



Опиоиды

Немного о боли

Контроль боли

Периферический уровень воздействия

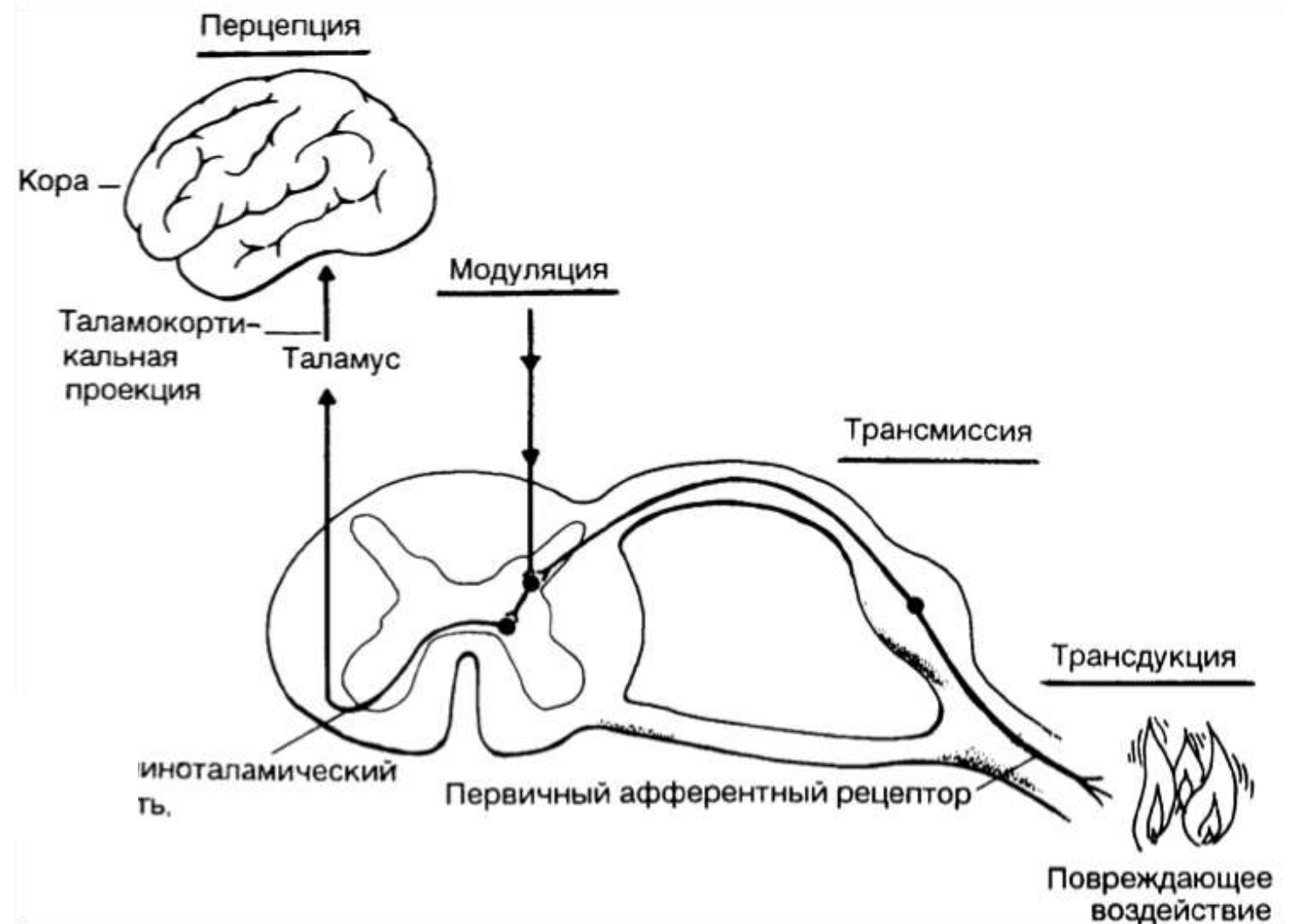
- трансдукция и трансмиссия

Спинальный уровень воздействия

- дорсальные рога СМ
- модуляция

Супраспинальный уровень воздействия

- проекция и перцепция



Типы

- Острая
- Хроническая (от 3 месяцев)
- Патологическая

Различные уровни боли

- Классификация WSAVA – Global Pain Council Guidelines 2014
- Примерная
- Необходима индивидуальная оценка боли у каждого пациента

Severe-to-excrutiating

Central nervous system infarction/tumours
Fracture repair where extensive soft tissue injury exists
Ear canal ablation
Articular or pathological fractures
Necrotizing pancreatitis or cholecystitis
Bone cancer
Aortic saddle thrombosis
Neuropathic pain (nerve entrapment/inflammation, acute intervertebral disc herniation)
Inflammation (extensive e.g. peritonitis, fascitis – especially streptococcal, cellulitis)

Meningitis
Spinal surgery
Burn injury
Limb amputation
Thrombosis/ischaemia
Hypertrophic osteodystrophy

Moderate-to-severe (varies with degree of illness or injury)

Immune-mediated arthritis
Capsular pain due to organomegaly
Traumatic diaphragmatic rupture
Trauma (i.e. orthopaedic, extensive soft tissue, head)
Ureteral/urethral/biliary obstruction
Glaucoma
Uveitis
Early or resolving stages of soft tissue injuries/inflammation/disease
Mesenteric, gastric, testicular or other torsions
Mucositis
Mastitis
Extensive resection and reconstruction for mass removal and corrective orthopaedic surgery (osteotomies; cruciate surgery; open arthrotomies)

Panosteitis
Hollow organ distension
Pleuritis
Frostbite

Corneal abrasion/ulceration

Intervertebral disc disease
Peritonitis with septic abdomen
Oral cancer
Dystocia

Существует ли болевой шок?

Может ли пациент погибнуть от боли? – скорее нет, чем да (если не сопровождается обширной травмой)

Болевого шока не существует (скорее можно говорить о нейрогенном «шоке»)

Однако, при отсутствии адекватной анальгезии пациента могут поджидать:

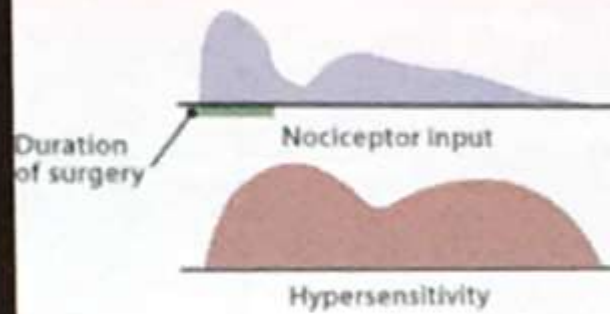
- Хроническая боль
- Патологическая боль
- Анорексия
- Иммунные патологии и прочее

Концепции

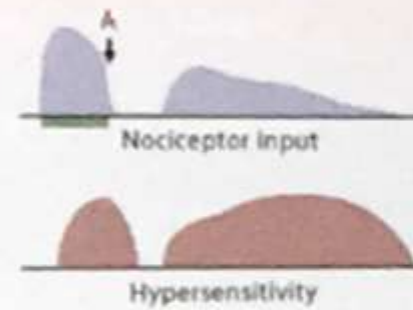
- **Упреждающая анальгезия – на всех этапах**
- **Мультимодальный подход – не путать с polypharmacy**
- **Трехступенчатая система контроля боли (для онкологии и не только)**
- **Безопиоидный контроль (для остеоартрита)**

preemptive Analgesia

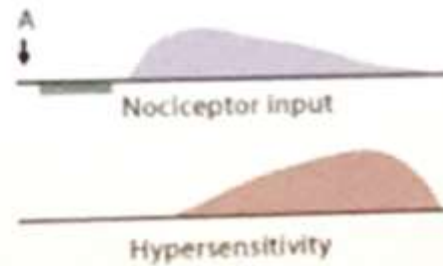
A. Surgical and postsurgical afferent input



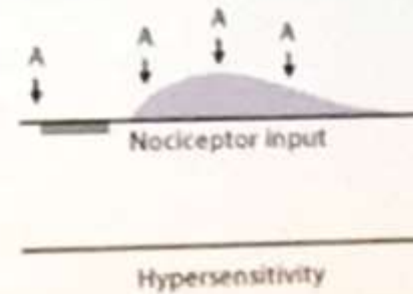
B. Postsurgical analgesia



C. Presurgical analgesia



D. Presurgical and postsurgical analgesia



Что такое мультимодальная анальгезия



Multimodal

- Based on rational combinations of optimal doses of
 - different analgesics
 - different routes of delivery
- Provides a way to achieve safer and more effective, opioid-sparing pain management



Polypharmacy

- Use of multiple medications or more than are therapeutically necessary
- Using multiple medications from the same class or similar MOA
- Potentially inappropriate, excessive administration of medications

McIntyre, P. E. Schug, S. A. (2015). Acute pain management: A Practical Guide 4th ed.

Lawrence, R. C. E. (2015). Multimodal pain management and the future of a personalized medicine approach to pain. AORN Journal 101(3), 308-314

The Society of Hospital Medicine's (SHM) Multimodal Pain Strategies Guide for Postoperative Pain Management

Анальгетики

Основные:

Регионарная и эпидуральная анестезия

Опиоиды

НПВС

Дополнительные:

Кетамин/Тилетамин

Альфа-2-агонисты

Лидокаин системно

Габапентин и пр.

3 ступени в контроле боли в п/о периоде (по WHO)

«Three-step analgesic ladder»

- 1 ступень – слабая боль – НПВС
- 2 ступень – средняя боль – НПВС + трамадол
- 3 ступень – сильная боль - опиоиды (+ НПВС)

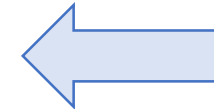
- 4 ступень – неконтролируемая онкологическая боль – РА, хирургические нейротехники
- 5 ступень – эвтаназия

На каждой ступени могут быть добавлены адъювантные анальгетики и техники

- **РА**

- Альфа-2
- Лидокаин ИПС
- Кетамин
- Габапентин
- Амантадин

- Реабилитация (холод, иглы и прочее)



Стратегия Damage Control

- Очередность операций при политравме
- Срочность операций
- Никогда не стоит забывать, что просто объемная и длительная операция – это уже сравнима с политравмой

Current Concepts of Polytrauma Management

Article (PDF Available) in [European Journal of Trauma](#)
31(3):200-211 · June 2005 *with* 11,728 Reads
DOI: 10.1007/s00068-005-2028-6

In recent years, the implementation of standardized protocols of polytrauma management led to a significant improvement of trauma care in European countries and to a decrease in posttraumatic morbidity and mortality. As such, the “Advanced Trauma Life Support” (ATLS) protocol for the acute management of severely injured patients has been established as a gold standard in most European countries since the 1990s. Continulative concepts to the ATLS program include the “Definitive Surgical Trauma Care” (DSTC™) algorithm and the concept of “damage control” surgery for polytraumatized patients with immediate life-threatening injuries. These phase-oriented therapeutic strategies appraise the injured patient in the whole extent of the sustained injuries and are in sharp contrast to previous modalities of “early total care” which advocate immediate definitive surgical interventions. The approach of “damage control” surgery takes the influence of systemic posttraumatic inflammatory and metabolic reactions of the organism into account and is aimed at reducing both the primary and the secondary – delayed – mortality in severely injured patients. The present paper shall provide an overview on the current state of management algorithms for polytrauma patients.

Стратегия Damage Control

Должен знать каждый анестезиолог!
И напоминать об этом своему любимому хирургу 😊
Анестезиолог стоит на защите пациента от травмы!

BOX 1-41 CLASSIFICATION OF SKELETAL TRAUMA

GROUP I: CRITICAL

- Immediate therapy needed within a few hours.
- Examples: Compressive skull fractures, spine fracture or luxation or subluxation, open fractures or luxations.

GROUP II: SEMICRITICAL

- Early treatment within 2 to 5 days.
- If definitive repair is not attempted within 2 to 5 days, complications including delayed healing, and poor long-term results may occur.
- Examples: Articular fractures, physeal fractures, joint luxation or subluxation, slipped capital epiphysis.

GROUP III: NONCRITICAL

- Delayed treatment (within several days).
- Scapular and pelvic fractures, greenstick fractures, closed long bone fractures.

Kirk and Bistner's Handbook of

VETERINARY PROCEDURES AND EMERGENCY TREATMENT

NINTH EDITION

Richard B. Ford, DVM, MS, DACVIM, DACPM

Professor of Medicine
Department of Clinical Sciences
College of Veterinary Medicine
North Carolina State University
Raleigh, North Carolina

Diplomate, American College of Veterinary Internal Medicine
Diplomate (Honorary), American College of Preventive Medicine

Elisa Mazzaferro, MS, DVM, PhD

Director of Emergency Services
Wheat Ridge Veterinary Specialists
Wheat Ridge, Colorado

Diplomate, American College of Veterinary Emergency and Critical Care

Хроническая боль. Концепция контроля

- НПВС при воспалительном компоненте
Мелоксикам кошкам – LONG TERM USE > 300 дней*
- Габапентин до нескольких месяцев или пожизненно
- Амантадин до нескольких месяцев или пожизненно
- Опиоиды не требуются, если только это не онкологическая боль



Опиоиды

Современный подход к опиоидам

Opioid-free anaesthesia in three dogs

Donna M. White*, Alastair R. Mair and Fernando Martinez-Taboada

Department of Anaesthesia and Analgesia, Veterinary Teaching Hospital, University of Sydney, Evelyn Williams Building B10, 65 Parramatta Road, Camperdown, NSW. 2050. Australia

Abstract

Opioid-free anaesthesia (OFA) is a relatively new and growing field in human medicine. There are multiple motivations behind this emerging practice with the recognition of several serious potential opioid-related adverse effects including opioid induced hyperalgesia, opioid tolerance and immunomodulatory effects of opioids. Opioids have long been the mainstay of veterinary anaesthesia and pain management practice. The feasibility of OFA in veterinary patients is presented here. A case series of three dogs that underwent OFA for canine ovariohysterectomy is reported. The authors conclude OFA is possible in veterinary medicine; however the move away from the familiar effects of opioids perioperatively is challenging. Gaining experience with these types of protocols for standard procedures in healthy animals, such as neutering, will provide the anaesthetist with the building blocks for more invasive surgeries.

Keywords: Anaesthesia, Analgesia, Dog, Pain.

- ~~Opioid-centric anesthesia~~
- *Opioid-free anesthesia*
- **Мультимодальный подход – неопиоиды + опиоиды нужны тогда, когда они нужны**

American Society of Anesthesiologists

March 01, 2018

Multimodal Approach to Pain Management Reduces Opioid Use, Prescriptions After Joint Replacement

CHICAGO - A multimodal approach to pain management (using two or more different methods or medications to manage pain) rather than using opioids alone was associated with a decrease in opioid use, opioid prescriptions and common opioid-related complications in patients undergoing total hip or knee replacements, according to a study published today in the Online First edition of *Anesthesiology*, the peer-reviewed medical journal of the [American Society of Anesthesiologists \(ASA\)](#).

“Patients need to be aware that there are ways to treat their pain during and after surgery in addition to opioids,” said study lead author Stavros G. Memtsoudis, M.D., Ph.D., director of critical care services in the Department of Anesthesiology and senior scientist at the Hospital for Special Surgery in New York. “If the doctor prescribes more than one type of medicine for your pain, it may reduce your need for opioids.”

Современный подход к опиоидам

Применение остается при:

- Объемной хирургии*
- Политравме, контузии
- Тяжелой и мучительной острой боли
- Онкологии



Когда применять?

- Премедикация (на время операционного периода) – например, морфин, трамадол*, буторфанол* - учитывая их разную силу для разной степени боли (*Three-step analgesic ladder*).
- Во время – фентанил ИПС
- После операций
- У терапевтических пациентов тоже (онко и др.)

Как применять?



Внутримышечно



Внутривенно



Эпидурально

Перорально

Типы опиоидных рецепторов

Тип рец-ра	Эндогенные лиганды	Эффекты возбуждения
μ-мю	эндорфины	Анальгезия, седативный, угнетение дыхания, миоз, зависимость, эйфория снижение моторики ЖКТ, брадикардия
Дельта	энкефалины	Анальгезия, угнетение дыхания, снижение моторики ЖКТ
Каппа	динорфины	Анальгезия, миоз седативный, дисфория,



ОПИАТЫ

Героин, дезоморфин, опий, метадон, маковая соломка

«растянутая» речь
стремление к уединению
бледность кожи
узкий зрачок
отсутствие аппетита
снижение иммунитета

3-6 часов



Почечная недостаточность



Пародонтоз



Разрушение печени



Импотенция



Заболевания вен



Пневмония



КОКАИН

Кокаин, крэк и другие производные листьев коки

расширение зрачков
эйфория
учащённый пульс
потливость
чувство тревоги
бессонница

2-3 часа



Аритмия, риск инфаркта



Галлюцинации



Поражение слизистой



Глухота



КАННАБИНОИДЫ

Маришуана, гашиш, гашишное масло

эйфория
разговорчивость
сильный голод и жажда
покраснение глаз
обострённое восприятие цвета и звуков

2-3 часа



Нарушение памяти



Паранойя



Бронхит, рак лёгких



КУРИТЕЛЬНЫЕ СМЕСИ

Спайс, микс и другие синтетические каннабиноиды

беспричинный хохот
неспособность сосредоточиться
нарушение восприятия мира

до 6 часов



Психические расстройства



Бронхит, рак лёгких

Состав курительных смесей постоянно меняется, вследствие этого их влияние на организм человека и вред для окружающих на данный момент изучены недостаточно

- <http://www.msdrvvetmanual.com/management-and-nutrition/pain-assessment-and-management/analgesic-pharmacology>

Selected Analgesics for Use in Dogs and Cats

Class	Drug	Pain Category	Dosage for Dogs (mg/kg)	Dosage for Cats (mg/kg)	Route	Dose Interval (hr)	Epidural ^a (mg/kg)	Constant-rate Infusion (mg/kg/hr)
Agonists	Morphine	Moderate to severe	0.1-2	0.1-0.5	IV, SC, IM	4-6	0.1-0.2	0.05-0.2
	Hydromorphone	Moderate to severe	0.05-0.2	0.025-0.2	IV, SC, IM	2-4		0.01-0.03
	Oxymorphone	Moderate to severe	0.05-0.2	0.025-0.1	IV, SC, IM	2-4	0.05	
	Methadone	Moderate to severe	0.1-1	0.1-0.5	IV, SC, IM	4-6		
	Fentanyl	Moderate to severe	0.005-0.01	0.0025-0.005	IV	15-20 min	0.004	0.002-0.05
	Meperidine	Mild to moderate	3-10	3-5	SC, IM	1-2		
	Codeine	Mild to moderate	0.5-2	0.5-2	PO	6-8		
	Codeine 60 mg/acetaminophen 300 mg	Mild to moderate	1-2 (codeine)	Contraindicated	PO	6-8		

Selected Analgesics for Use in Dogs and Cats

Class	Drug	Pain Category	Dosage for Dogs (mg/kg)	Dosage for Cats (mg/kg)	Route	Dose Interval (hr)	Epidural ^a (mg/kg)	Constant-rate Infusion (mg/kg/hr)
Agonist-antagonist	Butorphanol	Mild (good visceral analgesia)	0.1–0.5	0.1–0.5	IV, SC, IM	1–2 (sedation up to 4)	0.25	0.14–0.4
Partial agonist	Buprenorphine	Mild to moderate	0.005–0.02	0.01–0.03	IV, SC, IM, buccal (cats)	6–12	0.005–0.03	0.001–0.005
Opioid-like	Tramadol	Mild to moderate	5–10	1–4	PO	6–8		

Фентанил

Основной анальгетик

- Нагрузочная доза болюс
 - Собаки 2-5 мкг/кг
 - Кошки 1-3 мкг/кг
- Поддерживающая доза ИПС
 - Собаки 3-6 мкг/кг/час
 - Кошки 1-3 мкг/кг/час



Трамадол

Анальгетический эффект не оспаривается. Сила относительно – mild analgesia,

- У кошек метаболит М1 – сильнее и дольше
- Усиливает действие других анальгетиков (несколько механизмов действия, а не только опиоидные рецепторы)
- Возбуждает рвотный центр, замедляет перистальтику кишечника
- 1-4-8 мг/кг ВВ
- Совместно с антиэметиком
- ВМ малоэффективен



Tamara Grubb

DVM, PhD, DACVAA
Associate Professor,
Anesthesia and Analgesia
Washington State University,
College of Veterinary
Medicine Pullman,
Washington

Pharmacokinetics of tramadol and the metabolite O-desmethyltramadol in dogs. *Vet Pharmacol Ther* 2004;27(4):239-46.
Monteiro BP, Klinck MP, Moreau M, et al. Analgesic efficacy of tramadol in cats with naturally occurring osteoarthritis. *PLoS One* 2017;12(4):e0175565.

treatment of either acute or chronic pain; it was recently shown to be ineffective for treatment of osteoarthritis pain in dogs.⁸ This finding is not surprising because the opioid effects of tramadol in dogs are minimal.⁹ However, tramadol may provide some mild analgesia that would be useful in a multimodal protocol because of tramadol's role as a serotonin and norepinephrine reuptake inhibitor, which may provide analgesia through modulation of the descending inhibitory limb of the pain pathway. Tramadol effectively treats osteoarthritis pain in cats,¹⁰ but those who have tried administering this drug to cats know that it can be difficult because its taste seems to be especially noxious to cats.

Спасибо за
внимание!

atanasovadvn@gmail.com

NATIONAL PAIN
REPORT

What
You
Don't
Know
Can
Hurt You