

**ZASTOSOWANIE I POSTĘPOWANIE
Z CEWNIKAMI ZEWNĄTRZOPONOWYMI
W CENTRUM ONKOLOGII W WARSZAWIE**

Tabela nr 1

UNERWIENIE NARZĄDÓW		
narząd	nerwy rdzeniowe	ilość segmentów
płuco	Th2 – Th10	9
przełyk	Th4 – Th5	2
żołądek	Th5 – Th9	5
wątroba	Th8 – Th11	4
jelito cienkie	Th8 – Th11	4
jelito grube	Th11 – L2	4
całe jelito	Th8 – L2	6
nerki	Th10 – L1	4
jądra	Th10 – L1	4
pęcherz moczowy	Th11 – L2	4
macica	L1 – S4	9
kończyna dolna	L1 – S3	8

Tabela nr 2

OPIOIDY DO PRZESTRZENI ZEWNĄTRZOPONOWEJ		
LEK	WLEW	CZAS DZIAŁANIA
fentanyl	2 – 10 µg/ml	2 – 6 godzin
sufentanyl	1 µg/ml	3 godziny
morfina	BOLUS 4 – 5 mg co 12 godzin	12 – 24 godziny

Tabela nr 3

IMPLIKACJE ANATOMICZNE		
TYP OPERACJI	WYSOKOŚĆ ZAŁOŻENIA CEWNIKA ZO	ILOŚĆ SEGMENTÓW DO ZABLOKOWANIA
GÓRNY ODCINEK PRZEWODU POKARMOWEGO		
ezofagektomia	Th4 – Th6	10
gastrektomia przez laparotomię	Th7 - Th9	8
gastrektomia przez torakofrenolaparotomię	Th6 - Th8	8
resekcja trzustki (operacja Whipple'a, resekcja obwodowa)	Th7 - Th9	8
DOLNY ODCINEK PRZEWODU POKARMOWEGO		
RA odbytnicy	Th9 - Th10	8
AS odbytnicy	Th9 - Th10	12
hemikolektomia L/P	Th9 - Th10	8
resekcja esicy	Th9 – Th10	10
resekcja poprzecznicy	Th9 - Th10	8
kolektomia	Th8 – Th9	12
UROLOGIA		
cystoprostatektomia	Th9 – Th10	10
prostatektomia radykalna	L1 - L4	6
RPLND	Th9 - Th10	8
nefrektomia	Th9 – Th10	8
TORAKOCHIRURGIA		
torakotomia	Th2 – Th6	8
GINEKOLOGIA		
debulking	Th9 – Th10	12
operacja Wertheima	L2 – L5	9
TKANKI MIĘKKIE		
hemipelwektomia	L1 – L5	9
amputacja kończyny dolnej	L1 – L5	8

Tabela nr 4

DAWKOWANIE BUPIWAKAINY				
WZROST	DAWKA INICJUJĄCA (0,5%)*			SZYBKOŚĆ WLEWU (0,1%)
	8 SEGMENTÓW	10 SEGMENTÓW	12 SEGMENTÓW	
150	6,4	8,0	9,6	4,0 – 8,0
155	6,8	8,5	10,2	4,25 – 8,5
160	7,2	9,0	10,8	4,5 – 9,0
165	7,6	9,5	11,4	4,75 – 9,5
170	8,0	10,0	12,0	5,0 – 10,0
175	8,4	10,5	12,6	5,25 – 10,5
180	8,8	11,0	13,2	5,5 – 11,0
185	9,2	11,5	13,8	5,75 – 11,5
190	9,6	12,0	14,4	6,0 – 12,0
195	10,0	12,5	15,0	6,25 – 12,5

* w niej zawarta jest dawka testowa (4ml)

PROCEDURA ZAŁOŻENIA I UAKTYWNIENIA CEWNIKA ZEWNĄTRZOPONOWEGO - UWAGI

1. Wysokość założenia cewnika – patrz tabela nr 3
2. Głębokość założenia cewnika: 3 – 4 cm poza dystalny koniec igły Tuohy 17G, **zapisz w karcie głębokość umiejscowienia cewnika**
3. Zabezpieczenie przed infekcją poprzez łączenie z filtrem antybakteryjnym
4. Stabilizacja jałowym opatrunkiem – tegaderm plus plaster
5. Dawka testowa: 4 ml 0,5% bupiwakainy z adrenaliną
6. Po 10 minutach dawka inicjująca 0,5% bupiwakainy z adrenaliną wyliczoną za pomocą zmodyfikowanego wzoru Bromage'a – 0,8 ml + 0,05 ml na każde 5 cm wzrostu powyżej 150 cm na zablokowanie jednego segmentu rdzenia kręgowego – patrz tabela nr 4; podaj początkowo połowę wyliczonej dawki, szczególnie u chorych powyżej 60 rż., w razie konieczności zwiększaj ją obserwując stan kliniczny chorego, kolejne dawki 0,5% bupiwakainy (będące połową dawki inicjującej) podawaj po około 90 minutach
7. Najpóźniej 30 minut przed końcem zabiegu podłącz wlew ciągły **roztworu Breivika** (0,1% bupiwakaina z adrenaliną plus fentanyl 2 µg/ml) lub **roztworu S** (0,1% bupiwakainy z adrenaliną plus sufentanyl 1µg/ml) z szybkością ustaloną ze wzoru Bromage'a, zacznij od 50% dawki – patrz tabela nr 4
8. W razie nieskutecznej analgezji postępuj w kolejności:
 - a) podaj bolus 2 – 4 ml (maksymalnie 4 ml cztery razy na dobę)
 - b) zwiększaj szybkość wlewu o 1 – 2 ml/h co 15 minut
 - c) przejdź na systemowe podawanie opioidów
9. Poinformuj lekarza dyżurnego ZAIT o założeniu cewnika zewnątrzoponowego u pacjentów przekazanych w zerowej dobie do oddziałów macierzystych

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW ANALGEZJI ZEWNĄTRZOPONOWEJ
(postępuj w kolejności wytycznych)

1. Spadek skurczowego ciśnienia tętniczego poniżej 90 mmHg:
 - a) podaj 10 mg efedryny iv
 - b) podłącz szybki wlew 500 ml 0,9% NaCl
 - c) zredukuj wlew roztworu Breivika /roztworu S o 2 ml
2. Spadek liczby oddechów poniżej 8/min.:
 - a) podaj 0,04 – 0,08 mg naloksonu
 - b) zredukuj wlew roztworu Breivika /roztworu S o 2 ml
3. Niedostateczna analgeza:
 - a) podaj bolus 2 ml (maksymalnie 4 ml cztery razy na dobę)
 - b) zwiększaj szybkość wlewu o 2 ml/h co 15 minut
 - c) przejdź na systemowe podawanie opioidów
4. Pacjent nie może chodzić – skala Bromage'a > 0
 - a) zredukuj wlew roztworu Breivika /roztworu S o 2 ml

SKALA BROMAGE'A (stopień blokady ruchowej)

- 0** – brak blokady (zachowana pełna ruchomość w stawach kolanowych i skokowych)
1 – blok 33% (stopy w pełni ruchome, w stawach kolanowych tylko ograniczone ruchy)
2 – blok 66% (brak ruchomości w stawach kolanowych przy zachowanej ruchomości stóp)
3 – blok 100% (całkowity brak ruchomości kończyn dolnych)

5. Pacjent nie może oddać moczu:
 - a) zredukuj wlew roztworu Breivika /roztworu S o 2 ml
 - b) załóż cewnik Foleya do pęcherza moczowego
6. Stan zapalny skóry wokół cewnika zewnątrzoponowego:
 - a) obserwuj zmianę w kierunku powierzchownej lub głębokiej infekcji
 - b) usuń cewnik zewnątrzoponowy
7. Treść ropna w skórze wokół cewnika zewnątrzoponowego:
 - a) usuń cewnik zewnątrzoponowy
 - b) obserwuj chorego w kierunku wystąpienia objawów neurologicznych
8. Niedrożność cewnika zewnątrzoponowego:
 - a) sprawdź, czy cewnik nie jest zagięty
 - b) podciągnij cewnik 1 – 2 cm
 - c) usuń cewnik zewnątrzoponowy
 - d) przejdź na systemowe podawanie opioidów
9. Uporczywe parestezje:
 - a) podciągnij cewnik 1 – 2 cm
 - b) objawy nie ustępują – usuń cewnik zewnątrzoponowy
 - c) przejdź na systemowe podawanie opioidów
10. Silny ból głowy, wzrost temperatury do 38°C:
 - a) usuń cewnik zewnątrzoponowy
 - b) konsultacja neurologiczna
11. Silny ból pleców + drętwienie/niedowład kończyn dolnych:
 - a) zredukuj wlew roztworu Breivika /roztworu S
 - b) nie usuwaj cewnika zewnątrzoponowego
 - c) konsultacja neurologiczna
 - d) MRI kanału kręgowego
 - e) interwencja neurochirurgiczna w przypadku stwierdzenia krwiaka zewnątrzoponowego

ZASTOSOWANIE HEPARYN FRAKCJONOWANYCH (LMWH) W OKRESIE OKOŁOOPERACYJNYM

STOSOWANIE LMWH PRZED OPERACJĄ

1. Wykonanie blokady centralnej 12 godzin po podaniu profilaktycznej dawki LMWH
2. Wykonanie blokady centralnej i usunięcie cewnika zewnątrzoponowego 24 godziny po podaniu **lecniczej** dawki LMWH lub jeżeli dawki profilaktyczne LMWH były stosowane **2 razy na dobę**

PROFILAKTYCZNE (1 RAZ NA DOBĘ) STOSOWANIE LMWH PO OPERACJI

1. Pierwsza dawka nie wcześniej niż 4 godziny po operacji
2. Druga (kolejna) dawka nie wcześniej niż 24 godziny po pierwszej
3. Usunięcie cewnika nie wcześniej niż 12 godzin po ostatniej dawce LMWH
4. Kolejna dawka LMWH 2 godziny po usunięciu cewnika

UZUPEŁNIAJĄCE LECZENIE ANALGETYCZNE

1. **Paracetamol** (dawka dobową 4g) podaż rutynowa co 6 godzin począwszy od premedykacji w postaci doustnej, doodbytniczej, dożylniej (zalecana kolejność)
2. **Metamizol** (dawka dobową 3g) podaż w razie bólu
3. **NLPZ** podaż w razie bólu

ZADANIA ZESPOŁU LECZENIA BÓLU OSTREGO

1. Przekonanie lekarzy oddziałów zabiegowych do stosowania i utrzymania przez trzy doby pooperacyjnej analgezji zewnątrzoponowej ze względu na:
 - a) największą skuteczność w leczeniu bólu
 - b) zahamowanie odpowiedzi stresowej
 - c) stabilizację układu sercowo – naczyniowego
 - d) mniejsze wahania glikemii
 - e) zmniejszenie liczby powikłań septycznych
 - f) szybsze uruchomienie chorego
 - g) wczesną fizjoterapię oddechową i ruchową
 - h) wczesny powrót do normalnego żywienia
 - i) skrócenie czasu i kosztów hospitalizacji
2. Szkolenie i współpraca z pielęgniarkami oddziałów zabiegowych, wypracowanie standardów postępowania z cewnikiem zewnątrzoponowym i przedstawienie ich w postaci pisemnej instrukcji
3. Codzienna ocena skuteczności i prawidłowości działania cewnika zewnątrzoponowego (badanie ankietowe)