



Praca pogładowa

Tytuł pracy: Sposoby wykorzystania leków do samodzielnego stosowania przez ratownika medycznego w bólach nowotworowych

Autor: Kinga Karolina Kociura

Promotor: dr hab. n. farm. Paweł Paśko

INFORMACJE O ARTYKULE:

Historia:

Data akceptacji Promotora:

Data recenzji:

Data publikacji:

Słowa kluczowe:

Ból nowotworowy

Choroba nowotworowa

Onkologia

Drabina analgetyczna

Niesteroidowe leki przeciwzapalne

Opioidy

Koanalgetyki

STRESZCZENIE

Coraz częściej w praktyce ratownika medycznego zamiast interwencji związanych ze stanami nagłymi spotykamy się z wyjazdami do osób chorych przewlekle. Do jednych z najczęściej występujących chorób przewlekłych zalicza się chorobę nowotworową. Jednym z jej objawów, zwykle nie pojawiających się na początku choroby, a dającym o sobie znać dopiero w terminalnej fazie, jest bardzo silny ból różnego pochodzenia określany mianem bólu nowotworowego. Składają się na niego różne czynniki- w tym sam proces nowotworowy, diagnostyka, leczenie oraz różnego rodzaju czynniki nie mające bezpośredniego związku z chorobą. Ratownik medyczny udzielając pomocy pacjentowi z takim bólem początkowo określa jego nasilenie używając np. skali NRS (Numerical Rating Scale). Po określeniu natężenia bólu, zbadaniu podstawowych parametrów życiowych i przeprowadzeniu wywiadu ratowniczego przystępuje on do odpowiedniego zabezpieczenia przeciwbólowego. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) w celu zwalczania bólu nowotworowego zaleca stosowanie leków przeciwbólowych zgodnie z drabiną analgetyczną (od niesteroidowych leków przeciwzapalnych do silnych opioidów) oraz leków koanalgetycznych.

1. Występowanie chorób nowotworowych w Polsce

Choroba nowotworowa należy do jednych z najczęściej występujących chorób przewlekłych. Krajowy Rejestr Nowotworów (KRN) szacuje ponad dwukrotny wzrost liczby zachorowań na nowotwory złośliwe w przeciągu ostatnich czterech dekad. Liczba zachorowań na nowotwory u kobiet i mężczyzn jest podobna, jednak zgony znacznie częściej dotyczą mężczyzn [14] [Tabela nr 1].

Według danych KRN w 2016 roku najczęściej występującym nowotworem u mężczyzn był nowotwór płuc (29,3%) oraz gruczołu krokowego (9,5%). U kobiet, również pierwsze miejsce wśród stwierdzonych chorób nowotworowych zajmował nowotwór płuc (17,1%), drugie miejsce zajmował zaś nowotwór piersi (14,5%) [14].

Tabela nr 1. Porównanie zachorowalności i zgonów z powodu nowotworów złośliwych w Polsce w 2016 roku [14]

MĘŻCZYŹNI	KOBIETY	OGÓŁEM
Zachorowalność		
82520	81620	164140
Liczba zgonów		
55253	44712	99965

Pacjent z chorobą nowotworową może wykazywać wiele problemów związanych z dolegliwościami fizycznymi, jak również psychicznymi oraz egzystencjalnymi. Do jednych z najbardziej uporczywych objawów choroby nowotworowej zaliczany jest ból. Międzynarodowe Towarzystwo Badania Bólu (IASP) definiuje go jako przykre doznanie zmysłowe i emocjonalne, powstające pod wpływem bodźców uszkadzających tkankę lub zagrażających jej uszkodzeniem [5].

Pacjent z chorobą nowotworową może odczuwać ból w każdym stadium choroby. Często jest to jednak pierwszy objaw, zmuszający do szukania pomocy lekarskiej. Ból początkowo może mieć słabe nasilenie, jednak wraz z postępem choroby doznania bólowe są coraz bardziej nasilone [13].

Etiologia bólu ma złożony charakter- może powodować go sam proces nowotworowy, diagnostyka, leczenie, jak również wiele innych czynników nie mających bezpośredniego związku z chorobą [13]. Terminem określającym wszystkie rodzaje bólu u pacjentów onkologicznych jest ból nowotworowy [4].

Według danych Polskiego Towarzystwa Onkologicznego częstość występowania bólu we wszystkich fazach choroby wynosi 43-63% [15].

2. Rodzaje bólu występującego u pacjenta z chorobą nowotworową

Ból występujący u pacjentów onkologicznych nie ma jednoznacznej przyczyny. Składają się na niego procesy patologiczne, wyniszczenie organizmu, jak również przyczyny psychologiczne.

Ból w chorobie nowotworowej można podzielić na [15]:

- 1) ból spowodowany bezpośrednio przez nowotwór
- 2) ból spowodowany diagnostyką i leczeniem choroby nowotworowej
- 3) bóle przebijające
- 4) inne zespoły bólowe

Ból spowodowany chorobą nowotworową [4, 15]:

- a) ból receptorowy (nocyreceptorowy)- polega na drażnieniu receptorów bólowych (nocyreceptorów) przez bodźce chemiczne, mechaniczne, termiczne lub biochemiczne. Można go podzielić na:
 - ❖ ból somatyczny (z tkanek miękkich- skóra, tkanka mięśniowa, tkanka łączna lub kostna)
 - ❖ ból trzewny (z narządów wewnętrznych)
- b) ból neuropatyczny (niereceptorowy)- polega na ucisku lub zniszczeniu struktur układu nerwowego przez rozrastający się guz, uszkodzone struktury lub niekorzystny wpływ leków
- c) ból mieszany (ból receptorowo-somatyczny/trzewny z komponentą bólu neuropatycznego)

Ból spowodowany chorobą nowotworową cechuje różne odczuwanie dolegliwości. Porównanie charakteru bólu wywołanych bezpośrednio przez chorobę nowotworową przedstawia Tabela nr 2.

Tabela nr 2. Porównanie bólu receptorowego i niereceptorowego [4, 5]

RODZAJ BÓLU	CHARAKTER BÓLU
BÓL RECEPTOROWY (SOMATYCZNY)	Stały Ostry Kłujący Szarpiący Łatwy do opisanie i lokalizacji
BÓL RECEPTOROWY (TRZEWNY)	Tępy Kurczowy Ściskający Przeszywający O charakterze kolki z współistniejącymi nudnościami Trudniej określić lokalizację Promieniuje na inne części ciała
BÓL NIERECEPTOROWY (NEUROPATYCZNY)	Palący Szarpiący Kłujący Początkowo dobrze zlokalizowany Współistnieją: Parestezje Hiperaglezja Allodynia

Ból spowodowany diagnostyką i leczeniem choroby nowotworowej [15]:

- a) do bólu spowodowanego diagnostyką zalicza się wszelkie interwencje mające na celu postawienie diagnozy- choroba nowotworowa, w tym pobieranie krwi do badań, biopsja, punkcja, angiografia, endoscopia i inne badania
- b) do bólu wywołanego leczeniem zalicza się wszelkie iniekcje leków, przetrwały ból pooperacyjny, ból po amputacji, w tym ból fantomowy i kikuta, przewlekły ból po radioterapii i chemioterapii

Bóle przebijające [4, 15]:

- a) ból samoistny- wywołany nieznanymi czynnikami etiologicznymi
- b) ból incydentalny- ma konkretną przyczynę, można go podzielić na dobrowolny, zależny od woli pacjenta (np. ruch) i niedobrowolny, niezależny od woli chorego (np. defekacja, kaszel)

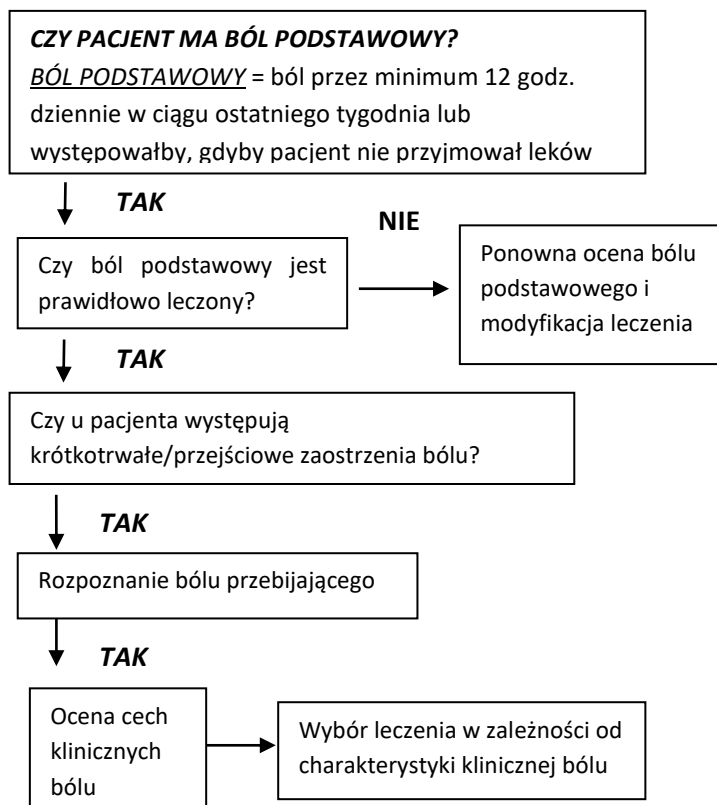
- c) ból proceduralny- związany z diagnostyką, rehabilitacją oraz czynnościami higienicznymi i pielęgnarskimi
- d) ból końca dawki- polega na nasileniu bólu pod koniec działania leku, regularnie przed podaniem kolejnej porcji leku

Inne zespoły bólowe chorego na nowotwór [15]:

- a) ból totalny (wszechogarniający)- pojęcie odnosi się do fizycznego i psychicznego odczuwania bólu. Składają się na niego czynniki mające bezpośredni związek z chorobą, jak również samopoczucie psychiczne, w tym poczucie odrzucenia społecznego, utraty pozycji, lęk, złość, gniew czy depresja
- b) ból spowodowany wyniszczeniem organizmu (np. skrajne wychudzenie, wyczerpanie, odleżyny)

Ból u pacjentów onkologicznych można podzielić również biorąc pod uwagę czas jego występowania [8]:

- 1) ból stały- podstawowy ból występujący u pacjenta z chorobą nowotworową. Jego czas trwania może wynosić nawet ponad 12 godzin w ciągu doby [Rycina nr 1]
- 2) ból epizodyczny- nagły napad silnego, narastającego bólu, zazwyczaj krótkotrwały



Rycina nr 1. Ocena rodzaju bólu u pacjenta (opracowano na podstawie [15])

3. Ból w chorobie nowotworowej a działania zespołu ratownictwa medycznego

Celem wezwań zespołów ratownictwa medycznego (ZRM) jest niesienie pomocy osobom w stanie nagłego pogorszenia stanu zdrowia lub zagrożenia życia [12]. Coraz częściej jednak ZRM muszą zmagać się z wezwaniem do osób chorych przewlekle.

Ratownicy medyczni będąc wezwani do pacjenta onkologicznego celem złagodzenia dolegliwości bólowych będą przede wszystkim skupiać się na wykonaniu badania ABCDE, sprawdzeniu prawidłowości podstawowych parametrów życiowych chorego oraz przeprowadzeniu wywiadu SAMPLE ukierunkowując go na cechy dolegliwości zgłaszanych przez pacjenta.

Pytając o cechy bólu ratownik medyczny będzie próbować uzyskać odpowiedź między innymi na następujące pytania [5]:

- 1) Jak silny jest ból?
- 2) W którym miejscu boli?
- 3) Czy ból promieniuje?
- 4) Jaki jest charakter bólu?
- 5) Jak długo ból trwa?
- 6) Czy ból się nasila?
- 7) Jakie czynniki nasilają ból?
- 8) Jaki czynnik łagodzi ból?
- 9) Jakie leki stosuje w celu złagodzenia bólu?
- 10) Czy pacjent przyjął teraz jakieś leki?

4. Skale oceny bólu w ratownictwie medycznym

Jedną z metod używanych przez ratowników medycznych do oceny dolegliwości bólowych pacjenta jest skala NRS (Numerical Rating Scale) [2].

Skala składa się z 11 punktów (0-10), w której poniższe cyfry oznaczają odpowiednio:

- 1) 0- brak bólu
- 2) 1-3- łagodny ból
- 3) 4-7- umiarkowany ból
- 4) 7-8- silny ból
- 5) 9-10- ekstremalny ból

Przed zastosowaniem skali NRS ważnej jest, aby wytłumaczyć pacjentowi na czym ona polega. Ratownik medyczny tłumaczy znaczenie poszczególnych cyfr, np. 0- oznacza zupełny brak bólu, a 10- najgorszy ból jaki pacjent jest w stanie sobie wyobrazić, a następnie prosi pacjenta aby powiedział odpowiednią cyfrę wyrażającą jego dolegliwości bólowe. Znając natężenie bólu pacjenta

ratownik medyczny może przystąpić do wdrożenia odpowiedniego leczenia przeciwbólowego.

5. Pozawerbalne wskaźniki bólu

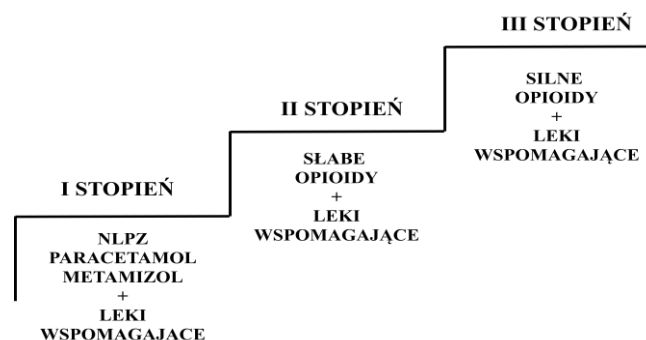
U osób z zaburzeniami świadomości, u których kontakt jest ograniczony lub z całkowitym brakiem kontaktu niemożliwa będzie ocena dolegliwości bólowych wyrażona bezpośrednio przez pacjenta. W takiej sytuacji ratownik medyczny będzie próbować ocenić skalę problemu na podstawie wskaźników ruchowych i fizjologicznych [Tabela nr 3].

Tabela nr 3. Pozawerbalne wskaźniki bólu [5]

WSKAŹNIKI RUCHOWE	WSKAŹNIKI FIZJOLOGICZNE
Grymas na twarzy	Podwyższone tętno
Zaciskanie zębów	Podwyższone CTK
Zaciskanie pięści	Spadek saturacji krwi
Reakcja zgięciowa w obrębie kończyn	Zaczerwienienie twarzy
Odruchy obronne na ból	Potliwość twarzy i ciała
Napięcie całego ciała	Drżenie mięśniowe
	Łzawienie

6. Dostępność leków przeciwbólowych do samodzielnego stosowania przez ratownika medycznego a zalecenia WHO

Po zbadaniu pacjenta i zebraniu wywiadu ratownik medyczny przystępuje do łagodzenia jego dolegliwości. W celu leczenia bólu nowotworowego WHO zaleca stosowanie leków przeciwbólowych zgodnie z drabiną analgetyczną oraz wprowadzenie, jeśli to konieczne leków wspomagających [Rycina nr 2].



Rycina nr 2. Drabina Analgetyczna wg WHO [6]

W skład leków przeciwbólowych zaliczanych do I stopnia drabiny analgetycznej dostępnych dla ratownika medycznego zaliczamy [10]:

- 1) Paracetamol (*Paracetamolum*)
- 2) Ibuprofen (*Ibuprofenum*)
- 3) Ketoprofen (*Ketoprofenum*)
- 4) Metamizol (*Metamizolum natrium*)
- 5) Kwas acetylosalicylowy (*Acidum acetylsalicylicum*)

W skład leków dostępnych do samodzielnej podaży przez ratownika medycznego nie wchodzi żadne leki zaliczane do II stopnia drabiny analgetycznej, zaś do III stopnia drabiny analgetycznej dostępnych dla ratownika medycznego zaliczamy [10]:

- 1) Morfię (*Morphini sulfas*)
- 2) Fentanyl (*Fentanylum*)

7. Stosowanie drabiny analgetycznej

Kluczowym elementem przed zastosowaniem leczenia przeciwbólowego jest ocena natężenia bólu wg skali NRS. Dzięki niej ratownik medyczny będzie w stanie ustalić jakie leki przeciwbólne będą odpowiednie dla danego pacjenta. Każdemu stopniowi drabiny analgetycznej odpowiadają punkty w skali NRS [Tabela nr 4].

Tabela nr 4. Natężenie bólu w skali NRS a odpowiednie leczenie wg drabiny analgetycznej [8]

PUNKTY W SKALI NRS	LECZENIE WG DRABINY ANALGETYCZNEJ
1-3	<i>I STOPIEŃ:</i> Analgetyki nieopiodowe (NLPZ, paracetamol, metamizol)
4-6	<i>II STOPIEŃ:</i> Słabe opioidy Niskie dawki silnych opiodów
7-10	<i>III STOPIEŃ:</i> Silne opioidy (morfina i fentanyl)

8. Charakterystyka i dawkowanie leków przeciwbólowych dostępnych do samodzielnego stosowania przez ratownika medycznego

1. Leki przeciwbólne z I stopnia drabiny analgetycznej - NLPZ, paracetamol i metamizol

Niesteroidowe leki przeciwzapalne (NLPZ), paracetamol oraz metamizol będą pomocne w łagodzeniu dolegliwości bólowych o niewielkim

natężeniu oraz jako leki wspomagające w silniejszych bólach [3]. Leki te należy podać pacjentowi, który swoje doznania bólowe ocenia na maksymalnie 4 punkty w skali NRS. Preferowanym lekiem nieopiodowym stosowanym jako lek z I stopnia drabiny analgetycznej w łagodzeniu bólów nowotworowych jest paracetamol [15].

Większość leków należących do I stopnia drabiny analgetycznej WHO wykazuje działanie przeciwbólne, przeciwgorączkowe i przeciwzapalne [3].

Niesteroidowe leki przeciwzapalne:

Działanie NLPZ opiera się na hamowaniu aktywności cyklooksyzgenaz. Są to enzymy, których zadaniem jest przekształcanie kwasu arachidonowego m.in. w prostaglandyny- czyli mediatory bólu i stanu zapalnego.

Podział cyklooksyzgenaz [11]:

- ❖ COX-1- izoforma konstytutywna- występuje w organizmie w warunkach fizjologicznych- w śluzówce przewodu pokarmowego, jelitach, śródbłonku naczyniowym i płytkach krwi
- ❖ COX-2- izoforma indukowana- pojawia się głównie w tkankach objętych stanem zapalnym, występuje również fizjologicznie w ośrodkowym układzie nerwowym (OUN) oraz np. komórkach kanalików nerkowych

Paracetamol i metamizol:

Dokładny mechanizm działania paracetamolu i metamizolu nie jest do końca poznany. Wiadomo, że leki hamują syntezę prostaglandyn w ośrodkowym układzie nerwowym (OUN). Paracetamol w większym stopniu hamuje aktywność COX-1, niż COX-2. Metamizol działa jednakowo na obie formy cyklooksyzgenaz. W odróżnieniu od niesteroidowych leków przeciwzapalnych, paracetamol oraz metamizol nie wykazują działania przeciwzapalnego. Związane jest to z tym, iż leki w bardzo małym stopniu hamują aktywność cyklooksyzgenaz i syntezy prostaglandyn w tkankach obwodowych. Metamizol dodatkowo wykazuje działanie spazmolityczne [1, 7].

Analgetyki nieopiodowe w zespole ratownictwa medycznego występują jako substancje do podaży doustnej (PO- *per os*), domięśniowej (IM- *intramuscularis*) oraz dożylniej (IV- *intravenosus*) [5].

W ZRM zalecane jest podawanie leków przeciwbólowych drogą dożylną ze względu na szybki czas działania. Analgetyki podane domięśniowo i doustnie mają dłuższy okres wchłaniania, co wiąże się z późniejszym efektem przeciwbólowym. Dawkowanie leków przeciwbólowych z I stopnia drabiny analgetycznej przedstawia Tabela nr 5.

Tabela nr 5. Dawkowanie NLPZ, paracetamolu i metamizolu [5, 9]

LEK	DAWKA	DAWKA DOBOWA
Paracetamol	500-1000 mg PO 1000 mg IV	4000 mg
Ibuprofen	200-400 mg PO	3200 mg
Ketoprofen	100-200 mg IM 100-200 mg IV	200 mg
Metamizol	500-1000 mg IV 500-1000 mg IM	5000 mg
Kwas acetylosalicylowy	300-600 mg PO	2500 mg

Bezwzględny przeciwwskazaniem do podaży jakiegokolwiek leku jest nadwrażliwość na jego składniki. Do innych przeciwwskazań należą między innymi choroby wątroby, nerek, czy choroba wrzodowa [Tabela nr 6].

Tabela nr 6. Przeciwwskazania do podania NLPZ, paracetamolu i metamizolu [5, 9]

LEK	PRZECIWWSKAZANIA
Paracetamol	Niewydolność wątroby, nerek Choroba alkoholowa Zespół Gilberta
Ibuprofen	Niewydolność wątroby, nerek Choroba wrzodowa żołądka lub dwunastnicy Skaza krwotoczna Astma aspirynowa
Ketoprofen	Choroba wrzodowa żołądka lub dwunastnicy Skaza krwotoczna Niewydolność nerek, wątroby, serca
Metamizol	Niedokrwistość Niewydolność wątroby, nerek Ostra porfiria wątrobowa
Kwas Acetylosalicylowy	Astma aspirynowa Choroba wrzodowa żołądka lub dwunastnicy Zaburzenia krzepnięcia Niewydolność nerek, wątroby

2. Leki przeciwbólowe z III stopnia drabiny analgetycznej - silne opioidy

W bólach umiarkowanych i silnych lekiem łagodzącym doznania bólowe pacjenta onkologicznego, który jako pierwszy powinien być podany jest morfina [3].

Silne opioidy powinny być stosowane w bólach określanych przez pacjenta w skali NRS na 7-10 punktów. Zespół ratownictwa medycznego nie posiada jednak, w dostępnych dla siebie lekach do samodzielnej podaży żadnego leku należącego do II stopnia drabiny analgetycznej, dlatego też ratownik medyczny powinien rozważyć podaż niskich dawek opioidów w bólach umiarkowanych [13].

Morfina oraz fentanyl należą do grupy agonistów receptorów opioidowych (głównie receptora μ) wykazujących działanie ośrodkowe i obwodowe [Tabela nr 7]. Receptory μ znajdują się głównie w pniu mózgu i wzgórzu. Aktywacja ich może mieć pozytywne skutki (np. ulga w bólu, działanie euforyczne), ale również negatywne skutki (np. depresja oddechowa) [13].

Tabela nr 7. Działanie ośrodkowe i obwodowe opioidów [13]

DZIAŁANIE OŚRODKOWE	DZIAŁANIE OBWODOWE
Depresja oddechu	Skurcz oskrzeli np. u chorych na astmę
Działanie przeciwkaszlowe	Pokrzywka
Działanie anksjolityczne	Świąd skóry
Działanie sedatywne	Zaparcia spastyczne
Działanie analgetyczne	Skurcz dróg żółciowych
Działanie euforyczne lub dysforyczne	Skurcz odzwiernika Działanie analgetyczne

Morfina i fentanyl dostępne do samodzielnego podania przez ratownika medycznego występują w formie roztworu do iniekcji. Podając silne opioidy należy kierować się zasadą miareczkowania leku - czyli stopniowego zwiększania dawki leku aż do wystąpienia efektu przeciwbólowego. Fentanyl wykazuje działanie 100 razy silniejsze niż morfina [5]. Dawkowanie opioidów w ratownictwie medycznym przedstawia Tabela nr 8.

Tabela nr 8. Dawkowanie opioidów [5, 9]

LEK	DAWKA	DAWKA DOBOWA
Fentanyl	0,05 mg IV	0,2 mg
Morfina	2 mg IV	

Każdorazowo po podaniu leku przeciwbólowego należy ocenić efekt jego działania. ZRM powinien poprosić pacjenta, aby ponownie ocenił swoje dolegliwości w skali NRS. Jeżeli ból odczuwalny przez pacjenta się nie zmniejszył lub zmniejszył się nie wystarczająco ratownik medyczny powinien rozważyć zwiększenie dawki analgetyku lub zastosowanie innego leku. Leki należy miareczkować do uzyskania efektu przeciwbólowego, nie przekraczając zalecanej dawki maksymalnej [5].

Głównym przeciwwskazaniem do podaży opioidów jest nadwrażliwość na jakikolwiek ze składników leku. Pozostałe przeciwwskazania przedstawia Tabela nr 9.

Tabela nr 9. Przeciwwskazania do podania opioidów [5, 9]

LEK	PRZECIWWSKAZANIA
Fentanyl	Depresja oddychania - wyjątek pacjenci wentylowani mechanicznie Choroby układu oddechowego przebiegające z obturacją
Morfina	Depresja oddychania Podwyższone ciśnienie wewnątrzczaszkowe Urazy głowy Zaburzona czynność dróg żółciowych - np. kolka żółciowa, stany zapalne i spastyczne jelit, zaburzenia czynności trzustki Niedociśnienie tętnicze

Opioidy należą do grupy silnych leków przeciwbólowych. Niewłaściwe ich dawkowanie lub przedawkowanie może doprowadzić do wystąpienia objawów niepożądanych. Najczęściej występującymi objawami niepożądanymi po podaży opioidów są nudności, wymioty oraz zaburzenia jelitowe. Pozostałe, możliwe do wystąpienia działania niepożądane przedstawia Tabela nr 10.

Tabela nr 10. Działanie niepożądane opioidów [5, 9]

LEK	DZIAŁANIA NIEPOŻĄDANE
Fentanyl	Nudności Wymioty Zaparcia Osłabienie Zawroty głowy Nadmierne pobudzenie Hipotensja Sztwywność mięśni Zwolnienie oddechu lub bezdech Zaburzenia rytmu serca

Morfina	Nudności i wymioty Zaparcia Splatanie Hipotensja Zawroty głowy Działanie antydiuretyczne Porażenie oddychania Bradykardia
---------	--

9. Leki wspomagające dostępne w zespole ratownictwa medycznego

Wytyczne WHO zalecają aby leki wspomagające były stosowane na każdym stopniu leczenia z wykorzystaniem drabiny analgetycznej.

Podział leków wspomagających [15]:

- 1) leki, które same nie należą do grupy leków analgetycznych, ale mogą wykazywać je w określonym charakterze bólu
- 2) leki stosowane w leczeniu objawów niepożądanych

Leki, które mogą działać wspomagająco z lekami łagodzącymi ból nowotworowy dostępne w zespole ratownictwa medycznego [10]:

Leki rozkurczowe- stosowane w bólach trzewnych:

- a) Papaweryna (*Papaverini hydrochloridum*)
- b) Drotaweryna (*Drotaverini hydrochloridum*)

Ostre stany lękowe, pobudzenie, skurcz mięśni szkieletowych:

- a) Diazepam (*Diazepamum*)

Leki przeciwdrgawkowe - stosowane w bólach neuropatycznych:

- a) Klonazepam (*Clonazepamum*)

Leki przeciwwymiotne:

- a) Metoklopramid (*Metoclopramidum*)
- b) Thietyloperazyna (*Thietylperazinum*)

Glikokortykosteroidy (GLK)- stosowane w bólach kostnych:

- a) Hydrokortyzon (*Hydrocortisonum*)
- b) Deksametazon (*Dexamethasoni phosphas*)

Leki wspomagające w ratownictwie medycznym można podawać drogą doustną, domięśniową, dożylną, doodbytniczą (PR- *per rectum*) oraz podskórną (SC- *subcutaneus*) [5]. Dawkowanie wybranych koanalgetyków przedstawia Tabela nr 11.

Tabela nr 11. Dawkowanie leków wspomagających [5, 9]

LEK	DAWKA
Papaweryna	40-120 mg IV IM max 4x/24h
Drotaweryna	40-80 mg IV IM SC max 240 mg/24h
Diazepam	2-20 mg IV IM max 2-4x/24h
Klonazepam	1 mg IV IM max 13 mg
Metoklopramid	10 mg IV max 3x/24h
Thietylperazyna	6,5 mg IM IV PR max 3x/24h
Hydrokortyzon	100-250 mg IV max 1500 mg/24h
Deksametazon	4-8 mg IV max 32 mg/24h

Bezwzględny przeciwwskazaniem do podaży jakiegokolwiek leku jest nadwrażliwość na substancje jakie zawiera. Inne przeciwwskazania do podania leków wspomagających przedstawia Tabela nr 12.

Tabela nr 12. Przeciwwskazania do podania leków wspomagających [5, 9]

LEK	PRZECIWWSKAZANIA
Papaweryna	Zaburzenia przewodnictwa w mięśniu sercowym Wstrząs Jaskra Uszkodzenie wątroby Przerost gruczołu krokowego
Drotaweryna	Niewydolność wątroby, nerek Niewydolność krążenia Blok przedsionkowo-komorowy II lub III stopnia
Metoklopramid	Krwawienie, niedrożność lub perforacja przewodu pokarmowego Guz chromochłonny Padaczka Depresja
Klonazepam	Niewydolność oddechowa Zespół bezdechu sennego Psychozy Miastenia
Thietylperazyna	Zaburzenia przytomności lub uszkodzenia OUN Hipotonia Choroby wątroby

Diazepam	Miastenia Jaskra Niewydolność oddechowa Niewydolność wątroby, nerek Uzależnienie od alkoholu lub innych substancji Ataksja
Thietylperazyna	Zaburzenia przytomności lub uszkodzenia OUN Hipotonia Choroby wątroby
GLK:	Jaskra
Hydrokortyzon	Psychozy
Deksametazon	Choroby wirusowe
Przeciwwskazania względne	Owrzodzenie żołądka i jelit Ciężka osteoporoza

10. Porównanie dawkowania leków przeciwbólowych do samodzielnego stosowania przez ratownika medycznego z zaleceniami PTBB

1. Leki z I stopnia drabiny analgetycznej WHO

Zalecane dawki dobowe nieopiodowych leków przeciwbólowych dla osób z chorobą nowotworową praktycznie nie różnią się od zalecanych dawek dla zespołu ratownictwa medycznego [Tabela nr 13].

Tabela nr 13. Porównanie dobowych dawek leków nieopiodowych dla ZRM i zaleceń PTBB [5, 9, 15]

LEK	DAWKA ZRM	DAWKA PTBB
PARACETAMOL	4 g/24h	4 g/24h
IBUPROFEN	3,2 g/24h	2,4 g/24h
KETOPROFEN	200 mg/24h	200 mg/24h
METAMIZOL	5 g/24h	5 g/24h

2. Leki z III stopnia drabiny analgetycznej WHO

Podaż leków opiodowych w zespołach ratownictwa medycznego zdecydowanie różni się od zaleceń PTBB [Tabele nr 14 i nr 15].

Ratownicy medyczni do swojej dyspozycji mają morfinę i fentanyl dostępne tylko w formie roztworów do iniekcji. ZRM zazwyczaj zostaje wezwany do sytuacji nagłych, gdzie czas rozpoczęcia działania leku często ma duże znaczenie. Leki podawane dożylnie mają najszybsze działanie farmakologiczne. Analgetyki opiodowe występują również w innych formach nie dostępnych dla ZRM. Lekarz może przepisać pacjentowi morfinę w formie tabletek, jak również fentanyl w formie plastrów czy

preparatów przez śluzówkowych (donosowych, podpoliczkowych i podjęzykowych).

Tabela nr 14. Porównanie dawkowania fentanylu w ZRM oraz zaleceń PTBB [5, 9, 15]

LEK	FENTANYL
DAWKI W ZRM	Dożylnie 50 µg co 10 min do uzyskania efektu przeciwbólowego Nie powinno się przekraczać 200 µg
ZALECANE DAWKI PTBB	Droga transdermalna (przeskórna) <ul style="list-style-type: none"> Chorzy nie leczeni opioidami 12,5 µg/godz. (warunek - ściśle monitorowanie) Chorzy leczeni opioidami z II stopnia drabiny analgetycznej WHO bez efektu 12,5 µg/godz.

Tabela nr 15. Porównanie dawkowania morfiny w ZRM oraz zaleceń PTBB [5, 9, 15]

LEK	MORFINA
DAWKI W ZRM	Dożylnie 2-8 mg Można miareczkować po 2 mg Nie powinno się przekraczać 15 mg
ZALECANE DAWKI PTBB	<i>Morfina dożylna/podskórna</i> <ul style="list-style-type: none"> W sytuacjach nagłych 1-2 mg co 10 min do uzyskania efektu przeciwbólowego Preferowana podaż we wlewie ciągłym, dawka leku powinna wynosić 1/3 dawki doustnej <i>Morfina tabletki podzielne (20 mg)</i> <ul style="list-style-type: none"> Chorzy nie leczeni opioidami 2,5-5 mg co 4 godz. Chorzy leczeni opioidami z II stopnia drabiny analgetycznej WHO bez efektu 5-10 mg co 4 godz. <i>Tabletki o przedłużonym działaniu</i> <ul style="list-style-type: none"> Chorzy nie leczeni opioidami 10 mg co 12 godz. Chorzy leczeni opioidami z II stopnia drabiny analgetycznej WHO bez efektu 20-30 mg co 12 godz.

11. Podsumowanie

Zachorowalność na nowotwory w Polsce w ostatnich latach znacząco wzrosła. Dolegliwości bólowe pomimo dostępności bardzo wielu analgetyków i leków wspomagających wciąż stanowią poważny problem w leczeniu onkologicznym, co wiąże się z koniecznością pomocy ZRM. WHO zaleca stosowanie drabiny analgetycznej w celu łagodzenia bólów nowotworowych. Zalecane leki pierwszego rzutu to paracetamol (I stopień drabiny analgetycznej WHO) oraz morfina (III stopień drabiny analgetycznej WHO). Niestety pomoc ratownictwa medycznego w łagodzeniu dolegliwości bólowych pacjentów onkologicznych stanowi problem. Wytyczne Polskiego Towarzystwa Badania Bólu zalecają podaż leków lub form leków, które są niedostępne dla ZRM.

Pacjenci onkologiczni często stosują opioidy w formach przezskórnych lub doustnych. Sam fakt zażywania przez pacjenta opioidów może już być problematyczny - stosowanie za dużych dawek lub przedawkowanie leków może doprowadzić do wystąpienia objawów niepożądanych, a nawet zagrożenia życia chorego. Ratownik medyczny stosując kolejne dawki leków u pacjentów onkologicznych powinien zachować szczególną ostrożność. Zbadanie parametrów pacjenta oraz zebranie dokładnego wywiadu odnośnie dolegliwości, zażywanych leków oraz ich dawek są koniecznością dla zachowania bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii.

12. Bibliografia:

1. Dobrogowski J., Przeklasa-Muszyńska A., Woron J., Wordliczek J., Zasady kojarzenia leków w terapii bólu, Medycyna paliatywna w praktyce, 2007, 1
2. "Jak ocenić ból" - wywiad z pr. dr hab. n. med. Jerzym Wordliczek (dostęp maj 2019r.)
https://www.mp.pl/ratownictwo/na-dyzurze/202081,jak-ocenic-bol?fbclid=IwAR0r8JnAVj2O6K2tt45NOS28diwS7JLRscBsRit4yluBC_8-B-qswl-qm3A (dostęp maj 2019r.)
3. Jara C., Barco S., Gravalos C., Hoyos S., Hernandez B., Munoz M., Quintanar T., Meanaj.A., Rodriguez C., Penas R., SEOM clinical guideline for treatment of cancer pain (2017), Clinical and Translational oncology, 2017, 20
4. Jarosz J., Kaczmarek Z., Kowalski, D.M., Walden-Gałuszko K., Wyrwicz L.S., Postępowanie w bólach nowotworowych, Zalecenia postępowania diagnostyczno terapeutycznego w nowotworach złośliwych- 2013r., Via Medica, 2013, wydanie III tom 1
5. Kleszczyński J., Zawadzki M., Leki w ratownictwie medycznym, PZWL, 2018, wydanie II
6. Kotlińska-Lemieszek A., Deskur-Śmielecka E., Kluziak M., Piotrowska W., Łuczak J., Leczenie bólów nowotworowych- w oparciu o aktualną wiedzę, Nowiny Lekarskie, 2011, 80
7. Krzyżak-Jankowicz M., Jankowicz R., Metamizol i paracetamol- leki podobne, ale nie takie same, Medycyna Paliatywna w Praktyce, 2015, 9
8. Leppert W., Wordliczek J., Malec-Milewska M., Krajnik M., Dobrogowski J., Góraj E., Wyrwicz L., Krzakowski M., Recommendations for assessment and management of pain in cancer patients, Oncology in Clinical Practice, 2018, 14
9. Mitręga K.A., Krzemiński T.F., Farmakologia i farmakoterapia dla ratowników medycznych, Edra Urban & Partner, 2017
10. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 20 kwietnia 2016 r. w sprawie medycznych czynności ratunkowych i świadczeń zdrowotnych innych niż medyczne czynności ratunkowe, które mogą być udzielane przez ratownika medycznego
11. Samborski W., Niklas A., Filipiak K.J., Kaczmarczyk J., Dobrowolska A., Tykarski A., Niesteroidowe leki przeciwzapalne a powikłania sercowo-naczyniowe i gastroenterologiczne- algorytm wyboru, Varia Medica, 2018, 2
12. USTAWA z dnia 8 września 2006r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym
13. Wee B, Derry S, Bell RF, Moore RA, Opioids for cancer pain- an overview of Cochrane reviews, 2017
<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD012592.pub2/full> (dostęp maj 2019r.)
14. Wojciechowska U., Czaderny K., Ciuba A., Olasek P., Didowska J., Nowotwory złośliwe w Polsce w 2016 roku, 2018, ISSN 0867-8251
15. Wordliczek J., Kotlińska-Lemieszek A., Leppert W., Woron J., Dobrogowski J., Krajnik M., Przeklasa-Muszyńska A., Jassem J., Drobnik J., Wrzosek A., Janecki M., Pyszkowska J., Kocot-Kępska M., Zajączkowska R., Filipczak-Bryniarska I., Boczar K., Jakowicka-Wordliczek J., Malec-Milewska M., Kübler A., Suchorzewski M., Mordarski S., Farmakoterapia bólu u chorych na nowotwory- zalecenia Polskiego Towarzystwa Badania Bólu, Polskiego Towarzystwa Medycyny Paliatywnej, Polskiego Towarzystwa Onkologicznego, Polskiego Towarzystwa Medycyny Rodzinnej, Polskiego Towarzystwa Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Ból 2017, 18

SUMMARY

"Methods of using drugs in self-use by a paramedic in cancer pain"

In emergency medical services, instead of interventions related to emergency states, we are increasingly encountering people who are chronically ill. One of the most common chronic diseases is cancer. One of its symptoms is a very strong pain of various origins, referred to as cancer pain. This pain occurs due to various factors, including the cancer process itself, diagnostics, treatment, and other pain syndromes. A paramedic assisting a patient with pain initially determines his severity of pain by using the Numerical Rating Scale (NRS). After determining the intensity of pain, the paramedic examines the basic vital parameters, conducts the emergency interview, and then commences treatment for adequate pain relief. The World Health Organization (WHO) recommends the use of analgesics to combat cancer pain in accordance with the analgesic ladder and conanalgesics.

Key words: pain, cancer, cancer pain, oncology, analgesic ladder, NSAIDs, opioids, conanalgesics, adjuvants.