

2: OCENA BÓLU OSTREGO I PRZYGOTOWANIE PLANU ANALGEZJI

OCENA BÓLU

- Ból jest czwartym parametrem życiowym, który należy oceniać w trakcie badania klinicznego wraz z temperaturą ciała, tętnem i częstotliwością oddechów.
- Nieuwzględnienie rozpoznawania bólu zmniejsza częstość podawania leków przeciwbólowych, przyczyniając się do niewłaściwego leczenia.
- Rozpoznawanie bólu jest subiektywne i opiera się na interpretacji zachowań związanych z bólem przez lekarza weterynarii. Wskaźniki fizjologiczne nie są wiarygodne w ocenie bólu.
- Ocena bólu jest dwuetapowa: 1) obserwacja pozycji, postawy, ogólnego zachowania, komfortu, aktywności, nastawienia względem otoczenia i mimiki oraz 2) aktywna interakcja z pacjentem, uwzględniająca przywitanie się ze zwierzęciem i delikatne omacanie bolesnego obszaru ciała/rany. Reakcja behawioralna pacjenta na dotyk i omacywanie bolesnego miejsca odgrywa dużą rolę w podejmowaniu klinicznie istotnych decyzji.
- Rozwój nowych lub zanik dawnych zachowań u zwierzęcia po upływie bezpośredniego okresu okołoperacyjnego mogą wskazywać na występowanie bólu.
- Mimika zwierzęcia odgrywa istotną rolę w ocenie bólu ostrego. Jest ona uwzględniona w Skali czucia bólu Glasgow: przeznaczonej dla kotów (Reid et al. 2017) i może być stosowana podczas oceny nasilenia bólu u tego gatunku zwierząt przy użyciu Skali Mimicznej Kotów (www.felinegrimacescale.com) (Evangelista et al. 2019, Watanabe et al. 2020).
 - o Rycina na materiałach ilustrowanych: Skala Mimiczna Kotów składa się pięciu elementów (pozycja uszu, zwężenie szpary powiekowej, napięcie części twarzowej głowy, zmiana w układzie wibrysów oraz pozycja głowy), a każdemu z nich przyznaje się od 0 do 2 punktów
 - o 0 = brak zmiany;
 - o 1 = umiarkowana zmiana lub brak pewności co do jej wystąpienia;
 - o 2 = widoczna zmiana (Evangelista et al. 2020).
- Przykładami zwalidowanych skal oceny bólu są: Skala czucia bólu Glasgow – skrócona karta oceny pacjenta (CMPS-SF) przeznaczona dla psów (Reid et al. 2007) i Skale oceny bólu dla kotów (Reid et al. 2017) (www.newmetrica.com), Skala UNESP-Botucatu – skrócona, wieloparametrowa karta oceny pacjenta (animalpain.com.br/en-us), a także Skala oceny bólu Uniwersytetu w Melbourne (przeznaczona dla psów) [Firth and Haldane 1999].
- Zgodnie z zaleceniami danej skali oceny bólu, pacjentowi powinno się zapewnić analgezję ratunkową/ interwencyjną. Duże znaczenie ma to, aby po podaniu leku przeciwbólowego ponownie ocenić stopień nasilenia bólu u zwierzęcia i upewnić się, że zastosowane leczenie jest skuteczne.
- Na ocenę bólu może wpływać zaawansowanie procesu chorobowego, rasa zwierzęcia, sedacja, osoba przeprowadzająca obserwację, środki znieczulające, zmiany w zachowaniu wywołane przez leki (tj. dysforia, majaczenie, postawa, itd.)
- W ciągu pierwszych paru godzin od momentu zakończenia zabiegu chirurgicznego ocenę nasilenia bólu należy przeprowadzać co godzinę. Jeśli pacjenci odpoczywają w prawidłowej pozycji, nie należy zakłócać im odpoczynku przeprowadzaniem takiej oceny. Częstotliwość i czas trwania badania oceniającego nasilenie bólu będą zależały od stanu pacjenta, rodzaju zabiegu oraz rokowania.

TWORZENIE PLANU ANALGEZJI: CZTERY PYTANIA W OCENIE BÓLU OSTREGO

- **Analgezja multimodalna i analgezja z wyprzedzeniem** to koncepcje, które obecnie rutynowo stosuje się w postępowaniu przeciwbólowym.
- Analgezja z wyprzedzeniem odnosi się do wszystkich rodzajów technik używanych w okresie okołoperacyjnym, mających na celu zmniejszenie bólu pooperacyjnego. Terapia przeciwbólowa stosowana jest w każdym czasie i tak długo, jak wymaga tego uśmierzenie bólu w okresie okołoperacyjnym.
- Analgezja multimodalna polega na podaniu dwóch lub więcej leków przeciwbólowych o różnych mechanizmach działania. Tego typu połączenia leków mogą cechować się działaniem synergistycznym, co pozwala zastosować niższe dawki każdego z nich, a w konsekwencji zapobiec wystąpieniu ich działań niepożądanych.



2: OCENA BÓLU OSTREGO I PRZYGOTOWANIE PLANU ANALGEZJI



Z tego względu, zalecamy, aby podczas tworzenia planu analgezji zadać cztery pytania:

1. Czy istnieje blokada z użyciem leku znieczulenia miejscowego, którą mogę zastosować? patrz również: wytyczne 3)

- Leki znieczulenia miejscowego stanowią element terapii pierwszego rzutu w uśmierzaniu bólu ostrego i rzadko istnieje jakiekolwiek przeciwwskazanie do ich stosowania (za wyjątkiem znieczulenia zewnątrzoponowego).
- Aby uniknąć zatrucia, należy wyliczyć dawki maksymalne leków. Przed iniekcją powinno się zaaspirować, upewniając się, że igła nie znajduje się w naczyniu, co zmniejsza ryzyko powstania krwiaka i przypadkowego podania leku drogą dożylną. Podczas wykonywania blokady z użyciem leku znieczulenia miejscowego, aby zapobiec uszkodzeniu nerwu, należy upewnić się, że w trakcie iniekcji nie stwierdza się występowania oporu.
- Blokada nerwów obwodowych zapewnia zwiotczenie mięśni i analgezję, zmniejsza zapotrzebowanie na opioidy i pozwala znacząco ograniczyć zużycie anestetyków wziewnych.
- Proste techniki obejmują: blokady zapewniające znieczulenie zębów, dootrzewnowe podanie środków znieczulenia miejscowego, znieczulenie linii cięcia. U psów i kotów poddawanych kastracji zaleca się rutynowe wykonywanie blokad śródjądrowych.
- Przy skutecznej blokadzie nerwów obwodowych, wybudzenie ze znieczulenia odbywa się zwykle spokojnie, co zapobiega stosowaniu wysokich dawek opioidów lub środków sedacyjnych w okresie okołoperacyjnym.

2. Który opioid jest preferowany?

- Opioidy stanowią podstawę terapii pierwszego rzutu w uśmierzaniu bólu ostrego. Pełni agonisci receptora opioidowego (np. metadon, fentanyl) zapewniają analgezję zależną od dawki i stanowią preferowaną grupę leków w leczeniu bólu o nasileniu od umiarkowanego do silnego, szczególnie u psów.
- Opioidy zwiększają napięcie nerwu błędnego i mogą powodować bradykardię, która, w razie konieczności, dobrze odpowiada na podanie środka antycholinergicznego (atropiny, glikopirylatu).
- Opioidy mogą nasilać depresję układu oddechowego wywołaną anestetykami, jednak u przytomnych psów i kotów nie jest to problemem.
- Sedacja po podaniu opioidów jest szczególnie widoczna u psów i kotów w stanie bezpośredniego zagrożenia życia.
- Podawanie opioidów zmniejsza zachorowalność i śmiertelność u psów; prawdopodobnie podobną zależność obserwuje się również u kotów. Opioidy powodują uśmierzanie bólu w różnym stopniu i ogólnie ograniczają zapotrzebowanie na anestetyki iniekcyjne i wziewne. U kotów to ostatnie działanie jest mniej zauważalne niż u psów.
- Agonisci receptora opioidowego κ i antagonisci receptora opioidowego μ (np. butorfanol) zapewniają ograniczoną analgezję i częściej stosuje się je w celu wywołania sedacji, podając je w połączeniu z agonistami receptora $\alpha 2$ -adrenergicznego lub acepromazyną.
- Buprenorfina klasyfikowana jest jako częściowy agonista receptora opioidowego μ i lepiej stosować ją jako element analgezji multimodalnej.
- Buprenorfina jest szczególnie skuteczna i dobrze tolerowana u kotów (w porównaniu do psów) i u tego gatunku zwierząt może być stosowana jako opioid pierwszego rzutu.
- Według wyników badań, u psów i kotów poddawanych owariohisterektomii oraz u psów poddawanych zabiegom ortopedycznym, metadon zapewnia skuteczniejsze działanie przeciwbólowe niż buprenorfina.

atom coco eric Hattie jack jamie
Burt Dexter george iggy kali toby
Millie violet Xena yogi socks
Uma Whiskers Zack



2: OCENA BÓLU OSTREGO I PRZYGOTOWANIE PLANU ANALGEZJI

3. Czy istnieją przeciwwskazania do podania środka/środków z grupy niesteroidowych leków przeciwzapalnych (NLPZ)?

- Z uwagi na swoje działanie przeciwzapalne, przeciwbólowe i przeciwgorączkowe, NLPZ stanowią grupę leków przeciwbólowych najczęściej stosowaną u zwierząt towarzyszących. Zabieg chirurgiczny prowadzi do uszkodzenia tkanek i stanu zapalnego o różnym stopniu nasilenia. NLPZ odgrywają ważną rolę w uśmierzaniu bólu.
- W leczeniu przeciwbólowym w okresie okołoperacyjnym należy zawsze uwzględnić użycie NLPZ, o ile u pacjenta nie występują przeciwwskazania do ich stosowania.
- Czas podania NLPZ jest dyskusyjny, jednak należy uznać za rozsądne, aby zalecić ich podanie, w sytuacji, gdy:
 - 1) monitoruje się ciśnienie krwi i jest ono prawidłowe;
 - 2) rozpoczęto płynoterapię;
 - 3) wykluczono obecność przeciwwskazań do ich stosowania (chorobę układu pokarmowego, nietolerancję NLPZ, niekontrolowaną chorobę nerek, chorobę wątroby, zaburzenia krzepnięcia krwi, hipowolemię i nadciśnienie, jednoczesne podawanie NLPZ lub kortykosteroidów)
- NLPZ w różnym stopniu hamują obydwie izoformy cyklooksygenazy (COX) i z tego względu mogą powodować działania niepożądane (podrażnienie ściany żołądka, enteropatię białkogubną, uszkodzenie nerek, jak również wydłużenie czasu krwawienia poprzez zahamowanie agregacji płytek krwi).
- Działania uboczne NLPZ powinny występować jedynie w przypadku, gdy lekceważy się przeciwwskazania do ich stosowania. Do pierwszych objawów zatrucia zalicza się zwykle brak łaknienia, biegunkę, wymioty i posmutnienie; jeśli u pacjenta zaobserwuje się którykolwiek z powyższych objawów, należy natychmiast przerwać podawanie leku.
- Nieuzasadniona obawa przed wystąpieniem działań niepożądanych NLPZ może ograniczać postępowanie przeciwbólowe i wpływać negatywnie na dobrostan zwierząt. U kotów w niektórych przypadkach długotrwałe podawanie NLPZ może być korzystne, co należy rozważyć indywidualnie dla każdego pacjenta.
- Zaleca się, aby czytelnicy zapoznali się z ulotkami opisującymi właściwe dawkowanie leków u psów i kotów, obowiązujące w danym kraju.

4. Czy istnieje potrzeba zastosowania dodatkowych leków przeciwbólowych?

- Dodatkowe leki przeciwbólowe (paracetamol [nie u kotów], ketaminę, tramadol, gabapentynę i deksmedetomidynę) podaje się w przypadku znacznego, ostrego bólu oraz, aby zapobiec rozwojowi utrwalonego bólu pooperacyjnego, szczególnie w przypadku, gdy istnieją przeciwwskazania do stosowania NLPZ. Leki te stosuje się również w długotrwałym, multimodalnym leczeniu przeciwbólowym.

PODSUMOWANIE:

Leczenie pierwszego rzutu w przypadku bólu ostrego polega na zastosowaniu metod niefarmakologicznych, następnie na podawaniu opioidów, leków znieczulenia miejscowego i NLPZ, po uprzednim wykluczeniu przeciwwskazań do ich podawania. Terapia drugiego rzutu opiera się na dołączeniu dodatkowych leków przeciwbólowych i może wymagać ich doustnego podawania po wydaniu zwierzęcia do domu.

Główne cele leczenia bólu ostrego polegają na zapewnieniu maksymalnej analgezji i komfortu, ograniczeniu działań niepożądanych i zapobieganiu niekorzystnej odpowiedzi stresowej na skutek uruchomienia osi endokrynnej. Terapia powinna też uwzględniać, o ile jest to niezbędne, uspokojenie i zwiótczenie mięśni, aby umożliwić łagodne i spokojne wybudzenie się pacjenta ze znieczulenia.

Jako techniki uzupełniające leczenie bólu stosuje się metody niefarmakologiczne. Zalicza się do nich opatrunki (ochrona rany), terapię niską temperaturą, czynności wykonywane przez techników weterynaryjnych (tj. właściwe ułożenie pacjenta, płynoterapię, żywienie), czynniki środowiskowe (tj. suche, spokojne, ciche i komfortowe miejsce) oraz odizolowanie przestrzeni przeznaczonej dla psów od przestrzeni, w której przebywają koty (lecznica przyjazna kotom).

2: OCENA BÓLU OSTREGO I PRZYGOTOWANIE PLANU ANALGEZJI



ŹRÓDŁA:

Evangelista et al. Clinical applicability of the Feline Grimace Scale: Real-time versus image scoring and the influence of sedation and surgery. *PeerJ*, 1–17, 2020.

Evangelista et al. Facial expressions of pain in cats: the development and validation of a Feline Grimace Scale. *Scientific Reports* 9, 2019.

Firth & Haldane. Development of a scale to evaluate postoperative pain in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 214, 651-659, 1999.

Hunt et al. Comparison of premedication with buprenorphine or methadone with meloxicam for postoperative analgesia in dogs undergoing orthopaedic surgery. *Journal of Small Animal Practice* 54(8), 418-424, 2013

Reid et al. Development of the short-form of the Glasgow Composite Measure Pain Scale (CMPS-SF) and derivation of an analgesic intervention score. *Animal Welfare* 16(S), 97-104, 2007.

Reid et al. Definitive Glasgow acute pain scale for cats: validation and intervention level. *Veterinary Record* 180, 449, 2017.

Shah et al. A comparison between methadone and buprenorphine for perioperative analgesia in dogs undergoing ovariohysterectomy. *Journal of Small Animal Veterinary Practice* 59(9), 539-546, 2018.

Shah et al. Comparison between methadone and buprenorphine within the QUAD protocol for perioperative analgesia in cats undergoing ovariohysterectomy. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 21(8), 723-731, 2019.

Watanabe et al. Inter-Rater Reliability of the Feline Grimace Scale in Cats Undergoing Dental Extractions. *Frontiers in Veterinary Science* 7, 4–9, 2020.



www.fecava.org



www.dechra.com

Wydawca oraz autorzy nie ponoszą odpowiedzialności za przedstawione informacje dotyczące dawkowania i metod stosowania leków, które wymieniono i do których odniesiono się w tej publikacji.

Powyższe dane szczegółowe muszą zostać zweryfikowane w każdym przypadku przez indywidualnego użytkownika na podstawie aktualnych danych z literatury. Lekarze weterynarii powinni stosować się do obowiązujących w ich kraju przepisów prawnych i regulacji.

atom coco eric Hattie jack jamie
Burt Dexter george iggy kali toby
Millie violet Xena yogi socks
Uma Whiskers Zack



www.dechra.com

2: OCENA BÓLU OSTREGO I PRZYGOTOWANIE PLANU ANALGEZJI

Tabela 1

Zalecane dawkowanie opioidów i środków znieczulenia miejscowego stosowanych w leczeniu bólu ostrego u psów i kotów (w Europie).

Lek	Dawka i preferowana droga podania	Uwagi
Metadon	0.2–0.5mg/kg co 4 godz. IM, IV lub przezśluzówkowo (u kotów)	Posiada właściwości antagonisty receptora NMDA. Nie powoduje wymiotów.
Morfina (Brak leku zarejestrowanego do stosowania u pacjentów weterynaryjnych)	0.2–0.5mg/kg co 4–6 godz. IM	Z uwagi na możliwe uwalnianie histaminy, należy zachować ostrożność podczas podawania drogą IV (preferowana droga podania: IM). Może powodować nudności i wymioty.
Petydyna (Brak leku zarejestrowanego do stosowania u pacjentów weterynaryjnych)	3–5mg/kg co 1–2 godz. IM	Nie podawać dożylnie z uwagi na uwalnianie histaminy.
Tramadol	2–4mg/kg co 4-6 godz. IM, IV, PO	Poza oddziaływaniem podobnym do opioidów, jest inhibitorem wychwytu zwrotnego noradrenaliny (norepinefryny) i serotoniny. Genetycznie uwarunkowane różnice w metabolizmie leku oznaczają, iż niektóre psy nie wytwarzają metabolitów opioidowych niezbędnych do uzyskania analgezji, w sytuacji, gdy tramadol stosuje się jako jedyny lek przeciwbólowy u pacjentów po zabiegach chirurgicznych.
Fentanyl	W bolusie 1–5 µg/kg + 5-20 µg/kg/godz. w infuzji IV	Wysokie dawki u przytomnych pacjentów lub w trakcie wybudzania się ze znieczulenia mogą powodować dysfurię. Doskonałe działanie pozwalające zmniejszyć dawki anestetyków. Jeśli fentanyl stosuje się podczas znieczulenia, niemal we wszystkich przypadkach niezbędne jest zapewnienie pacjentowi wentylacji wspomaganą.
Butorfanol	0.2–0.4mg/kg co 1–2 godz. IM, IV	Ograniczone działanie przeciwbólowe, pozwalające jedynie na uśmierzanie łagodnego bólu bądź wywołanie sedacji.
Buprenorfina	0.02–0.04mg/kg co 4–6 godz. IM, IV, lub przezśluzówkowo (u kotów)	Powszechnie obserwuje się euforię. Podanie podskórne może nie wywołać odpowiedniej analgezji.
Bupiwakaina	Dawki nie powinny przekraczać 2 mg/kg	Z uwagi na działanie kardiotoksyczne, nigdy nie należy podawać IV. W porównaniu do lidokainy, cechuje się dłuższym czasem działania.
Lidokaina	Dawki nie powinny przekraczać 7 mg/kg	Może być podawana IV w dawce 1 mg/kg w celu leczenia niemierności komorowych. U kotów, z uwagi na depresję układu sercowo-naczyniowego, nie zaleca się jej stosowania w infuzji dożylniej.

