

ISSN 1737-1104

Journal Tunisien

d'Ophthalmologie

Organe d'expression de la Société Tunisienne d'Ophthalmologie



Novembre 2022 - Vol. 31

N°3

ARTICLE ORIGINAL

Résultats de l'anesthésie locorégionale dans la chirurgie vitréo-rétinienne

Results of locoregional anesthesia in vitreoretinal surgery.

Amira Satouri^{1*}, Haithem Rayhane¹, Amel Chebbi², Imen Zghal¹, Ines Malek¹, Leila Nacef¹¹ Service A, Institut Hédi Rais d'Ophthalmologie de Tunis, Faculté de Médecine de Tunis, Université Tunis El Manar, Tunis, Tunisie² Service C, Institut Hédi Rais d'Ophthalmologie de Tunis, Faculté de Médecine de Tunis, Université Tunis El Manar, Tunis, Tunisie**Mots-clés**

Anesthésie locorégionale, Chirurgie vitréo-rétinienne, Anesthésie péribulbaire, Anesthésie rétrobulbaire, Anesthésie caronculaire, Anesthésie sous-ténonienne, Douleur.

Résumé**Problématique** L'anesthésie locorégionale occupe une place prépondérante en chirurgie ophtalmologique. Différentes techniques sont proposées. Des complications potentielles rendent difficile le choix de la technique anesthésique.**But** Évaluer les résultats des techniques d'anesthésie locorégionale et la satisfaction des patients et du chirurgien dans la chirurgie vitréo-rétinienne.**Méthodes** Il s'agissait d'une étude prospective portant sur 80 yeux de 80 malades programmés pour chirurgie vitréo-rétinienne. Les patients étaient classés en 4 groupes de 20 selon la technique anesthésique pratiquée (péribulbaire, rétrobulbaire, caronculaire et sous-ténonienne). Un questionnaire pré-établi est rempli au moment du geste anesthésique et à la sortie du bloc. Tous les patients ont bénéficié d'une évaluation des résultats de la technique anesthésique, de la douleur et du score de satisfaction.**Résultats** L'âge moyen des patients était de 59,94 ± 11,64 ans avec un sex ratio H/F égal à 1,1. La durée moyenne des interventions était de 72 minutes. Le score moyen d'akinésie était de 2,92/3, celui de la normotonie était de 1,04/3. Des complications ont été relevées pour 20% des patients. La perception de la douleur lors de l'injection, en peropératoire et en postopératoire était présente respectivement chez 84%, 17% et 82% des patients des trois sous-groupes. 63% des patients étaient satisfaits de la technique anesthésique. Le score moyen de satisfaction du chirurgien était de 9,8/10. L'anesthésie péribulbaire avait le meilleur score de satisfaction du patient. L'anesthésie caronculaire était associée à la meilleure analgésie postopératoire. L'anesthésie sous-ténonienne avait présenté la meilleure analgésie lors de l'administration et en peropératoire, la durée du massage oculaire la plus courte ainsi que le recours le moins fréquent à la sédation, tandis que l'anesthésie rétrobulbaire avait le moins de complications.**Conclusion** L'anesthésie sous-ténonienne semble être la technique la plus sûre et la plus efficace dans la chirurgie du segment postérieur.**Keywords**

Locoregional anesthesia, Vitreoretinal surgery, Peribulbar anesthesia, Retrobulbar anesthesia, Caruncle anesthesia, Sub-tenon's anesthesia, Pain.

Abstract**Problematic** Locoregional anaesthesia occupies a preponderant place in ophthalmologic surgery. Different techniques are available. Potential complications make it difficult to choose the anesthetic technique.**Aim** To assess results of locoregional anesthesia techniques and patient and surgeon satisfaction in vitreoretinal surgery.**Methods** This was a prospective study of 80 eyes of 80 patients scheduled for vitreoretinal surgery. The patients were classified into 4 groups of 20 according to the anesthetic technique practiced (peribulbar, retrobulbar, caruncle and sub-Tenon's). A pre-established questionnaire is completed at the time of the anaesthetic procedure and at the end of the surgery. All patients had undergone an anesthetic technique, pain and satisfaction score assessment.**Results** The mean age of the patients was 59.94 ± 11.64 years with an M/F sex ratio of 1.1. The average duration of the interventions was 72 minutes. The mean akinesia score was 2.92/3, the normotonia score was 1.04/3. Complications were noted in 20% of patients. Perception of pain during injection, intraoperatively and postoperatively was described in 84%, 18% and 82% of patients, respectively. 63% of patients were satisfied with the anaesthetic technique. The average surgeon satisfaction score was 9.8/10. Peribulbar anesthesia had the highest patient satisfaction score. Caruncle anesthesia was associated with the best postoperative analgesia. Sub-Tenon's anesthesia had the best analgesia upon injection and intraoperatively, the shortest ocular compression duration and the least frequent use of sedation, while retrobulbar anesthesia had the fewest complications.**Conclusion** Sub-Tenon's anesthesia is the safest and most effective technique in posterior segment surgery.**Introduction**

La chirurgie vitréo-rétinienne est l'une des interventions les plus courantes en ophtalmologie, avec plus de 500 000 interventions pratiquées chaque année [1]. Le succès de cette chirurgie dépend aussi bien de la technique chirurgicale, que du type d'anesthésie

L'abord du segment postérieur n'était auparavant envisageable que sous anesthésie générale. Actuellement, le recours à l'anesthésie loco-régionale (ALR) devient de plus en plus répandu. Plusieurs techniques d'ALR ont été décrites : péribulbaire, rétrobulbaire, caronculaire et sous-ténonienne. Le choix du type d'anesthésie reste néanmoins encore non codifié, et varie en

*Auteur correspondant :

Amira Satouri

Email: amira.satouri@gmail.com

Service A, Institut Hédi Raies d'Ophthalmologie de Tunis

Faculté de Médecine de Tunis, Université Tunis El Manar, Tunis, Tunisie.

fonction des habitudes des équipes chirurgicales. Une anesthésie idéale devrait permettre une chirurgie sans douleur et sans complications, et assurer une intervention aisée à la fois pour le patient et pour l'opérateur.

Le but de ce travail était d'évaluer les avantages et les limites de chaque type d'ALR dans la chirurgie vitréo-rétinienne.

Patients et méthodes

Il s'agit d'une étude prospective menée au service «A» de l'institut Hédi Raies d'ophtalmologie de Tunis, entre Juin et Novembre 2020, ayant colligé 80 yeux de 80 patients opérés pour une pathologie du segment postérieure.

Les patients étaient répartis en 4 groupes de 20 selon la technique d'ALR réalisée : anesthésie péribulbaire (APB) (groupe 1), anesthésie caronculaire (AC) (groupe 2), anesthésie sous-ténonienne (AST) (groupe 3), anesthésie rétrobulbaire (ARB) (groupe 4).

Un questionnaire préétabli a été rempli en préopératoire, au moment du geste anesthésique et à la sortie du bloc. Le recueil des données en préopératoire a inclus, l'âge, le sexe, le niveau d'instruction et les antécédents du patient. Nous avons également noté la pathologie vitréo-rétinienne, l'anxiété préopératoire du patient, la prémédication, et la durée du séjour avant l'intervention. En peropératoire, nous avons recueilli les informations relatives au délai d'attente du bloc opératoire, la technique d'ALR, le recours à des injections supplémentaires d'anesthésique, la durée du massage oculaire, le recours à la sédation, la douleur à l'administration, le type d'intervention ainsi que la durée de la chirurgie. Enfin, en post-opératoire, nous avons noté la douleur ressentie par le patient, le score de satisfaction du patient et du chirurgien, et les causes d'insatisfaction.

Scores de satisfaction du chirurgien et du patient évalués par une échelle verbale subjective allant de 0 à 10 :

- 0 : très insatisfait.
- 1-3 : peu insatisfait.
- 4-6 : neutre.
- 7-9 : peu satisfait.
- 10 : très satisfait.

Résultats

L'âge moyen de la population étudiée était de 60 ans (+/-11,64 ans), avec un sex ratio = 1,1, soit 52% d'hommes et 48% de femmes. Un tiers des patients était analphabète. 42% des patients étaient classés ASA I. Dix-huit patients (22%) étaient des myopes forts et 17 patients (21,25%) avaient des antécédents de chirurgie oculaire. Le diabète était présent chez 42% des sujets et l'HTA était retrouvée chez 25% des patients. Le décollement de rétine constituait la principale indication opératoire, retrouvé chez 76% des patients (Tableau I). La vitrectomie associée à une rétinopexie par laser et à un tamponnement interne par l'injection d'huile de silicone était pratiquée dans 74% des cas (Tableau II). La durée des interventions variait de 40 à 110 minutes, avec une moyenne de 72 minutes. Un mélange anesthésique de chlorhydrate de lidocaïne et chlorhydrate de bupivacaïne était utilisé pour les 80 interventions. La dose moyenne injectée était de 8,85 ml, avec une différence statistiquement significative entre les 4 groupes ($p < 0,001$). En effet le volume injecté était le plus important pour l'anesthésie caronculaire (10,4 ml), et le moins important pour l'anesthésie rétro-bulbaire (5ml). La durée moyenne du massage oculaire était de 11(±3) minutes. Cette durée était statistiquement plus importante pour l'anesthésie rétro-bulbaire. Une sédation était associée dans 37 cas, à base du propofol pour 17 patients, du fentanyl pour 8 patients, d'association propofol-fentanyl pour 10 patients et du midazolam pour 2 patients. Le recours à la sédation était statistiquement plus important pour les groupes 2 et 4 (dans 60% et 65% des cas respectivement). Le délai d'installation du bloc

anesthésique était en moyenne de 6 minutes avec des extrêmes allant de 1 à 15 minutes, sans différences significatives entre les 4 groupes ($p > 0,05$). L'akinésie était totale chez 94% des patients sans différences significative entre les groupes ($p = 0,08$). Une normotonie était notée chez 85% des patients. La survenue d'une hypertension était statistiquement corrélée à l'anesthésie sous-ténonienne ($p < 0,001$), un volume injecté > 10 ml ($p < 0,001$) et à une durée de massage oculaire < 10 min ($p = 0,023$).

Des complications ont été observées chez 20% des patients : 11,25% au cours de l'anesthésie péribulbaire, 4% au cours de l'anesthésie caronculaire et 3,75% au cours de l'anesthésie sous-ténonienne. L'anesthésie rétrobulbaire était sans incidents. Des complications minimales à type de chémosis modéré ont été retrouvées chez 15% des patients, un hématome orbitaire dans 5% des cas. L'apparition de complications graves (hématome orbitaire) était statistiquement associée à l'anesthésie péri-bulbaire et à un volume d'injection > 10 ml (Tableau III).

Tableau I. Répartition des patients des 4 groupes d'anesthésie selon leurs pathologies oculaires.

Technique d'anesthésie		APB	AC	AST	ARB	
Pathologie oculaire	DR	Nombre de cas (%)	17 (85%)	15 (75%)	14 (70%)	15 (75%)
	HV	Nombre de cas (%)	2 (10%)	2 (10%)	2 (10%)	1 (5%)
	TM	Nombre de cas (%)	2 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (10%)
	MEM	Nombre de cas (%)	0 (0%)	2 (10%)	2 (10%)	0 (0%)
	Endophtalmie	Nombre de cas (%)	0 (0%)	0 (0%)	(0%)	1 (5%)
	Chirurgie combinée	Nombre de cas (%)	1 (5%)	1 (5%)	2 (10%)	1 (5%)
p		0,63				

APB : anesthésie péribulbaire, AC : anesthésie caronculaire, AST : anesthésie sous-ténonienne, ARB : anesthésie rétrobulbaire, DR : décollement de rétine, HV : hémorragie vitréenne, TM : trou maculaire, MEM : membrane épimaculaire, p : significative si $< 0,05$

Une douleur lors de l'injection était décrite par 84% des patients. La douleur peropératoire était signalée par 17% des patients. En postopératoire, 82% des patients ont rapporté une douleur. Nous avons établi un lien statistiquement significatif entre la douleur ressentie au moment de l'injection, et l'anesthésie rétrobulbaire, l'âge < 60 ans et le sexe masculin.

Quatre-vingt-cinq pour cent (85%) des patients étaient satisfaits de la technique anesthésique, avec un taux de satisfaction plus significatif pour les groupes 1 et 2. Les causes d'insatisfaction étaient variées : sensation d'étouffement sous les draps stériles (15,31%), durée prolongée de l'intervention (8,16%), froid (5,1%), douleur à l'endroit opéré (2,04%), démangeaisons (1,02%), inquiétude due aux conversations de l'opérateur (1,02%). Le score moyen de satisfaction du chirurgien était de 9,8 sans différence significative entre la technique d'ALR.

Discussion

L'anesthésie locorégionale occupe désormais une place prépondérante dans la chirurgie du segment postérieur [1], rendue possible par la rapidité des chirurgiens et la courte période opératoire relative (45 à 90 minutes), et en raison d'un meilleur contrôle de l'analgésie postopératoire, de la plus faible incidence des nausées et vomissements, de bradycardies, et des moindres effets cardiovasculaires et respiratoires [2-3]. Différentes techniques sont proposées [4]. Il est intéressant d'évaluer ces techniques afin d'améliorer la prise en charge des patients programmés pour une chirurgie vitréo-rétinienne.

L'anesthésie au cours de la chirurgie du segment postérieur devrait assurer trois impératifs, à savoir l'analgésie du globe, l'akinésie du globe et la normotonie oculaire [5].

L'anesthésie rétrobulbaire (ARB) consiste en une injection du produit anesthésique dans le cône musculo-aponévrotique,

tandis que l'anesthésie péribulbaire (APB) consiste à l'infiltration du produit anesthésique dans l'espace péribulbaire. Demediuk et al. [6] ont comparé l'anesthésie péribulbaire à l'anesthésie rétrobulbaire dans les procédures de vitrectomie. Ils ont montré que l'anesthésie péribulbaire est aussi efficace que l'anesthésie rétrobulbaire, avec un taux de complications plus faible. Les anesthésies rétrobulbaire et péribulbaire jouent un rôle majeur dans la chirurgie ophtalmologique en raison de leur excellente analgésie et akinésie [7]. Cependant, ces procédures sont associées à des complications majeures [7-8], telles que la perforation sclérale [9], l'hémorragie rétrobulbaire, la lésion optique, l'ischémie du globe et le réflexe oculocardiaque [10]. De ce fait, ces types d'anesthésie sont de plus en plus délaissés en faveur des autres types d'ALR.

Tableau II. Répartition des patients des 4 techniques d'anesthésie selon le type d'intervention.

Technique d'anesthésie		APB	AC	AST	ARB	
Intervention	V3V	Nombre de cas (%)	1 (5%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	V3V+laser	Nombre de cas (%)	1 (5%)	3 (15%)	1 (5%)	2 (10%)
	V3V + laser + silicone	Nombre de cas (%)	14 (70%)	13 (65%)	17 (85%)	15 (75%)
	V3V + cryoapplication + gaz	Nombre de cas (%)	1 (5%)	1 (5%)	0 (0%)	0 (0%)
	Chirurgie maculaire	Nombre de cas (%)	1 (5%)	2 (10%)	1 (10%)	2 (10%)
	Chirurgie combinée	Nombre de cas (%)	2 (10%)	1 (5%)	1 (5%)	1 (5%)
	p		0,54			

APB : anesthésie péribulbaire, AC : anesthésie caronculaire, AST : anesthésie sous-ténonienne, ARB : anesthésie rétrobulbaire, V3V : vitrectomie à 3 voies, p : significative si <0.05

L'anesthésie sous-ténonienne (AST) consiste à injecter l'anesthésique local dans l'espace de Tenon [11]. Elle a été documentée comme efficace pour la chirurgie vitréo-rétinienne. Par rapport à l'anesthésie rétrobulbaire, le risque de perforation du globe, de pénétration dans le nerf optique et d'injection dans l'espace sous-arachnoïdien, d'injection intravasculaire et d'hémorragie rétrobulbaire est réduit [12]. L'injection dans l'espace sous-ténonien permet à l'anesthésique local de se répandre de manière circulaire autour de la partie sclérale du globe, obtenant ainsi une analgésie de haute qualité de l'ensemble du globe avec l'injection de volumes relativement faibles (2 à 5 ml). De plus, l'utilisation d'un volume plus important (jusqu'à 11 ml) signifie que l'anesthésique local se propagera aux gaines musculaires extraoculaires, produisant une akinésie efficace et reproductible. L'efficacité de l'AST est excellente pour l'analgésie du globe. Guise [13] a rapporté que 96% des blocs ont été évalués comme parfaits ou bons. Une limite de cette technique est le taux relativement élevé de complications mineures, qui ont été estimées à 2,5 fois plus élevées en utilisant l'AST que l'ARB ou l'APB [14]. Le chémosis se produit fréquemment après injection de gros volumes [15]. Son occurrence confirme l'emplacement sous-ténonien de l'injection et peut nécessiter une compression pour être résolu. Guise [13] a rapporté que 6% des 6000 cas avaient un chémosis et 7% un hématome sous-conjonctival, avec seulement un cas nécessitant une annulation chirurgicale. Cependant, Kumar et al. [16] ont rapporté une incidence plus élevée de chémosis et d'hémorragie conjonctivale, allant respectivement de 25 à 60% et de 20 à 100%. L'espace sous-ténonien est aussi accessible par voie caronculaire, sans incision préalable [13]. L'anesthésie caronculaire est à la fois une alternative sûre et efficace à l'anesthésie péribulbaire [10]. Cette procédure nécessite beaucoup moins de volume d'agent anesthésique sans affecter la qualité du bloc, et est en accord avec la pression oculaire basse rapportée par Derudder [17]. L'inconvénient le plus fréquent de l'anesthésie caronculaire est l'hémorragie sous-conjonctivale.

Le choix de l'une ou l'autre technique dépend de plusieurs paramètres : les préférences du chirurgien, la durée et le type de l'intervention, l'état anatomique oculaire et le niveau de coopération du patient. Malgré les très nombreuses publications, aucun consensus n'est établi à ce sujet [18]. Dans notre étude, chacune de ces techniques (APB, ARB, AC et AST) était pratiquée dans un quart des cas. À cet égard, nos constatations diffèrent des études d'autres pays. Dans des enquêtes récentes sur l'anesthésie ophtalmologique, l'anesthésie rétrobulbaire était la plus pratiquée par les ophtalmologistes en Italie [19], Arabie saoudite [20] et aux Etats-unis [16]. Cependant, elle était la méthode la moins courante d'anesthésie locale en France [10]. L'injection péribulbaire était la forme la plus courante d'anesthésie chez les ophtalmologistes français [21], mais, elle était le deuxième choix préféré de technique d'anesthésie locorégionale aux Etats-unis [16]. Ceci explique la popularité croissante de la technique anesthésique sous-ténonienne comme une alternative plus sûre que l'anesthésie rétrobulbaire et péribulbaire [22]. L'anesthésie sous-ténonienne était la plus pratiquée pour la chirurgie du segment postérieur par les ophtalmologistes au Royaume-Uni (UK) [23], en Turquie [24] et au Canada [19]. L'analyse des résultats de la littérature a montré une variabilité dans le choix de la technique anesthésique utilisée (**Tableau IV**). Dans notre étude, la technique d'anesthésie sous-ténonienne était la plus appropriée pour nos malades du fait de son excellent rapport bénéfice-risque.

L'ALR doit fournir une akinésie optimale. En effet la présence de motilité oculaire lors de la vitrectomie expose à des complications iatrogènes, telles qu'une déchirure rétinienne ou une hémorragie. Dans notre étude, l'akinésie était totale chez 94% des patients et les 4 techniques anesthésiques utilisées ont fourni des taux d'akinésie équivalents ($p=0,054$). Ce résultat rejoint celui de Demediuk [25]. Dans l'étude de El Matri [18] évaluant l'anesthésie sous-ténonienne, l'akinésie était de 83% des cas. Les scores d'akinésie obtenus étaient excellents aussi dans l'étude de Robert [21]. Cependant, Roman et al. [27] ont montré que l'akinésie a toujours été limitée lors de l'anesthésie sous-ténonienne et péribulbaire. Cela pourrait être expliqué par le faible volume utilisé (1.5 ml de Lidocaïne 2%).

Dans notre étude, nous n'avons pas eu recours à des injections supplémentaires de produit anesthésique. Nos résultats rejoignent ceux de Celiker [28], qui confirme davantage notre conclusion selon laquelle les 4 techniques anesthésiques contrôlent toutes la douleur et la mobilité du globe lors de la vitrectomie.

Tableau III. Répartition des patients des 4 groupes d'anesthésie selon la survenue de complications.

Technique d'anesthésie		APB	AC	AST	ARB	
Complications	Chémosis	Nombre de cas (%)	5 (25%)	4 (20%)	3 (15%)	0 (0%)
	Hématome	Nombre de cas (%)	4 (20%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	p		<0,001			

APB : anesthésie péribulbaire, AC : anesthésie caronculaire, AST : anesthésie sous-ténonienne, ARB : anesthésie rétrobulbaire, p : significative si <0.05

La compression oculaire peut avoir un effet bénéfique sur la perfusion du globe oculaire par l'abaissement de la pression intra-oculaire et l'élévation de la pression de perfusion oculaire mais elle n'améliore pas la cinétique du bloc [29]. La compression ne doit pas dépasser les 10 à 15 minutes [29]. Dans notre série, la durée moyenne du massage oculaire était de 11 minutes. Le délai moyen d'installation du bloc anesthésique dans notre série était de 6 minutes indépendamment de la technique utilisée. Dans une étude portant sur 140 patients sous anesthésie sous-ténonienne, le résultat était aussi de 6 minutes [25].

Des complications peuvent survenir au cours d'une ALR. Elles peuvent être locales ou générales. Dans notre série, 20% des patients ont présenté des complications : 11,25% au cours de

l'anesthésie péribulbaire, 4% au cours de l'anesthésie caronculaire et 3,75% au cours de l'anesthésie sous-ténonienne. L'anesthésie rétrobulbaire était sans incidents. Nous avons observé un chémosis dans 15% des cas, un hématome orbitaire dans 5% des cas et une hypertonie oculaire modérée dans 4% des cas. Moins du quart des patients étaient agités en per-opératoire. Nous avons comparé nos résultats avec ceux disponibles à partir des études menées dans différents pays : les injections rétrobulbaire et péribulbaire étaient associées à une plus grande fréquence de complications menaçant le pronostic visuel [30] par rapport à la voie sous-ténonienne.

L'évaluation de la douleur est un paramètre important dans notre travail. Près de 74% de nos patients ont ressenti une douleur minime lors de l'injection. L'anesthésie rétrobulbaire était la plus algique (95% des cas), suivie de la caronculaire (90%) puis la péribulbaire (80%) et enfin la sous-ténonienne (70%). Ces résultats sont comparables à l'étude de Fan [22].

Afin d'améliorer le confort du patient, d'obtenir un meilleur contrôle de son anxiété, et de faciliter l'acte opératoire, une sédation peut être envisagée. Dans notre série, 46% des patients ont bénéficié d'une sédation, à base de propofol, de fentanyl ou d'un mélange des deux. La sédation peropératoire doit rester une sédation « consciente », c'est-à-dire que le patient doit être calme et détendu, mais capable d'entendre et d'exécuter les ordres de l'équipe médicale. Le recours à la sédation était dans 45%, 60%, 15% et 65% des cas dans respectivement le groupe 1,2,3 et 4. Nos résultats rejoignent les données de la littérature : dans l'étude de Loriga [31], une sédation par du propofol était souvent associée à l'anesthésie. Dans la série de Akrouma [18], le recours à une sédation complémentaire a été réalisé dans 92,65% des actes.

Tableau IV. Les différentes techniques anesthésiques choisies selon les séries.

Auteur	Pays	APB	ARB	AC	AST
Batchato Kouamen [16]	Mali	100%	0	0%	0%
El Matri [18]	Tunisie	0%	0%	0%	100%
Robert [11]	France	100%	0%	0%	0%
Celiker [14]	Turquie	0%	50,8%	0%	0%
Fan [4]	Chine	32,2%	32,2%	0%	0%
Demediuk [20]	Canada	50%	50%	0%	0%
Young-Zvasara [23]	UK	34%	37%	0%	29%
Edge [24]	Arabie saoudite	30,3%	45,7%	25%	0%
Sallam [25]	UK	45,8%	0,4%	0%	54,2%
Loriga [21]	Italie	0%	100%	0%	0%
Alpay [22]	Turquie	0%	48,7%	0%	51,3%
Fekrat [27]	Turquie	0%	100%	0%	0%
Calenda [19]	Canada	100%	0%	0%	0%
Ripart [60]	France	0%	0%	100%	0%
Yannuzzi [74]	Etats-unis	25%	50%	0%	25%
Notre série	Tunisie	25%	25%	25%	25%

APB : anesthésie péribulbaire ; ARB : anesthésie rétrobulbaire ; AC : anesthésie caronculaire ; AST : anesthésie sous-ténonienne.

Un objectif principal de notre étude était d'évaluer la douleur ressentie par les patients au moment de l'administration du produit anesthésique, en peropératoire et en postopératoire. Près de 74% de nos patients ont ressenti une douleur minime lors de l'injection. L'anesthésie rétrobulbaire était la plus algique (95% des cas), suivie de la caronculaire (90%) puis la péribulbaire (80%) et enfin la sous-ténonienne (70%). Les personnes ayant un niveau d'études plus modeste, et de sexe masculin éprouvaient moins la douleur. Ce résultat est comparable à celui de Fan [22]. Près de la moitié des patients de la série de Celiker [32] ont rapporté la douleur lors de l'administration du produit anesthésique comme l'étape la plus

douloureuse de la chirurgie. Dans l'étude de Derudder [17], l'anesthésie caronculaire était nettement moins douloureuse. Ceci pourrait être expliqué par le fait que ce type d'ALR nécessite moins d'agent anesthésique et est réalisée dans une partie de l'espace péribulbaire qui permet peut-être de mieux gérer la pression de la solution injectée. En per-opératoire, 17% des sujets de notre série ont rapporté avoir ressenti des douleurs, avec une fréquence plus importante en cas d'anesthésie rétrobulbaire. En revanche, les patients opérés sous anesthésie sous-ténonienne, n'ont pas ressenti de douleur peropératoire. Nos résultats concordent avec ceux de Wu et al. [100]. L'incidence de la douleur postopératoire est variable selon les études : 82% dans notre étude, 56 % dans les études de Fekrat [32], de Robert [21] ainsi que 40 % dans l'étude de Calenda [29] et 20% dans l'étude de Loriga [31]. Elle est maximale dans les 5 premières heures et diminue dans les heures qui suivent. L'anesthésie locorégionale réduit la douleur postopératoire, surtout durant les premières heures, par rapport à l'anesthésie générale. L'introduction de l'anesthésie locorégionale a considérablement diminué le recours aux antalgiques centraux dans les suites opératoires, et a permis de fournir un certain confort aux patients [33].

La satisfaction du patient est un objectif principal pour tout chirurgien. La satisfaction globale des patients de notre étude était excellente et comparable aux résultats retrouvés dans la littérature [22,18]. Il n'y avait aucune différence dans l'inconfort chirurgical autodéclaré dans les trois groupes d'anesthésie : caronculaire, péribulbaire et sous-ténonienne. Un score moins bon était déclaré dans le groupe d'anesthésie rétrobulbaire. Ceci peut être expliqué par la fréquence de douleur dans ce groupe.

Conclusion

L'anesthésie locorégionale et en particulier l'anesthésie sous-ténonienne, est un outil incontournable dans la chirurgie du segment postérieur permettant un contrôle analgésique parfait, une akinésie et une normotonie compatibles avec une chirurgie sûre et satisfaisante à la fois pour le chirurgien et pour le patient. Dans notre étude, la technique d'anesthésie sous-ténonienne était la plus appropriée pour nos malades du fait de son excellent rapport bénéfice-risque.

Déclaration des conflits d'intérêts

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts en relation avec cet article.

Références

- Williams GA. 25-, 23-, or 20-gauge instrumentation for vitreous surgery? Eye (Lond). 2008;22(10):1263-9
- Anderson NG, Fineman MS, Brown GC. Incidence of intraocular pressure spike and other adverse events after vitreoretinal surgery. Ophthalmology. 2006;113(1):42-7.
- Athanasiov P, Henderson T. Ocular anaesthesia and the never-ending story. Br J Ophthalmol. 2010;94(1):1.
- Sugisaka E, Shinoda K, Ishida S, Imamura Y, Ozawa Y, Shinoda H, et al. Patients' descriptions of visual sensations during pars plana vitrectomy under retrobulbar anesthesia. Am J Ophthalmol. 2007;144(2):245-51.
- Licina A, Sidhu S, Xie J, Wan C. Local versus general anaesthesia for adults undergoing pars plana vitrectomy surgery. Cochrane Database Syst Rev. 2016;9(9):CD009936.
- Demediuk OM, Dhaliwal RS, Papworth DP, Devenyi RG, Wong DT. A comparison of peribulbar and retrobulbar anesthesia for vitreoretinal surgical procedures. Arch Ophthalmol. 1995;113(7):908-13.
- Haberer JP. Les complications de la sédation et de la

- prémédication en anesthésie ophtalmologique. *J Fr Ophtalmol.* 2000;23(9):901-6.
8. Mimouni M, Abualhasan H, Mtanes K, Mazzawi F, Barak Y. Patients' Experience of anxiety and Pain during Retrobulbar Injections prior to Vitrectomy. *J Ophthalmol.* 2019;2019(7):1-5.
 9. McHardy FE, Fortier J, Chung F, Krishnathas A, Marshall SI. A comparison of midazolam, alfentanil and propofol for sedation in outpatient intraocular surgery. *Can J Anaesth.* 2000;47(3):211-4.
 10. Ripart J, Lefrant JY, Vivien B, Charavel P, Fabbro-Peray P, Jausaud A, Dupeyron G, Eledjam JJ. Ophthalmic regional anesthesia: medial canthus episcleral (sub-tenon) anesthesia is more efficient than peribulbar anesthesia: A double-blind randomized study. *Anes+6thesiology.* 2000;92(5):1278-7.
 11. Takaschima A, Marchioro P, Sakae TM, Porporatti AL, Mezzomo LA, De Luca Canto G. Risk of Hemorrhage during Needle-Based Ophthalmic Regional Anesthesia in Patients Taking Antithrombotics: A Systematic Review. *PLoS One.* 2016;11(1):e0147227.
 12. Jaichandran V. Ophthalmic regional anaesthesia: A review and update. *Indian J Anaesth.* 2013;57(1):7-13.
 13. Guise PA. Sub-Tenon anesthesia: A prospective study of 6,000 blocks. *Anesthesiology.* 2003;98:964-8.
 14. Hocking G, Balmer HG. A single sub-anaesthetic dose of propofol to reduce patient recall of peribulbar block. *J R Army Med Corps.* 2000;146(3):196-204.
 15. Jaichandran VV, Srinivasan S, Raman S, Jagadeesh V, Raman R. A prospective comparison of the efficacy of 0.5% bupivacaine vs 0.75% ropivacaine in peribulbar anesthesia for vitreoretinal surgery. *Indian J Ophthalmol.* 2020;68(1):153-10
 16. Kumar CM, Williamson S, Manickam B. A review of sub-Tenon's block: current practice and recent development. *Eur J Anaesthesiol.* 2005;22(8):567-77.
 17. Deruddre S, Benhamou D. Medial canthus single-injection peribulbar anesthesia: a prospective randomized comparison with classic double-injection peribulbar anesthesia. *Reg Anesth Pain Med.* 2005;30(3):255-9.
 18. Akrouma N. Enquête sur la qualité de la pratique anesthésique en chirurgie ophtalmologique. [Mémoire]. Médecine : Rabat :2010.51p
 19. Calenda E, Quintyn JC, Brasseur G. Peribulbar anaesthesia using a combination of lidocaine, bupivacaine and clonidine in vitreoretinal surgery. *Indian J Ophthalmol.* 2002;50(3):205-13.
 20. Edge R, Navon S. Scleral perforation during retrobulbar and peribulbar anesthesia: risk factors and outcome in 50,000 consecutive injections. *J Cataract Refract Surg.* 1999;25(9):1237-44.
 21. Robert V. Satisfaction et vécu périopératoire des patients opérés sous anesthésie péribulbaire dans le service d'ophtalmologie A au CHU de Nancy. [Thèse]. Médecine : Nancy ;2003.143
 22. Fan H, Qian Z, Tzekov R, Lin D, Wang H, Li W. A new two-step anesthesia for 23-or 25-gauge vitrectomy surgery: A prospective, randomized clinical trial. *Ophthalmic Res.* 2021;64(1):34-8.
 23. Sallam AA, Donachie PH, Williamson TH, Sparrow JM, Johnston RL. The Royal College of Ophthalmologists' National Ophthalmology Database Study of vitreoretinal surgery: report 5, anaesthetic techniques. *Br J Ophthalmol.* 2016;100(2):246-52.
 24. Alpay A, Güney T. Evaluating the effectiveness of localized sub-Tenon's anesthesia in 23-gauge vitreoretinal surgery. *Int Ophthalmol.* 2021;41(1):195-201.
 25. El asmi W. Anesthésie sous-ténonienne et chirurgie vitréo-rétinienne. [Thèse]. Médecine : Tunis ;2003.103p.
 26. El Matri L, Limaïem R, Mgaïeth F, Bukta M, El asmi W. L'anesthésie sous-ténonienne par injection unique au canthus interne dans la chirurgie du segment postérieur. *Bull. Soc. belge Ophtalmol.* 2005;296:27-34.
 27. Clarke JP, Plummer J. Adverse events associated with regional ophthalmic anaesthesia in an Australian teaching hospital. *Anaesth Intensive Care.* 2011;39(1):61-4.
 28. Celiker H, Karabas L, Sahin O. A comparison of topical or retrobulbar anesthesia for 23-gauge posterior vitrectomy. *J Ophthalmol.* 2014;2014:237028.
 29. Edge KR, Davis A. Brainstem anaesthesia following a peribulbar block for eye surgery. *Anaesth Intensive Care.* 1995;23(2):219-21.
 30. Adekoya BJ, Onakoya AO, Balogun BG, Oworu O. Current practice of ophthalmic anesthesia in Nigeria. *Middle East Afr J Ophthalmol.* 2013;20(4):341-5.
 31. Loriga B, Di Filippo A, Tofani L, Signorini P, Caporossi T, Barca F et al. Postoperative pain after vitreo-retinal surgery is influenced by surgery duration and anesthesia conduction. *Minerva Anesthesiol.* 2019;85(7):731-6.
 32. Celiker H, Karabas L, Sahin O. A comparison of topical or retrobulbar anesthesia for 23-gauge posterior vitrectomy. *J Ophthalmol.* 2014;2014:237028.
 33. Fekrat S, Elsing SH, Raja SC, Campochiaro PA, de Juan E Jr, Haller JA. Eye pain after vitreoretinal surgery: a prospective study of 185 patients. *Retina.* 2001;21(6):627-32.