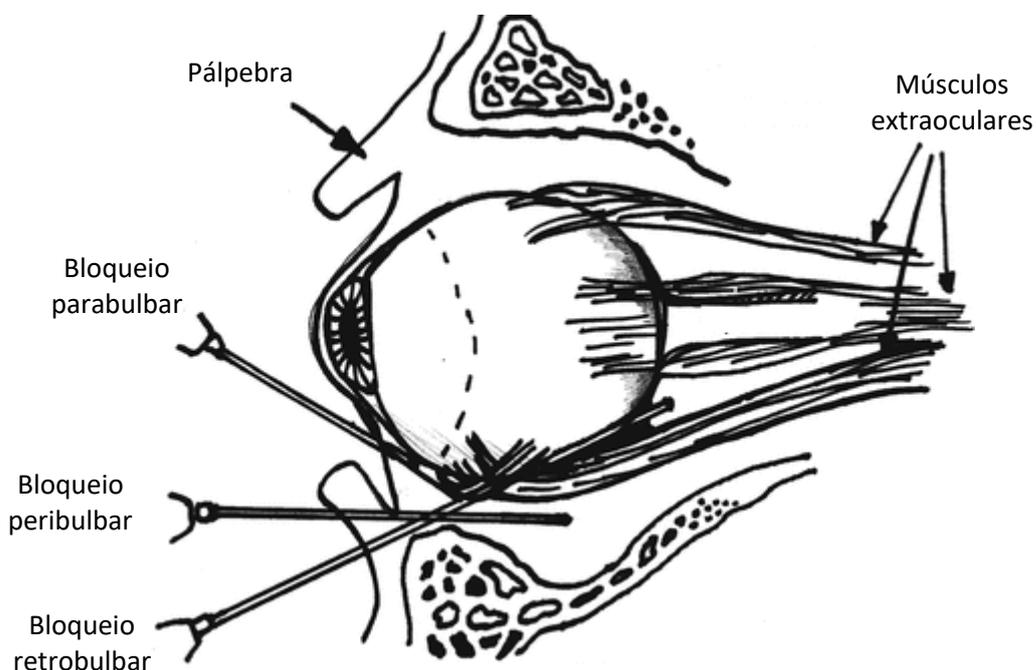


Figura 3 – Representação esquemática dos bloqueios peribulbar, retrobulbar e parabolbar, com enfoque nos distintos posicionamentos da agulha de bloqueio para a administração de solução anestésica. Fonte: Adaptado pelo autor. (MANI; BRODSKY, 2017)

A cobertura de ramos do n. facial (VII par), responsável pelo suprimento do músculo orbicular do olho (motricidade palpebral), geralmente ocorre com as técnicas retrobulbar ou peribulbar. A falha pode prejudicar no posicionamento do blefarostato durante a cirurgia oftalmológica. Nessa situação, bloqueios suplementares podem ser empregados, que se diferenciam a partir do ponto de injeção do AL no trajeto do nervo após saída do forame estilomastoide.

A técnica de Nadbath atinge o tronco proximal do n. facial ao nível do forame, podendo ocasionar paralisia respiratória, paresia de cordas vocais e equimose de face. Na de O'Brien (1927), a injeção ocorre mais distalmente, abaixo do arco zigomático, anteriormente ao tragus. Além de mais dolorosa, associa-se com paralisia labial e de porções inferiores da face. A de Van Lint (1914) abrange ramos nervosos terminais, lateralmente à rima orbitária. Por vezes, gera edema e sangramento palpebral, muito embora evite paralisia de territórios nervosos. Todas requerem baixo volume de solução de infiltração (2-4mL). (AHMAD; AHMAD, 2003; HESSEMER, 1994; MCGOLDRICK, 1993; NADBATH; REHMAN, 1963; SCHIMEK; FAHLE, 1995; SPAETH, 1976)

#### 1.4.2.3.4 Avaliação da qualidade do bloqueio anestésico

Recorrentemente se adota o índice de motilidade ocular de Nicoll como instrumento para avaliação da qualidade da anestesia regional, levando-se em consideração a intensidade de acinesia obtida a partir da infiltração da solução de AL. A pontuação baseia-se na capacidade residual do paciente em desviar o olhar a partir da posição neutra, após transcorrido o período de latência do bloqueio, para os quadrantes superior, inferior, lateral e medial (quatro direções cardinais).

À completa acinesia (<1mm), atribui-se valor 0; à incompleta, ou seja, existência de movimento parcial (1-4mm), valor 1. Na execução de movimento preservada (>4mm), admite-se valor 2. A motricidade palpebral também segue sistemática semelhante em alguns estudos; em outros, avalia-se separadamente o desempenho motor dos músculos orbicular do olho e elevador da pálpebra. Ao final, o somatório pode variar de 10 (falha total) – 0 (plena eficácia), considerando-se geralmente aptos à cirurgia aqueles que apresentaram pontuação menor ou igual a 1-2, condizente com acinesia incompleta em dois quadrantes ou com a preservação total em um deles.

A acinesia total em duas direções cardinais, segundo El Enin et al, já configura fator suficiente. Por vezes, embora siga raciocínio semelhante, autores adotam pontuação inversa: acinesia total (2), acinesia parcial (1) e acinesia preservada (0), sendo o somatório mínimo de 8 o admissível para considerar finalizado o preparo anestésico do paciente.

Estudos também incluem a pesquisa do reflexo corneano no protocolo de avaliação, considerando sua perda etapa fundamental para o início da cirurgia; outros, a perda da sensibilidade conjuntival através de teste por meio de gentil toque na estrutura com cotonete ou estímulo conjuntival com pinça cirúrgica denteada. No intraoperatório, alguns empregam escalas verbais de dor a intervalos regulares, de modo a acompanhar a durabilidade e a eficácia do bloqueio. (ABO EL ENIN et al., 2009; DÖPFMER et al., 1996; FROW M. W. et al., 2001; MADAN et al., 2001; MESSEHA; ELHESY, 2015; NICOLL et al., 1986; NOCITI J. R. et al., 2001).

Tem-se, desse modo, em perspectiva a problemática surgida a partir da epidemiologia da catarata no Brasil, notadamente a de etiologia senil. Ainda inexistente consenso a respeito de qual seria a melhor maneira a se conduzir a anestesia para seu tratamento cirúrgico, verificando-se, na prática, significativa divergência de técnicas, tipos

de anestésicos e adjuvantes. Analogamente, não se reconhecem no Brasil as estratégias clínicas e as drogas mais frequentemente administradas.

Motivados pela carência desse tipo de informação, bem como pela crescente demanda pelo procedimento, tanto em regime público quanto privado de assistência à saúde, idealizamos o presente projeto de pesquisa, através do qual se viabilizaria o delineamento crítico das práticas clínicas vigentes.

Contemplam-se, na presente pesquisa, as estratégias anestésicas em Oftalmologia, notadamente no que diz respeito à facectomia realizada mediante facoemulsificação, bem como aspectos demográficos e técnico-científicos de anestesiolistas pertencentes à SBA que atuam em todo território nacional.

Investigam-se rotinas técnicas, fármacos, complicações e métodos avaliativos, além disso averigua-se se e como as diferenças socioeconômicas interregionais e o perfil de instituição a sediar o procedimento (público ou privado) influencia a atuação profissional dos médicos entrevistados.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Geral

Avaliar a conduta anestésica em pacientes candidatos a cirurgia de facectomia com facoemulsificação, praticada por anesthesiologistas brasileiros, detentores do título de especialista conferido pela Sociedade Brasileira de Anestesiologia.

### 2.2 Específicos

2.2.1. Avaliar a estratégia anestésica - tópica, regional ou geral - preferencialmente adotada;

2.2.2 Definir a frequência do emprego de sedação e as categorias de fármacos usados para essa finalidade;

2.2.3 Averiguar preferência por qual(ais) tipo(s) de anestésico(s) local(ais) e o volume da solução de infiltração, além da sua forma de administração – isoladamente ou associação anestésicos locais com diferentes perfis de duração clínica;

2.2.4 Investigar o tipo de técnica de anestesia regional de escolha (peribulbar, retrobulbar ou parabolbar);

2.2.5 Examinar a frequência da utilização de adjuvantes ao bloqueio, concomitantemente com a solução de anestésico local, bem como determinar qual(ais) a(s) droga(s) das quais mais se lança mão para esse propósito;

2.2.6 Verificar o método de avaliação da qualidade da anestesia regional e, conseqüentemente da adequação do preparo do paciente;

2.2.7 Inquirir a respeito das complicações mais frequentemente observadas após bloqueio anestésico;

2.2.8 Comparar o perfil de condutas clínicas adotadas pelos médicos especialistas, segundo perfil de setor de atuação profissional: público, privado ou público-privado.

2.2.9 Estabelecer um paralelo entre os padrões de estratégias anestésicas de acordo com a área geográfica de atuação profissional dos entrevistados.

### 3 MATERIAL E MÉTODO

O presente estudo foi conduzido de modo observacional, transversal. A investigação abrangeu todo o território nacional, de março a abril de 2018. Porquanto se registram 8791 membros ativos credenciados à Sociedade Brasileira de Anestesiologia; adotando-se erro amostral de 5%, nível de confiança de 95% e levando-se em consideração que até 8% praticam anestesia em Oftalmologia (percentual máximo 8%), a amostra necessária correspondeu a 112 especialistas. A determinação dessa estimativa ocorreu mediante uso de calculadora *online*, disponível no sítio (<http://www.calculoamostral.vai.la>).

Considerando (n): amostra calculada, (N): população, (Z): variável normal padronizada associada ao nível de confiança, (p): verdadeira probabilidade do evento e (e): erro amostral, empregou-se a fórmula matemática abaixo:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times (1-p)}{Z^2 \times p \times (1-p) + e^2 \times (N - 1)}$$

A quantidade de praticantes das diversas subespecialidades da Anestesiologia permanece desconhecido; inexistem, portanto, dados que fundamentem estimativa acurada desse contingente no país ou no Exterior. A Anestesiologia em Pediatria - consideravelmente mais ampla que a Oftalmologia, porquanto congrega número consideravelmente superior de cirurgias, pacientes e profissionais envolvidos em sua realização - constitui a única cujos praticantes foram contabilizados; segundo Muffly et al, congrega percentual de 8,8% da força de trabalho americana em Anestesiologia, conforme censo de 2016, perfazendo 4.048 dentre os 46.000 especialistas. (MUFFLY et al., 2016). Partindo de suposta semelhança das porcentagens de anestesiólogistas que se dedicariam à Pediatria e à Oftalmologia, adotou-se para cálculo da amostra percentual máximo de 8%, muito embora se acredite que, na realidade, o contingente seja consideravelmente inferior a essa margem.

Foram contemplados anestesiólogistas filiados à SBA com cadastro atualizado de acesso via internet ao boletim de notícias e informes periódicos, disponíveis através de correspondência eletrônica. Para tais, enviou-se questionário previamente elaborado. O instrumento da pesquisa versou sobre a caracterização demográfica - gênero; idade; tempo de experiência geral em anestesiologia e também específica no preparo de pacientes candidatos a cirurgias oculares; distribuição geográfica; caráter de instituição de

atuação (público e/ou privada), bem como condutas em anestesia para facoemulsificação. Sua construção ocorreu mediante auxílio do software *SurveyMonkey*, disponível através do sítio <https://pt.surveymonkey.com/>.

A plataforma *SurveyMonkey* integra um programa online destinado ao desenvolvimento de estudos em rede - *software* como serviço. A companhia fundamenta-se em tecnologia de nuvem, referindo-se à utilização da memória, da capacidade de armazenamento e servidores compartilhados por meio da internet. Disponibiliza grades customizáveis, bem como recursos de análise de dados, seleção de amostras, eliminação de vieses e ferramentas de representação de informação.

Incluíram-se na pesquisa aqueles com cadastro atualizado juntamente à SBA que, consentindo com a participação, responderam completamente ao formulário-inquérito dentro do prazo pré-estabelecido de trinta dias (15 de março a 13 de abril de 2018). Foram excluídos os especialistas que não o fizeram adequadamente, aqueles que o preencheram extemporaneamente ou aqueles que, embora com registro ativo de atuação juntamente ao CFM, não preenchem os quesitos determinados pela SBA para concessão de título de especialista e participação nessa sociedade.

Os dados colhidos foram armazenados em banco com o *software Excel* versão 12.0 – Office 2007. Foram analisados com o programa *IBM SPSS Statistics 20.0* para *Windows*. As variáveis categóricas foram expressas como contagem absoluta e porcentagem para avaliação das frequências dentro dos grupos, estabelecendo comparação entre si através do teste do qui-quadrado. Adotou-se nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). Dispuseram-se os resultados em tabelas e gráficos ilustrativos.

A pesquisa foi submetida à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará (UFC), CAAE nº 79989417.7.7.0000.5054 (ANEXO A). Posteriormente, também à do Departamento Científico da Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Mediante aprovação de ambos, procedeu-se à coleta dos dados.

Atendendo à Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) n.º 466/12, elaborou-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), como forma de convite aos participantes, cujo conteúdo lhes foi detalhadamente explicado (APÊNDICE B). Aos participantes se ofereceu, através de correspondência eletrônica, uma cópia do TCLE, cuja assinatura ocorreu por meio de envio do mesmo juntamente com o questionário.

## 4 RESULTADOS

Obtiveram-se respostas de 145 médicos filiados à SBA; maioria pertencente ao sexo masculino (60%), com amplo espectro etário: 31% (25-34 anos), 35% (35-44 anos), 22% (45-54 anos) e 12% (com mais de 55 anos). O tempo de atividade profissional em Anestesiologia foi predominantemente superior a 5 anos (71%). Considerável parcela (61%) declarou experiência também maior que cinco anos em preparo anestésico de pacientes a serem submetidos a cirurgias oftalmológicas. A participação subdividiu-se, da seguinte maneira, no país, segundo região de atuação como especialista: Norte (3%), Nordeste (30%), Centro-Oeste (10%), Sudeste (33%) e Sul (22%). Dos médicos, 19% praticam Anestesiologia em Oftalmologia exclusivamente em instituições públicas; 36%, apenas em privadas; 45%, em regime misto (TABELA 1).

No que diz respeito ao tipo de anestesia, o emprego de AL, seja em administração tópica (34%), seja em bloqueios regionais (64%), despontou como a estratégia anestésica preferencial. Em meio a estes – adeptos da AR –, a técnica peribulbar revelou-se a mais utilizada (82,8%), a que se seguiram a retrobulbar (15%) e a parabolbar (2,2%). Apenas 1,4% declarou a anestesia geral como método de eleição. O tempo de atividade profissional de Anestesia em Oftalmologia superior a cinco anos ( $p$  0,019) e a não-atuação exclusiva em instituições públicas ( $p$  0,041) foram identificados como fatores significativamente relacionados à preferência habitual pela anestesia tópica. O tempo de atuação profissional enquanto anestesiológico e a região de atuação não apresentaram quaisquer correlações estatísticas de relevância quanto a esse aspecto. A questão geográfica foi analisada com aglomeração das cinco macrorregiões brasileiras em dois grupos distintos – Norte-Nordeste e Centro-Sul – este último corresponde à agregação de Centro-Oeste, Sudeste e Sul. (TABELA 2) (GRÁFICOS 1 e 2).

Tabela 1 – Dados demográficos (idade, gênero, experiência profissional e distribuição geográfica dos anesthesiologistas).

		<b>N (%)</b>
<b>Idade</b>	25 - 34 anos	45 (31)
	35 - 44 anos	51 (35)
	45 - 54 anos	32 (22)
	Superior a 55 anos	17 (12)
<b>Gênero</b>	Masculino	87 (60)
	Feminino	58 (40)
<b>Tempo de prática de Anestesiologia</b>	Menor que cinco anos	42 (29)
	Maior que cinco anos	103 (71)
<b>Tempo de prática de Anestesiologia em Oftalmologia</b>	Menor que cinco anos	56 (39)
	Maior que cinco anos	89 (61)
<b>Região de atuação profissional</b>	Norte	5 (3)
	Nordeste	44 (30)
	Centro-Oeste	15 (10)
	Sudeste	48 (33)
	Sul	31 (22)
<b>Perfil de instituição da prática de Anestesiologia em Oftalmologia</b>	Apenas pública	28 (19)
	Apenas privada	52 (36)
	Pública e privada	65 (45)

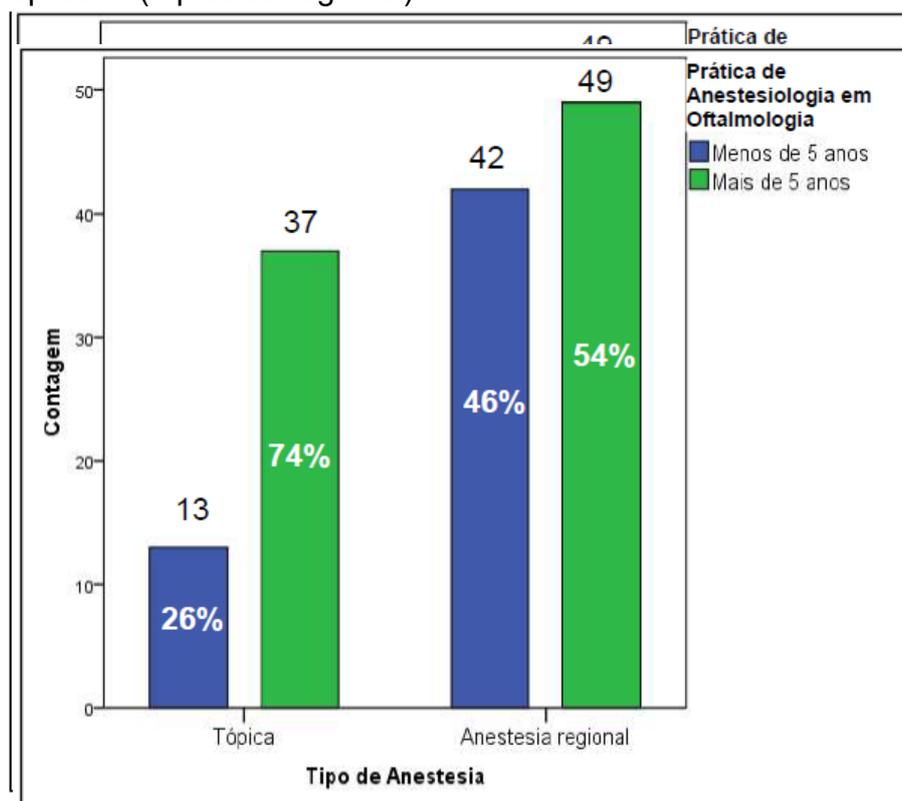
(Dados expressos como contagem absoluta e porcentagem da frequência entre parêntesis). Fonte: elaborada pelo autor.

Tabela 2 – Frequência do tipo de anestesia empregada em facetectomia com facoemulsificação, segundo categorização dos médicos especialistas.

	Tipo de Anestesia		Valor de <i>p</i>
	TÓPICA N (%)	REGIONAL N (%)	
<b>Tempo de prática de Anestesiologia</b>			
Menor cinco anos	10 (20)	31 (34)	<b>0,078</b>
Maior cinco anos	40 (80)	60 (66)	
<b>Tempo de prática de Anestesiologia em Oftalmologia</b>			
Menor que cinco anos	13 (26)	42 (46)	<b>0,019 *</b>
Maior que cinco anos	37 (74)	49 (54)	
<b>Região de atuação profissional</b>			
Norte-Nordeste	14 (28)	34 (37)	<b>0,262</b>
Centro-Sul <sup>1</sup>	36 (72)	57 (63)	
<b>Prática exclusiva em instituições públicas</b>			
Sim	5 (10)	22 (24)	<b>0,041 *</b>
Não	45 (90)	69 (76)	

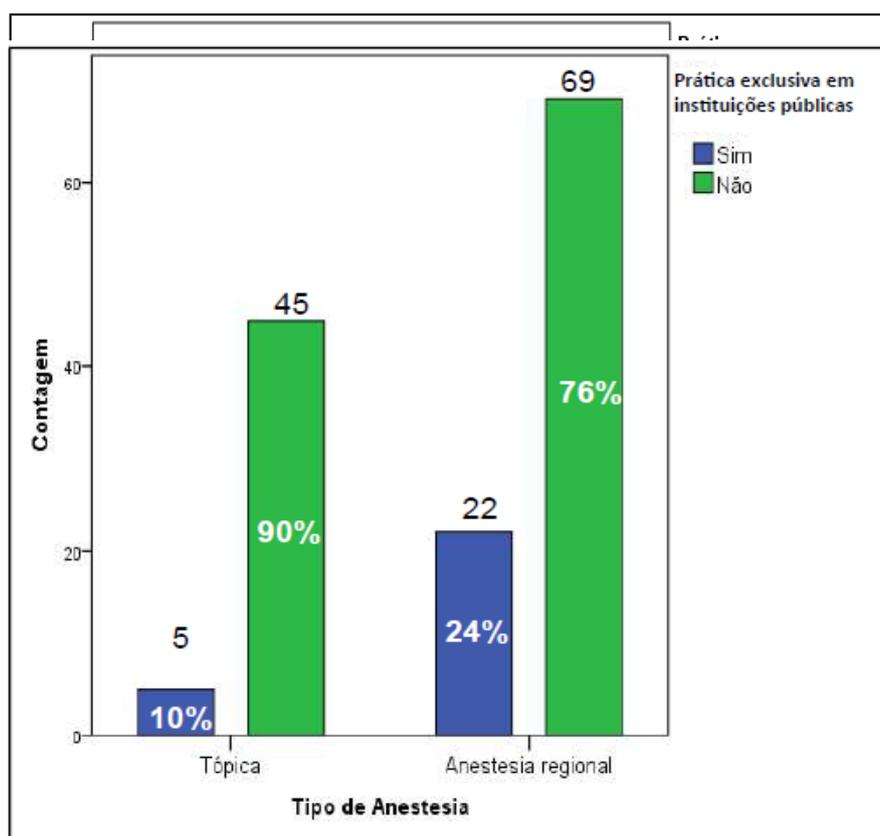
(Dados expressos como contagem absoluta e porcentagem da frequência entre parêntesis). 1. Centro-sul: regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul em conjunto. ( \* ) Dados estatisticamente significativos ( $p < 0,05$ ).  
Fonte: elaborada pelo autor.

Gráfico 1 – Correlação entre tempo de prática de Anestesiologia em Oftalmologia e o tipo de anestesia aplicada (tópica ou regional).



Dados expressos como contagem absoluta na amostra total (ao topo) e porcentagem (ao centro da coluna).  
Fonte: elaborado pelo autor.

Gráfico 2 – Correlação entre tempo de prática de Anestesiologia em Oftalmologia em instituições públicas e o tipo de anestesia aplicada.



Dados expressos como contagem absoluta na amostra total (ao topo) e porcentagem (ao centro da coluna).  
Fonte: elaborado pelo autor.

A prescrição de fármacos sedativos constitui prática de quase totalidade dos entrevistados (96%). Dentre os adeptos, ocorreu uso rotineiro (81%) ou ocasional (15%). O cenário de prática exclusiva em instituições públicas apresentou, no que diz a esse respeito, tendência à diferença estatisticamente significativa ( $p$  0,052). O tempo de experiência, enquanto anestesiológico ou especificamente no atendimento de pacientes submetidos a cirurgias oftalmológicas, não apresentou semelhante correlação (TABELA 3). Opioides, benzodiazepínicos, propofol, agonistas de receptores adrenérgicos alfa-2 e cetamina participam, respectivamente, 80,7%, 84,1%, 33,1%, 22,8% e 0,7% dos atos anestésicos.

Tabela 3 – Frequência da realização de sedação em anestesia para facectomia com facoemulsificação, segundo categorização dos médicos especialistas.

	<b>SEM sedação</b>	<b>COM sedação</b>	<b>Valor de P</b>
<b>Tempo de prática de Anestesiologia</b>			
Menor que cinco anos	1 (17)	41 (29)	<b>0,498</b>
Maior que cinco anos	5 (83)	98 (71)	
<b>Tempo de prática de Anestesiologia em Oftalmologia</b>			
Menor que cinco anos	1 (17)	55 (40)	<b>0,259</b>
Maior que cinco anos	5 (83)	84 (60)	
<b>Região de atuação profissional</b>			
Norte-Nordeste	3 (50)	46 (33)	<b>0,391</b>
Centro-Sul <sup>1</sup>	3 (50)	93 (67)	
<b>Prática exclusiva em instituições públicas</b>			
Sim	3 (50)	25 (18)	<b>0,052<sup>#</sup></b>
Não	3 (50)	114 (82)	

(Dados expressos como contagem absoluta e porcentagem da frequência entre parêntesis). 1. Centro-sul: regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul em conjunto. <sup>#</sup> Dados com tendência à relevância estatística. Fonte: elaborada pelo autor.

Quanto ao detalhamento das técnicas regionais, 52% dos participantes da pesquisa adotam mistura de AL com diferentes perfis de duração clínica como solução de escolha; associam lidocaína com ropivacaína (26,2% do geral, 50,3% dos adeptos da mistura de AL) e lidocaína com bupivacaína (25,5% do geral, 49,7% dos adeptos da mistura de AL), considerando a amostra total de entrevistados.

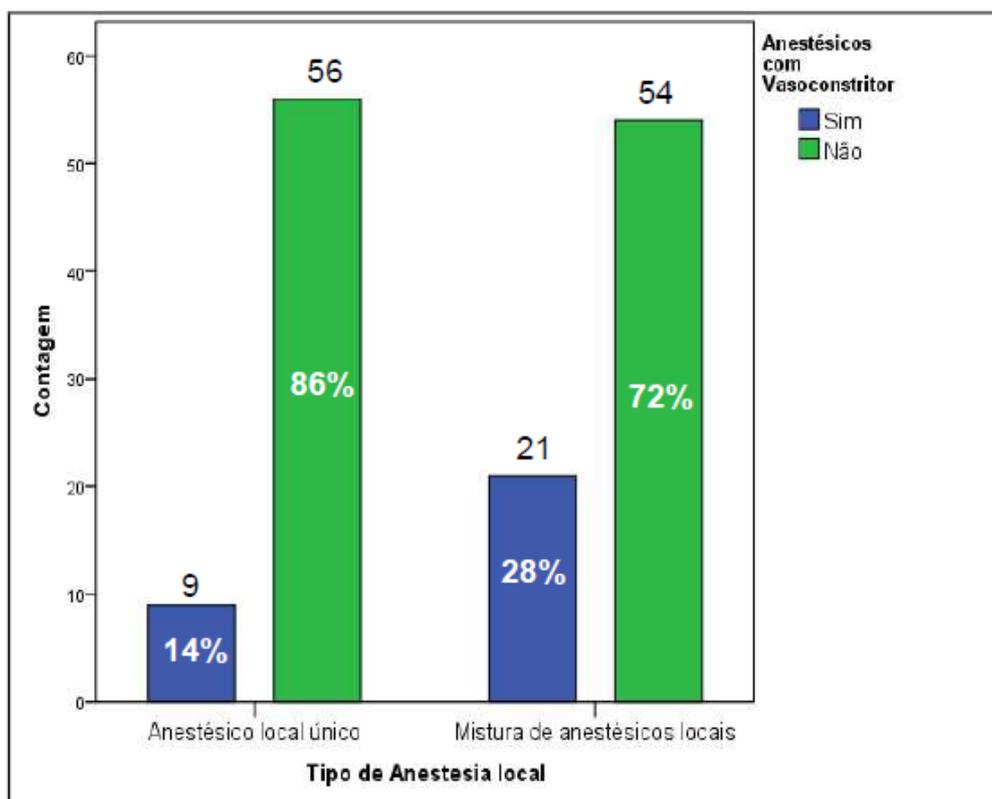
Dentre aqueles que optam pela administração de um único AL, 56,9% o fazem com ropivacaína, 29,2% com lidocaína e 13,8% com bupivacaína, com percentual total referente a pipercolixididas de 70,7%. Apenas 22% dos especialistas administram apresentações de fármacos com vasoconstritor. O uso de único AL relacionou-se estatisticamente com a opção de não empregar vasoconstritor ( $p$  0,042); enquanto a mistura de AL se relacionou com a observação de quemose como o mais frequente dentre os tipos de efeitos adversos advindos do bloqueio ( $p$  0,047). O emprego de vasoconstritor, por si, não se relacionou estatisticamente com tais efeitos (TABELA 4) (GRÁFICOS 3 e 4).

Tabela 4 – Perfil de constituição da solução anestésica adotada e eventos adversos observados.

	Perfil de solução anestésica		Valor de p
	Anestésico local único	Mistura de anestésicos locais	
<b>Volume total de solução anestésica</b>			
Até 6mL	41 (63)	50 (67)	<b>0,657</b>
Mais de 6mL	24 (37)	25 (33)	
<b>Uso de vasoconstritor</b>			
Sim	9 (14)	21 (28)	<b>0,042*</b>
Não	56 (86)	54 (72)	
<b>Uso de adjuvante</b>			
Sim	43 (66)	53 (71)	<b>0,566</b>
Não	22 (34)	22 (29)	
<b>Evento adverso do bloqueio</b>			
Quemose	35 (57)	51 (74)	<b>0,047*</b>
Dor	26 (43)	18 (26)	

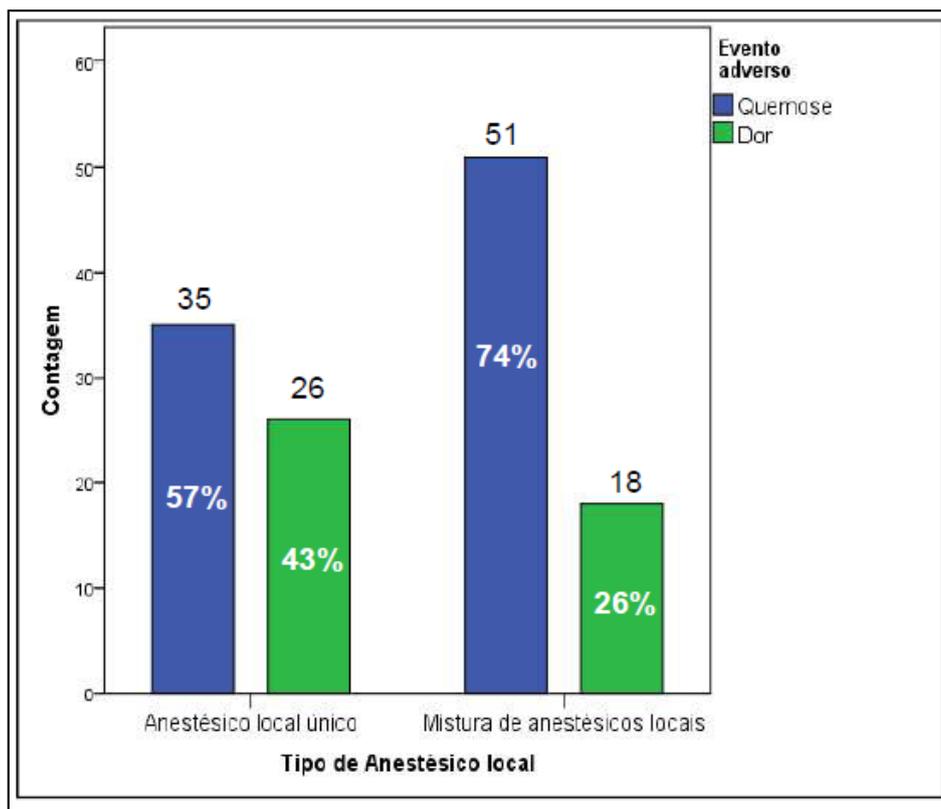
(Dados expressos como contagem absoluta e porcentagem da frequência entre parêntesis). ( \* ) Dados estatisticamente significativos ( $p < 0,05$ ). Fonte: elaborada pelo autor.

Gráfico 3 – Perfil de solução anestésica empregada com relação ao uso de vasoconstritor.



Dados expressos como contagem absoluta na amostra total (ao topo) e porcentagem (ao centro da coluna). Fonte: elaborado pelo autor.

Gráfico 4 – Perfil de solução anestésica empregada com relação ao evento adverso observado.



Dados expressos como contagem absoluta na amostra total (ao topo) e porcentagem (ao centro da coluna). Fonte: elaborado pelo autor.

Houve propensão à tática de punção única (PU) entre 63% dos entrevistados, com valor de  $p$  significativo (0,029 e  $< 0,001$ ) quanto, respectivamente, à anestesia regional realizada exclusivamente em instituições privadas e ao emprego de baixo volume de solução de AL ( $< 6\text{mL}$ ) (TABELA 5) (GRÁFICOS 5 e 6). Para tal abordagem, o sítio infraorbitário transcutâneo responde por 76,9%, o infraorbitário transconjuntival por 17,6%, o supraorbitário transcutâneo por 2,2% e o caruncular por 3,3%.

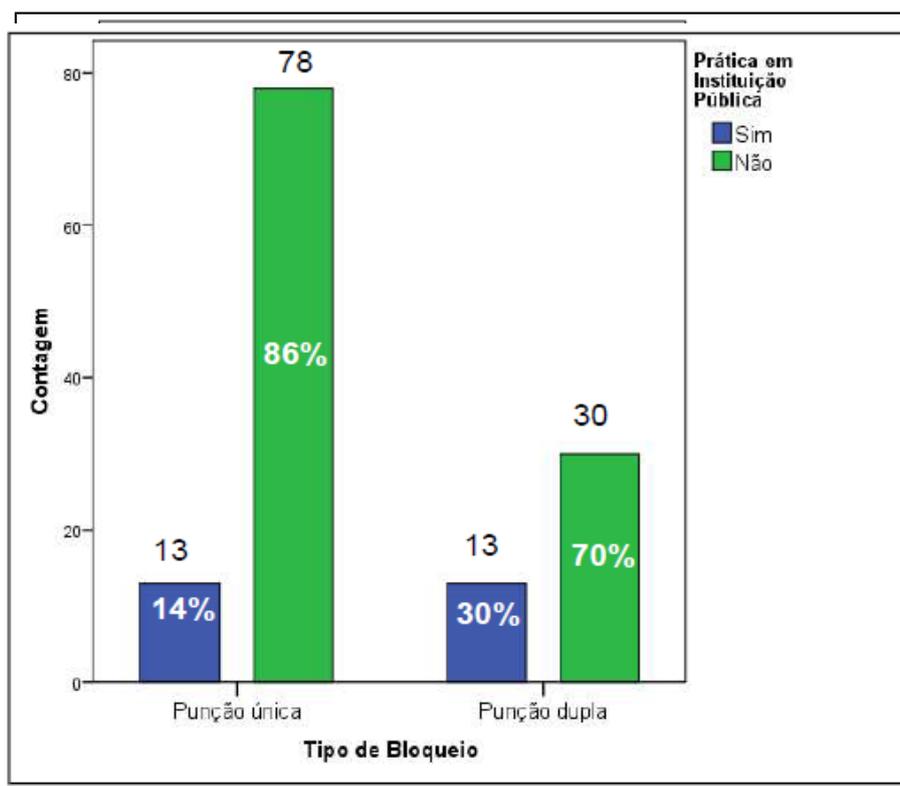
Dos entrevistados, no tangente ao volume total de solução anestésica (SA), 4,8% empregam até 3mL; 61,4%, de 4 a 6mL, 30,3%, de 7 a 9mL e 3,5% de 10 a 12mL. Não se registrou administração cotidiana de mais de 12mL; tampouco se encontrou relação estatística entre o volume adotado de SA e o tempo de prática de Anestesiologia como especialista, experiência do médico em Anestesia para Oftalmologia, região de atuação profissional, uso de adjuvantes ou eventos adversos observados. (TABELA 6).

Tabela 5 – Frequência da realização de anestesia regional, segundo tática de punção, quanto à categorização dos médicos especialistas, ao detalhamento da solução anestésica e aos eventos adversos observados.

	Tática de punção		Valor de p
	ÚNICA	DUPLA	
<b>Tempo de prática de Anestesiologia</b>			
Menor que cinco anos	31 (34)	9 (21)	<b>0,121</b>
Maior que cinco anos	60 (66)	34 (79)	
<b>Tempo de prática de Anestesiologia em Oftalmologia</b>			
Menor que cinco anos	38 (42)	14 (33)	<b>0,308</b>
Maior que cinco anos	53 (58)	29 (67)	
<b>Região de atuação profissional</b>			
Norte-Nordeste	29 (32)	17 (40)	<b>0,383</b>
Centro-Sul <sup>1</sup>	62 (68)	26 (60)	
<b>Prática exclusiva em instituições públicas</b>			
Sim	13 (14)	13 (30)	<b>0,029*</b>
Não	78 (86)	30 (70)	
<b>Tipo de solução anestésica</b>			
Anestésico local único	40 (45)	22 (51)	<b>0,502</b>
Mistura de anestésicos locais	49 (55)	21 (49)	
<b>Volume total de solução anestésica</b>			
Até 6mL	72 (79)	17 (40)	<b>&lt;0,001*</b>
Mais de 6mL	19 (21)	26 (60)	
<b>Uso de vasoconstritor</b>			
Sim	18 (20)	11 (26)	<b>0,447</b>
Não	73 (80)	32 (74)	
<b>Uso de adjuvante</b>			
Sim	59 (65)	31 (72)	<b>0,404</b>
Não	32 (35)	12 (28)	
<b>Evento adverso do bloqueio</b>			
Quemose	57 (63)	25 (58)	<b>0,831</b>
Dor	27 (30)	15 (35)	
Complicações hemorrágicas menores <sup>2</sup>	7 (8)	3 (7)	

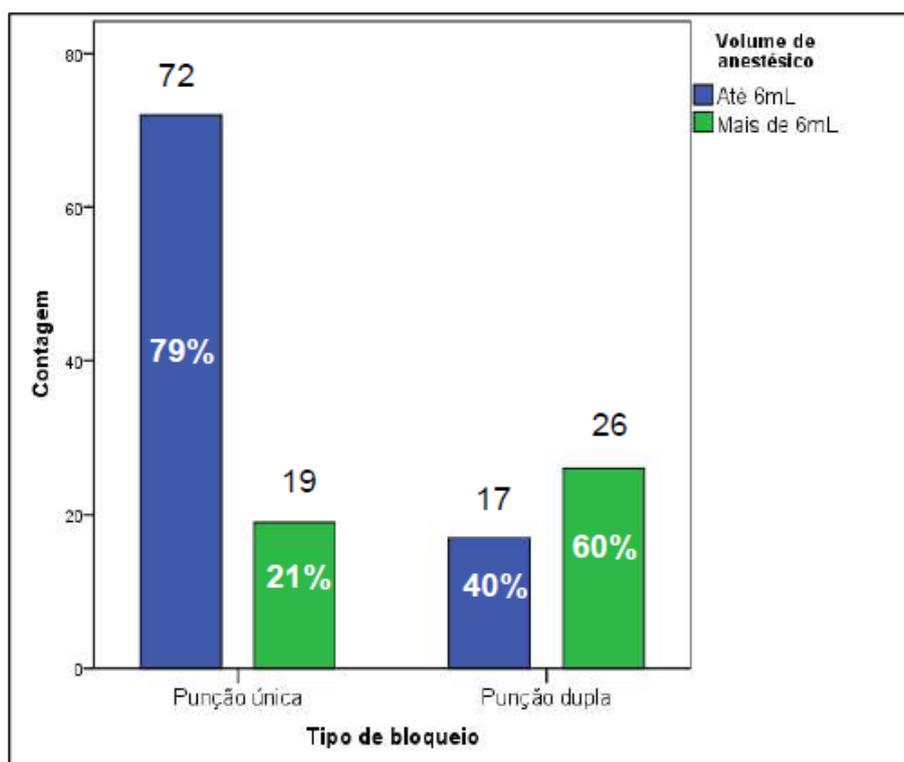
(Dados expressos como contagem absoluta e porcentagem da frequência entre parêntesis). 1. Centro-sul: regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul em conjunto. 2. Complicações hemorrágicas menores: equimose palpebral e sangramento conjuntival. \* Dados estatisticamente significativos ( $p < 0,05$ ). Fonte: elaborada pelo autor.

Gráfico 5 – Correlação entre tática de punção empregada na anestesia e o tipo de instituição de saúde na realização da facetectomia com facoemulsificação.



Dados expressos como contagem absoluta na amostra total (ao topo) e porcentagem (ao centro da coluna).  
Fonte: elaborado pelo autor.

Gráfico 6 – Tática de punção empregada na anestesia com relação ao volume total de solução anestésica empregada.



Dados expressos como contagem absoluta na amostra total (ao topo) e porcentagem (ao centro da coluna).  
Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 6 – Relação do volume de solução anestésica empregada em bloqueios regionais com dados demográficos dos especialistas, uso de adjuvantes e eventos adversos observados.

	Volume de solução anestésica		Valor de <i>p</i>
	Até 6mL	Mais de 6mL	
<b>Tempo de prática de Anestesiologia</b>			
Menor que cinco anos	30 (31)	12 (24)	<b>0,396</b>
Maior que cinco anos	66 (69)	37 (76)	
<b>Tempo de prática de Anestesiologia em Oftalmologia</b>			
Menor que cinco anos	39 (41)	17 (35)	<b>0,488</b>
Maior que cinco anos	57 (59)	32 (65)	
<b>Região de atuação profissional</b>			
Norte-Nordeste	31 (32)	18 (37)	<b>0,593</b>
Centro-Sul <sup>1</sup>	65 (68)	31 (63)	
<b>Uso de adjuvante</b>			
Sim	65 (68)	33 (67)	<b>0,965</b>
Não	31 (32)	16 (33)	
<b>Evento adverso do bloqueio</b>			
Quemose	57 (66)	30 (67)	<b>0,895</b>
Dor	30 (34)	15 (33)	

(Dados expressos como contagem absoluta e porcentagem da frequência entre parêntesis). 1.Centro-sul: regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul em conjunto. Fonte: elaborada pelo autor.

Declarou-se o emprego de fármacos adjuvantes ao AL por 68% dos especialistas, de modo rotineiro (52%) ou ocasional (16%). Para tanto, empregaram-se hialuronidase (84,8%), clonidina (7,2%) e opioides (4,8%), considerando as porcentagens relativas dentre os adeptos de adjuvância. Dexametasona, bloqueadores neuromusculares, sulfato de magnésio, dexmedetomidina e bicarbonato de sódio, em conjunto, respondem por 2,4% dessa casuística.

Ptose palpebral concomitante à injeção da solução anestésica nas adjacências do olho (61,4%) e paralisia dos movimentos oculares (88,3%) foram apontados como parâmetros clínicos mais observados no intuito de avaliar a qualidade do bloqueio regional, desse modo 78% consideraram necessária pesquisa de acinesia mínima para a definição de aptidão do paciente ao início da cirurgia. Avaliou-se necessária acinesia completa (pálpebra e musculatura extrínseca ocular) por 15% dos médicos como etapa imprescindível à aptidão do paciente ao início da cirurgia. A pesquisa de sensibilidade dolorosa, tátil-térmica, redução da acuidade visual e instalação de hiperemia conjuntival corresponderam a etapas consideradas por, respectivamente, 22%, 10%, 7% e 6% dos anestesiológicos.

Dentre os EA mais frequentemente observados em decorrência da realização de bloqueios regionais, relataram-se quemose (60%) e dor à injeção da solução anestésica (31%). Ambas demonstraram-se isentas de correlação estatística com o tempo de prática de Anestesiologia como especialista, a experiência em Anestesia para Oftalmologia, a região de atuação profissional, o tipo de instituição em que se realiza o procedimento ou o uso de adjuvantes (TABELA 7). Complicações hemorrágicas menores foram relatadas por 9% dos entrevistados, em frequências de 7% (equimose palpebral) e 2% (hemorragia conjuntival).

Tabela 7 – Relação entre frequência de observação de eventos adversos em anestesia regional, segundo categorização dos médicos especialistas e uso de adjuvantes.

	Evento adverso		Valor de p
	Quemose	Dor	
<b>Tempo de prática de Anestesiologia</b>			
Menor que cinco anos	30 (34)	9 (20)	<b>0,084</b>
Maior que cinco anos	57 (66)	36 (80)	
<b>Tempo de prática de Anestesiologia em Oftalmologia</b>			
Menor que cinco anos	39 (45)	13 (29)	<b>0,076</b>
Maior que cinco anos	48 (55)	32 (71)	
<b>Região de atuação profissional</b>			
Norte-Nordeste	26 (30)	19 (42)	<b>0,156</b>
Centro-Sul <sup>1</sup>	61 (70)	26 (58)	
<b>Prática exclusiva em instituições públicas</b>			
Sim	17 (20)	7 (16)	<b>0,574</b>
Não	70 (80)	38 (84)	
<b>Uso de adjuvantes</b>			
Sim	61 (70)	33 (73)	<b>0,699</b>
Não	26 (30)	12 (27)	

(Dados expressos como contagem absoluta e porcentagem da frequência entre parêntesis). 1.Centro-sul: regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul em conjunto. Fonte: elaborada pelo autor.

## 5 DISCUSSÃO

Delinearam-se rotinas em anestesia correntemente adotadas para pacientes candidatos à facectomia com facoemulsificação. Embora constituindo iniciativa inédita no Brasil, investigações análogas foram conduzidas anteriormente; todas demonstrando bastante disparidade nos padrões de conduta em diferentes países, como Estados Unidos, Japão, Canadá, Nigéria, Reino Unido, Singapura e Nova Zelândia, sumarizados na TABELA 8. Diferente dos demais, o presente estudo possui enfoque específico nos profissionais anestesiológicos e no cenário de facectomia com facoemulsificação, com detalhamento de tipos de fármacos, volumes de SA, adjuvantes, dentre outros aspectos; com esse respeito, não se encontram, em literatura científica, publicações com as quais se possam estabelecer os devidos paralelos comparativos. (ADEKOYA et al., 2013; BELLAN; DUNN; BLACK, 1997; EICHEL; GOLDBERG, 2005; ELDER; LEAMING, 2003; JOHNSTON et al., 2005; LEAMING, 1999; OSHIKA et al., 2001; WAGLE et al., 2007)

Tabela 8 – Comparação entre preferências nas práticas anestésicas empregadas para cirurgias de catarata de 1997 a 2018.

	TIPO DE TÉCNICA DE ANESTESIA				
	PERIBULBAR	RETROBULBAR	PARABULBAR	TÓPICA	ANESTESIA GERAL
<b>BRASIL (2018)<sup>1</sup></b> (n=145) (%)	53	9,7	1,4	34	1,4
<b>NIGÉRIA (2014)</b> (n=81) (%) <i>Adekoya et al</i>	49,1	37,9	4,3	5,2	0,0
<b>NOVA ZELÂNDIA (2001)</b> (n=84) (%) <i>Elder e Leaming</i>	23	9	51	0,0	0,0
<b>JAPÃO (1999)</b> (n=457) (%) <i>Oshika et al</i>	4	10	42	26	0,0
<b>CANADÁ (1997)</b> (n=698) (%) <i>Bellan et al</i>	18	57	-	-	0,7
<b>SINGAPURA (2004)</b> (n=88) (%) <i>Wagle et al</i>	44	6	1	34	1
<b>ESTADOS UNIDOS(2003)<sup>#</sup></b> (n= 985) (%) <i>Leaming</i>	17	11	2	61	0,0
<b>REINO UNIDO (2004)</b> (n=162) (%) <i>Johnston et al</i>	47,7	0,8	16,8	33,3	0,9

(Dados expressos das porcentagens do emprego isolado de cada técnica de anestesia. (1) Facectomia especificamente realizada em modalidade de FACO, os demais estudos englobam também a EECF. (-) Não constam dados. (#) A associação de anestesia tópica com injeção cameral de lidocaína responde por 44% dos entrevistados americanos, 17% administram anestesia tópica como estratégia única. Fonte: Adaptada de ADEKOYA et al., 2013; BELLAN; DUNN; BLACK, 1997; WAGLE et al., 2007.

Contemplou-se considerável parcela da população de membros ativos da SBA, atingindo margem excedente de aproximadamente 30% ao estabelecido como necessário para amostragem. À semelhança do censo do CFM (2014), abrangeu uma população majoritariamente masculina, de amplo espectro etário, distribuída sobretudo nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul. (SCHEFFER, M. et al., 2015) Além disso, retratou condutas de profissionais no cenário clínico pesquisado – Anestesia em Oftalmologia – com declarado tempo de atuação superior a cinco anos (61%). Dos médicos, 64% declararam dedicação de pelo menos parte de sua carga horária de trabalho ao atendimento de pacientes de instituições públicas de Saúde.

Em âmbito mundial, no tangente ao tratamento cirúrgico da catarata, priorizam-se hoje as mais modernas técnicas cirúrgicas, justificando o crescimento da FACO em detrimento da EECF. No Brasil, embora desconhecida a frequência de escolha de cada modalidade, o avanço da produção científica nacional com enfoque da abordagem menos invasiva sugere idêntica inclinação. (KARA-JOSÉ JUNIOR et al., 2004; LEAMING, 1999; LUNDSTRÖM MATS; STENEVI ULF; THORBURN WILLIAM, 2003)

Os resultados apontaram para limitado emprego da anestesia geral (1,4%). Além da perspectiva de complicações sistêmicas intra e pós-operatórias, respalda essa observação a vulnerabilidade orgânica do paciente idoso – principal perfil a se submeter à cirurgia de facectomia, dada a epidemiologia da catarata senil. Postura semelhante – de abandono da AG em detrimento de outras modalidades – foi ratificado também por outros estudos, nos quais se apontou preferência de até 1% entre os especialistas. (BRYSON; WYAND, 2006; (ADEKOYA et al., 2013; ELDER; LEAMING, 2003; JOHNSTON et al., 2005; LEAMING, 1999; OSHIKA et al., 2001; WAGLE et al., 2007)

A aplicação tópica de AL, método preferencial de 34%, não incorpora os potenciais riscos orgânicos da AG, tampouco os de lesão de estruturas anatômicas durante a execução da AR; permite ainda a recuperação precoce da visão após a cirurgia (REZENDE et al., 2008). Tratando-se de um método não-acinético, no qual se mantém a motricidade da pálpebra e da musculatura extrínseca do olho manipulado, exige considerável cooperação do paciente, condições cirúrgicas propícias e maior experiência pelo oftalmologista. AT isolada representa também a escolha para FACO entre 34% dos especialistas em Singapura e 33,3% do Reino Unido. (WAGLE et al., 2007) Japoneses adotam-na em 26% dos casos (OSHIKA et al., 2001). A Nova Zelândia, em estudo de 2001, não registra prática de cirurgia de catarata com emprego de AT, a menos que acompanhada de complementação anestésica com lidocaína intracameral, o que ocorre em 12% das vezes.(ELDER; LEAMING, 2003) Padrão semelhante – AT somada a AL intracameral – constituiu o método de eleição de 44%, maioria absoluta, dos 985 médicos

americanos entrevistados por *Leaming et al.* (LEAMING, 1999)

A AR representou a estratégia anestésica de eleição da maioria (64%) no Brasil. A versão peribulbar superou a retrobulbar em predileção (82,8% x 15%, dentre os adeptos da AR; 53% X 9,7%, no geral), a julgar pela maior segurança da execução da técnica. Instituições públicas de saúde geralmente constituem cenário de prática de profissionais – anesthesiologistas e oftalmologistas – em formação ou início de carreira, o que possivelmente justifica o favorecimento da AR nesse estudo, já que apenas 36% dos especialistas negaram atuação nesse setor.

A alternativa parabolbar reuniu, dentre os entrevistados, apenas 1,4% de praticantes no contingente geral. Comparativamente à AT, demanda maior tempo, experiência e instrumentos específicos (tesoura de Westcott e cânula romba). Pode ocasionar complicações típicas das modalidades anestésicas de punção com agulha (hemorragia retrobulbar, perfuração do globo ocular e quemose); sem, no entanto, oferecer equiparável intensidade de analgesia e acinesia. (GUISE, 2003; K. MUQIT; SAIDKASIMOVA; GAVIN, 2004; VILLAFRANCA BARBA et al., 2011)

A AR peribulbar também despontou em preferência em Singapura (44%), Reino Unido (47,7%) e Nigéria (49,1%). A retrobulbar isolada respondeu por menores porcentagens: 10% (Japão), 0,8% (Reino Unido), 9% (Nova Zelândia), 6% (Singapura), 11% (Estados Unidos); com exceção do Canadá (57%) e da Nigéria (37,9%), nesta última foi superada apenas pela peribulbar. A preferência registrada no estudo canadense pela retrobulbar destoava do que se observa nos demais países com equivalente patamar de desenvolvimento econômico e técnico-científico, como Estados Unidos, Japão e Reino Unido. O pouco tempo decorrido desde o advento das técnicas peribulbar e parabolbar, respectivamente 1986 e 1990, e o período em que se conduziu a investigação de Bellan et al (1997) possivelmente justifica, pelo menos de modo parcial, essa observação. A anestesia parabolbar suplantou as demais modalidades no Japão (42%) e Nova Zelândia (51%). (ADEKOYA et al., 2013; ELDER; LEAMING, 2003; JOHNSTON et al., 2005; OSHIKA et al., 2001; WAGLE et al., 2007)

A sedação, no estudo, revelou-se prática comum (96% dos anesthesiologistas), independentemente do tempo de prática, da região de atuação ou da prestação de serviços em instituições de rede pública ou privada. Registrou-se em Singapura tendência semelhante. Benzodiazepínicos (84,1%), opioides (80,7%) e propofol (33,1%) despontaram dentre os fármacos empregados no Brasil. Os especialistas, para tanto, demonstraram endossar os riscos da administração venosa de fármacos analgésicos e hipnóticos, presumivelmente se destinando à ansiólise e ao conforto na realização da AR, na complementação da AT ou ainda na busca da imobilidade corporal durante a FACO.

Estudos conduzidos nos demais países não mencionam a frequência de utilização desse recurso, tampouco se referem às categorias de fármacos empregados para esse fim.

Dentre os adeptos da AR, no que diz respeito à solução anestésica, não se percebeu nítida preferência entre administrar único fármaco (48%) ou associar agentes com distintos perfis clínicos (52%). No primeiro grupo, prevaleceu o uso de AL derivados das pipecolixididas – ropivacaína (56,9%) e bupivacaína (13,8%) – de ação clínica mais duradoura; a lidocaína (29,2%) possui vantagens de menores latência e toxicidade, e, sendo as cirurgias de FACO geralmente rápidas (realização em tempo inferior a sessenta minutos), pode ser usada satisfatoriamente para essa finalidade. No segundo grupo, depreendeu-se a rotina de associar pipecolixididas à lidocaína – ropivacaína com lidocaína (26,2%) e bupivacaína com lidocaína (25,5%), pelo benefício de reduzir o tempo de preparo anestésico do paciente pela menor latência da lidocaína, sem perder durabilidade do bloqueio pela ação da pipecolixidida. *McLure et al*, randomizando 54 pacientes submetidos a cirurgias oculares sob bloqueio peribulbar com SA de pipecolixidida isolada (ropivacaína 1%) ou associada a outro AL (bupivacaína 0,75% com lidocaína 2%), negam diferenças significativas entre os grupos, no tangente a volume de SA empregada, latência do bloqueio, escores de dor perioperatória ou ocorrência de EA. *Gioia et al*, ainda que em contexto de cirurgia de câmara posterior, também não atrelam à mistura de AL benefício no aspecto de redução de latência da AR, muito embora relatem analgesia pós-operatória de melhor qualidade quando do uso isolado de pipecolixididas (ropivacaína 1%) (McLURE et al., 1999; GIOIA et al., 1999). A administração de AL com vasoconstritor (adrenalina), artifício relatado por 22% dos entrevistados para aumentar a durabilidade da AR, apresentou correção estatística negativa com o primeiro grupo, porquanto a ação das pipecolixididas *per si* o tornariam dispensável. Para cirurgias de catarata, autores equiparam o grau de adequação do uso de lidocaína 2% com adrenalina ao de bupivacaína 0,5% com hialuronidase (100u/mL), declarando-o superior ao da administração de bupivacaína 0,5% isolada ou mistura de lidocaína 2% com bupivacaína 0,5% em proporção de 2:3. (VAN DEN BERG; MONTOYA-PELAEZ, 2001)

Ainda sobre a questão do volume total de SA, 91,7% relataram infiltrar solução compreendida entre 4 a 9mL. Apenas 3,5% da amostra reconheceu atingir 12mL rotineiramente, faixa ainda consideravelmente menor que o praticável limite de 20mL, que figura em literatura científica. Expressiva parcela (66,2%) respeitou o máximo limiar de 6mL, provavelmente visando à redução de risco de complicações, como quemose e elevação exagerada da PIO, com prejuízo da pressão de perfusão ocular, compatíveis com administrações mais liberais de SA. Não houve distorção entre os conjuntos de

especialistas que aplicam mais ou menos de 6mL em AR, no que se refere a tempo de experiência profissional, região de atuação, uso de adjuvantes ou EA encontrados. A tendência por administração de baixos volumes de AL também se verifica em outros estudos, incluindo ou não a participação de fármacos adjuvantes em SA. (GIOIA et al., 1999; MANTOVANI; BRYANT; NICHOLSON, 2001; MESSEHA; ELHESY, 2015)

A tática de punção – única ou dupla – não exibiu significativa correlação estatística com diversos fatores, como tempo de experiência do anestesiolegista, região de atuação profissional, tipo ou volume total de SA, uso de vasoconstritor, emprego de adjuvantes ou ocorrência de EA. A priori, PU compatibilizar-se-ia com mais apurada prática do anestesiolegista, porquanto prescindiria do segundo agulhamento para atingir analgesia e acinesia adequadas. A falta de correlação positiva com o tempo de experiência do anestesiolegista contraria esse raciocínio. A propensão à PU (63%), com valor de  $p$  significativo (0,029 e  $< 0,001$ ) quanto, respectivamente, à AR realizada não-exclusivamente em instituições públicas e ao emprego de baixo volume de solução de AL ( $< 6\text{mL}$ ), poderia então retratar maior habilidade do oftalmologista, de modo a necessitar de menor grau de acinesia ocular; encurtamento do tempo cirúrgico em instituições privadas (consonante com maior expertise do médico responsável pela FACO). Outra possibilidade referir-se-ia a um perfil de paciente menos colaborativo da rede pública, comparativamente ao da privada, por questões emocionais/educativas ou ainda cristalinos de mais difícil remoção via FACO, pela busca mais tardia ao tratamento definitivo. O sítio preferencial de punção correspondeu ao infraorbitário (94,5%), sobretudo via transcutânea, à semelhança das abordagens clássicas de agulhamento do século XX. Autores declaram eficaz a modificação da estratégia tradicional de punção dupla por única durante AR peribulbar para cirurgias oftalmológicas; comparando latência, acinesia orbicular e adequação das condições cirúrgicas do olho. (ARNOLD, 1992; FROW M. W. et al., 2001)

Aproximadamente 86% dos entrevistados adeptos de adjuvância agregaram hialuronidase à SA. No intuito de otimizar a qualidade da AR, em termos de latência e intensidade de acinesia e analgesia, basearam a conduta em estudos que advogam sobre a capacidade da enzima em dispersar o AL, apesar de sua efetividade permanecer controversa. Outros adjuvantes, a exemplo de clonidina, opioides, dexametasona, bloqueadores neuromusculares, sulfato de magnésio, dexmedetomidina e bicarbonato de sódio participaram da propedêutica de ínfima parcela dos especialistas, apesar da existência de evidências científicas que demonstrem *performance* equivalente ou superior desses outros fármacos nesse contexto. A falta de divulgação dessas pesquisas talvez motive a estrita popularização dessas alternativas. (ABO EL ENIN et al., 2009; ABU

ELYAZED et al., 2017; ABU ELYAZED; MOSTAFA, 2017; AISSAOUI; BELYAMANI; KAMILI, 2010; BARIONI et al., 2002; CHANNABASAPPA et al., 2013; CONNELLY et al., 1999; DEMPSEY; BARRETT; KIRBY, 1997; GUPTA; KAPOOR, 2006; ISLAM et al., 2012; KALLIO; PALOHEIMO; MAUNUKSELA, 2000; MAHMOUD; ABD AL ALIM; HEFNI, 2013; MCKAY; MORRIS; MUSHLIN, 1987; MESSEHA; ELHESY, 2015; NICOLL et al., 1986; REAH et al., 1998)

Consistiu na paralisia dos movimentos oculares o parâmetro clínico a se buscar na avaliação da qualidade da AR, segundo cerca de 90% dos anesthesiologistas. Escores de acinesia, a exemplo de Nicoll e variações de pontuação ascendente ou descendente, figuram comumente em literatura científica correlata. A ptose palpebral concomitante à injeção de AL na cavidade orbitária também foi considerada por expressiva parcela dos especialistas (61,4%). Embora importante, a perda de motricidade ocular possui papel cada vez menos relevante à medida que cresce a experiência do oftalmologista na realização da FACO, diferentemente da diminuição de sensibilidade, quesito fundamental em todos os cenários. Paradoxalmente, a pesquisa desta geralmente se reveste de importância secundária nesse contexto, haja vista a escassez de métodos objetivos, reprodutíveis e validados de avaliação. No que diz respeito à categorização de suficiência de bloqueio nervoso, inexistiu consenso quanto ao mínimo perfil de acinesia a se atingir previamente ao início da cirurgia. (KALLIO; ROSENBERG, 2005; NICOLL et al., 1986)

Quemose (60%) e dor à injeção da SA (31%) constituíram os principais EA observados no estudo. Não houve quaisquer correlações estatísticas de sua ocorrência com experiência do anesthesiologista, região de atuação profissional, tipo de instituição ou uso de adjuvantes. Independentemente do volume da SA, a administração conjunta de pipercolixidas com lidocaína em AR favoreceu a ocorrência daquela de modo estatisticamente significativo. Complicações hemorrágicas foram apontadas como EA mais frequente por menos de 10% dos anesthesiologistas. Vale ressaltar que a taxa de EA supramencionada não prediz ocorrência durante a prática de cada especialista, apenas a frequência comparativa de observação entre as complicações possivelmente advindas da AR na experiência profissional dos entrevistados. Embora inerentes à AR em si, os riscos de EA aos bloqueios oculares são baixos. Aproximadamente 26% dos entrevistados por Adekoya et al relataram pelo menos um evento adverso relacionado à execução da AR retrobulbar no período de doze meses que antecederam o estudo, sobretudo complicações hemorrágicas; a peribulbar associou-se 16,1%. A amostra do estudo nigeriano, composta de cerca de 30% por médicos em treinamento, portanto ainda pouco experientes, auxilia no entendimento das consideráveis taxas encontradas. Por outro lado, estudo prospectivo multicêntrico que envolveu doze centros distribuídos no Chile,

Alemanha e Estados Unidos, avaliou a ocorrência de EA em 16.224 bloqueios peribulbares, documentando incidência bastante inferior de eventos desfavoráveis: hemorragia orbitária (0,74%), perfuração de globo (0,006%), hemorragias expulsivas (0,013%) e convulsões (0,006%). (AHMAD; HMAD, 2003, 2003; DAVIS; MANDEL, 1994; MCGOLDRICK, 1993; ADEKOYA et al., 2013)

Registrou-se certa divergência entre o perfil de prática dos anestesiólogos, quanto à atuação profissional em setor público e/ou privado. Além do favorecimento da AT entre aqueles que não se dedicam exclusivamente a instituições públicas de saúde (com relevância estatística  $p$  0,041, expressa na tabela 2), registrou-se para o mesmo regime de trabalho a inclinação à tática de punção única em AR ( $p$  0,029 – tabela 5), havendo tendência, com valor de  $p$  pouco superior a 0,05, à prática de sedação ( $p$  0,052 – tabela 3). A averiguação quanto aos principais eventos adversos, quemose e dor à injeção (tabela 7), não permitiu distinção entre os anestesiólogos quanto a essa maneira de atuação, com  $p$  0,574.

Dadas as dimensões continentais do país, com marcantes diferenças socioeconômicas interregionais, cogitou-se a heterogeneidade de condutas clínicas praticadas de acordo com área geográfica de atuação. Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul foram assim subdivididos em Norte-Nordeste e Centro-Sul, tendo em perspectiva a redução de disparidades intra-grupos e facilitação de comparações inter-grupos. A avaliação da tabela 2 (com referência à execução de AR e AT), da 3 (a qual suscita a sedação), da 5 (que versa sobre a tática de punção), da 6 (sobre volume de SA em AR) e finalmente da 7 (que remete às categorias de eventos adversos) possibilita, quanto a esses quesitos, a refutação dessa possibilidade, dados os valores não-significativos de  $p$ , respectivamente, 0,262, 0,391, 0,383, 0,593 e 0,156.

Os médicos contemplados pelo estudo, pelo perfil de exigências para a concessão do título de especialista e a participação como membros na SBA, talvez tanto uniformize a formação técnico-científica, a atenuar assim possíveis tendências à heterogeneidade de condutas. Talvez pela mesma razão, o tempo de prática dos entrevistados não determinou, de modo geral, significativamente a eleição de sedação, tática de punção, volume de SA ou eventos adversos; como única exceção, aponta-se que aqueles com mais de cinco anos de experiência no preparo específico de pacientes a cirurgias oftalmológicas declararam uso preferencial de AT (tabela 2,  $p$  0,019).

Outra possibilidade, de caráter não-exclusivo à questão da homogeneização pela SBA, corresponderia à hipótese de que as desigualdades socioeconômicas existentes entre as regiões não se reflitam nas políticas assistenciais destinadas à catarata no país.

O cenário das instituições privadas de saúde, campo de trabalho de considerável parcela da amostra, pode adicionalmente interferir nessa análise, abrandando as divergências.

O presente estudo, destinando-se ao delineamento de condutas médicas no país sobre anestesia em FACO, apresenta, como concebível limitação, a definição do número da amostra, dada a inexistência, no Brasil e no Exterior, de um censo fidedigno sobre a distribuição dos anestesiológicos em subespecialidades. Considerando o número total com registro no CFM e os filiados à SBA, verifica-se que a sociedade agrega apenas cerca de 42% dos especialistas do país, o que pode suscitar questionamentos sobre a extrapolação dos resultados obtidos. Diferentemente das iniciativas de Bellan et al (1997, n=698), Oshika et al (1999, n=457) e Leaming (2003, n=985), as quais obtiveram a participativa de maior contingente através de veiculação de questionários por correio tradicional, empregou-se a via de correspondência eletrônica. Pode discutir, dessarte, até que ponto esse viés também modificaria as observações. Em se tratando de um inquérito populacional, o viés de recordação igualmente merece reconhecimento, enquanto fator potencialmente influenciador das informações colhidas a partir do questionário.

Mais preciso confronto dos resultados, a que se propõe a tabela 8, seria exequível mediante investigações que retratassem especificamente cada modalidade de técnica cirúrgica (FACO e EECF), bem como as estratégias anestésicas que as acompanham. O estabelecimento desse paralelo, conforme mencionado, foi impossibilitado pela escassez de informações em literatura. Essa carência igualmente fundamenta a incapacidade de comparação entre as práticas de sedação, perfil de SA (constituição e volume), táticas de punção, avaliação da qualidade da AR e dos eventos adversos verificados nesse estudo e nos diferentes países.

Uma questão merecedora de novos estudos corresponderia, logo, ao detalhamento, com perspectiva geográfica e epidemiológica, da prática anestésica adotada, com enfoque a volume de SA, tipos/misturas de fármacos empregados na AR e sedação e táticas de agulhamento, de modo a se traçar o perfil mais eficaz e seguro de conduta.

Convém, por fim, ainda a realização de investigações posteriores a respeito da adjuvância no preparo de pacientes candidatos à facoemulsificação. Sua inclusão no arsenal terapêutico do anestesiológico, caso viável e custo-efetiva, favoreceria o enfrentamento da catarata, otimizando aspectos, como tempo de preparo para o paciente, analgesia/acinesia do olho durante cirurgia e, talvez, também a inerente resposta metabólica ao trauma.

## 6 CONCLUSÃO

A catarata senil desponta como um dos fatores que mais prejudicam longevidade. A resolução cirúrgica por facoemulsificação constitui a terapia de escolha. Paralelamente à evolução da técnica cirúrgica, aprimorou-se a estratégia anestésica, apesar disso ainda inexistente consenso a respeito de qual seria a melhor maneira se conduzi-la.

O presente estudo ineditamente delineou a anestesia realizada por especialistas das diferentes regiões do país para pacientes candidatos a FACO, pioneiro quanto à categoria médica entrevistada e ao detalhamento das condutas anestésicas empregadas. Contemplou considerável parcela dos membros ativos filiados à SBA, população de especialistas semelhante à descrita no censo do CFM publicado em 2015. Retratou condutas de profissionais experientes, cujo cenário de prática perpassou a realidade de instituições públicas e privadas de saúde.

Os resultados apontaram que a AR representou a estratégia de eleição da maioria dos entrevistados, notadamente a versão peribulbar. O recurso da sedação revelou-se prática comum, para a qual se empregam benzodiazepínicos e opioides na maioria das vezes.

Os adeptos da AR declararam constituir a SA com único fármaco ou mistura de agentes com distintos perfis clínicos. No primeiro grupo, prevaleceu o uso da ropivacaína; no segundo grupo, as misturas de ropivacaína com lidocaína e de bupivacaína com lidocaína foram administradas em frequências semelhantes. A administração de AL com vasoconstritor foi restrito. Maioria dos entrevistados infiltram SA compreendida entre 4 a 9mL. A propensão à tática de punção única foi desfavorecida em anestésias conduzidas em instituições públicas, mas favorecida no tangente ao emprego de baixo volume (< 6mL) de solução de AL. O sítio preferencial de agulhamento correspondeu ao infraorbitário, sobretudo via transcutânea. Considerável parcela dos entrevistados declarou adotar a conduta de associar hialuronidase à SA. Outros adjuvantes revelaram-se pouco difundidos no cotidiano dos entrevistados.

Dos anestesiólogos, quase totalidade avalia a paralisia dos movimentos oculares para determinação da qualidade da AR. A ptose palpebral concomitante à injeção de AL na cavidade orbitária também é considerada, embora com menor frequência. A pesquisa de sensibilidade apresentou papel secundário nesse contexto. Na categorização de suficiência de bloqueio nervoso, inexistiu consenso quanto ao mínimo perfil de acinesia a se atingir previamente ao início da cirurgia.

Quemose e dor à injeção da SA constituíram os principais eventos adversos observados no estudo. Independentemente do volume da SA, a administração conjunta de pipecolixididas com lidocaína em AR favoreceu estatisticamente a ocorrência de quemose. Complicações hemorrágicas foram, no cômputo geral, infrequentemente observadas.

Dado o exposto, vê-se traçado o perfil, em anestesia para facectomia para facoemulsificação, da vigente prática adotada por especialistas no país. Realiza-se sedação com benzodiazepínicos e opioides, juntamente com anestesia regional, sobretudo peribulbar; com punção única, infraorbitária, transcutânea. Infiltra-se, sobretudo, em região periorbitária a ropivacaína isoladamente ou em associação com lidocaína, SA de 4-9mL, com hialuronidase, baseando-se na avaliação dos movimentos oculares o método de definição da qualidade do bloqueio. Assim, prevalece a estratégia de AR com baixo volume de SA, o que concorre para a baixa ocorrência de eventos adversos perioperatórios. A região geográfica dos profissionais não figurou como fator preponderante a modificar essas observações. A atuação em instituição privada de saúde relacionou-se com o favorecimento da AT, destoando ao observado para país como um todo.

Atendendo aos objetivos a que se propôs, a presente investigação indubitavelmente contribui com o estudo da temática da catarata no Brasil e o planejamento de políticas de saúde voltadas ao seu enfrentamento. Configura uma referência atual no entendimento da condução da anestesia para facectomia no país, portando merecedora doravante de divulgação, ampliação e reavaliação crítica periódica.

## REFERÊNCIAS

- ABDELHAMID, A. et al. Dexmedetomidine as an additive to local anesthetics compared with intravenous dexmedetomidine in peribulbar block for cataract surgery. **Saudi Journal of Anaesthesia**, v. 10, n. 1, p. 50–54, 2016.
- ABDELLATIF, A. A. et al. Effects of local low-dose rocuronium on the quality of peribulbar anesthesia for cataract surgery. **Saudi Journal of Anaesthesia**, v. 5, n. 4, p. 360–364, 2011.
- ABO EL ENIN, M. A. H. et al. Effect of fentanyl addition to local anaesthetic in peribulbar block. **Indian Journal of Anaesthesia**, v. 53, n. 1, p. 57–63, fev. 2009.
- ABU ELYAZED, M. M. et al. The effect of adding cisatracurium versus hyaluronidase to levobupivacaine and lidocaine mixture in single injection peribulbar block for cataract surgery. **Egyptian Journal of Anaesthesia**, v. 33, n. 3, p. 245–250, 1 jul. 2017.
- ABU ELYAZED, M. M.; MOSTAFA, S. F. Fentanyl versus magnesium sulphate as adjuvant to peribulbar anesthesia in cataract surgery. **Egyptian Journal of Anaesthesia**, v. 33, n. 2, p. 159–163, 1 abr. 2017.
- ACKLAND, P. The accomplishments of the global initiative VISION 2020: The Right to Sight and the focus for the next 8 years of the campaign. **Indian Journal of Ophthalmology**, v. 60, n. 5, p. 380–386, 2012.
- ADAMS, L. Adjuvants to local anaesthesia in ophthalmic surgery. **British Journal of Ophthalmology**, v. 95, n. 10, p. 1345, 1 out. 2011.
- ADEKOYA, B. et al. Current practice of ophthalmic anesthesia in Nigeria. **Middle East African Journal of Ophthalmology**, v. 20, n. 4, p. 341, 2013.
- AHMAD, S.; AHMAD, A. Complications of ophthalmologic nerve blocks: a review. **Journal of Clinical Anesthesia**, v. 15, n. 7, p. 564–569, 1 nov. 2003.
- AHMAD, S.; AHMAD, A.; BENZON, H. T. Clinical experience with the peribulbar block for ophthalmologic surgery. **Regional anesthesia**, v. 18, n. 3, p. 184–188, 1993.
- AISSAOUI, Y.; BELYAMANI, L.; KAMILI, N. D. Effect of the addition of rocuronium to local anesthetics for peribulbar block. p. 4, 2010.
- ALBRECHT, E.; KERN, C.; KIRKHAM, K. R. A systematic review and meta-analysis of perineural dexamethasone for peripheral nerve blocks. **Anaesthesia**, v. 70, n. 1, p. 71–83, 1 jan. 2015.
- AL-GHOUL, K. J. et al. Distribution and Type of Morphological Damage in Human Nuclear Age-Related Cataracts. **Experimental Eye Research**, v. 62, n. 3, p. 237–252, 1 mar. 1996.
- ARNOLD, P. N. Prospective study of a single-injection peribulbar technique. **Journal of Cataract & Refractive Surgery**, v. 18, n. 2, p. 157–161, 1 mar. 1992.

Barash, Paul G.; Cullen Bruce F.; et al.: **Clinica IAnesthesia**, 5ª. Edição. Editora Lippincott Williams e Wilkins, 2006.

BARIONI, M. F. G. et al. Clonidine as coadjuvant in eye surgery: comparison of peribulbar versus oral administration. **Journal of Clinical Anesthesia**, v. 14, n. 2, p. 140–145, mar. 2002.

BARR, J. et al. Effects of adrenaline and hyaluronidase on plasma concentrations of lignocaine and bupivacaine after peribulbar anaesthesia. **British Journal of Anaesthesia**, v. 75, n. 6, p. 692–697, dez. 1995.

BECKER, D. E.; REED, K. L. Local Anesthetics: Review of Pharmacological Considerations. **Anesthesia Progress**, v. 59, n. 2, p. 90–102, 1 jun. 2012.

BELLAN, L.; DUNN, E.; BLACK, C. Practices associated with cataract surgery in Canada: results of a national survey. **Canadian Journal of Ophthalmology. Journal Canadien D'ophtalmologie**, v. 32, n. 5, p. 315–323, ago. 1997.

BERTRAND, R. H. C. et al. Anestesia tópica associada à sedação para facoemulsificação: experiência com 312 pacientes. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, 1 fev. 2008.

BIRCH, A. A.; EVANS, M.; REDEMBO, E. The Ultrasonic Localization of Retrobulbar Needles during Retrobulbar Block. **Ophthalmology**, v. 102, n. 5, p. 824–826, 1 maio 1995.

BORAZAN, M. et al. Comparison of a bupivacaine 0.5% and lidocaine 2% mixture with levobupivacaine 0.75% and ropivacaine 1% in peribulbar anaesthesia for cataract surgery with phacoemulsification. **Acta Ophthalmologica Scandinavica**, v. 85, n. 8, p. 844–847, 1 dez. 2007.

BOURNE, R. R. . et al. Effect of cataract surgery on the corneal endothelium. **Ophthalmology**, v. 111, n. 4, p. 679–685, 2004.

BROWN, N. A. P. The morphology of cataract and visual performance. **Eye**, v. 7, n. 1, p. 63–67, jan. 1993.

BRYSON, G. L.; WYAND, A. Evidence-based clinical update: General anesthesia and the risk of delirium and postoperative cognitive dysfunction. **Canadian Journal of Anesthesia**, v. 53, n. 7, p. 669, 1 jul. 2006.

CASTAGNO, V. D. et al. Carência de atenção à saúde ocular no setor público: um estudo de base populacional. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, p. 2260–2272, out. 2009.

CASTELLS, X. et al. Clinical outcomes and costs of cataract surgery performed by planned ECCE and phacoemulsification. **International Ophthalmology**, v. 22, n. 6, p. 363–367, 1 nov. 1998.

CHANNABASAPPA, S. M. et al. Efficacy and safety of dexmedetomidine as an additive to local anesthetics in peribulbar block for cataract surgery. **Anesthesia, Essays and Researches**, v. 7, n. 1, p. 39–43, 2013.

**Comparing the Effect of Using Atracourium and Cis-Atracourium as Adjuvant Agents to the Local Anesthetic Substance on Peribulbar-Induced Akinesia - ProQuest**. Disponível em:

<<https://search.proquest.com/openview/8eab69c00cc7c56f579d3fb1e504944a/1?pq-origsite=gscholar&cbl=105784>>. Acesso em: 15 mar. 2018.

- CONNELLY, N. R. et al. Use of clonidine as a component of the peribulbar block in patients undergoing cataract surgery. **Regional Anesthesia and Pain Medicine**, v. 24, n. 5, p. 426–429, out. 1999.
- CRAWFORD, M.; KERR, W. J. The effect of hyaluronidase on peribulbar block. **Anaesthesia**, v. 49, n. 10, p. 907–908, out. 1994.
- DAVIS, D. B.; MANDEL, M. R. Posterior peribulbar anesthesia: An alternative to retrobulbar anesthesia. **Journal of Cataract & Refractive Surgery**, v. 12, n. 2, p. 182–184, 1 mar. 1986.
- DAVIS, D. B.; MANDEL, M. R. Efficacy and complication rate of 16,224 consecutive peribulbar blocks: A prospective multicenter study. **Journal of Cataract & Refractive Surgery**, v. 20, n. 3, p. 327–337, 1 maio 1994.
- DEMPSEY, G. A.; BARRETT, P. J.; KIRBY, I. J. Hyaluronidase and peribulbar block. **British Journal of Anaesthesia**, v. 78, n. 6, p. 671–674, jun. 1997.
- DOMINGUES, V. O. et al. Catarata senil: uma revisão de literatura. **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, v. 5, n. 1, 15 maio 2016.
- DONATO, A. D. et al. Efficacy and comparison of 0.5% levobupivacaine with 0.75% ropivacaine for peribulbar anaesthesia in cataract surgery. **European Journal of Anaesthesiology**, v. 23, n. 6, p. 487–490, jun. 2006.
- DÖPFMER, U. R. et al. Prilocaine 3% is superior to a mixture of bupivacaine and lignocaine for peribulbar anaesthesia. **British Journal of Anaesthesia**, v. 76, n. 1, p. 77–80, jan. 1996.
- EICHEL, R.; GOLDBERG, I. Anaesthesia techniques for cataract surgery: a survey of delegates to the Congress of the International Council of Ophthalmology, 2002. **Clinical & Experimental Ophthalmology**, v. 33, n. 5, p. 469–472, out. 2005.
- EKE, T. Safer ocular anaesthesia. **Community Eye Health**, v. 29, n. 94, p. S1–S3, 2016.
- ELDER, M.; LEAMING, D. The New Zealand cataract and refractive surgery survey 2001. **Clinical & Experimental Ophthalmology**, v. 31, n. 2, p. 114–120, abr. 2003.
- FERNANDES, M. B. C. et al. Assessing patient satisfaction with cataract surgery under topical anesthesia supplemented by intracameral lidocaine combined with sedation. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 76, n. 6, p. 345–349, dez. 2013.
- FICHMAN, R. A. Use of topical anesthesia alone in cataract surgery. **Journal of Cataract & Refractive Surgery**, v. 22, n. 5, p. 612–614, 1 jun. 1996.
- FRIEDMAN, D. S. et al. Synthesis of the literature on the effectiveness of regional anesthesia for cataract surgery<sup>1</sup>. **Ophthalmology**, v. 108, n. 3, p. 519–529, 1 mar. 2001.
- FROW M. W. et al. Single injection peribulbar anaesthesia. **Anaesthesia**, v. 55, n. 8, p. 750–756, 24 dez. 2001.
- GHADIALI, Q. et al. Contralateral Anesthesia In Two Patients After Retrobulbar Block. **Retinal Cases & Brief Reports**, v. Publish Ahead of Print, 5 out. 2016.
- GILLART, T. et al. The effects of volume and speed of injection in peribulbar anaesthesia. **Anaesthesia**, v. 53, n. 5, p. 486–491, maio 1998.

GIOIA, L. et al. Peribulbar Anesthesia with Either 0.75% Ropivacaine or a 2% Lidocaine and 0.5% Bupivacaine Mixture for Vitreoretinal Surgery: A Double-Blinded Study. **Anesthesia & Analgesia**, v. 89, n. 3, p. 739, set. 1999.

GOMES, B. DE A. F. et al. Perfil socioeconômico e epidemiológico dos pacientes submetidos à cirurgia de catarata em um hospital universitário. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 67, n. 5, p. 220–225, out. 2008.

GORDH, T.; GORDH, T. E.; LINDQVIST, K. Lidocaine: The Origin of a Modern Local Anesthetic. **Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists**, v. 113, n. 6, p. 1433–1437, 1 dez. 2010.

GUISE, P. A. Sub-Tenon Anesthesia A Prospective Study of 6,000 Blocks. **Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists**, v. 98, n. 4, p. 964–968, 1 abr. 2003.

GUPTA, R. P.; KAPOOR, G. Safety and Efficacy of Sodium Bicarbonate versus Hyaluronidase in Peribulbar Anaesthesia. **Medical Journal, Armed Forces India**, v. 62, n. 2, p. 116–118, abr. 2006.

HAMAWY, T.; BESTAROUS, J. **Rocuronium versus magnesium as an adjuvant to local anesthetics in peribulbar block**. Disponível em: <<http://link.galegroup.com/apps/doc/A396951783/AONE?sid=googlescholar>>. Acesso em: 15 mar. 2018.

HAMILTON, R. C. Retrobulbar block revisited and revised. **Journal of Cataract & Refractive Surgery**, v. 22, n. 9, p. 1147–1150, 1 nov. 1996.

HAMILTON, R. C.; GIMBEL, H. V.; STRUNIN, L. Regional anaesthesia for 12,000 cataract extraction and intraocular lens implantation procedures. **Canadian Journal of Anaesthesia**, v. 35, n. 6, p. 615–623, 1 nov. 1988.

HANSEN, E. A.; MEIN, C. E.; MAZZOLI, R. Ocular Anesthesia for Cataract Surgery: A Direct Sub-Tenon's Approach. **Ophthalmic Surgery, Lasers and Imaging Retina**, v. 21, n. 10, p. 696–699, 1 out. 1990.

HESSEMER, V. Peribulbäranästhesie versus Retrobulbäranästhesie mit Fazialisblock - Techniken, Lokalanästhetika und Zusätze, Akinesie und sensible Blockade, Komplikationen. **Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde**, v. 204, n. 02, p. 75–89, fev. 1994.

HUYNH, T. M.; MARRET, E.; BONNET, F. Combination of dexamethasone and local anaesthetic solution in peripheral nerve blocks: A meta-analysis of randomised controlled trials. **European Journal of Anaesthesiology (EJA)**, v. 32, n. 11, p. 751, nov. 2015.

**ICD-11 - Mortality and Morbidity Statistics**. Disponível em: <<https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http://id.who.int/icd/entity/1103667651>>. Acesso em: 19 ago. 2018.

ISLAM, M. N. et al. Sodium bicarbonate versus sodium hyaluronidase in ocular regional anaesthesia--a comparative study. **Journal of the Indian Medical Association**, v. 110, n. 1, p. 29–30, 39, jan. 2012.

JAICHANDRAN, V. Ophthalmic regional anaesthesia: A review and update. **Indian Journal of Anaesthesia**, v. 57, n. 1, p. 7–13, 2013.

- JANZEN, P. R.; CHRISTYS, A.; VUCEVIC, M. Patient-controlled sedation using propofol in elderly patients in day-case cataract surgery. **BJA: British Journal of Anaesthesia**, v. 82, n. 4, p. 635–636, 1 abr. 1999.
- JAVITT, J. C. et al. Bran Stem Anesthesia after Retrobulbar Block. **Ophthalmology**, v. 94, n. 6, p. 718–724, 1 jun. 1987.
- JOHNSTON, R. L. et al. Pilot National Electronic Cataract Surgery Survey: I. Method, descriptive, and process features. **Eye (London, England)**, v. 19, n. 7, p. 788–794, jul. 2005.
- K. MUQIT, M. M.; SAIDKASIMOVA, S.; GAVIN, M. Acute orbital cellulitis after sub-Tenon's eye block. **Anaesthesia**, v. 59, n. 4, p. 411–413, 1 abr. 2004.
- KALLIO, H.; PALOHEIMO, M.; MAUNUKSELA, E. L. Hyaluronidase as an adjuvant in bupivacaine-lidocaine mixture for retrobulbar/peribulbar block. **Anesthesia and Analgesia**, v. 91, n. 4, p. 934–937, out. 2000.
- KALLIO, H.; ROSENBERG, P. H. Advances in ophthalmic regional anaesthesia. **Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology**, Advances in Local and Regional Anaesthesia. v. 19, n. 2, p. 215–227, 1 jun. 2005.
- KARA-JOSÉ JUNIOR, N. et al. Facoemulsificação versus extração extracapsular manual do cristalino: análise de custos. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 67, n. 3, p. 481–489, jun. 2004.
- KARA-JOSÉ, N.; TEMPORINI, E. R. Cirurgia de catarata: o porquê dos excluídos. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 6, p. 242–248, out. 1999.
- KARA-JUNIOR, N. et al. Custo social de duas técnicas de cirurgia de catarata no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, p. 957–962, 27 ago. 2010.
- KAZANCIOĞLU, L. et al. Complication of Peribulbar Block: Brainstem Anaesthesia. **Turkish Journal of Anaesthesiology and Reanimation**, v. 45, n. 4, p. 231–233, ago. 2017.
- KHOO, B. K.; LIM, T. H.; YONG, V. Sub-Tenon's Versus Retrobulbar Anesthesia for Cataract Surgery. **Ophthalmic Surgery, Lasers and Imaging Retina**, v. 27, n. 9, p. 773–777, 1 set. 1996.
- KOORNNEEF, L. The architecture of the musculo-fibrous apparatus in the human orbit. **Acta morphologica Neerlando-Scandinavica**, v. 15, n. 1, p. 35–64, fev. 1977.
- KRUMPASZKY, H. G. et al. Mortality in Blind Subjects. **Ophthalmologica**, v. 213, n. 1, p. 48–53, 1999.
- KÜCHEMANN, B. A. Envelhecimento populacional, cuidado e cidadania: velhos dilemas e novos desafios. **Sociedade e Estado**, v. 27, n. 1, p. 165–180, abr. 2012.
- KÜÇÜKYAVUZ, Z.; ARICI, M. K. Effects of atracurium added to local anesthetics on akinesia in peribulbar block. **Regional Anesthesia and Pain Medicine**, v. 27, n. 5, p. 487–490, 1 set. 2002.
- LANG, S.; LANIGAN, D. T.; WAL, M. VAN DER. Trigemino-cardiac reflexes: maxillary and mandibular variants of the oculocardiac reflex. **Canadian Journal of Anaesthesia**, v. 38, n. 6, p. 757, 1 set. 1991.

LEAMING, D. V. Practice styles and preferences of ASCRS members--1998 survey. **Journal of cataract and refractive surgery**, v. 25, n. 6, p. 851–859, jun. 1999.

LEE, L. A. et al. Injuries Associated with Regional Anesthesia in the 1980s and 1990sA Closed Claims Analysis. **Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists**, v. 101, n. 1, p. 143–152, 1 jul. 2004.

LIMA-COSTA, M. F.; VERAS, R. Saúde pública e envelhecimento. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, n. 3, p. 700–701, jun. 2003.

LUNDSTRÖM MATS; STENEVI ULF; THORBURN WILLIAM. The Swedish National Cataract Register: A 9-year review. **Acta Ophthalmologica Scandinavica**, v. 80, n. 3, p. 248–257, 12 mar. 2003.

MADAN, R. et al. A Dose Response Study of Clonidine with Local Anesthetic Mixture for Peribulbar Block: A Comparison of Three Doses. **Anesthesia & Analgesia**, v. 93, n. 6, p. 1593, dez. 2001.

MAHMOUD, M. S.; ABD AL ALIM, A. A.; HEFNI, A. F. Dexamethasone bupivacaine versus bupivacaine for peribulbar block in posterior segment eye surgery. **Egyptian Journal of Anaesthesia**, v. 29, n. 4, p. 407–411, 1 out. 2013.

MANTOVANI, C.; BRYANT, A. E.; NICHOLSON, G. Efficacy of varying concentrations of hyaluronidase in peribulbar anaesthesia. **BJA: British Journal of Anaesthesia**, v. 86, n. 6, p. 876–878, 1 jun. 2001.

MAVRAKANAS, N. A.; STATHOPOULOS, C.; SCHUTZ, J. S. Are ocular injection anesthetic blocks obsolete? Indications and guidelines. **Current Opinion in Ophthalmology**, v. 22, n. 1, p. 58, jan. 2011.

MCGOLDRICK, K. E. Complications of regional anesthesia for ophthalmic surgery. **The Yale Journal of Biology and Medicine**, v. 66, n. 5, p. 443–445, 1993.

MCKAY, W.; MORRIS, R.; MUSHLIN, P. Sodium Bicarbonate Attenuates Pain on Skin Infiltration with Lidocaine, with or without Epinephrine. **Anesthesia & Analgesia**, v. 66, n. 6, p. 572, jun. 1987.

MEDINA, N. H.; MUÑOZ, E. H. Atenção à saúde ocular da pessoa idosa. **BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista (Online)**, v. 8, n. 85, p. 23–28, jan. 2011.

MENDELBLATT, F. I.; KIRSCH, R. E.; LEMBERG, L. A Study Comparing Methods of Preventing the Oculocardiac Reflex\*. **American Journal of Ophthalmology**, v. 53, n. 3, p. 506–512, 1 mar. 1962.

MESSEHA, M. M.; ELHESY, A.-E. Comparison of orbital muscle akinesia caused by rocuronium versus hyaluronidase mixed to the local anesthetic in single injection peribulbar block for cataract surgery. **Anesthesia, Essays and Researches**, v. 9, n. 3, p. 374–378, 2015.

MINASSIAN, D. C. et al. Extracapsular cataract extraction compared with small incision surgery by phacoemulsification: a randomised trial. **British Journal of Ophthalmology**, v. 85, n. 7, p. 822–829, 1 jul. 2001.

MINASSIAN, D. C.; MEHRA, V. 3.8 million blinded by cataract each year: projections from the first epidemiological study of incidence of cataract blindness in India. **British Journal of Ophthalmology**, v. 74, n. 6, p. 341–343, 1 jun. 1990.

- MIRANDA, G. M. D. et al. Population aging in Brazil: current and future social challenges and consequences. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 3, p. 507–519, jun. 2016.
- MIYATA, D. F. et al. POLÍTICAS E PROGRAMAS NA ATENÇÃO À SAÚDE DO IDOSO: UM PANORAMA NACIONAL. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**. v.9, n.2, abr. 2005.
- MOGAHED, M. M.; NASSAR, W. M.; ABDULLAH, M. A. Dexmedetomidine vs. Magnesium Sulphate as an Adjuvant to Rocuronium Bromide, and Local Anaesthetic Mixture in Peribulbar Anaesthesia for Viteroretinal Surgery. **Journal of Anesthesia & Clinical Research**, v. 8, n. 8, p. 1–8, 27 jul. 2017.
- MOORE, D. C. et al. Bupivacaine: A Review of 2,077 Cases. **JAMA**, v. 214, n. 4, p. 713–718, 26 out. 1970.
- MOORE, P. A.; HERSH, E. V. Local Anesthetics: Pharmacology and Toxicity. **Dental Clinics**, v. 54, n. 4, p. 587–599, 1 out. 2010.
- MUFFLY, M. K. et al. The Current Landscape of US Pediatric Anesthesiologists: Demographic Characteristics and Geographic Distribution. **Anesthesia and Analgesia**, v. 123, n. 1, p. 179–185, 2016.
- NADBATH, R. P.; REHMAN, I. Facial Nerve Block\*. **American Journal of Ophthalmology**, v. 55, n. 1, p. 143–146, 1 jan. 1963.
- NEHRA, P. et al. Effect of Addition of Fentanyl and Clonidine to Local Anesthetic Solution in Peribulbar Block. **Journal of Pharmacology & Pharmacotherapeutics**, v. 8, n. 1, p. 3–7, 2017.
- NICHOLSON, G.; SUTTON, B.; HALL, G. M. Comparison of 1% ropivacaine with 0.75% bupivacaine and 2% lidocaine for peribulbar anaesthesia. **BJA: British Journal of Anaesthesia**, v. 84, n. 1, p. 89–91, 1 jan. 2000.
- NICOLL, J. M. et al. Retrobulbar anesthesia: the role of hyaluronidase. **Anesthesia and analgesia**, v. 65, n. 12, p. 1324–1328, dez. 1986.
- NOCITI J. R. et al. Intraocular pressure and ropivacaine in peribulbar block: A comparative study with bupivacaine. **Acta Anaesthesiologica Scandinavica**, v. 45, n. 5, p. 600–602, 20 dez. 2001.
- OSHIKA, T. et al. Current trends in cataract and refractive surgery in Japan: 1999 survey. **Japanese Journal of Ophthalmology**, v. 45, n. 4, p. 383–387, ago. 2001.
- PARNESS, G.; UNDERHILL, S. Regional anaesthesia for intraocular surgery. **Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain**, v. 5, n. 3, p. 93–97, 1 jun. 2005.
- PERELLO, A. et al. A double-blind randomised comparison of ropivacaine 0.5%, bupivacaine 0.375% – lidocaine 1% and ropivacaine 0.5% – lidocaine 1% mixtures for cataract surgery. **Anaesthesia**, v. 55, n. 10, p. 1003–1007, 1 out. 2000.
- PIZZARELLO L et al. Vision 2020: The right to sight: a global initiative to eliminate avoidable blindness. **Archives of Ophthalmology**, v. 122, n. 4, p. 615–620, 1 abr. 2004.
- RAMOS, L. R. Saúde Pública e envelhecimento: o paradigma da capacidade funcional. **BIS. Boletim do Instituto de Saúde (Impresso)**, n. 47, p. 40–41, abr. 2009.

- REAH, G. et al. Peribulbar anaesthesia using a mixture of local anaesthetic and vecuronium. **Anaesthesia**, v. 53, n. 6, p. 551–554, 1 jun. 1998.
- REIS, A. DOS. Sigmund Freud (1856-1939) and Karl Köller (1857-1944) and the Discovery of Local Anesthesia. **Brazilian Journal of Anesthesiology**, v. 59, n. 2, p. 244–257, 1 mar. 2009.
- REZENDE, M. S. V. M. et al. Facoemulsificação sob anestesia tópica realizada por residentes do terceiro ano de Oftalmologia. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 67, n. 2, p. 82–85, abr. 2008.
- RIPART, J. et al. Peribulbar versus Retrobulbar Anesthesia for Ophthalmic Surgery: An Anatomical Comparison of Extraconal and Intraconal Injections. **Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists**, v. 94, n. 1, p. 56–62, 1 jan. 2001.
- ROBMAN, L.; TAYLOR, H. External factors in the development of cataract. **Eye**, v. 19, n. 10, p. 1074–1082, out. 2005.
- RUUSUVAARA, P.; SETÄLÄ, K.; TARKKANEN, A. Respiratory arrest after retrobulbar block. **Acta Ophthalmologica**, v. 66, n. 2, p. 223–225, 1 abr. 1988.
- SALMON, J. F. et al. Intravenous sedation for ocular surgery under local anaesthesia. **British Journal of Ophthalmology**, v. 76, n. 10, p. 598–601, 1 out. 1992.
- SCHIMEK, F.; FAHLE, M. Techniques of facial nerve block. **British Journal of Ophthalmology**, v. 79, n. 2, p. 166–173, 1 fev. 1995.
- SHARMA, T. et al. Parabolbar Anesthesia for Primary Vitreoretinal Surgery. **Ophthalmology**, v. 104, n. 3, p. 425–428, 1 mar. 1997.
- SHUKRY, M. et al. Does dexmedetomidine prevent emergence delirium in children after sevoflurane-based general anesthesia? **Pediatric Anesthesia**, v. 15, n. 12, p. 1098–1104, 1 dez. 2005.
- SINHA, R. et al. Effect of addition of magnesium to local anesthetics for peribulbar block: A prospective randomized double-blind study. **Saudi Journal of Anaesthesia**, v. 10, n. 1, p. 64–67, 2016.
- SMERDON, D. Anatomy of the eye and orbit. **Current Anaesthesia and Critical Care**, v. 11, n. 6, p. 286–292, 1 dez. 2000.
- Sociedade Brasileira de Anestesiologia – SBAhq.** , 2018. Disponível em: <<https://www.sbahq.org/>>. Acesso em: 16 mar. 2018
- SPAETH, G. L. A New Method to Achieve Complete Akinesia of the Facial Muscles of the Eyelids. **Ophthalmic Surgery, Lasers and Imaging Retina**, v. 7, n. 1, p. 105–109, 1 abr. 1976.
- STELMACK, J. Quality of Life of Low-Vision Patients and Outcomes of Low-Vision Rehabilitation. **Optometry and Vision Science**, v. 78, n. 5, p. 335, maio 2001.
- STIFTER, E.; SACU, S.; WEGHAUPT, H. Functional vision with cataracts of different morphologies: Comparative study. **Journal of Cataract & Refractive Surgery**, v. 30, n. 9, p. 1883–1891, 1 set. 2004.

- SWATHI, N.; SRIKANTH, K.; VENIPRIYA, S. Does the addition of hyaluronidase improve the quality of peribulbar anesthesia in cataract surgery? – A randomized double blinded study. **Saudi Journal of Ophthalmology**, 2018.
- TEMPORINI, E. R.; KARA-JOSÉ, N. Visual loss: prevention strategies. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 67, n. 4, p. 597–601, ago. 2004.
- TETZLAFF, J. E. THE PHARMACOLOGY OF LOCAL ANESTHETICS. **Anesthesiology Clinics of North America**, v. 18, n. 2, p. 217–233, 1 jun. 2000.
- TURVEY, T. A.; GOLDEN, B. A. Orbital Anatomy for the Surgeon. **Oral and Maxillofacial Surgery Clinics**, v. 24, n. 4, p. 525–536, 1 nov. 2012.
- VAN DEN BERG, A. A.; MONTOYA-PELAEZ, L. F. Comparison of lignocaine 2% with adrenaline, bupivacaine 0.5% with or without hyaluronidase and a mixture of bupivacaine, lignocaine and hyaluronidase for peribulbar block analgesia. **Acta Anaesthesiologica Scandinavica**, v. 45, n. 8, p. 961–966, set. 2001.
- VAN, M. B.; HIRONS, R. R.; YOLTON, R. L. The oculocardiac reflex: a review. **Journal of the American Optometric Association**, v. 53, n. 5, p. 407–413, maio 1982.
- VERAS, R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 3, p. 548–554, jun. 2009.
- VILLAFRANCA BARBA, A. et al. Anestesia subtenoniana en cirugía del globo ocular: revisión. **Revista Española de Anestesiología y Reanimación**, v. 58, n. 3, p. 167–173, 1 jan. 2011.
- WAGLE, A. A. et al. Practice preferences of ophthalmic anaesthesia for cataract surgery in Singapore. **Singapore Medical Journal**, v. 48, n. 4, p. 287–290, abr. 2007.
- WANG, B. C. et al. Subarachnoid injection--a potential complication of retrobulbar block. **Anesthesiology**, v. 71, n. 6, p. 845–847, dez. 1989.
- WEGENER, M.; ALSBIRK, P. H.; HØJGAARD-OLSEN, K. Outcome of 1000 consecutive clinic- and hospital-based cataract surgeries in a Danish county. **Journal of Cataract and Refractive Surgery**, v. 24, n. 8, p. 1152–1160, ago. 1998.
- WONG, L. L. R.; CARVALHO, J. A. O rápido processo de envelhecimento populacional do Brasil: sérios desafios para as políticas públicas. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 23, n. 1, p. 5–26, jun. 2006.
- YAMASHITA, M. Oculocardiac reflex and the anesthesiologist. **Middle East journal of anaesthesiology**, v. 8, n. 5, p. 399–415, jun. 1986.
- YANGÜELA, J. et al. Diplopia after cataract surgery: Comparative results after topical or regional injection anesthesia. **Ophthalmology**, v. 111, n. 4, p. 686–692, 1 abr. 2004.
- ZAHL, K. et al. Peribulbar Anesthesia Effect of Bicarbonate on Mixtures of Lidocaine, Bupivacaine, and Hyaluronidase with or without Epinephrine. **Ophthalmology**, v. 98, p. 239–42, 1 mar. 1991.
- Z.Z.L.C, B.; E.L, H. Quality Of Life Of Visually Impaired People [qualidade De Vida De Deficientes Visuais]. **Scopus**, 2006.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Anestesia em facectomia com facoemulsificação: delineamento crítico da vigente prática clínica adotada por especialistas no Brasil

#### 1. Gênero

- masculino
- feminino

#### 2. Idade

- entre 25 e 34 anos
- entre 35 e 44 anos
- entre 45 e 54 anos
- maior que 55 anos

#### 3. Há quanto tempo pratica Anestesiologia como especialista?

- menos de 1 ano
- entre 1 a 4 anos
- entre 5 a 9 anos
- mais de 10 anos

#### 4. Há quantos anos pratica, como especialista, Anestesiologia em Oftalmologia ?

- menos de 1 ano
- entre 1 a 4 anos
- entre 5 a 9 anos
- mais de 10 anos

#### 5. Em qual região do Brasil trabalha ?

- Norte
- Nordeste
- Centro-Oeste
- Sudeste
- Sul

**6. Em que tipo de instituição você pratica Anestesiologia em Oftalmologia ?**

- apenas em instituição pública
- apenas em instituição privada
- em instituição pública e privada

**7. Que tipo de anestesia você predominantemente pratica para facectomia?**

- anestesia tópica
- anestesia subtenoniana (bloqueio parabolbar)
- anestesia regional (bloqueio peribulbar)
- anestesia regional (bloqueio retrobulbar)
- anestesia geral

**8. Você costuma realizar sedação nos pacientes submetidos à facectomia ?**

- Sim, frequentemente
- Sim, ocasionalmente
- Não

**9. Que tipo de drogas você emprega na sedação dos pacientes submetidos a facectomia ? (Você pode marcar mais de uma resposta).**

- opioides
- benzodiazepínicos
- propofol
- cetamina
- agonistas alfa2 (clonidina ou dexmedetomidina)

**10. Caso realize anestesia regional, que tipo de anestésico local você emprega nos bloqueios ?**

- apenas lidocaína
- apenas ropivacaina
- apenas bupivacaína
- associação de lidocaína com ropivacaína
- associação de lidocaína com bupivacaína
- outro (especifique) \_\_\_\_\_

**11. Você costuma utilizar anestésicos locais com vasoconstritor ?**

- Sim  
 Não

**12. Qual o tipo de bloqueio você realiza com mais frequência?**

- apenas punção infraorbitária transcutânea  
 apenas punção infraorbitária transconjuntival  
 apenas punção supraorbitária transcutânea  
 dupla punção (infra e supraorbitária) transcutânea  
 dupla punção infraorbitária transcutânea e supraorbitária transconjuntival  
 apenas punção caruncular  
 outro (especifique) \_\_\_\_\_

**13. Qual o volume total de anestésico, em média, você costuma usar no bloqueio?**

- até 3mL  
 4 a 6mL  
 7 a 9mL  
 10 a 12mL  
 mais de 12mL

**14. Você costuma associar algum adjuvante à solução de anestésico local para o bloqueio?**

- Sim, frequentemente  
 Sim, ocasionalmente  
 Não

**15. Sendo SIM a resposta da pergunta anterior, qual(is) o(s) fármaco(s) você costuma associar ? (Você pode marcar mais de uma resposta).**

- hialuronidase       clonidina       opióide       dexametasona  
 bloqueador neuromuscular       sulfato de magnésio  
 bicarbonato de sódio       dexmedetomidina  
 não costumo associar adjuvantes       outro (especifique) \_\_\_\_\_

**16. Qual(is) parâmetro(s) você costuma considerar para avaliar a qualidade do bloqueio? (Você pode marcar mais de uma resposta).**

- ptose palpebral concomitante à injeção da solução anestésica
- paralisia dos movimentos oculares após instalação do bloqueio
- redução da acuidade visual após instalação do bloqueio
- pesquisa de sensibilidade tátil/térmica na região periorbitária após instalação do bloqueio
- pesquisa de sensibilidade dolorosa após instalação do bloqueio
- hiperemia conjuntival após instalação do bloqueio
- outro (especifique) \_\_\_\_\_

**17. Após realizado o bloqueio, em que situação você considera que o paciente se encontra apto à realização da cirurgia ?**

- apenas quando apresenta paralisia completa dos movimentos oculares
- pacientes com paralisia total ou parcial dos movimentos oculares
- paciente cujo olho foi bloqueado, independente da paralisia dos movimentos oculares

**18. Que evento adverso você mais frequentemente observa nos bloqueios?**

- quemose
- dor a injeção
- equimose palpebral
- sangramento conjuntival
- outro (especifique) \_\_\_\_\_

## APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Você está sendo convidado, pelo médico Anestesiologista Thyago Araújo Fernandes, como participante da pesquisa **“ANESTESIA EM FACECTOMIA COM FACOEMULSIFICAÇÃO: DELINEAMENTO CRÍTICO DA VIGENTE PRÁTICA CLÍNICA ADOTADA POR ESPECIALISTAS NO BRASIL”**. Você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.

Este estudo é motivado pelo envelhecimento da população país, de modo que doenças típicas do idoso – a exemplo da catarata senil – tornam-se cada vez mais prevalentes, portanto merecedoras de políticas públicas de saúde especiais. A pesquisa se justifica pelo fato de a cirurgia ser a melhor opção de tratamento, de modo que se buscam métodos de torná-la mais segura e confortável, além de reduzir seus custos.

O objetivo desse estudo é definir hoje, no Brasil, se existe algum perfil de conduta preferencialmente adotada pelos anesthesiologistas no preparo dos pacientes candidatos a cirurgia de catarata senil (facectomia com facoemulsificação), no que diz respeito a modalidade de anestesia e fármacos empregados.

O questionário consiste de dezoito (18) perguntas de múltipla-escolha, cujas leitura e resposta tomará cerca de dez minutos do seu tempo. Sua aplicação se dá por meio de envio eletrônico aos membros associados da Sociedade Brasileira de Anestesiologia (SBA), após apreciação e aprovação da presente proposta de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, bem como do Departamento Científico da Sociedade Brasileira de Anestesiologia (SBA).

O risco/desconforto atribuído a sua participação nessa pesquisa será mínimo, tais como o gasto de dez minutos de seu tempo, além da exposição dos seus conhecimentos sobre manejo anestésico de pacientes portadores de catarata senil, candidatos à cirurgia de facectomia com facoemulsificação.

Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária, gratuita e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

As informações conseguidas através da sua participação não permitirão a

identificação da sua pessoa, exceto aos responsáveis pela pesquisa, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto. A qualquer momento você poderá ter acesso a informações referentes à pesquisa pelo telefone e/ou endereço eletrônico abaixo:

Endereço do responsável pela pesquisa:

Nome: Thyago Araújo Fernandes (pesquisador principal) Endereço: Rua Barbosa de Freitas-720, apto 1801, Meireles, Fortaleza/CE. Telefone para contato: (85) 99700.3684. Email: thyago.anest@gmail.com

**ATENÇÃO:** Se você tiver alguma consideração ou dúvida, sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo, fone: 3366-8344. (Horário: 08:00-12:00 horas).

**Declaro que, de livre e espontânea vontade, participo da pesquisa.**

Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Assinatura do participante da pesquisa

---

## APÊNDICE C – CARTA-CONVITE DE PARCERIA À SBA

### CARTA DE SOLICITAÇÃO DE APRECIÇÃO DE PROJETO DE PESQUISA AO DEPARTAMENTO CIENTÍFICO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Partindo da perspectiva de que a Sociedade Brasileira de Anestesiologia (SBA) possui missão de promover o desenvolvimento, o bem-estar e o aprimoramento científico dos anesthesiologistas e garantir a qualidade e a segurança da medicina perioperatória para a sociedade em geral, solicita-se, por meio desta, sua participação, como instuição parceira do projeto intitulado **'ANESTESIA EM FACECTOMIA COM FACOEMULSIFICAÇÃO: DELINEAMENTO CRÍTICO DA VIGENTE PRÁTICA CLÍNICA ADOTADA POR ESPECIALISTAS NO BRASIL'**.

Essa iniciava, de autoria do Dr. Thyago Araújo Fernandes (pesquisador principal), sob orientação Profa. Dra. Maria Elisabete Amaral de Moraes, foi apresentada juntamente ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Médico-Cirúrgicas (MESTRADO), da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará (UFC), na área de concentração Metabolismo, Fisiologia e Biologia Celular no Estresse, sendo aprovada pelo Comitê de ética em Pesquisa da UFC, CAAE (Certificado de Apresentação para Apreciação Ética) nº 79989417.7.7.0000.5054 em 19/2/2018.

A pesquisa se justifica pelo fato de que, no Brasil, registra-se notável envelhecimento populacional, o que incrementa a busca por cuidados no intuito de se assegurar qualidade de vida e independência, sendo a catarata senil um dos principais distúrbios crônico-degenerativos a impactar negativamente sobre a longevidade, demandando políticas públicas ao seu enfrentamento. A cirurgia – terapia de escolha – realiza-se preferencialmente pela técnica de facoemulsificação. A anestesia visa ao conforto para o paciente; a adequadas condições operatórias para o cirurgião; além de à redução de complicações. Hoje não se reconhecem ainda as estratégias anestésicas e as drogas mais frequentemente empregadas pelos especialistas nas diferentes regiões do território nacional. Investigá-las, portanto, viabilizaria o delineamento crítico das práticas clínicas vigentes, sob perspectiva de segurança, praticidade e farmacoeconomia; possivelmente, oportunizando futuramente propostas de uniformização de rotinas no âmbito sistema público de saúde.

Para tanto, contemplar-se-iam médicos anesthesiologistas filiados à SBA, com acesso via internet ao boletim de notícias e informes periódicos disponibilizados através de correspondência eletrônica. A eles seria enviado questionário-padrão elaborado, a respeito de práticas e condutas em anestesia para pacientes candidatos a facectomia com facoemulsificação, com auxílio do software SurveyMonkey – plataforma de pesquisas online personalizáveis. Seriam incluídos na pesquisa aqueles que responderem adequadamente ao formulário-inquérito dentro do prazo pré-estabelecido de até 15 (quinze) dias, a contar a partir da data de envio.

O questionário consiste de dezoito (18) perguntas de múltipla-escolha. Conforme mencionado, a aplicação dar-se-ia por meio de seu envio eletrônico aos membros associados da Sociedade Brasileira de Anestesiologia (juntamente com o termo de consentimento livre esclarecido – TCLE, após apreciação e aprovação da presente proposta de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, bem como, posteriormente, do Departamento Científico da SBA.

Solicitamos, mediante o exposto, juntamente ao Departamento Científico da Sociedade Brasileira de Anestesiologia, a apreciação do projeto de pesquisa, de modo a firmar parceria e viabilizar a aplicação do questionário supramencionado.

Os pesquisadores possuem inteira responsabilidade sobre os procedimentos para a realização dessa pesquisa, bem como estão atentos aos preceitos éticos de pesquisa e obediência, pautados na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Assume-se ainda o compromisso de divulgar a análise dos resultados do estudo em matéria na Anestesia em Revista, de modo a suscitar reflexão e discussão entre especialistas do Brasil a respeito do assunto.

**ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

UFC - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO CEARÁ /

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** ANESTESIA EM FACECTOMIA COM FACOEMULSIFICAÇÃO: DELINEAMENTO CRÍTICO DA VIGENTE PRÁTICA CLÍNICA ADOTADA POR ESPECIALISTAS NO BRASIL

**Pesquisador:** THYAGO ARAUJO FERNANDES

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 79989417.7.0000.5054

**Instituição Proponente:** Departamento de Cirurgia

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.500.494

**Apresentação do Projeto:**

No Brasil, registra-se notável envelhecimento populacional, o que incrementa a demanda por cuidados no intuito de se assegurar qualidade de vida e independência. A catarata senil impacta negativamente sobre a longevidade. Políticas públicas de seu enfrentamento destinam-se ao esclarecimento da população, ao diagnóstico e ao tratamento precoces. A cirurgia constitui a terapia de escolha, preferencialmente pela técnica de facoemulsificação. A anestesia visa ao conforto para o paciente; a adequadas condições operatórias para o cirurgião; além de à redução de complicações. Não se reconhecem ainda as estratégias anestésicas e as drogas mais frequentemente empregadas pelos especialistas nas diferentes regiões do território nacional. Investigá-las, portanto, viabilizaria o delineamento crítico das práticas clínicas vigentes, sob perspectiva de segurança, praticidade e farmacoeconomia; destacando as melhores custo-efetivas e, possivelmente, oportunizando a uniformização de rotinas no âmbito sistema público de saúde.

**Objetivo da Pesquisa:**

Avaliar a conduta anestésica para cirurgia de facoectomia com facoemulsificação praticada por anesthesiologistas brasileiros.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:**

O risco/desconforto atribuído a participação nessa pesquisa será mínimo, tais como o gasto de

Continuação do Parecer: 2.500.494

dez minutos de seu tempo, além da exposição dos conhecimentos sobre manejo anestésico de pacientes portadores de catarata senil, candidatos à cirurgia de facectomia com facoemulsificação.

**Benefícios:**

Este estudo é motivado pelo envelhecimento da população país, de modo que doenças típicas do idoso – a exemplo da catarata senil – tornam-se cada vez mais prevalentes, portanto merecedoras de políticas públicas de saúde especiais. A pesquisa se justifica pelo fato de a cirurgia ser a melhor opção de tratamento, de modo que se buscam métodos de torná-la mais segura e confortável, além de reduzir seus custos.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa é oportuna pois visa o conhecimento acerca das técnicas utilizadas para a realização de procedimento anestésico durante procedimento cirúrgico realizado em indivíduos idosos. A cirurgia de FACECTOMIA é amplamente realizada no nosso país. A pesquisa contribuirá para conhecer a melhor opção de tratamento anestésico, de modo a se buscar métodos de torná-la mais segura e confortável, além de reduzir seus custos.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os termos de apresentação obrigatória foram apresentados. Conforme solicitado o pesquisador esclareceu como será a assinatura do TCLE pelos participantes.

**Recomendações:**

Não se aplica.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não se aplica.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_990584.pdf	08/02/2018 16:52:29		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura	PROJETO_DE_PESQUISA.doc	08/02/2018 16:51:53	THYAGO ARAUJO FERNANDES	Aceito

**Endereço:** Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

**Bairro:** Rodolfo Teófilo

**CEP:** 60.430-275

**UF:** CE

**Município:** FORTALEZA

**Telefone:** (85)3366-8344

**E-mail:** comepe@ufc.br

UFC - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO CEARÁ /



Continuação do Parecer: 2.500.494

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_DO_PROJETO.docx	16/11/2017 13:26:47	THYAGO ARAUJO FERNANDES	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO_DO_PROJETO.jpg	15/11/2017 00:31:33	THYAGO ARAUJO FERNANDES	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_DO_PROJETO.jpg	15/11/2017 00:31:00	THYAGO ARAUJO FERNANDES	Aceito
Outros	LATTES_CLAUDIA_REGINA_COORIE NTADOR.pdf	14/11/2017 23:09:13	THYAGO ARAUJO FERNANDES	Aceito
Outros	LATTES_MARIA_ELISABETE_ORIENT ADOR.pdf	14/11/2017 23:04:29	THYAGO ARAUJO FERNANDES	Aceito
Outros	LATTES_THYAGO_ARAUJO_PESQUIS ADOR_PRINCIPAL.pdf	14/11/2017 22:49:01	THYAGO ARAUJO FERNANDES	Aceito
Outros	declaracao_de_concordancia.jpg	14/11/2017 22:41:05	THYAGO ARAUJO FERNANDES	Aceito
Outros	carta_propesq.jpg	14/11/2017 22:39:36	THYAGO ARAUJO FERNANDES	Aceito
Outros	questionario.pdf	04/09/2017 20:38:38	THYAGO ARAUJO FERNANDES	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostropesquisa.pdf	04/09/2017 20:29:52	THYAGO ARAUJO FERNANDES	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

FORTALEZA, 19 de Fevereiro de 2018

---

**Assinado por:**  
**FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA**  
(Coordenador)