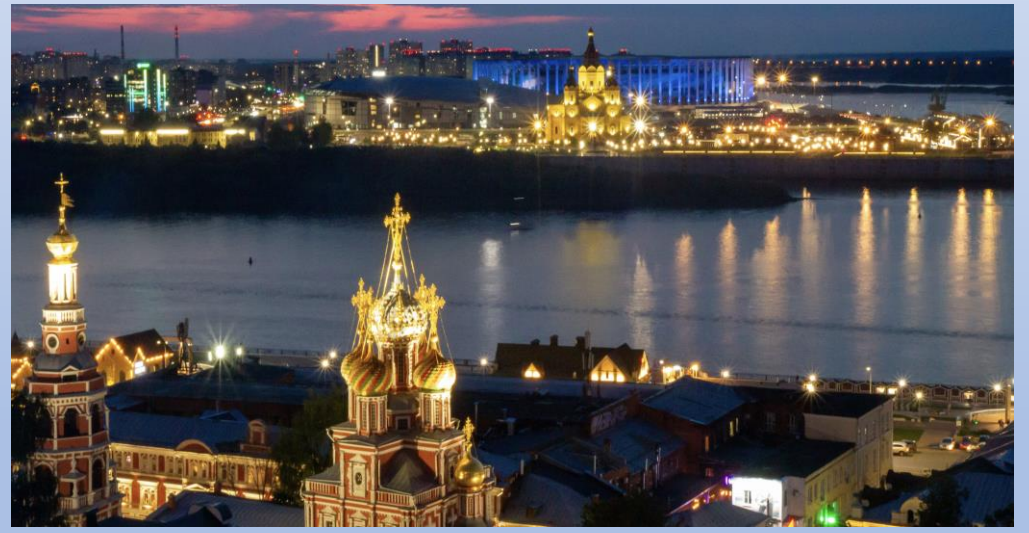
Настоящие и перспективные возможности анестезиологии в лечении острой и хронической боли

Сеченовский Университет
наук о жизни

Алексеев Антон Александрович КМН, ассистент кафедры АиР ФГАОУ ВО ПГМУ им И.М. Сеченова, врач анестезиолог-реаниматолог УКБ№1(Сеченовский Университет), врач-методист НМИЦ АиР.

Яворовский Андрей Георгиевич, ДМН, зав. кафедрой АиР ФГАОУ ВО ПГМУ им И.М. Сеченова, директор НМИЦ АиР (для взрослых)



2026

Периферические регионарные блокады

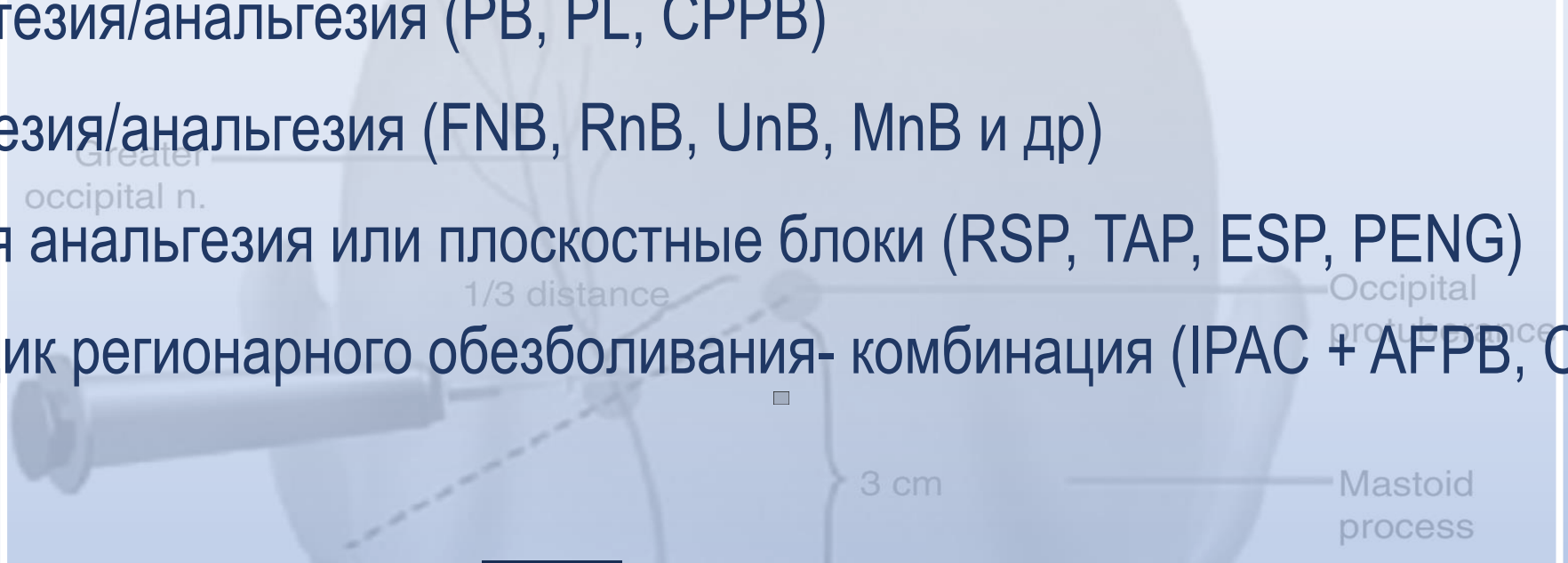
- Обеспечивают хороший анальгетический эффект в послеоперационном периоде, не оказывая существенного влияния на дыхание и гемодинамику, не угнетая сознания.
- Являются предпочтительным компонентом обезболивания у пациентов с тяжелым коморбидным фоном, ожирением и у пожилых
- Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) [142]. ERAS – это многофакторный подход к улучшению результатов операций и ускорению процесса восстановления пациента.
- Являются профилактикой ХБПС (хронического послеоперационного болевого синдрома), CRSP (Complex Regional Pain Syndrome) или Reflex Sympathetic Dystrophy (RDS)
- Способствует предотвращению механизмов первичной сенситизации, обусловленных возникновением зон первичной и вторичной гипералгезии.
- У пациентов с онкологическими заболеваниями способствуют снижению болевого стресса и сохранению иммунных и гуморальных механизмов, что важно для предотвращения метастазирования.

- Bhuyan S, Bhuyan D, Rahane S. Optimizing Regional Anesthesia for Cancer Patients: A Comprehensive Review of Current Practices and Future Directions. Cureus. 2024 Sep 13;16(9):e69315. doi: 10.7759/cureus.69315. PMID: 39398679; PMCID: PMC11471005)
- Pérez-González O, Cuéllar-Guzmán LF, Soliz J, Cata JP. Impact of Regional Anesthesia on Recurrence, Metastasis, and Immune Response in Breast Cancer Surgery: A Systematic Review of the Literature. Reg Anesth Pain Med. 2017 Nov/Dec;42(6):751-756. doi: 10.1097/AAP.0000000000000662. PMID: 28953508.



Периферическая регионарная анестезия

- Плексусная анестезия/анальгезия (PB, PL, CPPB)
- Стволовая анестезия/анальгезия (FNB, RnB, UnB, MnB и др)
- Межфасциальная анальгезия или плоскостные блоки (RSP, TAP, ESP, PENG)
- Сочетание методик регионарного обезболивания- комбинация (IPAC + AFPB, CCPB) блоков.



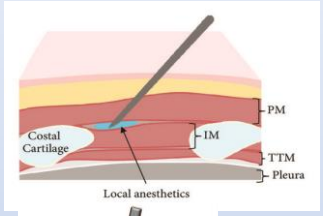
Перинервальные

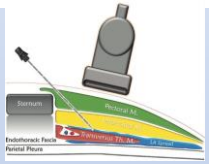
Межфасциальные

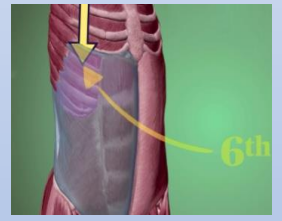
Виды основных торакальных и абдоминальных блокад

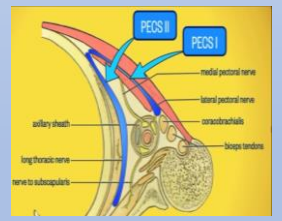
Торакальные

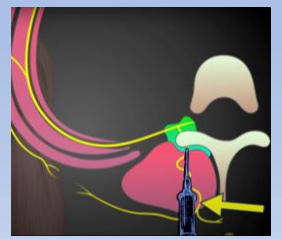
- Пекто-интеркосто-фасциальный
- Поперечной мышцы грудины
- Передний зубчатый
- PEC1
- PEC2
- Паравертебральный
- ESP
- Введение анестетика в плевральную полость





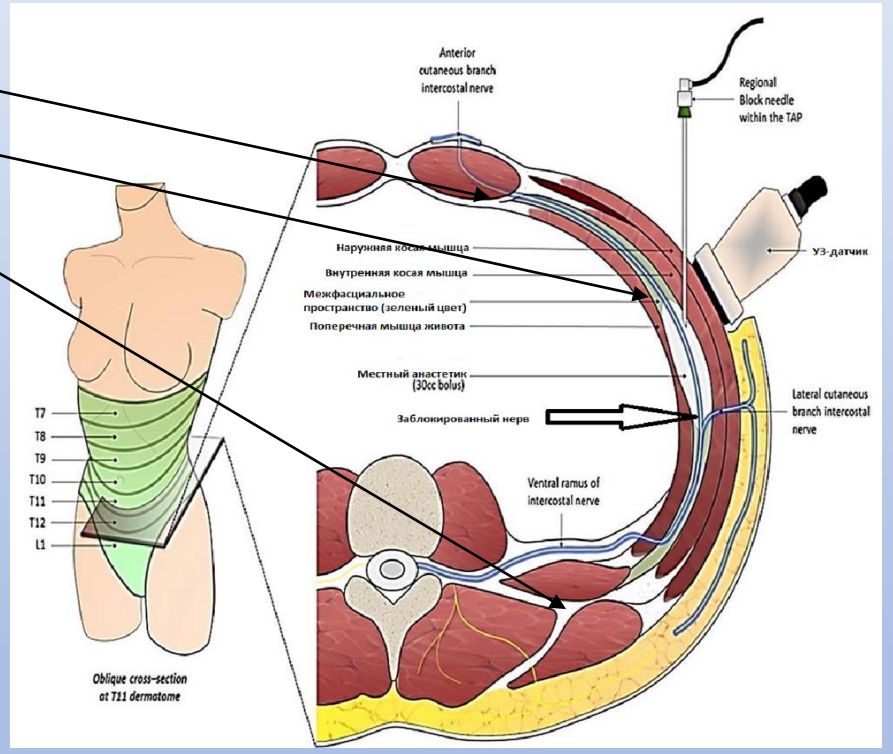






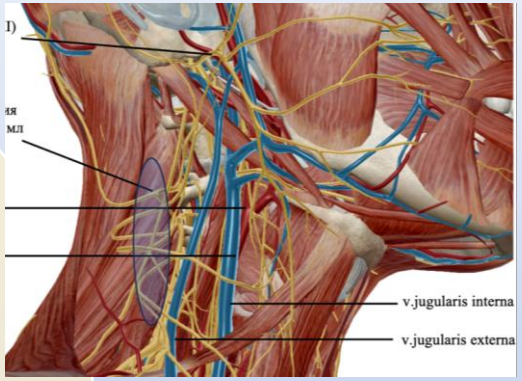
Абдоминальные

- RSP
- TAP
- QLB



Факторы влияющие на длительность переферических блокад

Анатомия межфасциальных и перинервальных пространств





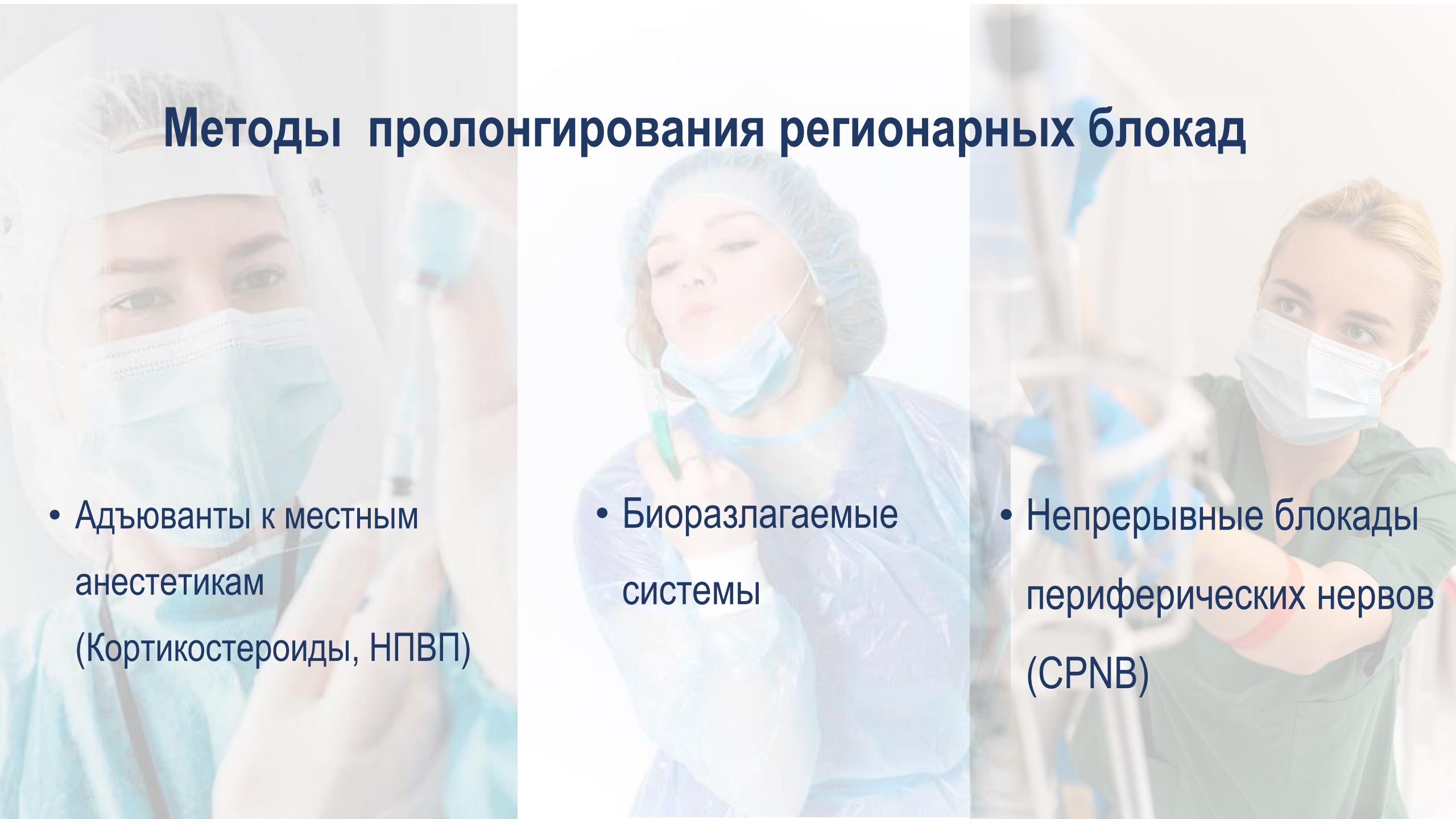


Адъюванты, (НПВП, кортикостероиды) биоразлагаемые системы, **Непрерывные блокады периферических нервов**

Анестетики- длительность, мощность, латентный период и токсичность

ПОКАЗАТЕЛЬ	Новокаин	Лидокаин	Мепивакаин	Ропивакаин[2]	Бупивакаин	Дикаин	Артикаин
pKa	8,9	7,9	7,7	8,1	8,1	8,6	7,8
Связь с белками плазмы (%)	5-7	65	78	94	95	80-90	95
Относительная мощность	1	2,5	2,5	16	8	8	5[2]
Относительная токсичность	1	2	2	7	6	10	1,5
Отношение мощности к токсичности	1	1,25	1,25	2,28	1,33	0,8	2,67
Начало действия	быстрое 2-5 мин	быстрое 4-8 мин	быстрое 3-5 мин	среднее 7-15 мин	среднее 7-15 мин	медленное[3] 20-30 мин	быстрое 1-3 мин
Длительность анестезии без ВК (мин)	15-30	30-45	45-90	240	180	150-180[3]	45-60
Длительность анестезии с ВК (мин)	60	130	360	600	600	–	240

Методы пролонгирования регионарных блокад



- Адъюванты к местным анестетикам (Кортикостероиды, НПВП)
- Биоразлагаемые системы
- Непрерывные блокады периферических нервов (CPNB)

Преимущества блокад с применением адъювантов

- Сокращение латентного периода анестетика
- Пролонгирование длительности обезболивающего эффекта, что обеспечивает более длительное послеоперационное обезболивание.
- Улучшение качества анальгезии за счет воздействия на различные механизмы формирования боли и, как следствие, повышение удовлетворенности пациентов качеством обезболивания.
- Снижение потребности в опиоидных анальгетиках, что уменьшает риск развития побочных эффектов.
- Ускорение восстановления пациентов и сокращение сроков пребывания в стационаре.
- Снизить дозу местного анестетика, снижая риски.

Кортикостероиды

- Подход основан на способности кортикостероидов модулировать боль с помощью различных механизмов, таких как снижение синтеза простагландинов и подавление эктопических нервных разрядов.
- Кортикостероиды, такие как метилпреднизолон, могут ингибировать передачу нервных импульсов в С-волокнах, которые связаны с болевыми ощущениями, при этом А-волокна остаются незатронутыми. Это селективное ингибирование может способствовать их анальгезирующему эффекту на моделях нейропатической боли



Йоханссон, А. (1997). Местные кортикостероиды и боль. Клиническое и экспериментальное исследование. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica , 41* (2), 323. https://doi.org/10.1111/J.1399-6576.1997.TB04687.X

Дексаметазон

Comparison of intravenous versus perineural dexamethasone as a local anaesthetic adjunct for peripheral nerve blocks in the lower limb

J Anaesthesiol

2024 Oct 1;41(10):749-759. A meta-analysis and systematic review

doi: 10.1097/EJA.0000000000002038. Epub 2024 Jul 10.

Neel Desai 1, Suji Pararajasingham 1, Desire Onwochei 1, Eric Albrecht 1

PMCID: PMC11377050 PMID: 38988252

Наиболее распространенными блокадами периферических нервов были бедренная, седалищная и голеностопная блокада.

В большинстве испытаний доза дексаметазона составляла 8 мг.

Первичный исход, продолжительность анальгезии, изучали во всех девяти испытаниях (n = 546 пациентов). В целом, по сравнению с внутривенным введением дексаметазона, периневральный дексаметазон увеличивал продолжительность анальгезии с 19,54 до 22,27 ч,

Тем не менее, анализ, не показал разницы в продолжительности между внутривенным и периневральным дексаметазоном.

Не было выявлено различий ни по одному из вторичных исходов, связанных с эффективностью и побочными эффектами.

Дексаметазон

- Не лицензирован для введения через перинервальный путь Европейским агентством по лекарственным средствам, Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов и Агентством по регулированию лекарственных средств и изделий медицинского назначения.
- Не лицензирован FDA (США)
- Не лицензирован в России

ОДНАКО:

В 1928 году, американский анестезиолог Кэролин Тусер и ее коллеги предложили использовать инъекции кортикостероидов для лечения болевых синдромов (Tischer, 1928)

Имеющиеся на сегодняшний день данные указывают на то, что перинервальный дексаметазон не является нейротоксичным.

1. Ma R, Wang X, Lu C, et al. Dexamethasone attenuated bupivacaine-induced neuron injury in vitro through a threonine-serine protein kinase B-dependent mechanism. *Neuroscience* 2010; 167:329–342. [DOI] [PubMed] [Google Scholar] i

-in vitro дексаметазон в высоких дозах и при совместном применении с ропивакаином не оказывал повышенного нейротоксического эффекта по сравнению с одним ропивакаином на ганглии дорсальных корешков крыс

2. Williams BA, Hough KA, Tsui BYK, et al. Neurotoxicity of adjuvants used in perineural anesthesia and analgesia in comparison with ropivacaine. *Reg Anesth Pain Med* 2011; 36:225–230. [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]

- in vitro дексаметазон снижал цитотоксическое действие бупивакаина на клетки нейробластомы мыши,

3. Williams BA, Butt MT, Zeller JR, et al. Multimodal perineural analgesia with combined bupivacaine-clonidine-buprenorphine-dexamethasone: safe in vivo and chemically compatible in solution. *Pain Med* 2015; 16:186–198. [DOI] [PubMed] [Google Scholar])

-in vivo, одновременное применение дексаметазона и бупивакаина для блокады седалищного нерва у крыс не приводило к гистопатологическим или нейроповеденческим эффектам.40 В исследованиях, включенных в этот мета-анализ, не было выявлено различий между перинервальным и внутривенным введением дексаметазона в отношении частоты неврологических осложнений или не сообщалось о неврологических осложнениях. Важно отметить, что в серии из более чем 2000 интратекальных инъекций дексаметазона при посттравматических нарушениях зрения не было выявлено никаких неврологических последствий.41

НПВП - купирование периоперационной боли, терапия хронических болевых синдромов



- Удобство:1 раз в несколько дней
- Путь введения (В/м и в/в)- пероральные формы не эффективны в периоперационном периоде

Moore OA, McIntyre M, Moore RA, Derry S, McQuay HJ. Single dose oral tenoxicam for acute postoperative pain in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2009 Jul 8;2009(3):CD007591. doi: 10.1002/14651858.CD007591.pub2. PMID: 19588438; PMCID: PMC4175441.)

Colbert ST, Curran E, O'Hanlon DM, Moran R, McCarroll M. Intra-articular tenoxicam improves postoperative analgesia in knee arthroscopy. Can J Anaesth. 1999 Jul;46(7):653-7. doi: 10.1007/BF03013953. PMID: 10442960.

Lin CF, Wong KL, Chan YL, Wang JM, Wu KH, Wei TT. Comparison of local infiltration of tenoxicam and intravenous tenoxicam for postoperative analgesia in herniorrhaphy. Acta Anaesthesiol Sin. 1998 Mar;36(1):23-9. PMID: 9807846.

Sanel S, Arpaz O, Unay K, Turkmen I, Simsek S, Ugutmen E. Comparison of intra-articular bupivacaine-morphine with bupivacaine-tenoxicam combinations on post-operative analgesia in patients with arthroscopic meniscectomy: a prospective, randomised study. Int Orthop. 2016 Mar;40(3):601-5. doi: 10.1007/s00264-015-2990-5. Epub 2015 Sep 15. PMID: 26374114.

Belzarena SD, Alves MT, Cucco ML, D'Avila VD. Analgesia pós-operatória multimodal em cirurgia ginecológica videolaparoscópica ambulatorial: comparação entre parecoxib e tenoxicam [Multimodal analgesia in outpatient videolaparoscopic gynecologic surgery: comparison between parecoxib and tenoxicam.]. Rev Bras Anestesiol. 2005 Apr;55(2):158-64. Portuguese. doi: 10.1590/s0034-70942005000200002. PMID: 19471819.

Безопасность- селективность ингибирования ЦОП2, ЦОГ1

- Эффективность: Адекватное купирование боли
- Цена: 83 дженерика

Остеоартроз, артропатии крупных суставов: IPAK, PENG. Эффективность может быть выше.

Локальная периартикулярная терапия при остеоартрите коленного сустава с использованием теноксикама

К.м.н. И.Р. Гафаров[1], к.м.н. Ф.С. Мусина [1], С.Ю. Глазунов[2]

[1]АНО ДПО «Институт профессионального образования в сфере здравоохранения и социального развития», Уфа
[2]ГБУЗ РКБ им. Г.Г. Куватова, Уфа

РЕЗЮМЕ

Остеоартриты (ОА) коленного сустава представляют собой междисциплинарную проблему на стыке ревматологии, травматологии и ортопедии, ОА приводит к значительному снижению качества жизни и выраженному суставному синдрому.

Цель исследования: *оценить возможности безопасного использования локальной местной периартикулярной терапии Артоксаном (теноксикам) в период острой фазы воспаления коленного сустава.*

Материал и методы: *в открытом наблюдательном проспективном исследовании изучены результаты эффективности и безопасности применения локальной периартикулярной терапии Артоксаном (теноксикам) из группы тиенотиазинового производного оксикама, являющегося нестероидным противовоспалительным препаратом, у 43 пациенток в возрасте от 50 до 55 лет с ОА коленного сустава II стадии по Kellgren — Lawrence. Они были распределены на 2 равнозначные группы: в 1-й группе (n=20) было проведено внутримышечное введение Артоксана (теноксикам), во 2-й группе (n=23) Артоксан (теноксикам) вводился локально периартикулярно.*

Результаты исследования: *снижение интенсивности боли под воздействием терапии отмечалось в обеих группах, но во 2-й группе показатель ВАШ при движении показал лучшую динамику. Достоверное улучшение показателя функциональности по WOMAC наблюдалось к 3-му визиту во 2-й группе, получавшей местную терапию Артоксаном (p=0,042). По результатам гониометрии на 2-м и 3-м визитах пациенты 2-й группы демонстрировали большую амплитуду движения в коленном суставе по сравнению с таковой у пациенток 1-й группы (p=0,048). Анализ ответа на терапию по критерию OARSI показал положительный ответ в 1-й группе у 17 (85%) пациенток, во 2-й группе превосходный результат был отмечен у 21 пациентки (91%).*

Заключение: *благодаря использованию теноксикама (Артоксана) при локальной периартикулярной терапии достоверно улучшилось качество жизни, за короткие сроки уменьшился болевой синдром в области коленного сустава, были продемонстрированы хороший профиль безопасности и эффективности и оптимизация сроков лечения пациентов с ОА.*

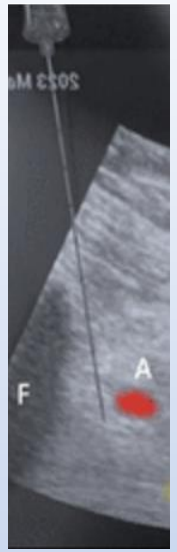
Ключевые слова: *остеоартрит, фармакотерапия, качество жизни, тиенотиазиновое производное оксикама, теноксикам, Артоксан.*

Для цитирования: *Гафаров И.Р., Мусина Ф.С., Глазунов С.Ю. Локальная периартикулярная терапия при остеоартрите коленного сустава с использованием теноксикама. РМЖ. 2019;1(*):1–4.*

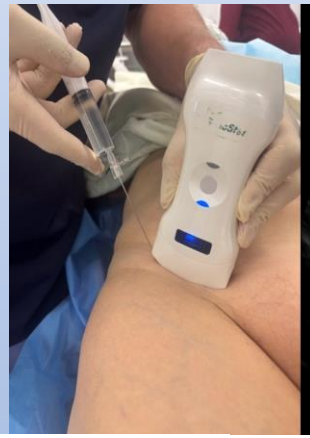


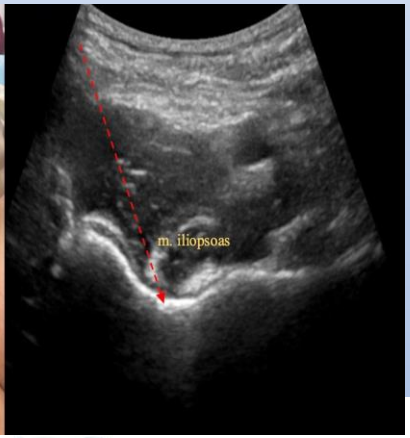




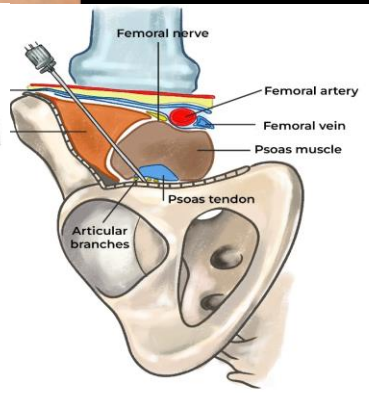


Ревматоидный артрит, дегенеративные заболевания суставов









1998

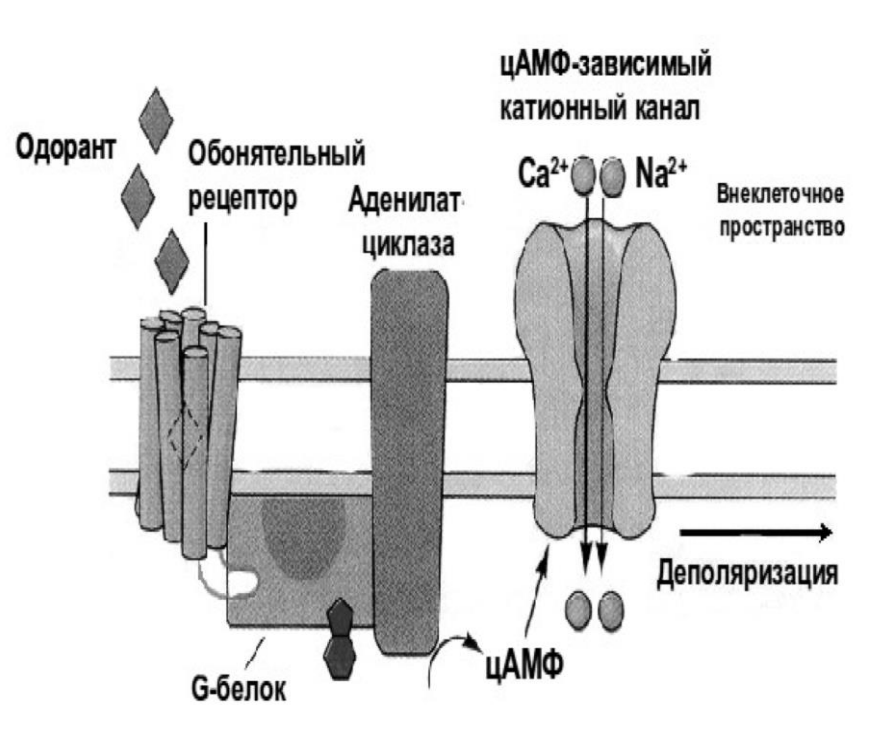
Prospective and randomized trial of intravenous tenoxicam versus fentanyl and tramadol for analgesia in outpatient extracorporeal lithotripsy.

- Потребление налбуфина в первые 24 часа после операции было снижено на 50% при введении Теноксикама. Медианное время до первого запроса на анальгезию было увеличено с 25 до 110 минут в группе с Теноксикамом.
- Однократное внутривенное введение перед операцией Теноксикам является эффективной и приводит к снижении 24-часового послеоперационного потребления опиоидов.

- 120 пациентов, проходящих литотрипсию, были случайным образом распределены для получения либо внутривенного фентанила 1 микрограмма/кг, трамадола HCl 1,5 мг/кг, либо теноксикама 0,3 мг/кг до литотрипсии. Интенсивность боли была записана с помощью шкал вербальной оценки боли (VRPS). В случаях без адекватной анальгезии (VRPS > 4) или не переносимости боли, дополнительный болюс фентанила 25 микрограммов давали до тех пор, пока не была достигнута адекватная анальгезия.
- частота тошноты или рвоты была значительно выше в группах фентанила и трамадола по сравнению с группой теноксикама (15,0% и 25,0% против 0,0%).

Теноксикам 0,3 мг/кг (НПВП) (20мг) = Фентанил 1 мкг/кг (опиоидный анальгетик) (70мкг) = Трамадол 1,5 мг/кг (опиоидный анальгетик) (100мг)

Дексмедетомидин



- Альфа 2 -адренорецепторы представляют собой семейство рецепторов, связанных с G-белком, которые, ингибируют аденилатциклазу, тем самым снижая уровни циклического аденозинмонофосфата, что приводит к оттоку калия через активируемые кальцием каналы, предотвращая попадание ионов кальция в нервное окончание, что приводит к подавлению нервной регуляции.
- В зависимости от расположения этого адренорецептора, такое нейрональное торможение приводит к различным эффектам, включая гипноз, седативный эффект, брадикардию, гипотензию и ослабление реакции на стресс. (Buerkle H, Yaksh T.2008)

Location of the receptor	Subtype of the receptor	Stimulation or inhibition	Effect
Dorsal horn of the spinal cord [3]	α_{2C} and α_{2A}	Stimulation	Reduced release of substance P and glutamate—leads to analgesia
Unmyelinated C-fibers		Hyperpolarization	Prolongation of sensory blockade
Prejunctional and postjunctional	α_{2A} and α_{2B}	Stimulation	Initial increase in arterial blood pressure, decreased heart rate, decreased blood pressure
Vascular smooth muscle [4]			
Central nervous system locus coeruleus	α_{2C} and α_{2A}	Stimulation	Sedation, hypnosis

Chen, X.-B. (2023). Comparison of intravenous and perineural dexmedetomidine in prolongation of analgesia for peripheral nerve block: a meta-analysis and systematic review. European Review for Medical and Pharmacological Sciences, 27(9), 4116–4134. https://doi.org/10.26355/eurrev_202305_32321

- Авторы провели метаанализ и систематический обзор для сравнения эффективности периневрального и внутривенного дексмедетомидина в качестве местного анестетического адъюванта.
- Были объединены 14 рандомизированных контролируемых испытаний с участием 801 пациента (401 пациент получал дексмедетомидин в качестве адьюванта и 400 получали дексмедетомидин внутривенно).
- Источники: MEDLINE, OVID, PubMed, Embase, Cochrane Central, Web of Science и Wanfang
- Периневральный дексмедетомидин снизил потребление анальгетиков в течение 24 часов [SMD: 0,43, 95% ДИ, (0,06, 0,80) p=0,022, I2=58,7%] по сравнению с внутривенной группой дексмедетомидина.
- Периневральное введение дексмедетомидина предлагает преимущества не только в продлении продолжительности анальгезии и сенсорной блокады, но и в сокращении времени начала двигате[illegible]локады по сравнению с внутривенным введением.

Несмотря на запрет периневрального введения адъювантов, их потенциально более высокая эффективность по сравнению с системным введением позволяет анестезиологам использовать данный метод под «личную ответственность».

IV *vs.* perineural dexmedetomidine anesthesia

Table I. Details of the included trials.

Study	Number of patients		Type of surgery	Nerve block	Dex dose in IV group	Dex dose in PN group	Primary outcome of the study	Secondary outcomes	Other anesthesia techniques	Postoperative analgesia
	IV	PN								
Marhofer et al[15]	12	12	Volunteer study	Ultrasound-guided ulnar nerve block with 3 mL ropivacaine 0.75%	20 μg	20 μg	Duration of analgesia	Sensory and motor onset time; duration of sensory and motor block; adverse events: bradycardia, hypotension		
Kathuria et al[16]	20	20	Elective upper limb surgery	Ultrasound-guided supra-clavicular brachial plexus block with 30 mL of 0.5% ropivacaine	50 μg	50 μg	Duration of analgesia	Onset time and duration of sensory and motor block; onset time and duration of sensory and motor block; total analgesic consumption in 24 hours post-operatively; adverse events: respiratory depression, bradycardia, hypotension, skin rash, nausea, vomiting		Injection diclofenac sodium 75 mg intra-muscular was admini-stered when VAS score was≥4
Abdallah et al[17]	34	33	Elective unilateral arthroscopic shoulder surgery	Ultrasound-guided single-injection interscalene brachial plexus block with 15 mL ropivacaine, 0.5%	0.5 μg/kg	0.5 μg/kg	Duration of postoperative analgesia	Duration of motor block; opioid consumption; VAS; PSS; adverse events: bradycardia hypotension postoperative neurologic symptoms and/or 25 μg IV fentanyl	Premication: 1,000 mg oral acetaminophen and 400 mg celecoxib, all patients received 1 to 4 mg IV midazolam for anxiolysis and analgesia before block, GA:1 to 3 μg/kg IV fentanyl l, 2 to 4 mg/kg IV propofol, and 0.6 mg/kg IV rocuronium	VAS≥4: 25 to 50 μg IV fentanyl every 5 min followed by 2 to 4 mg IV morphine
Shashikala and Madhyastha[18]	30	30	Elective forearm surgeries	Nerve stimulator supraclavicular brachial plexus block with 28 mL 0.5% ropivacaine	50 μg	50 μg	The sensory and motor block duration, total duration of analgesia	Onset time of sensory and motor block; adverse event: bradycardia, hypotension; hemodynamic parameters: mean systolic blood pressure and heart rate.	Premication: orally alprazolam 0.5 mg on the night before the surgery and intra-venously midazolam 0.02 mg/kg before block	

Онкологическая боль

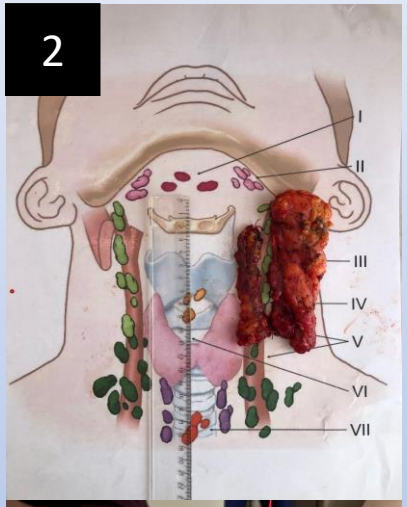
Russo MM, Sundaramurthi T. An Overview of Cancer Pain: Epidemiology and Pathophysiology. Semin Oncol Nurs. 2019 Jun;35(3):223-228. doi: 10.1016/j.soncn.2019.04.002. Epub 2019 May 10. PMID: 31085106.

- Невропатическая боль от рака испытывается у 30-40% пациентов. (Yoon SY, Oh J. Neuropathic cancer pain: prevalence, pathophysiology, and management. Korean J Intern Med. 2018 Nov;33(6):1058-1069. doi: 10.3904/kjim.2018.162. Epub 2018 Jun 25. PMID: 29929349; PMCID: PMC6234399)..
- Рефрактерная боль от 10-30% Fumić Dunkić L, Hostić V, Kustura A. PALLIATIVE TREATMENT OF INTRACTABLE CANCER PAIN. Acta Clin Croat. 2022 Sep;61(Suppl 2):109-114. doi: 10.20471/acc.2022.61.s2.14. PMID: 36824634; PMCID: PMC9942460.
- Основополагающие механизмы невропатической боли у пациентов с раком включают (Mulvey MR, Paley CA, Schuberth A, King N, Page A, Neoh K. Neuropathic Pain in Cancer: What Are the Current Guidelines? Curr Treat Options Oncol. 2024 Sep;25(9):1193-1202. doi: 10.1007/s11864-024-01248-7. Epub 2024 Aug 5. PMID: 39102168; PMCID: PMC11416366.)

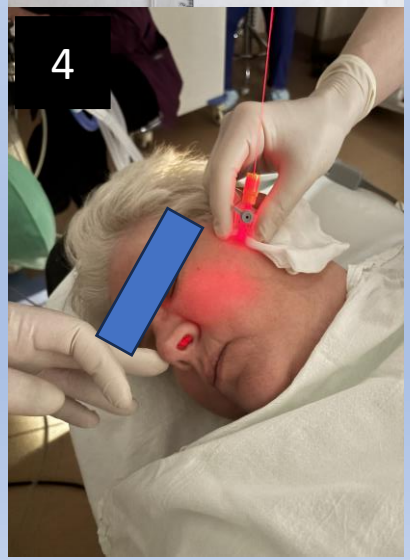
1. прямое поражение опухоли
2. сжатие или инфильтрацию нервов
3. химиотерапию
4. повреждение нервов, вызванное лучевой терапией
5. послеоперационные осложнения

- Стратегии управления болью включают лекарства, интервенционную анальгезию, (ПНС, абляции, химический невролиз), что облегчает невропатическую боль и улучшить комфорт и качество жизни пациента.







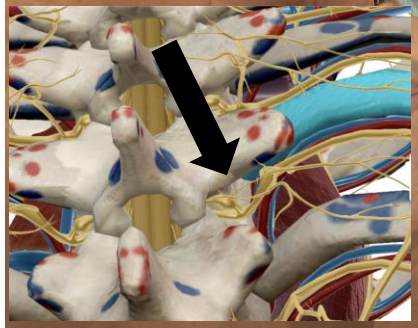


Непрерывные блокады периферических нервов (CPNB)











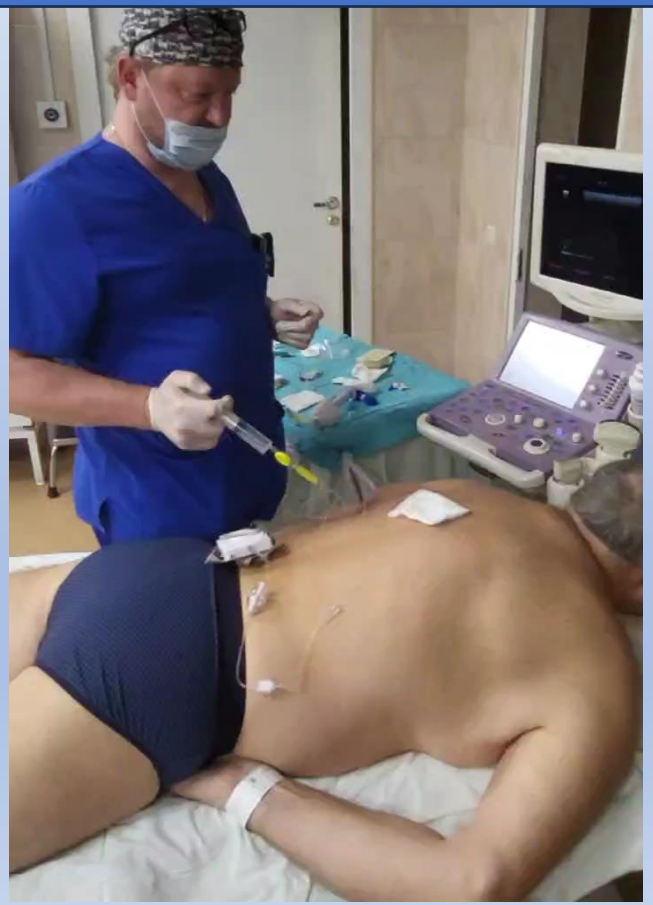
Непрерывные блокады периферических нервов (CPNB)

- CPNB включают введение местных анестетиков через установленные катетеры посредством эластомерных помп (Capdevila et al., 2019)].
- Отсутствие осложнений (Geffen & Bruhn, 2017)].
- Обеспечивает равномерное распределение препарата и поддержание его постоянной концентрации в тканях, что способствует более продолжительному анальгетическому эффекту (Белова Н.А. и соавт. (2017) Bronica J.J. и соавт. (1990) ,
- Приводит к снижению интенсивности послеоперационной боли, потребности в опиоидных анальгетиках и ускорению восстановления пациентов после операций (Иванова А.В. и соавт (2019 McCartney C.J. и коллег (2004) .
- Способствуют повышению удовлетворенности пациентов, (Capdevila et al., 2019).
- Автоматизация процесса введения местных анестетиков упрощает ведение пациентов в послеоперационном периоде и снижает нагрузку на медицинский персонал (Смирновой Е.Н. и соавт. (2020)

РАК ПРОСТАТЫ С МЕТАСТАЗАМИ В КРЕСТЕЦ УСТАНОВКА СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОЙ АНАЛЬГЕЗИИ КАУДАЛЬНО (ПОМПА ACCUFUSER)



САРКОМА ЛОПАТКИ УСТАНОВКА СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОЙ АНАЛЬГЕЗИИ ESP-блок (ПОМПА ACCUFUSER)



Дорсалгия: ESP-блок. Зачем рисковать ?

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ДИССЕРТАЦИОННЫМ ТЕМАМ

ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭПИДУРАЛЬНОГО ВВЕДЕНИЯ ТЕНОКСИКАМА В ЛЕЧЕНИИ ДОРСАЛГИЙ

УДК 617.546–009.7–08–092
Поступила 10.06.2011 г.

© **Д.Н. Ястребов**, к.м.н., врач[1];
М.В. Шпагин, к.м.н., врач[1];
С.Б. Артифексов, д.м.н., профессор, врач[2]

[1]Дорожная клиническая больница №2 на ст. Горький ОАО «РЖД», Н. Новгород, 603033, ул. Таллиннская, 8;
[2]Нижегородский областной клинический диагностический центр, Н. Новгород, 603006, ул. Решетниковская, 2

Цель исследования — оценить эффективность эпидурального введения теноксикама, представить патофизиологическое обоснование новых методов лечения дорсалгий.

Материалы и методы. Исследовано 75 больных с выраженным интенсивным болевым синдромом в поясничной области, которым проводилась эпидуральная фармакотерапия болевого синдрома. Пациентам 1-й группы (n=50) эпидурально вводился теноксикам — 20 мг в 10–20 мл физ
анестетиков. Оценка динамик
качественно-количественного

Результаты. Представлен
чения интенсивного болевого
ность. По сравнению с исполь
циентов с дорсалгиями, спосс

Ключевые слова: теноксі

English

Pathophysiologica
of Tenoxicam in d

D.N. Yastrebov, PhD, P

ESP block mechanisms of action 389

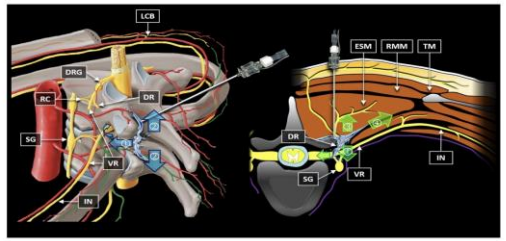
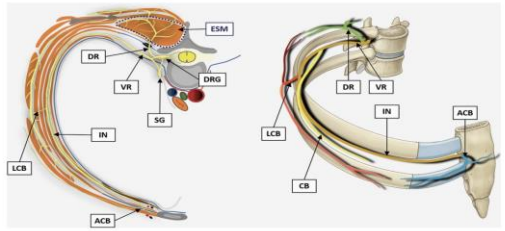
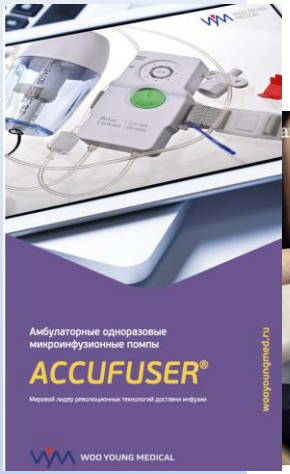
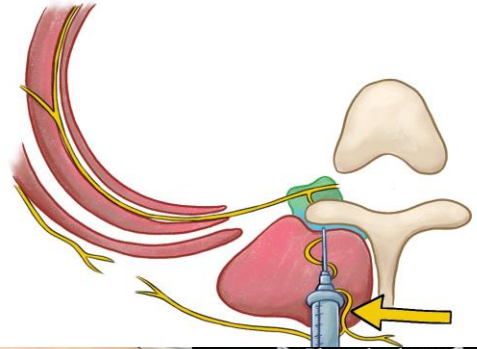


Fig. 1 Conceptual illustration of local anesthetic spread following an erector spinae plane (ESP) block. Local anesthetic is injected into the fascial plane between erector spinae muscle (ESM) and the tip of the transverse process. A certain fraction penetrates anteriorly (block arrow 1) into the paravertebral space through channels in the intertransverse connective tissue complex (a collective term for the ligaments and other connective tissues that span adjacent transverse processes), and may also track through the intervertebral foramen into the epidural space. There is cranio-caudal spread along the fascial plane beneath erector spinae muscle (block arrow 2), usually over several vertebral levels. Posterior tracking into the erector spinae muscle itself (block arrow 3) is common. Lateral spread (block arrow 4) tends to be limited to the lateral border of the thoracolumbar fascia (not shown) encasing the erector spinae muscle. (Illustration adapted and reproduced with the permission of Dr. Vicente Roques.)ACB = anterior cutaneous branch; CB = collateral branch; DR = dorsal ramus; ESM = erector spinae muscle; IN = intercostal nerve; LCB = lateral cutaneous branch; RC = rami communicantes; RMM = rhomboid major muscle; SG = sympathetic ganglion; TM = trapezius; muscle; VR = ventral ramus.

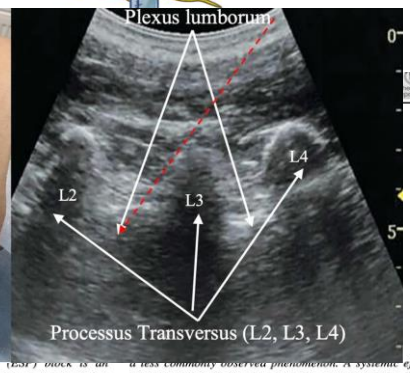


болевой синдром,
метастазы в
позвоночник
Что делать?















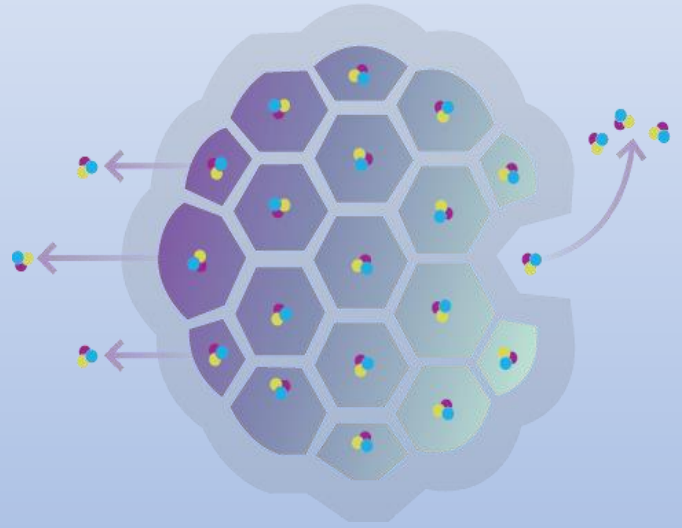
Показания

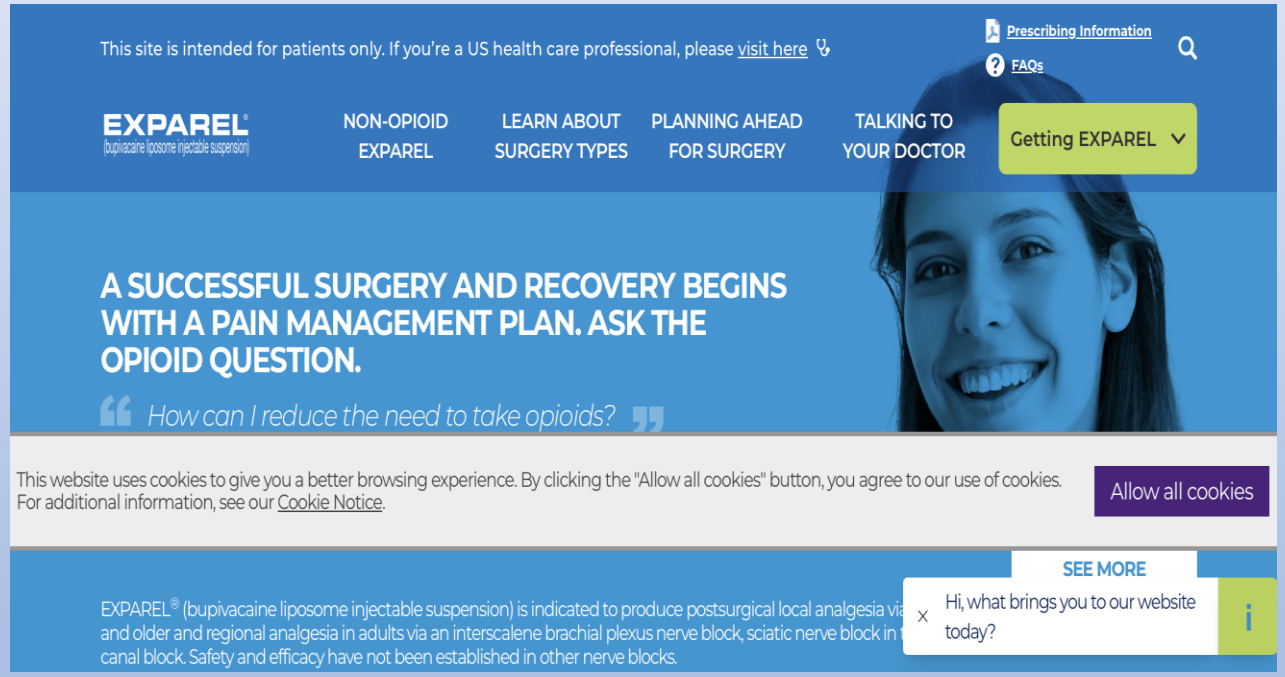
- Показания: острая послеоперационная боль, с сохранением активности пациента (Pleuvry, 2018)
- Обезболивание длительного времени, что особенно важно при лечении хронических болевых синдромов (Boezaart, 2017).
- Применение различных схем "анальгезии по требованию" с использованием периферических блокирующих помп (Ilfeld et al., 2017).
- Перспектива выживаемости >6 мес.



NEXT STEP IN FUTRE: Биоразлагаемые полимерные системы

Биоразлагаемые полимерные матрицы и микросферы предлагают новый подход к длительному введению местных анестетиков, что может увеличить продолжительность блокады с нескольких дней до недель.





- Muller JN, Perez Rivera LR, Staffenberg DA, Flores RL. Exparel and Outpatient Alveolar Bone Grafting: A Feasibility Study. Cleft Palate Craniofac J. 2025 Jan 17:10556656251313848. doi: 10.1177/10556656251313848. Epub ahead of print. PMID: 39819091.
- Kaye AD, Armstead-Williams C, Hyatali F, Cox KS, Kaye RJ, Eng LK, Farooq Anwar MA, Patel PV, Patil S, Cornett EM. Exparel for Postoperative Pain Management: a Comprehensive Review. Curr Pain Headache Re 2020 Oct 23;24(11):73. doi: 10.1007/s11916-020-00905-4. PMID: 33098008.
- Yu M, Yuan W, Xia Z, Liu Y, Wang Y, Xu X, Zheng J, Schwendeman A. Characterization of exparel bupivacaine multivesicular liposomes. Int J Pharm. 2023 May 25;639:122952. doi: 10.1016/j.ijpharm.2023.122952. Epub 2023 Apr 11. PMID: 37054926; PMCID: PMC11124712.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

АКРАЛИТ МОСКВА

