

UOT: 616-089.5:617.735-089

Haqverdiyev F.T.

VİTREORETİNAL ƏMƏLİYYATLAR ZAMANI VƏ ƏMƏLİYYATDAN SONRAKİ ƏN YAXIN DÖVRDƏ YARANAN FƏSADLARIN PROFİLAKTİKASINDA ANESTEZİYANIN ROLU
(ƏDƏBİYYAT İCMALI)

*Akad. Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı şəh., AZ1114, Cavadxan küç., 32/15
Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutunun anesteziologiya və reanimatologiya kafedrası, Bakı, AZ1012, Tbilisi prospekti-3165**

XÜLASƏ

Müxtəlif anesteziya metodlarından istifadə edərək organizmin əməliyyat travmasından müdafiyyə səviyyəsi və onun adekvatlığı meyarları hələ də müzakirə olunur. Ümumi anesteziyanın ənənəvi variantları həmişə tam neyro-vegetativ müdafiyyə ilə təmin etmir və anesteziyanın bəzi komponentləri orqanizmə yan təsir göstərir. Cərrahi stress-cavab reaksiyası cərrahi və anestezioloji fəsadlardan sonra, əməliyyatdan sonrakı letallığın əsas səbəbi hesab olunur ki, bu da stress-cavab reaksiyasının azaldılması yollarının axtarılmasını zəruri edir. İstənilən orqanın, o cümlədən gözün anesteziyasına müasir yanaşma, afferent həssas innervasiyanın bütün səviyyələrində – yerli ağrı reseptorlarından, qanqliyalardan, mərkəzi sinir sisteminin yollarından tutmuş, mərkəzi sinir sisteminin reseptorlarına qədər – nosiseptiv blokun tətbiqini nəzərdə tutur. Bir çox müəlliflər gözü, beynin xaricə çıxarılmış hissəsi adlandırır. Bəzi mənbələrdə həmçinin bildirilir ki, oftalmoloji əməliyyat zamanı ümumi anesteziya həssas impulsların mərkəzi sinir sistemində daxil olmasının və cavab reaksiyalarının qarşısını almır, buna görə də onu yerli ağrıkəsici və müxtəlif növ regionar blokada ilə tamamlayırlar. Çünki yerli anestetiklər ağrı impulsunun nosiseptor aksonları ilə mərkəzi sinir sistemində ötürülməsinin qarşısını alır. Məlumdur ki, narkotik analgetiklər, neyroleptiklər və digər neyrotrop preparatlar (hipnotiklər, ataraktiklər) və ümumi anesteziyanın qəbul edilmiş üsullarının müxtəlif kombinasiyaları hipofiz-adrenal sistemin cərrahi stress-cavab reaksiyasının qarşısını tam ala bilmir. Regionar anesteziya özü-özlüyündə orqanizmin cərrahi travmadan qorunmasında yüksək effektivli və iqtisadi cəhətdən faydalı bir üsul hesab olunur. Beləliklə, nosiseptiv informasiyanın ötürülməsi və əməliyyatdan sonrakı ağrı sindromunun formalaşmasına təsir göstərə biləcək bir neçə analgetik preparatların və anesteziya metodlarının eyni zamanda təyini vacib hesab olunur.

Açar sözlər: *stress hormonlar, vitreoretinal əməliyyatlar, anesteziya*

Хагвердиев Ф.Т.

РОЛЬ АНЕСТЕЗИИ В ПРОФИЛАКТИКЕ ОСЛОЖНЕНИЙ ВОЗНИКАЮЩИХ ВО
ВРЕМЯ И В БЛИЖАЙШЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ
ВИТРЕОРЕТИНАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

РЕЗЮМЕ

Уровень защиты организма от хирургической травмы при использовании различных методов анестезии и критерии ее адекватности все еще являются объектом обсуждений. Традиционные методы общей анестезии не всегда обеспечивают полную нейровегетативную защиту, а некоторые компоненты анестезии оказывают побочное действие. Хирургическая реакция на стресс является ведущей причиной послеоперационной летальности после хирургических и анестезиологических осложнений, поэтому необходимо вести поиск способов снижения стрессовой реакции. Современный

подход к анестезии любого органа, включая глаз, включает использование ноцицептивной блокады на всех уровнях афферентной чувствительной иннервации - от местных болевых рецепторов, ганглиев, проводящих путей центральной нервной системы до рецепторов центральной нервной системы. Многие авторы называют глаз частью мозга, вынесенным на периферию. Некоторые источники также утверждают, что общая анестезия во время офтальмологических операций не препятствует проникновению чувствительных импульсов в центральную нервную систему и реагированию на них, поэтому ее дополняют местными анальгетиками и различными видами регионарной блокады, потому, что местные анестетики предотвращают передачу болевых импульсов в центральную нервную систему через аксоны ноцицепторов. Известно, что различные комбинации наркотических анальгетиков, нейролептиков и других нейротропных средств (снотворных, атарактики) и общепринятые методы общей анестезии не могут полностью предотвратить хирургическую стрессовую реакцию гипофизарно-надпочечниковой системы. Сама по себе регионарная анестезия является высокоэффективным и экономичным способом защиты организма от хирургической травмы. Таким образом, важно одновременно назначить несколько анальгетиков и методов обезболивания, которые могут повлиять на передачу ноцицептивной информации и формирование послеоперационного болевого синдрома.

Ключевые слова: *стресс гормоны, витреоретинальные операции, анестезия*

Haqverdiyev F.T.

ROLE OF ANESTHESIA IN PREVENTION OF COMPLICATIONS DURING AND IN THE NEAREST POSTOPERATIVE PERIOD DURING VITREORETINAL SURGERY (LITERATURE REVIEW)

SUMMARY

The level of protection of the body from surgical trauma using various methods of anesthesia and the criteria for its adequacy are still being discussed. Traditional options for general anesthesia do not always provide complete neuro-vegetative protection, and some components of anesthesia have side effects. Surgical stress response is the leading cause of postoperative lethality after surgical and anesthetic complications, making it necessary to look for ways to reduce the stress response. The modern approach to anesthesia of any organ, including the eye, involves the use of nociceptive blockade at all levels of afferent sensitive innervation - from local pain receptors, ganglia, central nervous system pathways, to central nervous system receptors. Many authors call the eye the part of the brain that has been removed. Some sources also state that general anesthesia during ophthalmic surgery does not prevent sensitive impulses from entering the central nervous system and responding, so it is supplemented by local analgesics and various types of regional blockade. Because local anesthetics prevent the transmission of pain impulses to the central nervous system through nociceptor axons. It is known that various combinations of narcotic analgesics, neuroleptics and other neurotropic drugs (hypnotics, ataractics) and the accepted methods of general anesthesia can not completely prevent the surgical stress-response of the pituitary-adrenal system. Regional anesthesia in itself is a highly effective and cost-effective way to protect the body from surgical trauma. Thus, it is important to simultaneously prescribe several analgesic drugs and methods of anesthesia, which can affect the transmission of nociceptive information and the formation of postoperative pain syndrome.

Key words: *stress hormones, vitreoretinal operations, anesthesia*

Qeyd olunan məqalə “Vitreoretinal əməliyyatlar zamanı okulovisseral reflekslərin inkişafı ilə əlaqəli olan fəsadların profilaktikası” dissertasiyanın ədəbiyyat icmalının bir hissəsinə aiddir. Cərrahi müdaxilələr zamanı stressə reaksiya güclü olduqda tam yararlı antinosiseptik müdafiənin təmin olunması ciddi problem olaraq qalmaqdadır.

Ümumi anesteziya zamanı nosisepsiyanın qiymətləndirilməsi çox mürəkkəb məsələdir, çünki uzun müddət antinosiseptik müdafiənin adekvatlığını müəyyənəlmək üçün heç bir metod olmamışdır [1, 2]. Nosisepsiyanın klinik qiymətləndirilməsi xəstənin arterial təzyiq (AT), ürək yığılmalarının tezliyi (ÜYT), tərləmə, motor reaksiyası kimi vegetativ reaksiyalarının qiymətləndirilməsinə əsaslanır. Cərrahi stress-cavab dedikdə, orqanizmdə cərrahi travma ilə stimullaşmış metabolik və iltihabi reaksiyalar nəticəsində yaranan patofizioloji dəyişikliklər nəzərdə tutulur [2, 4, 5]. 1999 ildə Seyidova S.N. “Görmə üzvünün zədələri zamanı iltihabi fəsadların patogenezinin bəzi xüsusiyyətləri” elmi işində angiospazmın səbəbi - simpatik sinir sisteminin tonusunun yüksəlməsinin qarşısını almaq məqsədilə adekvat antinosiseptiv təsirinin əhəmiyyəti qeyd edilmişdir. Müxtəlif anesteziya metodlarından istifadə edərək organizmin cərrahi travmasından müdafiəyə dərəcəsi və onun adekvatlığı meyarları hələ də müzakirə olunur. Ümumi anesteziyanın ənənəvi variantları həmişə tam neyro-vegetativ müdafiə ilə təmin etmir və anesteziyanın bəzi komponentləri orqanizmə yan təsir göstərir [6].

Cərrahi patologiyanın və əməliyyat travmasının endokrin sistemə təsiri, şübhəsiz ki, anestezioloji yardımın vəzifələrindən biri olan endokrin sisteminin əməliyyat aqressiyasına reaksiyasını azaltmaqdan ibarət olan təsirindən daha yüksəkdir [7].

Cərrahi stress-cavab reaksiyası cərrahi və anestezioloji fəsadlardan sonra, əməliyyatdan sonrakı letallığın əsas səbəbi hesab olunur ki, [8, 9], bu da stress-cavab reaksiyasının azaldılması yollarının axtarılmasını zəruri edir. Cərrahi stress-cavab reaksiyasının azaldılması üçün daha geniş yayılmış yanaşma - əməliyyatın travmatikliyinə azaldılmasıdır, lakin bu, həmişə mümkün olmur. Daha bir yanaşma, anestezioloji müdafiənin əməliyyat zamanı və əməliyyatdan sonrakı adekvatlığının artırılmasıdır: regionar anesteziya və analgeziya metodları stressi azaldan təsirə malik olan güclü vasitə hesab olunur [7, 8, 10, 11, 12, 13]. Hal-hazırda cərrahi stress-cavab reaksiyasının patogen xarakterli olması sübut edilmişdir ki, bu da əməliyyatdan sonrakı gedişatın əhəmiyyətli dərəcədə pisləşməsinə və xəstənin reabilitasiya müddətinin uzanmasına səbəb olur [7]. Bundan başqa, hələ cərrahi travma başlamazdan əvvəl ümumi anesteziyanın təsiri faktiki olaraq əməliyyat stressinin tərkib hissəsi kimi homeostazdakı dəyişikliklərə səbəb olur [13, 14].

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, stress-cavab və iltihabi dəyişiklikləri azaltmaq üçün daha səmərəli anestezioloji yanaşmalardan biri regionar anesteziyanın istifadə edilməsidir. Neyroaksial anesteziyanın təsiri ilə cərrahi travmaya "klassik" (kortizol və qlükemik) cavabın azaldılması mexanizmləri kifayət qədər aydındır və effektiv afferent blokada ilə, həmçinin, böyrəküstü vəziləri əhatə edən simpatik efferent liflərin blokadası ilə müəyyən edilir [15].

Xəstənin daha effektiv müdafiəsi üçün regionar və ümumi anesteziyanın birləşdirilməsi ideyası ilk dəfə 1913-cü ildə məşhur amerikalı cərrah G. Crile tərəfindən irəli sürülmüşdü, lakin bu ideya həmin dövr üçün vaxtından əvvəl idi. Yalnız XX əsrin 80-ci illərində, məhdud funksional imkanları olan xəstələrdə daha mürəkkəb və travmatik əməliyyatlar zamanı anestezioloji müdafiəni təkmilləşdirmək zərurətinin yaranması, ümumi və regionar epidural anesteziyanın kombinasiyasının üstünlüklərinin araşdırılmasına səbəb oldu [16].

Əməliyyat zamanı cərrah, haqlı olaraq, diqqətini əməliyyatın yerinə yetirilməsi texnikasına yönəldir. O, anestezioloqun sayıqlıqla izlədiyi prosesləri görə bilmir. Əməliyyat zamanı ən çox görünən hemodinamik reaksiyalar hiperglikemiyadır ki, bu isə yalnız "aysberqin görünən hissəsi"-dir. Müasir təbabətdə "cərrahi stress" adlanan fenomenin bir çox təzahür və nəticələri məlumdur [16].

Multimodal anesteziya konsepsiyasına görə, kombinə olunmuş anesteziya ümumi anesteziya ilə müqayisədə müəyyən üstünlüklərə malikdir. Bu üstünlüklər müxtəlif afferent və efferent, habelə mərkəzi sinir sisteminə təsir yolu ilə nosisepsiyadan qorunmanın təmin olunması hesabına yaranır [17, 18]. Regionar anesteziya zamanı analgeziyaya yerli anestetikin sinir sisteminə – onurğa beyni və ya (müştərək) onurğa beyni və periferik sinirin köklərinə daxil edilməsi ilə nail olunur. Bu zaman istənilən həssaslığın və adrenergik liflərlə stress-cavabın (transmissiyaya təsir) qeyri-spesifik kəsilməsi baş verir [17]. İstənilən orqanın, o cümlədən gözün anesteziyasına müasir yanaşma, afferent həssas innervasiyanın bütün səviyyələrində – yerli ağrı reseptorlarından, qanqliyalardan, mərkəzi sinir sisteminin yollarından tutmuş, mərkəzi sinir sisteminin reseptorlarına qədər – nosiseptiv blokun tətbiqini nəzərdə tutur. Bir çox müəlliflər gözü, beynin xaricə çıxarılmış hissəsi adlandırır [19, 20]. Bəzi mənbələrdə həmçinin bildirilir ki, oftalmoloji əməliyyat zamanı ümumi anesteziya həssas impulsların mərkəzi sinir sisteminə daxil olmasının və cavab reaksiyalarının qarşısını almır, buna görə də onu yerli ağrıkəsici və müxtəlif növ regionar blokada ilə tamamlayırlar. Çünki yerli anestetiklər ağrı impulsunun nosiseptor aksonları ilə mərkəzi sinir sisteminə ötürülməsinin qarşısını alır [21, 22, 23].

Subtenon anesteziya vitreoretinal əməliyyatlar zamanı nadir hallarda istifadə olunur. 2003 ildə A.D.Farmery və həmmüəllif. 43 xəstənin iştirakı ilə bir araşdırmanın nəticələrini nəşr etdirdi. Onlar qeyd edirdilər ki, ümumi anesteziya fonunda 0,75% bupivakainin subtenon vurulması, perioperasiyon dövrdə narkotik analgetiklərə olan ehtiyacı əhəmiyyətli dərəcədə azaldır, həmçinin intraoperasiyon monitorinq aparılarkən aşkarlanan hipertenziya və bradikardiya hallarının aşkarlanmasına, əməliyyatdan sonrakı dövrdə baş verən ürək bulanma və qusmanın rast gəlmə tezliyinin azalmasına səbəb olur [24]. Əməliyyatın sonunda bupivakainin subtenon inyeksiyası əməliyyatdan sonrakı ilk 6 saat ərzində yüksək keyfiyyətli analgeziya təmin etdiyinə görə, parasetamolun ketoprofenlə, həmçinin nalbufin və morfinlə birlikdə istifadəsinin ehtiyacını azaldır [25]. Müəyyən edilmişdir ki, propofol və narkotik analgetiklərə əsaslanan ümumi venadaxili anesteziya cərrahi stressə adrenergik reaksiyanı effektiv şəkildə azaldır, paralel olaraq qanın plazmasında katexolaminlərin konsentrasiyasını azaldır [26]. Həmçinin, məlumdur ki, narkotik analgetiklər, neyroleptiklər və digər neyrotrop preparatlar (hipnotiklər, ataraktiklər) və ümumi anesteziyanın qəbul edilmiş üsullarının müxtəlif kombinasiyaları hipofiz-adrenal sistemin cərrahi stress-cavab reaksiyasının qarşısını tam ala bilmir [27-32]. Skobeydo İ.E. (2004), İqnatenko D.J. (2016) və həmmüəllif. propofol ilə narkotik analgetiklər və müştərək+subtenon, yaxud retrobulbar ilə propofol anesteziyalarını müqayisəli öyrəniblər. Müəlliflər fentanilin yan təsirlərini: tənəffüsün depressiyası, anesteziyadan sonrakı bərpa müddətinin uzanması, lakin regionar anesteziya aparılan xəstələrdə anesteziyadan sonra huşun və spontan tənəffüsün qısa müddət ərzində bərpasını qeyd etmişlər [33, 34]. Dubok A.D. (2011) sevoran, venadaxili propofol və retrobulbar anesteziya ilə aparılan çoxkomponentli anesteziyanın üstünlüyünü qeyd etmişdir. Müəllif öz nəticələrində aşkar etmişdir ki, strabismus əməliyyatları zamanı ümumi anesteziyanın regionar retrobulbar anesteziya ilə birgə istifadəsi okuloqastral və okulokardial reflekslərin yaranmasının qarşısını alır, intraoperasiyon və postoperasiyon dövrdə ağrısızlaşdırmanı təmin edir və nəticədə uşaqlar, valideynlər üçün müsbət psixoloji mühitün yaranmasını səbəb olur [35]. Multimodal analgeziya konsepsiyası, perioperativ dövrdə opioid (narkotik) analgetiklərdən istifadə etməməyə və ya onların dozasını minimuma endirməsinə imkan verir. Multimodal analgeziya, kəskin ağrının meydana gəlməsinin müxtəlif səviyyələrinə təsir edən iki və ya daha çox dərmanın eyni vaxtda qəbulunu nəzərdə tutur [36].

Bəzi tədqiqatlarda göstərilir ki, vitreoretinal əməliyyat keçirən xəstələrdə regionar anesteziya metodlarından birinin – subtenon anesteziyanın ümumi anesteziya ilə birlikdə istifadəsi analgetik vasitələrə ehtiyacını azaldır. Bu zaman isə okulokardial refleks, əməliyyatdan sonrakı ürək bulanması və qusma kimi fəsadlara az rast gəlinir [37-41]. Bununla belə, digər tədqiqatlardakı məlumatlar göstərir ki, ümumi anesteziya ilə birlikdə subtenon anesteziyanın istifadəsi okulokardial refleksin, əməliyyatdan sonrakı ürək bulanması və qusma hallarının azaldılmasında səmərəli və etibarlı hesab edilmir. Bu,

üsul pediatriyada çəpgözlüyə görə aparılan əməliyyatdan sonrakı ağrıların və əlavə analgeziyanın azaldılmasında təhlükəsiz hesab olunur [42-45]. Digər tədqiqatlarda göstərilir ki, katarakta [41] və uşaqlarda vitreoretinal əməliyyatlar zamanı subtenon anesteziyanın istifadəsi venadaxili fentanilin tətbiqi ilə müqayisədə daha effektiv analgeziyanı təmin edir.

Neyrofizioloji tədqiqatlar göstərir ki, nosiseptik blok edilməmiş impuls "ağrı haqqında yaddaşı saxlayan" neyronların funksiyasını dəyişdirir. Yerli anesteziya anestezioloji vasitələrin ən vacib komponentlərindən biri hesab edilməlidir, çünki qabaqlayıcı yerli analgeziya nosisepsiyanı blok edərək həmin "ağrı haqqında yaddaşı" azaldır və əməliyyatdan sonrakı dövrün gedişatını yaxşılaşdırır. Ağrı – əməliyyatdan sonrakı dövrdə ürək bulanması və qusmanın şiddətini təyin edən vacib faktordur. Əməliyyatdan sonrakı ağrı, vegetativ sinir sistemini aktivləşdirərək orqan və sistemlərin müxtəlif disfunksiyasına səbəb olan arzuolunmaz vegetativ reaksiyalar yaradan güclü cərrahi stress-cavab triggeridir [27, 49].

Ropivakainin istifadəsi ilə əlaqədar da bir sıra araşdırmalar aparılmışdır. Onlardan birində göstərilir ki, ümumi (inhalyasiyon) anesteziya altında vitreoretinal əməliyyatlar zamanı 3 ml 0,75% ropivakain məhlulunun subtenon istifadəsi sistolik təzyiğin, sevofluranın dozasının, əməliyyatdan sonrakı ağrının intensivliyinin və narkotik analgetiklərə olan ehtiyacın azalmasına səbəb olur [46]. Digər tədqiqatlarda göstərilir ki, ümumi anesteziya ilə birlikdə peribulbar anesteziyanın (5 ml 0,75% ropivakain) aparılması, intraoperativ dövrdə okulokardial refleks hallarının, əməliyyat sahəsində qanaxmanın, əməliyyatdan sonrakı ağrıların və ƏSÜQ-ün azalmasına səbəb olur [47]. Reqmatogen qorpa ilə əlaqədar aparılan əməliyyatdan əvvəl subtenon analgeziyanın ümumi anesteziyanın induksiyasından sonra profilaktik analgeziya kimi istifadəsi, subtenon anesteziyanın istifadə edilmədiyi qrupla müqayisədə əməliyyatdan sonrakı ağrıların azalmasının təmin edilməsində daha effektiv təsir göstərir. Subtenon anesteziyanın istifadəsi, həmçinin okulokardial refleks və ƏSÜQ hallarının azalmasında da səmərəli hesab edilir [39]. Regionar anesteziya özü-özlüyündə orqanizmin cərrahi travmadan qorunmasında yüksək effektivli və iqtisadi cəhətdən faydalı bir üsul hesab olunur [48]. ƏSÜQ-n profilaktikasında intraoperativ və postoperativ analgeziyanı multimodal xarakterə malik olması, yəni opioid preparatların minimal dozalarından istifadə etməklə yan təsirlərin riskini minimuma endirir.

Beləliklə, nosiseptiv informasiyanın ötürülməsi və əməliyyatdan sonrakı ağrı sindromunun formalaşmasına təsir göstərə biləcək bir neçə analgetik preparatların və keyləşdirmə metodlarının eyni zamanda tətbiqi vacib hesab olunur.

ƏDƏBİYYAT:

1. Салова Е.М., Лубнин А.Ю., Рылова А.В. и др. Мониторинг глубины анестезии у нейрохирургических больных // Анестезиология и реаниматология, 2011, №4, с.22-27.
2. Горбань В.И., Щеголёв А.В., Алексанин С.С. и др. Мониторинг хирургического плевтизографического индекса как инструмент контроля адекватности антиноцицептивной защиты во время общей комбинированной анестезии // Ж. акушерства и Женских Болезней, 2016, т.LXV, в.5, с. 22-28.
3. Бурлаков Р.И., Смирлин Ю.Г., Розенблат Л.Ш. Мониторинг в анестезиологии и реанимации. М.: ВНИИМП-ВИТА, 2002, 214 с.
4. Ledowski T., Bein B., Hanss R. et al. Neuroendocrine stress response and heart rate variability: a comparison of total intravenous versus balanced anesthesia // Anesth. Analg., 2005, v.101(6), p.1700-5. doi: 10.1213/01.ane.0000184041.32175.14.
5. Desborough J.P. The stress response to trauma and surgery // Br. J. Anesth., 2000, v.85(1), p.109-117.

6. Власов А.С. Модуляция компонентов стресс-ответа при гистерэктомии у больных миомой матки: Автореф. т дисс...канд. мед. наук, М., 2011, 23 с.
7. Wennervitra J., Hynynen M., Koivusalo A.M. et al. Surgical stress index as a measure of nociception/antinociception balance during general anesthesia // *Acta Anaesth. Scand.*, 2008, v.52(8), p.1038-45. doi: 10.1111/j, 1399-6576. 2008.01687.x.
8. Kehlet H., Holte K. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome // *Br. J. Anaesth.*, 2001, v.87(1), p. 62-72.
9. Любошевский П.А., Забусов А.В. Влияние регионарной анестезии на метаболические и воспалительные изменения при абдоминальных операциях // *Общая реаниматология*, 2011, т.VII, №2, с. 31-34.
10. Овечкин А.М. Хирургический стресс-ответ, его патофизиологическая значимость и способы модуляции // *Регионарная анестезия и лечение острой боли*, 2008, т.II, №2, с.49-62.
11. Ahlers O., Nachtigall I., Lenze J. et al. Intraoperative thoracic epidural anaesthesia attenuates stress-induced immunosuppression in patients undergoing major abdominal surgery // *Br. J. Anaesth.*, 2008, v.101(6), p.781-787.
12. White P.F., Kehlet H., Neal J. et al. The role of the anaesthesiologist in fast-track surgery, from multimodal analgesia to perioperative medical care // *Anesth. Analg.*, 2007, v.104(6), p.1380-1396.
13. Wennervitra J., Hynynen M., Koivusalo A.M. et al. Surgical stress index as a measure of nociception/antinociception balance during general anesthesia // *Acta Anaesthesiol Scand.*, 2008, v.52(8), p.1038-45. doi: 10.1111/j, 1399-6576. 2008.01687.x.
14. Breivik H., Borchgrevink P.C., Allen S.M. et al. Assessment of pain // *British J. Anaesth.*, 2008, v.101(1), p.17-24.
15. Polomano R.C., Rathmell J.P., Krenzischek D.A. et al. Emerging trends and new approaches to acute pain management // *J. Perianesth. Nurs.*, 2008, v.23(1), p.543-553.
16. Любошевский П.А., Овечкин А.М., Забусов А.В. Влияние нейроаксиальной анестезии на эндокринно-метаболический и воспалительный ответы при абдоминальных операциях // *Регионарная анестезия и лечение боли*, 2010, т. IV, №1, с.13-17.
17. Горобец Е.С. Концепция мультимодальной комбинированной анестезии и безопасность травматичных операций // *Регионарная анестезия и лечение острой боли*, 2009, т.III, №1, с.39-45.
18. Светлов В.А., Зайцев А.Ю., Козлов С.П. Сбалансированная анестезия на основе регионарных блокад: стратегия и тактика // *Анестезиология и реаниматология*, 2006, №4, с.4-12.
19. Ершов Е.Н., Полушин Ю.С., Халиков А.Д. и др. Сравнительная оценка общей и сочетанной анестезии при некоторых оперативных вмешательствах // *Вестн. анестезиол. и реаниматол.*, 2011, т.8, №4, с.37-44.
20. Средняков В.А., Тюляев А.П. Многоуровневый метод анестезии при повторных офтальмохирургических вмешательствах на заднем отрезке глаза // *Офтальмохирургия*, 2004, №3, с.47-50, с.70.
21. Петров С.Ю. Анатомия глаза и его придаточного аппарата. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003, 112 с.
22. İsmayılov C.Ə., Ağəliyev E.C., İmanov L.M. və b. Regionar və ümumi ağrısızlaşdırmanın birgə tətbiqi haqqında // *Sağlmlıq*, 2008, №8, s.83-84.
23. Hüseynov H.F. Cərrahi aqressiyanın təsiri altında zülal-energetik mübadilədə baş verən katabolik pozğunluqların patogenezi və tənzimlənməsi prinsipləri: T.ü.f.d. avto-ref., Bakı, 2012, 13 s.

24. Rüstəmzadə Q.F. Tac arteriyalarının şuntlanması əməliyyatları zamanı neyroaksial blokadaların tətbiqinin hemodinamiki göstəricilərə təsiri: T.ü.f.d. avto-ref., Bakı, 2008, 20 s.
25. Farmery A.D., Shlugman D., Rahman R. et al. Sub-Tenon's block reduces both intraoperative and postoperative analgesia requirement in vitreo-retinal surgery under general anaesthesia // *Eur. J. Anaesthesiol.*, 2003, v.20(12), p.973-978. <https://doi.org/10.1017/s0265021503001571>.
26. Calenda E., Muraine M., Quintyn J.C. et al. Sub-Tenon infiltration or classical analgesic drugs to relieve postoperative pain // *Clin. Exp. Ophthalmol.*, 2004, v.32(2), p.154-158. <https://doi.org/10.1111/j.1442-9071.2004.00793.x>.
27. Kurita T., Morita K., Kazama T. et al. Comparison of isoflurane and propofol-fentanyl anaesthesia in a swine model of asphyxia // *Br. J. Anaesth.*, 2003, v.91(6), p.871-877.
28. Осипова Н.А., Петрова В.В., Митрофанов С.В. Системная и регионарная антиноцицептивная защита пациента в хирургии. Проблема выбора // *Анестезиол. и реаниматол.*, 2006, №4, с.12-16.
29. Hacıyev E.S. Aorta-koronar şuntlama əməliyyatları zamanı ümumi ağrısızlaşdırmanın komponenti kimi torakal epidural anesteziyanın tətbiqi: T.ü.f.d. avto-ref., Bakı, 2008, 19 s.
30. Hüseynov H.F. Ümumi anesteziya ilə birgə epidural anesteziyadan istifadənin, organizmin hormonal statusundavə zülal-energetik mübadilədə baş verən dəyişikliklərə təsiri // *Sağlamlıq*, 2012, №1, s.45-50.
31. Abbasov F.E., Hacıyev E.S., Rəhmani S. "Açıq ürək" əməliyyatları zamanı epidural anesteziyanın hipofiz-adrenal sistemin funksional vəziyyətinə təsiri // *Sağlamlıq*, 2006, №3, s.38-42.
32. Cavadzadə M.C., Hacımuradov K.N., Məmmədov P.M. Uroloji müdaxilələr zamanı regionar anesteziyanın hemodinamikaya təsiri // *Azərbaycan Tibb Jurnalı*, 2003, №5, s.91-93.
33. Гаджимурадов К.Н. Изменения центральной гемодинамики при трансуретральной резекции простаты под эпидуральной анестезией // *Урология и нефрология*, 1998, №3, с.12-14.
34. Скобейдо И.Е., Королихин Ф.С., Болотников В.Н. Преимущества мультимодальной анестезии при офтальмологических вмешательствах у детей // *Вестн. Оренбургского ГУ*, 2004, №13, с.212-213.
35. Игнатенко Д.Ю., Уткин С.И., Халфин Р.Н. и др. Применение сочетанной анестезии при проведении операции по коррекции косоглазия у детей // *Современные технол. в офтальмол.*, 2016, №2, с.141-143.
36. Дубок А.Д. Многокомпонентная анестезия при устранении косоглазия у детей. Федоровские чтения – 2011 / Сб. тез. Всероссийская науч.-практич. конф. с международным участием, р. IX: Патология глазодвигательной системы и бинокулярного зрения / под ред. Х.П. Тахчиди. М.: Офтальмология, 2011, 410 с.
37. Овечкин А.М., Сокологорский С.В., Политов М.Е. Безопиоидная анестезия и анальгезия – дань моде или веление времени? // *Новости хирургии*, 2019, т.27, №6, с.700-715.
38. Abouammoh M.A., Abdelhalim A.A., Mohamed E.A. et al. Subtenon block combined with general anesthesia for vitreoretinal surgery improves postoperative analgesia in adult: a randomized controlled trial // *J. Clin. Anesth.*, 2016, v.30, p.78-86. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2015.11.013>.
39. Bark R.H., Abdelaziz H.M. Subtenon bupivacaine injection for postoperative pain relief following pediatric strabismus surgery: a randomized controlled double blind trial // *Middle East J. Anaesthesiol.*, 2015, v.23(1), p.91-99.
40. Mahfouz A.K., Nabawi K.S. Preemptive analgesia in rhegmatogenous retinal detachment surgery: is it effective? // *Retina*, 2002, v.22(5), p.602-606.

41. Ghali A.M., Btarny A.M. The effect on outcome of peribulbar anaesthesia in conjunction with general anesthesia for vitreoretinal surgery // *Anaesthesia*, 2010, v.65(3), p.249-253. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2009.06191.x>.
42. Ghai B., Ram J., Makkar J.K. et al. Subtenon block compared to intravenous fentanyl for perioperative analgesia in pediatric cataract surgery // *Anesth. Analg.*, 2009, v.108(4), p.1132-1138.
43. Walters G., Stewart O.G., Bradbury J.A. The use of subtenon ropivacaine in managing strabismus with adjustable sutures // *JAAPOS*, 2001, v.5(2), p.95-97.
44. Steib A., Karcenty A., Calache E. et al. Effects of subtenon anesthesia combined with general anesthesia on perioperative analgesic requirements in pediatric strabismus surgery // *Reg. Anesth. Pain. Med.*, 2005, v.30(5), p.478-483.
45. Tuzcu K., Coskun M., Ayhan E. et al. Effectiveness of sub-Tenon's block in pediatric strabismus surgery // *Braz. J. Anesth.*, 2015, v.65(5), p.349-352.
46. Халфин Р.Н., Бачинин Е.А. Изменение гемодинамики во время наркоза с использованием севофлана и дипривана у больных с витреоретинальной патологией // Новые технологии диагностики и лечения заболеваний органа в Дальневосточном регионе 2012. Российская Офтальмология онлайн, OAI-PMH ID:oai:eyepress.ru:article11680
47. Bergman L., Backmark I., Ones H. et al. Preoperative sub-Tenon's capsule injection of ropivacaine in conjunction with general anesthesia in retinal detachment surgery // *Ophthalmology*, 2007, v.114(11), p.2055-2060.
48. Ghali A.M., Btarny A.M. The effect on outcome of peribulbar anaesthesia in conjunction with general anesthesia for vitreoretinal surgery // *Anaesthesia*, 2010, v.65(3), p.249-253.
49. Прокопьев М.А., Пислегина В.А. Анестезия при витреоретинальных операциях. Федоровские чтения. 2009. Раздел X. Офтальмоанестезиология. www.eyepress.ru/article6459

Müəllif münaqişələrin (maliyyə, şəxsi, peşəkar və digər maraqları) olmamasını təsdiqləyir

Korrespondensiya üçün:

Dissertant, Haqverdiyev F.T., həkim anestezioloq-reanimatoloq, Milli Oftalmologiya Mərkəzi, dr.farhan@mail.ru