

Wioletta Anna MĘDRZYCKA-DĄBROWSKA

UŚMIERZANIE BÓLU POOPERACYJNEGO

W ZAAWANSOWANEJ PRAKTYCE PIELEŃNIARSKIEJ

Uśmierzanie bólu pooperacyjnego w zaawansowanej praktyce pielęgniarskiej

Wioletta Anna Mędrzycka-Dąbrowska

Uśmierzanie bólu pooperacyjnego w zaawansowanej praktyce pielęgniarskiej

Wszelkie prawa zastrzeżone, szczególnie prawo do przedruku i tłumaczenia na inne języki. Żadna część tej książki nie może być w jakiegokolwiek formie publikowana bez uprzedniej zgody Wydawnictwa.

Ze względu na stały postęp w naukach medycznych lub odmienne niejednokrotnie opinie na temat diagnozowania i leczenia, jak również możliwość wystąpienia błędu, prosimy, aby w trakcie podejmowania decyzji terapeutycznej uważnie oceniać zamieszczone w książce informacje.

© Copyright by Edra Urban & Partner, Wrocław 2024

Recenzja: prof. dr hab. med. Hanna Misiólek

Prezes Zarządu: Giorgio Albonetti

Dyrektor wydawniczy: lek. Edyta Błażejewska

Redaktor prowadzący: Irena Zaucha-Nowotarska

Redaktor tekstu: Iwona Kresak

Opracowanie skorowidza: Aleksandra Ozga

ISBN 978-83-68090-10-9

Edra Urban & Partner

ul. Kościuszki 29, 50-011 Wrocław

tel.: + 48 71 726 38 35

biuro@edraurban.pl

www.edraurban.pl

Przygotowanie do druku: Joanna Woźniakowska

Fot. Paweł Sudara



WIOLETTA ANNA MĘDRZYCKA-DĄBROWSKA – prof. dr hab. n. o zdr.; specjalistka w dziedzinie pielęgniarstwa anestezjologicznego i intensywnej opieki. Od 2017 roku kierownik Zakładu Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego. Pierwsza w historii GUMed pielęgniarka z tytułem profesora belwederskiego. Ukończyła studia podyplomowe „Przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela z przedmiotów zawodowych”, „Zarządzanie firmą w opiece zdrowotnej”. Nauczyciel akademicki, kierownik oraz wykładowca różnych form kształcenia podyplomowego pielęgniarzek. Koordynator Zespołu Bólowego w Uniwersyteckim Centrum Klinicznym w Gdańsku w latach 2010–2019. Inicjatorka powołania Polskiego Towarzystwa Pielęgniarstwa Terapii Bólu. Od 2014 roku pełni funkcję konsultanta wojewódzkiego w dziedzinie pielęgniarstwa anestezjologicznego i intensywnej opieki w województwie pomorskim. Autorka kilkudziesięciu prac naukowych z zakresu pielęgniarstwa anestezjologicznego i intensywnej opieki o zasięgu krajowym i międzynarodowym. Swoje zainteresowania naukowe wiąże z analizej kontrolowaną przez pielęgniarkę, środowiskiem i bezpieczeństwem pacjenta oraz personelu medycznego, zaburzeniem procesów poznawczych u pacjentów na oddziale anestezjologii i intensywnej terapii. Od 2024 roku redaktor naczelna czasopisma

„Pielęgniarstwo w Anestezjologii i Intensywnej Opiece”. Redaktor gościnna w czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Pionierka takich zaleceń jak: oznakowanie leków na oddziale anestezjologii i intensywnej terapii, pielęgnacja oka u pacjenta nieprzytomnego, pielęgnacja jamy ustnej u dzieci i dorosłych, pielęgnacja dróg oddechowych, profilaktyka VAP na oddziale intensywnej terapii. Od grudnia 2022 roku koordynator grupy roboczej ds. praktyki pielęgniarskiej działającej przy Polskim Towarzystwie Pielęgniarek Anestezjologicznych i Intensywnej Opieki. W 2013 roku otrzymała nagrodę Life Keeper przyznaną przez Serbskie Stowarzyszenie Pielęgniarek Opieki Zdrowotnej (UINARS). Nagroda ta przyznawana jest pielęgniarkom jako wyraz uznania i szacunku dla ich zaangażowania, profesjonalizmu, osiągnięcia w praktyce pielęgniarskiej oraz wprowadzanie do pracy pielęgniarskiej kolejnych pokoleń młodszych kolegów.

mail: wioletta.medrzycka-dabrowska@gumed.edu.pl

Szanowni Państwo,

personel pielęgniarski odgrywa kluczową rolę w ocenie poziomu natężenia bólu i doborze postępowania przeciwbólowego w okresie rekonwalescencji pooperacyjnej na oddziałach anestezjologii i intensywnej terapii oraz oddziałach zabiegowych. Inspiracją do przygotowania tej książki były wyniki pochodzące z własnych badań prowadzonych wieloośrodkowo w naszym kraju, na podstawie których można wnioskować, że pielęgniarki/pielęgniarze nie posiadają wystarczającej wiedzy na temat zarządzania bólem pooperacyjnym. Co więcej, w warunkach klinicznych wiedza teoretyczna i praktyki personelu nie zawsze są spójne. Oznacza to, że personel medyczny nie otrzymuje podczas kształcenia zarówno przeddyplomowego, jak i podyplomowego wystarczającej wiedzy i umiejętności praktycznych w zakresie postępowania przeciwbólowego.

Ból jest obszarem trudnym do zrozumienia dla każdego pracownika ochrony zdrowia. Skuteczna kontrola poziomu natężenia bólu i właściwy proces decyzyjny wymagają bowiem od personelu wysokiej świadomości występowania bólu oraz znajomości zasad jego kontrolowania i uśmierzania.

Książka ta ma w założeniu być podręcznikiem i przewodnikiem przygotowującym pielęgniarkę/pielęgniara do łagodzenia bólu pooperacyjnego. Dokonano w niej przeglądu piśmiennictwa na podstawie aktualnych badań naukowych, rekomendacji, rozwoju technologii oraz informacji zamieszczonych na stronach internetowych towarzystw naukowych zajmujących się bólem. Pozwoliło to na bardzo szczegółowe omówienie możliwości w zakresie zarządzania bólem pooperacyjnym zarówno obecnie, jak i w przyszłości. Niektóre z opisanych elementów postępowania przeciwbólowego mogą być obecnie niemożliwe do zastosowania w warunkach polskich – ze względu na brak leków, sprzętu czy niewykorzystywanie przez personel zarządzający kompetencji, które pozwoliłyby na większą autonomię personelu pielęgniarskiego.

Książka została podzielona na szesnaście rozdziałów, w których na wstępie scharakteryzowano ból pooperacyjny, omówiono niefarmakologiczne i farmakologiczne metody uśmierzania bólu, organizację, bariery i diagnostykę bólu. W kolejnych rozdziałach szeroko opisano metody minimalizowania bólu z wykorzystaniem analgezji kontrolowanej przez personel pielęgniarski i/lub pacjenta. W końcowych rozdziałach poruszono zagadnienia neuroestetyki, kosztów oraz błędów w uśmierzaniu bólu.

Innowacyjność opracowania polega na tym, że jest to pierwsza pozycja na rynku polskim, która ma na celu przede wszystkim zaspokojenie potrzeb edukacyjnych pielęgniarek/pielęgniarzy zaawansowanej praktyki pielęgniarstwa. Powinna też zainteresować wszystkich pracowników ochrony zdrowia zajmujących się terapią bólu, studentów pielęgniarstwa oraz innych kierunków medycznych.

Wioletta A. Mędrzycka-Dąbrowska

Uśmierzenie bólu jest fundamentalnym prawem pacjenta. Każdego roku na całym świecie operacje przeprowadza się u ponad 230 milionów ludzi, a liczba ta rośnie z roku na rok. Zabiegi chirurgiczne powodują ból pooperacyjny, który należy złagodzić jak najszybciej i jak najskuteczniej, aby zmniejszyć cierpienie, wspomagać proces gojenia i rehabilitacji, ograniczając tym samym liczbę powikłań pooperacyjnych, czas i koszty hospitalizacji, szczególnie u pacjentów z grupy wysokiego ryzyka (ASA III-V), pacjentów poddawanych rozległym zabiegom chirurgicznym oraz hospitalizowanych na oddziale intensywnej terapii. Skuteczne postępowanie pooperacyjne nie jest ustandaryzowanym schematem, lecz powinno być dostosowywane do indywidualnych potrzeb pacjenta, biorąc pod uwagę stan medyczny, psychiczny i fizyczny, a także wiek, poziom strachu lub niepokoju, rodzaj zabiegu chirurgicznego, osobiste preferencje oraz odpowiedź na podane środki lecznicze.

Głównym celem uśmierzania bólu pooperacyjnego jest minimalizacja dawki leków, aby zmniejszyć skutki uboczne i zapewnić odpowiednią analgezję. Terapia bólu pooperacyjnego jest w dalszym ciągu niewystarczająca ze względu na przeszkody w realizacji usług leczenia bólu ostrego, wynikające z niedostatecznej edukacji, obawy przed powikłaniami związanymi z dostępnymi lekami przeciwbólowymi i nieprawidłową oceną natężenia bólu.

W uśmierzaniu bólu pooperacyjnego kluczowe są wiedza i podejście personelu pielęgniarstwa do bólu. Aby zapewnić wysoką jakość postępowania przeciwbólowego, pielęgniarki/pielęgniarze muszą być dobrze zaznajomieni z metodami analgezji. Muszą także ocenić przydatność metody dla każdego pacjenta i zapewnić odpowiednią opiekę. Skuteczne uśmierzanie bólu pooperacyjnego zapewnia satysfakcję z opieki pielęgniarstwa nad pacjentem, zwiększając jego komfort. Zapobieganie i łagodzenie bólu pooperacyjnego to podstawowe obowiązki pracowników ochrony zdrowia.

Wykaz skrótów

ADD	<i>(Assessment of Discomfort in Dementia)</i>	Ocena dyskomfortu w otępieniu
AGS	<i>(American Geriatrics Society)</i>	Amerykańskie Towarzystwo Geriatryczne
AI	<i>(Artificial Intelligence)</i>	Sztuczna inteligencja
ANI	<i>(Analgesia Nociception Index)</i>	Wskaźnik nocycepcji przeciwbólowej
APRN	<i>(Advanced Practice Registered Nurse)</i>	Pielęgniarka dyplomowana zaawansowanej praktyki
APS	<i>(Acute Pain Service)</i>	Zespół leczenia bólu ostrego
APSF	<i>(The Anesthesia Patient Safety Foundation)</i>	Fundacja Bezpieczeństwa Pacjentów Anestezjologicznych
APS- -POQ-R	<i>(American Pain Society Patient Outcomes Questionnaire)</i>	Kwestionariusz wyników pacjentów Amerykańskiego Towarzystwa Bólu
ASA	<i>(American Society of Anesthesiologists)</i>	Amerykańskie Towarzystwo Anestezjologów
ASPMN	<i>(American Society for Pain Management Nursing)</i>	Amerkańskie Towarzystwo Pielęgniarek Zarządzających Bólem
ASR	<i>(Acute Stress Reaction Disorder)</i>	Narzędzie oceniające ostre reakcje stresowe
BPI	<i>(Brief Pain Inventory)</i>	Krótki inwentarz bólu
BPS	<i>(Behavioral Pain Scale)</i>	Behawioralna skala bólu
BPS – NI	<i>(Behavioral Pain Scale – Non-Intubated)</i>	Behawioralna skala bólu – niezaintubowani
CAM-ICU	<i>(Confusion Assessment Method)</i>	Metoda oceny dezorientacji na OIT
CBT	<i>(Cognitive behavioral therapy)</i>	Terapia poznawczo-behawioralna
CCSC	<i>(Critical Care Societies Collaborative)</i>	Współpraca towarzystw intensywnej terapii
CGRP	<i>(Calcitonin gene-related peptide)</i>	Peptyd powiązany z genem kalcytoniny
CI	<i>(Cognitive impairment)</i>	Upośledzenie funkcji poznawczych
COI	<i>(Continuous opioid infusion)</i>	Ciągły wlew opioidowy
CP	<i>(Cut-off point)</i>	Punkt odcięcia
CPOT	<i>(Critical Care Pain Observation Tool)</i>	Obserwacja bólu w intensywnej opiece
CPSP	<i>(Chronic post-surgical pain)</i>	Przewlekły ból pooperacyjny
CR	<i>(Controlled-release)</i>	Kontrolowane uwalnianie
CWI	<i>(Continuous wound infiltration)</i>	Ciągła infiltracja rany przez cewnik umieszczony w ranie chirurgicznej
DH	<i>(Dorsal horn)</i>	Róg grzbietowy
DRG	<i>(Dorsal root ganglion)</i>	Zwój korzenia grzbietowego

DTS	(<i>Delirium Triage Screen</i>)	Test triażowy delirium
EA	(<i>Epidural analgesia</i>)	Znieczulenie zewnątrzoponowe
EBM	(<i>Evidence Based Medicine</i>)	Medycyna oparta na dowodach
EBP	(<i>Evidence-Based Practices</i>)	Praktyka oparte na dowodach
EEG	(<i>Electroencephalogram</i>)	Elektroencefalogram
ERAS	(<i>Enhanced Recovery After Surgery</i>)	Program przyspieszonej rekonwalescencji po operacji
FBSF	(<i>Soluble film</i>)	Folia rozpuszczalna
FBT	(<i>Buccal tablets</i>)	Tabletki podjęzykowe
FDA	(<i>Food and Drug Administration</i>)	Urząd ds. Żywności i Leków
FEPMCTI	(<i>Federación Panamericana e Ibérica de Sociedades de Medicina Crítica y Terapia Intensiva</i>)	Panamerykańska i Iberyjska Federacja Towarzystw Medycyny Krytycznej i Intensywnej Terapii
F2F	(<i>Face-to-face</i>)	Twarzą w twarz
fMRI	(<i>Functional magnetic resonance imaging</i>)	Funkcjonalny rezonans magnetyczny
FTBI	(<i>Fractionated total body irradiation</i>)	Frakcjonowane napromienianie całego ciała
HPOI	(<i>Houston Pain Outcome Instrument</i>)	Instrument oceny bólu w Houston
HRQL	(<i>Health-related quality of life</i>)	Jakość życia zależna od zdrowia
IASP	(<i>International Association for the Study of Pain</i>)	Międzynarodowe Stowarzyszenie Badań nad Bólem
I-BMS	(<i>Integrative body-mind-spirit intervention</i>)	Interwencja ciało-umysł-duch
ICDSC	(<i>Intensive care delirium screening checklist</i>)	Lista kontrolna badań przesiewowych w kierunku majaczenia na intensywnej terapii
ICU	(<i>Intensive-Care Unit</i>)	Oddział Intensywnej Terapii
i.m.	(<i>Intramuscular</i>)	Domięśniowo
i.n.	(<i>Intranasal route</i>)	Donosowo
IPE	(<i>Interprofessional Education</i>)	Edukacja międzybranżowa
IPI	(<i>Integrated Pulmonary Index</i>)	Wskaźnik płucny
IPS	(<i>Inpatient Pain Services</i>)	Szpitalne usługi przeciwbólowe
IR	(<i>Immediate-release</i>)	Natychmiastowe uwalnianie
ISS	(<i>Inova Sedation Scale</i>)	Skale sedacji Inova
i.v.	(<i>Intravenosa</i>)	Dożylnie
JCAHO	(<i>Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations</i>)	Wspólna Komisja ds. Akredytacji Organizacji Opieki Zdrowotnej
LA	(<i>Local analgesia</i>)	Znieczulenie miejscowe
LIA	(<i>Local infiltration anesthesia</i>)	Miejscowa infiltracja anestetykiem

LOS	(Shorter hospital length of stay)	Krótszy pobyt w szpitalu
LZM		Leki znieczulenia miejscowego
MAPS	(Multidimensional affect and pain survey)	Kwestionariusz wielowymiarowego badania afektu i bólu
MCI	(Mild cognitive impairment)	Łagodne upośledzenie funkcji poznawczych
MEAC	(Minimal effective analgesic concentration)	Minimalne skuteczne stężenie środka przeciwbólowego
MEG	(Magnetoencephalogram)	Magnetoencefalogram
MDT	(During multi-disciplinary)	Członkowie zespołu multidyscyplinarnego
MMA	(Multimodal Analgesia)	Analgezyja multimodalna
MMSE	(Mini-Mental State Examination)	Krótką skalę oceny stanu psychicznego
MoCA	(Montreal Cognitive Assessment)	Montrealaska skala oceny funkcji poznawczych
MPQ	(McGill Pain Questionnaire)	Kwestionariusz do oceny bólu McGill
MS	(Motion sickness)	Choroba lokomocyjna
MV	(Mechanical ventilation)	Wentylacja mechaniczna
NCA	(Nurse-controlled analgesia)	Analgezyja kontrolowana przez pielęgniarkę
NIK		Najwyższa Izba Kontroli
NMDA	(N-methyl-D-aspartate)	N-metylo-D-asparaginian
NOL	(Nociception Level)	Wskaźnik poziomu nocycencji
NRS	(Numerical Rating Scale)	Skala numeryczna
NSAIDs	(Non steroidal anti-inflammatory drugs)	Niesteroidowe leki przeciwzapalne, NLPZ
NuDESC	(Nursing Delirium Screening Scale)	Pielęgniarska przesiewowa skala majaczenia
NVPS	(Nonverbal Pain Scale)	Niewerbalna skala bólu
OFA	(Opioid free analgesia)	Analgezyja bezopiodowa
OIT		Oddział Intensywnej Terapii
ORAE	(Opioid-related adverse events)	Zdarzenia niepożądane związane z opiodami
ORSDS	(Opioid-Related Symptom Distress Scale)	Skala cierpienia związanego z objawami opiodowymi
OSA	(Obstructive sleep apnea)	Obturacyjny bezdech senny
OUN		Ośrodkowy układ nerwowy
P5VS	(Pain as the Fifth Vital Sign)	Ból jako piąty parametr życiowy
PACU	(Post-anesthesia care unit)	Opieka na oddziale po znieczuleniu
PAIC15	(Pain Assessment in Impaired Cognition)	Skala oceny bólu w zaburzeniach funkcji poznawczych
PAD	(Pain, Agitation/Sedation, Delirium)	Ból, pobudzenie/sedacja, delirium
PADIS	(Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption)	Ból, pobudzenie/sedacja, delirium, bezruch i zaburzenia snu

PAG	(Periaqueductal Gray Matter)	Istota szara okołoprzewodowa
PAINAD	(Pain Assessment in Advanced Dementia)	Skala bólu w zaawansowanej demencji
PCA	(Patient Controlled Analgesia)	Analgezya kontrolowana przez pacjenta
PCEA	(Patient-Controlled Epidural Analgesia)	Analgezya zewnątrzoponowa sterowana przez pacjenta
PCINA	(Patient Controlled Intranasal Analgesia)	Analgezya donosowa kontrolowana przez pacjenta
PCOA	(Patient-Controlled Oral Analgesia)	Analgezya doustna kontrolowana przez pacjenta
PCTS	(Patient-Controlled Transdermal System)	Analgezya transdermalna kontrolowana przez pacjenta
PET	(Positron emission tomography)	Pozytonowa tomografia emisyjna
PI	(Perfusion Index)	Perfuzja krwi
PICS	(Post-intensive care syndrome)	Zespół po intensywnej terapii
PONV	(Postoperative nausea and vomiting)	Nudności i wymioty pooperacyjne
POSS	(Pasero Opioid-Induced Sedation Scale)	Skala sedacji indukowanej opioidami Pasero
PPI	(Pupillary pain index score)	Pupilometria
PPG	(Photoplethysmography)	Fotopletyzmografia
PTSS	(Pain Treatment Satisfaction Scale)	Skala satysfakcji z leczenia bólu
RASS	(Richmond Agitation-Sedation Score)	Skala pobudzenia i sedacji Richmond
RFID	(Radio-Frequency Identification)	Identyfikacja radiowa
RVM	(Rostral ventromedial medulla)	Rdzeń brzuszno-przyśrodkowy
SAS	(Riker Sedation-Agitation Scale)	Skala sedacji i pobudzenia Rikera
s.c.	(Subcutaneous)	Podskórnice
SCA	(Skin conductance algometer)	Przewodnictwo skórne
SCCM	(The Society of Critical Care Medicine)	Towarzystwo Intensywnej Terapii
s.l.	(Sublingual)	Podjęzykowo
SMI	(Severe mental illness)	Choroby psychiczne
SNA	(Social networking apps)	Aplikacje społecznościowe
SPI	Surgical Pleth Index	Chirurgiczny indeks pletyzmograficzny
SSTS	(Sufentanil Sublingual Tablet System)	System tabletek podjęzykowych sufentanilu
TD	(Transdermal)	Przezskórnice
TENS	(Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation)	Elektrostymulacja prądem
UB-2	(Ultra-Brief 2-item Screener)	Ultrakrótki 2-elementowy test przesiewowy
VAS	(Visual Analogue Scale)	Skala wzrokowo-analogowa
VRS	(Verbal Rating Scale)	Skala słowna
WHO	(World Health Organization)	Światowa Organizacja Zdrowia

1	KRÓTKA HISTORIA UŚMIERZANIA BÓŁU	1
2	BÓŁ POOPERACYJNY	7
2.1	Definicja bólu	8
2.2	Patofizjologia bólu	9
2.3	Poziom natężenia bólu pooperacyjnego	14
2.4	Przewlekły ból pooperacyjny	15
2.5	Monitorowanie pacjenta po zabiegu operacyjnym	22
3	NIEFARMAKOLOGICZNE METODY UŚMIERZANIA BÓŁU POOPERACYJNEGO	27
4	FARMAKOLOGICZNE METODY UŚMIERZANIA BÓŁU POOPERACYJNEGO	45
4.1	Charakterystyka leków przeciwbólowych zgodnie z drabiną analgetyczną	46
4.2	Leki znieczulenia miejscowego	55
4.3	Drogi podawania leków przeciwbólowych	55
4.4	Analgeza bezopiodowa	58
4.5	Analgeza multimodalna	59
5	ORGANIZACJA UŚMIERZANIA BÓŁU POOPERACYJNEGO	65
5.1	Model uśmierzania bólu oparty na anestezjologu	70
5.2	Model uśmierzania bólu oparty na personelu pielęgniarstwie	72
5.3	Kwalifikacje i kompetencje personelu pielęgniarstwa do uśmierzania bólu pooperacyjnego	74
6	BARIERY W ORGANIZACJI I UŚMIERZANIU BÓŁU POOPERACYJNEGO	77
6.1	Edukacja personelu medycznego	79

7 METODY DIAGNOSTYCZNE SŁUŻĄCE DO OCENY POZIOMU NATĘŻENIA BÓLU POOPERACYJNEGO U PACJENTÓW DOROSŁYCH 83

- 7.1 Skale jednowymiarowe do oceny natężenia bólu pooperacyjnego u pacjentów dorosłych 85
- 7.2 Skale wielowymiarowe do oceny natężenia bólu pooperacyjnego u pacjentów dorosłych 89
- 7.3 Skale do oceny natężenia bólu pooperacyjnego stosowane u pacjentów dorosłych z zaburzeniami funkcji poznawczych 91
- 7.4 Skale do oceny natężenia bólu u dorosłych na oddziale intensywnej terapii 99
- 7.5 Diagnostyka bólu za pomocą metod obiektywnych 105

8 ANALGEZJA KONTROLOWANA PRZEZ PERSONEL PIELĘGNIARSKI W UŚMIERZANIU BÓLU POOPERACYJNEGO 113

- 8.1 Analgezia dożylna kontrolowana przez personel pielęgniarski 113
- 8.2 Analgezia zewnątrzoponowa kontrolowana przez personel pielęgniarski 117

9 ANALGEZJA KONTROLOWANA PRZEZ PACJENTA W UŚMIERZANIU BÓLU POOPERACYJNEGO 125

- 9.1 Analgezia doustna kontrolowana przez pacjenta 126
- 9.2 Analgezia donosowa kontrolowana przez pacjenta 128
- 9.3 Analgezia dożylna kontrolowana przez pacjenta 134
- 9.4 Analgezia zewnątrzoponowa kontrolowana przez pacjenta 138
- 9.5 Analgezia podskórna kontrolowana przez pacjenta 139
- 9.6 Analgezia przezskórna kontrolowana przez pacjenta 140

10 ANALGEZJA KONTROLOWANA PRZEZ PERSONEL PIELĘGNIARSKI NA ODDZIALE INTENSYWNEJ TERAPII 143

- 10.1 Miareczkowanie opioidów na oddziale intensywnej terapii 146
- 10.2 Ból proceduralny na oddziale intensywnej terapii 152
- 10.3 Ból a delirium 154

11 POWIKŁANIA I MONITOROWANIE PODCZAS STOSOWANIA ANALGEZJI OPIOIDOWEJ 159

- 11.1 Sedacja 159
- 11.2 Depresja oddechowa 161
- 11.3 Hipotensja 166
- 11.4 Nudności lub wymioty 166
- 11.5 Świąd 170
- 11.6 Zatrzymanie moczu 171

12 EDUKACJA PACJENTA W ZAKRESIE UŚMIERZANIA BÓLU POOPERACYJNEGO 175

- 12.1 Proces edukacji pacjenta w zakresie uśmierzania bólu pooperacyjnego 178
- 12.2 Edukacja w zakresie przyjmowania leków przeciwbólowych po wypisie ze szpitala 186
- 12.3 Edukacja w zakresie uśmierzania bólu opioidami 187
- 12.4 Edukacja rodziny pacjenta 188

13 WPŁYW BÓLU POOPERACYJNEGO NA JAKOŚĆ ŻYCIA PACJENTÓW 191

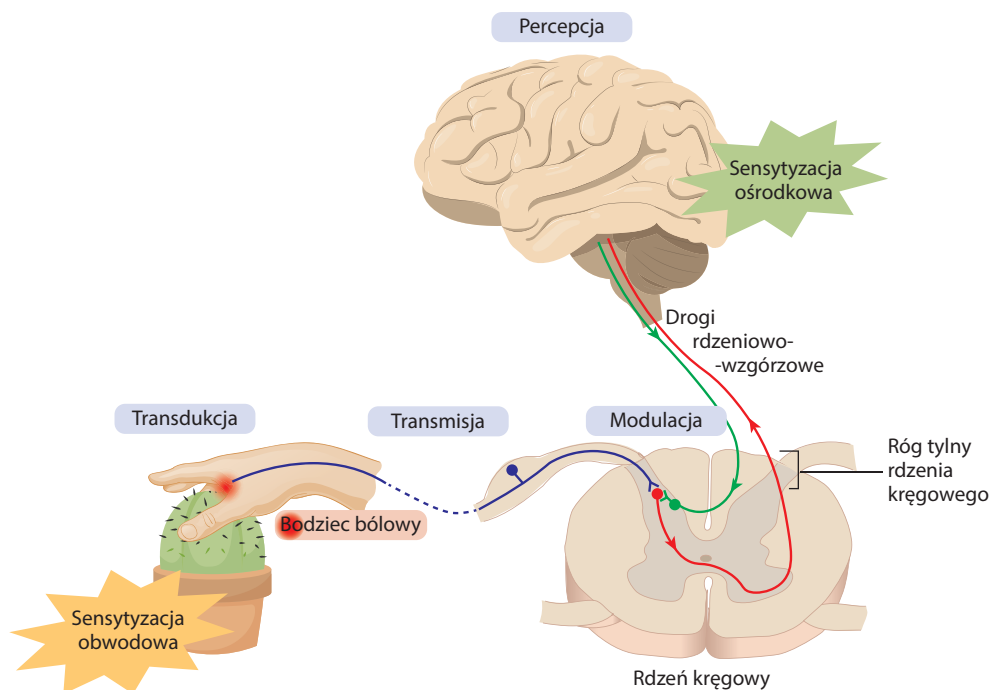
- 13.1 Prawo pacjenta do uśmierzania bólu 192
- 13.2 Uśmierzanie bólu w wybranych grupach pacjentów 195

14 NEUROESTETYKA A UŚMIERZANIE BÓLU 201

15 KOSZTY UŚMIERZANIA BÓLU POOPERACYJNEGO 207

16 BŁĘDY PODCZAS UŚMIERZANIA BÓLU POOPERACYJNEGO 213

SKOROWIDZ 219



RYCINA 2.2 Proces przewodzenia bodźca bólowego (proces nocicepcji)*

* Wrażliwe zakończenie nerwowe w tkance i połączony z nim nerw tworzą razem jednostkę zwaną pierwotnym nocyceptorem doprowadzającym. Pierwotny nocyceptor doprowadzający kontaktuje się z neuronami przenoszącymi ból drugiego rzędu w rdzeniu kręgowym. Komórki drugiego rzędu przekazują wiadomość dobrze określonymi ścieżkami do wyższych ośrodków, w tym do formacji siatkowej pnia mózgu, wzgórza, kory somatosensorycznej i układu limbicznego. Uważa się, że procesy leżące u podstaw percepcji bólu dotyczą przede wszystkim wzgórza i kory mózgowej.

kręgowym są złożone i dynamiczne w czasie. Bodźce zmysłowe i poznawcze wpływają na aktywną świadomość jednostki. Nawet jeśli stymulacje biochemiczna i anatomiczna są identyczne, dany bodziec może wywołać przesadną lub osłabioną reakcję w zależności od kontekstu, w którym doznanie jest odbierane, np. gdy nałożony jest strach lub podczas zawodów sportowych czy walki. Poczucie własnej skuteczności zgłaszane przez pacjentów jest lepszym predyktorem satysfakcji z leczenia bólu niż sam bodziec nocyceptywny. Zatem odpowiedni kontekst bólu ma kluczowe znaczenie dla skutecznego leczenia.

Sensytyzacja obwodowa objawia się obniżeniem progu pobudliwości dla bodźca bólowego, wzrostem odpowiedzi na stymulację (hiperalgezia) i występowaniem bólu samoistnego (na skutek samoistnych wyładowań w zakończeniu nerwowym).

Sensytyzacja ośrodkowa oznacza, że rdzeniowe przetwarzanie bodźców dośrodkowych jest uwrażliwione, co powoduje:

- **allodynię** – odczuwanie bólu na skutek bodźców, które w normalnej sytuacji są bezbolesne (np. delikatny dotyk);
- **hiperalgezę** – objawiającą się zwiększonym odczuwaniem bólu przy bodźcach, które normalnie powodowałyby go, jednak w znacznie mniejszej intensywności (np. niewyobrażalny ból przy lekkim stłuczeniu).

Zjawisko sensytyzacji ośrodkowej jest procesem fizjologicznym i tylko w przypadku ciągłego pobudzania nocyceptorów C w miarę upływu czasu procesy te prowadzą do bardziej przewlekłych zespołów bólowych.

Monitorowanie ośrodkowych dróg przenoszenia bólu nie jest praktyczne przy dostępnej technologii. Technicznie możliwe jest zmierzenie substancji chemicznych uwalnianych w synapsach rdzenia kręgowego przez pierwotne nocyceptory doprowadzające. Jeżeli można by było wykazać, że stężenie takich substancji chemicznych w płynie mózgowo-rdzeniowym koreluje z aktywnością pierwotnych nocyceptorów doprowadzających lub z nasileniem bólu klinicznego, mogłoby to dostarczyć dowodów podobnych do tych uzyskanych z rejestracji aktywności pierwotnych nocyceptorów doprowadzających. Innym podejściem jest wykorzystanie pozytonowej tomografii emisyjnej (*positron emission tomography*, PET) do monitorowania aktywności metabolicznej szlaków bólowych ośrodkowego układu nerwowego. PET to nieinwazyjna technika skanowania, która może dostarczyć dowodów na ogniskową aktywność mózgu i stężenie niektórych substancji chemicznych. W przypadku stosowania tej techniki konieczne jest, aby wystarczająca liczba neuronów była aktywna w wystarczająco dużym regionie przez wystarczająco długi czas, żeby mogły zostać wykryte. Ze względu na topograficzną organizację kory mózgu, technika ta może być stosowana do monitorowania kory somatosensorycznej.

Ostry ból pooperacyjny można sklasyfikować jako ból nocyceptywny, zapalny lub neuropatyczny.

- **W bólu nocyceptywnym** pośredniczą aktywowane niemielinowane włókna C, cienko mielinowane włókna A-delta i mielinowane włókna A-beta. Zwykle pojawia się on w odpowiedzi na szkodliwe bodźce, takie jak bezpośrednie śródoperacyjne uszkodzenie tkanki (np. wykonanie nacięcia skóry). Ból przewodzony przez włókna C jest opisywany przez pacjentów jako rwący, szarpiący, pulsujący. Na zakończeniach tych włókien nerwowych znajdują się różne receptory. Jednymi z ważniejszych są receptory opioidowe. Zakończenia nerwowe włókien C są dodatkowo „uwrażliwiane” przez prostaglandyny i inne mediatory. Zahamowanie syntezy prostaglandyn niesteroidowymi lekami przeciwzapalnymi, a także zahamowanie procesu zapalnego kortykosteroidami powoduje zmniejszenie wrażliwości

włókien nerwowych i podwyższenie progu bólowego. Cienkie włókna mielinowe A-delta różnią się znacząco od włókien C. Mają one o wiele mniejsze pola receptorowe, przez co choremu o wiele łatwiej określić miejsce, które boli. Na włóknach tych praktycznie nie ma receptorów opioidowych.

- **Ból zapalny** pojawia się, gdy włókna nocyceptywne stają się uwrażliwione w odpowiedzi na uwalnianie mediatorów stanu zapalnego, takich jak cytokiny. Na kliniczną manifestację bólu zapalnego składają się cztery klasyczne objawy zapalenia (ból, uczucie gorąca, rumień i obrzęk). Ból zapalny może trwać od kilku godzin do kilku dni i jest na ogół odwracalny.
- **Ból neuropatyczny** wynika z uszkodzenia struktur neuronalnych (np. nerwów obwodowych), przy czym ból pojawia się na skutek zwiększonej wrażliwości aksonów na bodźce. Ból neuropatyczny pojawia się bezpośrednio po operacji i może utrzymywać się jako przewlekły ból pooperacyjny.

Ból pooperacyjny można dodatkowo charakteryzować jako somatyczny lub trzewny.

- **Somatyczny** charakter bólu wiąże się z bogatym dopływem nocyceptywnych, mielinowanych, szybko przewodzących włókien A-beta znajdujących się w tkance skórnej i głębokiej, które przyczyniają się do bardziej zlokalizowanej, ostrej jego jakości.
- **Trzewny** charakter bólu wiąże się z siecią niezmielinizowanych włókien C i cienko zmielinizowanych włókien A-delta, które rozciągają się przez wiele wnętrzości i zbiegają się razem przed wejściem do rdzenia kręgowego. Ponadto trzewne włókna doprowadzające biegną blisko zwojów autonomicznych, zanim dotrą do korzenia grzbietowego rdzenia kręgowego. Te charakterystyczne cechy trzewnych włókien nocyceptywnych przyczyniają się do bardziej rozproszonego, słabo zlokalizowanego wzorca bólu, któremu mogą towarzyszyć reakcje autonomiczne, takie jak zmiana częstości akcji serca lub ciśnienia krwi.

Interwencje terapeutyczne opracowane w celu uśmierzania bólu mają oddziaływać na aferentną ścieżkę bólu za pomocą różnych mechanizmów, na przykład poprzez antagonizowanie aktywności receptorów bólowych lub blokowanie wytwarzania mediatorów prz zapalnych.

Doświadczenie bólu powoduje zmiany w rdzeniu kręgowym, pniu mózgu i strukturze kory mózgowej, które albo wzmacniają, albo osłabiają doznanie. W rdzeniu kręgowym ciągły ból może prowadzić do zwiększonej liczby receptorów i wzmocnionej reakcji na powtarzające się bodźce. Uważa się, że zjawisko to jest istotne przy przejściu od bólu ostrego do bólu przewlekłego. Ból przewlekły to ciągłe odczuwanie bólu bez oczywistego lub ciągłego wyzwalacza anatomicznego. Chociaż ból przewlekły często zaczyna się od ostrego zdarzenia, takiego jak uraz, może stać się nową i samopodtrzymującą się chorobą.

2.3 POZIOM NATĘŻENIA BÓLU POOPERACYJNEGO

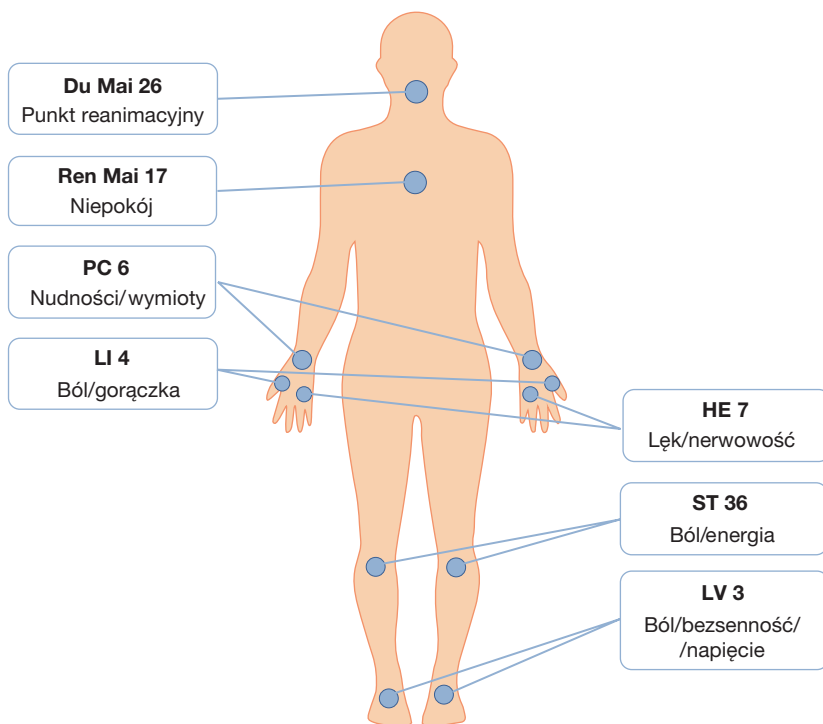
Ból pooperacyjny jest „samoograniczającym się zjawiskiem” o największym natężeniu w pierwszej i drugiej dobie pooperacyjnej, a znacznie mniejszym w trzeciej lub czwartej dobie po zabiegu. Na stopień odczuwania bólu przez chorego wpływają:

- lokalizacja zabiegu,
- rozległość zabiegu,
- stopień traumatyzacji tkanek,
- kierunek cięcia skórniego,
- stosowanie w okresie okołopooperacyjnym techniki analgezji, tzw. analgezji z wyprzedzeniem (*preemptive analgesia*),
- przedoperacyjne stężenie endogennych opioidów,
- poziom neurotyzmu i lęku,
- stopień uświadomienia chorego o czekających go dolegliwościach bólowych.

Prawidłowe postępowanie z bólem pooperacyjnym znacząco zmniejsza zachorowalność okołopooperacyjną, w tym liczbę powikłań pooperacyjnych, czas i koszty hospitalizacji. Wybór metody postępowania przeciwbólowego w okresie pooperacyjnym zależy przede wszystkim od rodzaju i zakresu zabiegu, który można przyporządkować do jednego z trzech poziomów. Obecnie stosowany próg leczenia lub punkt odcięcia (*cut-off point*, CP) dla leczenia umiarkowanego bólu jest arbitralnie ustalany na skali numerycznej. W przypadku ostrego bólu pooperacyjnego, CP jest powszechnie stosowany jako podstawa podawania lub zaprzestania podawania opioidowych leków przeciwbólowych, ale nie ma konsensusu co do odpowiednich progów leczenia. Powszechnie uważa się, że punkty kontrolne służą jedynie jako wytyczne. Uśmierzanie bólu powinno być dostosowane do indywidualnych potrzeb pacjenta (tabela 2.1).

TABELA 2.1 Poziomy natężenia bólu

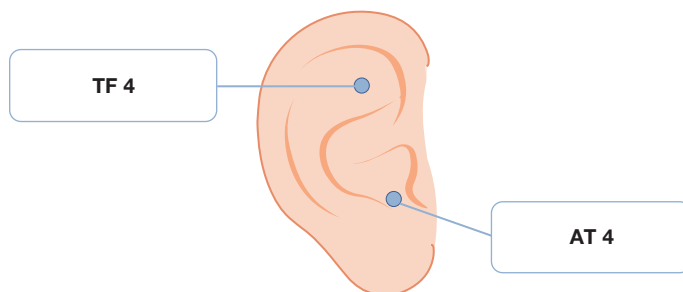
I poziom	II poziom		III poziom
Ból o niewielkim natężeniu w skali NRS od 1-3	Ból o natężeniu od umiarkowanego do silnego w skali NRS od 4 do 6		Ból o natężeniu od bardzo silnego do bólu nie do zniesienia w skali NRS od 7 do 10
> 4 w skali NRS	> 4 w skali NRS, czas dolegliwości jest zazwyczaj krótszy niż 3 dni	> 4 w skali NRS, czas dolegliwości jest zazwyczaj dłuższy niż 3 dni	> 6 w skali NRS, czas dolegliwości jest zazwyczaj dłuższy niż 7 dni



RYCINA 3.2 Siedem punktów akupunktury

gdy cierpi na stany lękowe, ból lub nudności i wymioty. Pacjentowi należy przekazać ilustrację ukazującą punkty akupunktury z odpowiadającymi im obszarami ciała, co ułatwi mu ich zapamiętanie. Stymulacja igieł lub plastrów uciskowych musi być wykonywana co najmniej trzy razy dziennie, każdorazowo w minimum czterech różnych punktach, każdy przez około 30 sekund.

Aurikuloterapia odnosi się do stosowania akupresury lub akupunktury w celu stymulacji punktów akupunktury na uchu (rycina 3.3). Odnajdywanie tych punktów odbywa się albo poprzez skorzystanie z mapy punktów, albo



RYCINA 3.3 Punkty akupunktury wybrane do akupresury

w tym pomiary autonomicznego układu nerwowego (temperatura dłoni, przewodnictwo skóry i tętno), ośrodkowego układu nerwowego (elektroencefalografia) oraz biomechaniczne (siła i ciśnienie). Prowadzenie terapii metodą biofeedbacku rozpoczyna się od wykorzystania nieinwazyjnego sprzętu do oceny określonego parametru fizjologicznego. Biofeedback polega na podłączeniu czujników elektronicznych do obszarów takich jak palce, ramiona lub plecy. Czujniki te monitorują reakcje organizmu, takie jak tętno, napięcie mięśni, temperatura i wilgotność skóry. Informacje te są następnie przesyłane na ekran komputera, gdzie pacjent może zobaczyć aktywność wewnątrz swojego ciała w czasie rzeczywistym za pomocą wykresów, dźwięków i materiałów wizualnych. Instruktor przeszkolony w zakresie biofeedbacku pomaga wyjaśnić informacje wyświetlane na ekranie biofeedbacku i zapewnia interwencję mającą na celu wprowadzenie zmian w reakcjach organizmu, takich jak rozluźnienie mięśni lub zmiana wzorców oddychania. Biofeedback jest stosowany na całym świecie w leczeniu różnych schorzeń, w tym bólu przewlekłego, ADHD, zaburzeń snu, lęku, depresji i przewlekłego stresu. Stwierdzono, że jest szczególnie przydatny w leczeniu przewlekłych bólów głowy. Pojawiały się również doniesienia o wykorzystaniu go w bólu pooperacyjnym.

Akupunktura lub akupresura. Akupunktura jest techniką przeciwbólową od dawna stosowaną w medycynie Wschodu. W ostatnim czasie w medycynie zachodniej w zintegrowanych metodach leczenia bólu stosowano różne techniki akupunktury. Przyjęto ją nawet jako metodę przeciwbólową u pacjentów leczonych chirurgicznie. Spośród różnych technik akupunktury elektroakupunktura, przezskórna elektryczna stymulacja punktów akupunkturowych i tradycyjna akupunktura całego ciała wydają się najbardziej obiecujące jako uzupełnienie multimodalnej analgezji okołoperacyjnej. Akupunktura polega na stymulacji punktów spustowych. Istnieją różne metody akupunktury (rycina 3.2). Najczęstsza metoda polega na wkłuwaniu przez skórę cienkich igieł. Inne obejmują użycie ciśnienia, stymulacji elektrycznej i ciepła. Ta metoda terapii jest oparta na przekonaniu, że Qi (energia życiowa) przepływa przez ciało ścieżkami, zwanymi meridianami. Praktycy uważają, że stymulacja punktów akupunkturowych może przywrócić równowagę Qi. Istnieją dowody na to, że akupunktura skutecznie ułatwia stosowanie multimodalnego podejścia w opiece okołoperacyjnej. Uznanym efektem akupunktury jest zmniejszenie pooperacyjnych nudności, wymiotów i zużycia środków przeciwwymiotnych dzięki stymulacji punktu akupunkturowego PC 6. Ostatnie przeglądy literatury potwierdzają skuteczność tej metody terapii w zmniejszaniu bólu pooperacyjnego, skumulowanego spożycia opioidów i skutków ubocznych związanych z opioidami. Zakładanie igieł do wyciskania lub plastra dociskowego wykonuje i dokumentuje licencjonowany lekarz akupunkturzysta na 12–24 godziny przed zabiegiem. Czas aplikacji powinien wynosić od 72 do 96 godzin. Dozwolona jest modyfikacja, zwłaszcza zmniejszenie liczby punktów w zależności od reakcji pacjenta w trakcie leczenia. Pacjent powinien zostać poinstruowany, aby wciskać igły lub plastry tak często, jak sobie tego życzy, zwłaszcza

UŚMIERZANIE BÓŁU POOPERACYJNEGO W ZAAWANSOWANEJ PRAKTYCE PIELĘGNIARSKIEJ

Personel pielęgniarski odgrywa kluczową rolę w ocenie poziomu natężenia bólu i doborze postępowania przeciwbólowego w okresie rekonwalescencji pooperacyjnej na oddziałach anestezjologii i intensywnej terapii oraz oddziałach zabiegowych.

Skuteczne postępowanie wymaga wysokiej świadomości występowania bólu oraz znajomości zasad jego kontrolowania i uśmierzania.

Książka ta ma w założeniu być podręcznikiem i przewodnikiem przygotowującym personel pielęgniarski do łagodzenia bólu pooperacyjnego. Dokonano w niej przeglądu piśmiennictwa opartego na aktualnych badaniach naukowych, rekomendacjach, rozwoju technologii oraz stronach towarzystw naukowych zajmujących się bólem. Pozwoliło to na bardzo szczegółowe omówienie możliwości w zakresie zarządzania bólem pooperacyjnym zarówno obecnie, jak i w przyszłości.

Jest to pierwsza pozycja na rynku polskim, która ma na celu zaspokojenie potrzeb edukacyjnych pielęgniarek/pielęgniarzy zaawansowanej praktyki pielęgniarskiej. Powinna też zainteresować pozostałych pracowników ochrony zdrowia zajmujących się terapią bólu, studentów pielęgniarstwa oraz innych kierunków medycznych.

Wioletta A. Mędrzycka-Dąbrowska

W publikacji:

- omówienie bólu pooperacyjnego,
- diagnostyka bólu,
- metody niefarmakologiczne i farmakologiczne uśmierzania bólu,
- koszty i błędy w postępowaniu przeciwbólowym.