

**AUTOR:**  
Remigiusz Drzewiecki

Warszawa, dnia 06-11-2012r.

*Lekarz stażysta w dziedzinie medycyny ratunkowej  
w trakcie stażu w Szpitalu Bielańskim w Warszawie  
na oddziale chirurgii dziecięcej.*

**Ordynator:**

*dr n. med. Jerzy Michalak  
specjalista chirurgii dziecięcej.*

**Opekuń specjalizacji:**

*Prof.dr hab.n.med. Andrzej Zawadzki  
Krajowy Konsultant w dziedzinie Medycyny Ratunkowej  
specjalista anestezjologii i intensywnej terapii oraz medycyny ratunkowej.  
Kierownik Katedry Medycyny Ratunkowej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie.*

Praca kazuistyczna.

**Tytuł pracy:**

## **"WALKA Z BÓLEM U DZIECI I MŁODZIEŻY"**

**Title:**

**słowa kluczowe:**

*rodzaje bólu, postaci walki z bólem, preparaty, indukcja i prowadzenie znieczużenia, sedacja, neuroleptoanalgezyja, premedykacja, opioidy, niesterydowe leki przeciwzapalne, dojście dozypikowe, taśma Braselowa, drabina analgetyczna, droga dozypikowa, drogi podawania leków, leki przeciwwymiotne, nasenne.*

**cays:**

**Streszczenie:**

---

**WALKA Z BÓLEM U DZIECI I MŁODZIEŻY- LEKARZ REMIGIUSZ DRZEWIECKI**

*Rozwój organizmu człowieka to ciągłe spotkanie z czynnikami urazowymi, wywołującymi stres psychiczny i urazowy. Ból wywołują różne stany choriobowe i procesy rozrostowe, autoimmunologiczne, których wcale nie jest mało w tym przedziale wiekowym ludzi.*

*Dziecko jest przypadkiem bardzo trudnym do diagnozistyki, niechętnym we wsołópracowaniu i do drugiego roku życia w ogóle nie lokalizuje miejsca bólu.*

*Niedojrzałe szlaki metaboliczne w ustroju, inne drogi spalania leków i trucizn powodują wielką niechęć do zajmowania się dzieckiem urazowym i znajduje prym hasło : "ładuj i jedź"*

*Moim zdaniem dziecko musi mieć ustalone parametry krytyczne: ciśnienie tętnicze, tętno, saturację, temperaturę głęboką ciała, założoną drogę dożylną, lub doszypikową, podawany tlen monitorowanie kardiologiczne i środki analgetyczne oraz inne leki niezbędne w stosowaniu ukierunkowanej terapii w zależności od stanu zdrowia i czynnika patogennego modelującego gwałtowne pogorszenie się parametrów życiowych dziecka. Pamiętajmy też o różnicy między dziećmi a młodocianymi, nie tylko na drodze prawnej .*

## **Summary:**

### **wstęp:**

*Ból jest nieodzownym atrybutem każdej traumy przeżywanej przez istotę żywą, w tym nieletnich i młodocianych. Zadany czynnikiem chemicznym, elektrycznym, mechanicznym, czy w końcu psychicznym podlega szybkiemu opanowaniu już w zespole Pomocy Doraźnej bez względu na posiadanie lekarza w zespole i specjalisy anelgezjologa w Szpitalnym Oddziale Ratunkowym, każdego szpitala począwszy od powiatowego po szpitale kliniczne i centra urazowe. Ból, jako zjawisko ostre /pooperacyjny, urazowy/, przewlekłe / dyskopatie, deformacje kośćca/ paliatywny/ w przebiegu procesów nowotworowych/ i ból o niewyjaśnionym podłożu – choćby bóle fantomowe w miejscu po amputowanej kończynie. W końcu ból powierzchniowy, czy trzewny wywądający się z narządów jamy brzusznej w fazie ostrego niedokrwienia - rozwarstwiający sie tętniak tętnicy głównej, martwica nerki.*

*Droga podania leków bywa różna: doustna, podskórna, domięśniowa, dotchawicza /obecnie*

się od niej odstępuje/ doszpikowa, doodbytnicza, dożylna, podpajęczynówkowa, wlewy do jam ciała, transdermalna, nasiękowa, przewodowa, naśluzówkowa.

Leczenie bólu to premedykacja, wczesna analgezja i analgezja głęboka poprzedzona za czasu dobrze zrozumiałym głębokim wywiadem lekarskim w tym zapytaniem o uczulenia i reakcje alergiczne na leki, kończywszy po choroby genetyczne rozpoznane w rodzinie.

Celem **premedykacji** jest zmniejszenie ryzyka dla chorego, jego uspokojenie, zapobieganie wymiotom i odruchom wymiotnym. Ryzyko zgonu a raczej powodzenia zabiegów leczniczych w intensywnej terapii określa się w VI punktowej skali ASA /Amerykańskiego Stowarzyszenia Anestezjologicznego/ Poziom I to pacjent bez potencjalnego ryzyka, poziom V to pacjent którego zgon nastąpi w ciągu 24 godzin, bez względu na to, czy zostanie podjęta interwencja czy też nie, poziom E to zabiegi nagłe [ i tu zapewne znajdzie się odbarczenie odmy prężnej, tamponady worka osierdziowego ] Chętnie do premedykacji stosuje się łącznie Remifentanyl z Pernazyną. Wiele poglądów mówi jednak o tym by w obecnym stanie wiedzy nie stosować w premedykacji neuroleptyków, takich choćby Prometazyna, Droperydol, czy Haloperydol. Inne: Skopolamina, Chlorprotiksen. Należy zaznaczyć, iż dzieci do wieku pierwszego roku i do masy 10 kilogramów nie są kwalifikowane do premedykowania ich.

**Neuroleptoanalgezja** - /NLA/ to znieczulenie osiągnięte przez podanie dożylnie krótko działającego analgetyku narkotycznego – np. Fentanyl oraz silnego neuroleptyku powodując silną sedację i analgezję przy zachowaniu przytomności pacjenta. Stosowanie Tramalu w postaci kropli doustnych czy hydroksyzyny,

**Sedacja**- czyli uspokojenie za pomocą środków farmakologicznych polegające na zniesieniu napięcia mięśniowego i lęku stosowane barbiturany / Tiopental, Luminal, Wodzian chloralu / obecnie są chętniej zastępowane przez benzodiazepiny krótko działające, takie jak Midazolam [Dormicum, Midanium] w zależności od podanej dawki pozwalają na utrzymanie świadomości pacjenta i sterowaniem jego poczynaniami.

Ważne jest by zrozumieć, iż każdy nieletni, ba nawet wczesnorodek odczuwa ból, wyraża on swoje odczucia poprzez płacz, krzyk, machanie kończynami, łzawienie, oddanie stolca.

*Reakcjami wegetatywnymi takimi jak wzrost ciśnienia tętniczego, tętna, pocenia się i rozszerzeniem źrenic, napinaniem mięśni.*

*Struktury centralnego systemu nerwowego rozwijają się stopniowo dostarczając chłonnemu umysłowi coraz to nowszych walorów poznawczych. Dziecko poznaje swoich bliskich, szczególnie matkę i to wszystkimi zmysłami jemu dostępnymi, dalej otoczenie, w końcu zaczyna chodzić i ciekawość pcha je do kontaktu z nowym. Nowe często oznacza niebezpieczne, są to drzwi, stoliki, obrusy, szklanki, garnki z gorącą wodą, gorące rury ciepłownicze, grzejniki elektryczne, czy w końcu kontakty – dziwne skrzyneczki na ścianach z otworkami.*

*Przechodząc do meritum najczęściej mamy do czynienia z dziećmi nieprzytomnymi, z pozapadanymi naczyniami żylnymi, w stanie zapaści krążeniowej, najczęściej są to ofiary wypadków drogowych, upadków z wysokości, zatruc, utonięć, porażenia prądem.*

*W młodszym wieku przy banalnych dla nas dorosłych rozwijają się drgawki gorączkowe, u dzieci z towarzyszącymi długimi okresami bezdechu i sinicy. Dramaturgia objawów a przede wszystkim otoczenie, pełna grozy sytuacja i histeria najbliższych, tłumy, zmusza nas do natychmiastowego i szybkiego działania. Działania w pełni profesjonalnego.*

*Podawanie leków jako absolutnie pierwszą drogę powinno się odbyć poprzez dojście doszpikowe igła doszpikowa BIG zasada założenia [http://www.youtube.com/watch?v=58\\_a4Q1EW00](http://www.youtube.com/watch?v=58_a4Q1EW00) miejsce wkłucia jest doskonale znane każdemu ratownikowi medycznemu dla jednak wielu lekarzy stanowi to coś niepojętego a w szczególności ta brutalna forma przerywania ciągłości powłok nie tylko skórnych ale i okostnej i kości by dostać się do jamy szpikowej. Typowe miejsca to guzowatość kości piszczelowej oraz trzon kości ramiennej lub mostek. Kaniula w kości jest stabilna i nie potrzebuje jakiegokolwiek umocowania, można do niej podawać wszystkie leki począwszy od Diazepamu, by opanować stany drgawkowe, po leki przeciwwymiotne, zwiodczające, naloxon, krystaloidy, morfinę, czy fentanyl wreszcie i dormicum. Tak doskonale przygotowany młody pacjent jest gotowy po wstępnej preoksygenacji 100% tlenem, gdzie drożność zabezpieczyliśmy wcześniej luksacją żuchwy, lub rurką Guedela o odpowiednim rozmiarze, dokonać intubacji dotchawiczej laryngoskopem o prostej łopatkę, czyli typu Mullera, który się doskonale sprawdza. Powszechnie zapominamy o dostępnym gazie anestetycznym jakim jest podtlenek azotu. Dla młodocianych i starszych*

*dzieci można już stosować laryngoskop Mac Cintosch. Obecnie wszystkie rurki dotchawicze posiadają mankiet a w prosty sposób winniśmy pamiętać by ich średnica odpowiadała palcowi piątemu ratowanego dziecka. Zalecam też taśmę Broselową, na której można niczym z automatu przeczytać rozmiar rurki dotchawiczej, ustno-gardłowej, dawki podstawowych leków stosowanych w terapii krążeniowo -oddechowej. Taśma podzielona jest kolorystycznie w zależności od wieku i masy ciała dziecka i tak :*

*kolor szary – 3-4-5 kg*

*kolor różowy- 6-7 kg;*

*kolor czerwony- 8-9 kg;*

*kolor fioletowy- 10-11 kg*

*kolor żółty: 12-13-14 kg;*

*kolor biały: 15-16-17-18 kg;*

*kolor niebieski 19-20-22 kg;*

*kolor pomarańczowy-24-26-28 kg*

*kolor zielony –30- 32 -34-36 kg;*

*Dziecko zaintubowane nie może być rozintubowywane. Bardzo często po stosowaniu środków zwiotczających występuje uogólniona reakcja alergiczna manifestująca się skurczem oskrzeli, pokrzywką czy też rozwija się zespół hipertermii złośliwej. Tak jak po neuroleptykach i u osób napiętnowanych brakami pewnych genów występuje bardzo często złośliwy zespół poneuroleptyczny o bardzo wysokiej śmiertelności.*

*W medycynie Stanów Zjednoczonych powszechnie stosowane są lizaki dla dzieci zawierające fentanyl – niestety nie dopuszczone do obrotu w Polsce, pozwalają one przejść szybko kontrolę nad bólem i lękiem u dzieci, szczególnie we wstrząsie urazowym. W Polsce śmiało można stosować Buprenorfinę [0,3-06 mg co 6 do 8 godzin] w iniekcjach dożylnych u dzieci powyżej 6 tego miesiąca życia a tak królują morfina w postaci siarczanu i fentanyl jego pochodne rimafentanyl, sufentanyl, alfentanyl, – dawki opisano na taśmie braselowa. Ponadto NLPZ: Ketorolak, Ketoprofen, diklofenak, ponadto: Lorazepam i Metamizol Przedstawie teraz dawki najczęściej stosowanych leków do wprowadzenia do znieczulenia u dzieci a więc do permanentnej walki z każdą postacią wstrząsu w tym bólowego:*

lek	Poniżej 1 roku życia	Powyżej pierwszego roku życia	doodbytniczo
Propofol	3 do 5	2,5-3,5	NIE
Tiopental	6 do 8	4 do 6	40
Metohexital	2 do 4	1 do 3	25 do 30
Etomidat	0,3	0,3	NIE
Ketamina	2 do 3	1 do 2	8 do 12

*Dawki podano w mg/kg masy ciała dziecka.*

*Dawki siarczuanu morfiny: 0,1-0,2 mg na kg masy ciała podskórnie lub domięśniowo;*

*Dawka tramadolu: 1 do 2 mg na kilogram masy ciała*

*Oto zrzuty z dostępnej w sieci formy taśmy braselowa:*

## 3 - 4 - 5 KG

<b>P.DRGAWKOWE</b>	<b>3 KG</b>	<b>4 KG</b>	<b>5 KG</b>	<b>PŁYNY</b>	<b>3 KG</b>	<b>4 KG</b>	<b>5 KG</b>
Lorazepam	0,3 mg	0,4mg	0,5 mg	Krystaloidy	60 ml	80ml	100ml
Diazepam iv	0,6mg	0,8mg	1 mg	Koloidy	30 ml	40ml	50ml
Diazepam doodbyt.	1,5mg	2mg	2,5 mg	D. podtrzymująca	12ml/h	16ml/h	20ml/h
Fenobarbital Podt.	60 mg	80mg	100mg				
Phenytoin Podt.	45mg	60mg	75mg	<b>Wzrost CTK</b>	<b>3 KG</b>	<b>4 KG</b>	<b>5 KG</b>
Fosphenytoin Load/PE	45mg	60mg	75mg	Adr/NorAdre	1,8mg/100ml	2,4mg/100ml	3mg/100ml
				Adrenalina	1-10ml/h	1-10ml/h	1-10ml/h
<b>PRZEDAWKOWANIE</b>	<b>3 KG</b>	<b>4 KG</b>	<b>5 KG</b>	Noradrenal.	1-20mg/h	1-20mg/h	1-20mg/h
Dextrose	1,5 g	2g	2,5g	Dop/Dobut.	18mg/100ml	24mg/100ml	30mg/100m
Naloxon	0,3mg	0,4mg	0,5mg	Dopamina	2-20mg/h	2-20mg/h	2-20mg/h
Flumazenil	0,03mg	0,04mg	0,05mg	Dobutamina	2-20mg/h	2-20mg/h	2-20mg/h
Glukagon	0,3mg	0,4mg	0,5mg	Lidokaina	180mg/100ml	240mg/100ml	300mg/100ml
Węgiel Aktywny	3g	4g	5g	Lidokaina	2-5ml/h	2-5ml/h	2-5ml/h
<b>OBNIŻAJĄCE ICP</b>	<b>3 KG</b>	<b>4 KG</b>	<b>5 KG</b>	<b>ICP CIŚNIENIE ŚRÓDCZASZKOWE</b>			
Mannitol	3g	4g	5g				
Furosemid	3 mg	4mg	5mg				

## RÓŻOWY

<b>P. DRGAWKOWE</b>	<b>PŁYNY</b>
Lorazepam 0,7 mg	Krystaloidy 130 ml
Diazepam iv 1,3mg	Koloidy 65 ml
Diazepam Doodb. 3,3mg	D. podtrzymująca 28ml/h
Fenobarbital Podtrz. 130 mg	
Phenytoin Podtrz. 100mg	<b>WZROST CTK</b>
Fosphenytoin L./PE 100mg	Adre/NorAdrenli 4mg/100
<b>PRZEDAWKOWANIE ZATR.</b>	Adrenalina 1-10ml/h
Dextrose 3,25 g	NorAdrenalina 1-20mg/h
Naloxon 0,65mg	Dop/Dobut. 40 mg/100 ml
Flumazenil 0,065mg	Dopamina 2-20mg/h
Glukagon 0,65mg	Dobutamina 2-20mg/h
Węgiel aktywny 6,5g	Lidokaina 390mg/100ml
<b>OBNIŻAJĄCE ICP</b>	Lidokaina 2-5ml/h
Mannitol 6,5g	
Furosemid 6,5 mg	
Rozmiar Rurki Intubacyjnej	Bez Mankietu 3,5
Długość rurki Intubacyjnej	10-10,5
Sonda Żołądkowa	6
Cewnik do odsysania	8
Łyżka Laryngoskopu Prosta	1
Rozmiar Maski Ambu	Niemowlę dziecko
Oral airway	50 mm
Wąsy Tienowe	14
Mask. Krtaniowa LMA (3-4-5kg)	1,0, (Różowo-Czerwony) 1,5

## 3 - 4 - 5 KG

## RÓŻOWY

RESUSCYTACJA				Szybka intubacja				RESUSCYTACJA				Szybka intubacja					
3 KG	4 KG	5 KG		3 KG	4 KG	5 KG		3 KG	4 KG	5 KG		3 KG	4 KG	5 KG			
Adrenalina 1dawka	0,03mg	0,04mg	0,05mg	Premedykacja				Adrenalina	Premedykacja				Adrenalina	Premedykacja			
Adrenalina MAX dawka	0,3mg	0,4mg	0,5mg	Atropina	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	1dawka	0,065mg	Atropina	0,13mg						
Atropina	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	Pan/Vecuronium	NIE DOTYCZY			Dawka MAX	0,65mg	Pan/Vecuronium	NIE DOTYCZY						
N. Bikarbonicum	3mEq	4mEq	5mEq	Defasciculating Agent	NIE DOTYCZY			Atropina	0,13 mg	Defasciculating Agent	N/A<20l						
Lidokaina	3mg	4mg	5mg	Lidokaina	4,5mg	6mg	7,5mg	N. Bikarbonicum	6,5mEq	Lidokaina	10mg						
Defibrylacja I faz.	6J	8J	10J	Fentanyl	9mcg	12mcg	15mcg	Lidokaina	6,5mg	Fentanyl	20mcg						
Defibrylacja II faz.	12J	16J	20J														
Kardiowersja	3J	4J	5J	Etomidate	0,9mg	1,2mg	1,5mg	Defibrylacja		Etomidate	2mg						
Adenozyna 1dawka	0,3mg	0,4mg	0,5mg	Midazolam	0,9mg	1,2mg	1,5mg	I fazowa	13 J	Ketamina	13mg						
Adenozyna 2dawka	0,6mg	0,8mg	1mg	Propofol	9mg	12mg	15mg	II fazowa	26 J	Midazolam	2mg						
Amiodaron	15mg	20mg	25mg					Kardiowersja	7 J	Propofol	20mg						
Chlorek Wapnia	60mg	80mg	100mg	Succinylcholine	6mg	8mg	10mg	Adenozyna									
Siarczan Magnezu	150mg	200mg	250mg	Pancuronium	0,6mg	0,8mg	1mg	1dawka	0,65mg	Succinylcholine	13mg						
				Vecuronium	0,6mg	0,8mg	1mg	2dawka	1,3mg	Pancuronium	1,3mg						
				Rocuronium	3mg	4mg	5mg	Amiodaron	32mg	Vecuronium	1,3mg						
				PODTRZYMANIE SEDACJI				Chlorek Wapnia	130mg	Rocuronium	7mg						
				Pancuronium/Vecuronium	0,3mg	0,4mg	0,5mg	Siarczan Magnezu	325mg	PODTRZ. SEDACJI							
				Lorazepam	0,15mg	0,2mg	0,25mg			Pancuronium/Vecu	0,7mg						
										Lorazepam	0,3mg						

3 KG	4 KG	5 KG	6 KG	7 KG	8 KG	9 KG	10 KG	11 KG	12 KG	13 KG	14 KG	15 KG	16 KG	17 KG	18 KG	19 KG	20 KG	22 KG	24 KG	26 KG	28 KG	30 KG		
Adrenalina	0,03mg	0,04mg	0,05mg	0,06mg	0,07mg	0,08mg	0,09mg	0,1mg	0,11mg	0,12mg	0,13mg	0,14mg	0,15mg	0,16mg	0,17mg	0,18mg	0,19mg	0,2mg	0,22mg	0,24mg	0,26mg	0,28mg	0,3mg	
Adrenalina MAX dawka	0,3mg	0,4mg	0,5mg	0,6mg	0,7mg	0,8mg	0,9mg	1mg	1,1mg	1,2mg	1,3mg	1,4mg	1,5mg	1,6mg	1,7mg	1,8mg	1,9mg	2mg	2,2mg	2,4mg	2,6mg	2,8mg	3mg	
Atropina	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,1 mg
N. Bikarbonicum	3mEq	4mEq	5mEq	6mEq	7mEq	8mEq	9mEq	10mEq	11mEq	12mEq	13mEq	14mEq	15mEq	16mEq	17mEq	18mEq	19mEq	20mEq	22mEq	24mEq	26mEq	28mEq	30mEq	
Lidokaina	3mg	4mg	5mg	6mg	7mg	8mg	9mg	10mg	11mg	12mg	13mg	14mg	15mg	16mg	17mg	18mg	19mg	20mg	22mg	24mg	26mg	28mg	30mg	
Defibrylacja I faz.	6J	8J	10J	12J	14J	16J	18J	20J	22J	24J	26J	28J	30J	32J	34J	36J	38J	40J	44J	48J	52J	56J	60J	
Defibrylacja II faz.	12J	16J	20J	24J	28J	32J	36J	40J	44J	48J	52J	56J	60J	64J	68J	72J	76J	80J	88J	96J	104J	112J	120J	
Kardiowersja	3J	4J	5J	6J	7J	8J	9J	10J	11J	12J	13J	14J	15J	16J	17J	18J	19J	20J	22J	24J	26J	28J	30J	
Adenozyna 1dawka	0,3mg	0,4mg	0,5mg	0,6mg	0,7mg	0,8mg	0,9mg	1mg	1,1mg	1,2mg	1,3mg	1,4mg	1,5mg	1,6mg	1,7mg	1,8mg	1,9mg	2mg	2,2mg	2,4mg	2,6mg	2,8mg	3mg	
Adenozyna 2dawka	0,6mg	0,8mg	1mg	1,2mg	1,4mg	1,6mg	1,8mg	2mg	2,2mg	2,4mg	2,6mg	2,8mg	3mg	3,2mg	3,4mg	3,6mg	3,8mg	4mg	4,4mg	4,8mg	5,2mg	5,6mg	6mg	
Amiodaron	15mg	20mg	25mg	30mg	35mg	40mg	45mg	50mg	55mg	60mg	65mg	70mg	75mg	80mg	85mg	90mg	95mg	100mg	110mg	120mg	130mg	140mg	150mg	
Chlorek Wapnia	60mg	80mg	100mg	120mg	140mg	160mg	180mg	200mg	220mg	240mg	260mg	280mg	300mg	320mg	340mg	360mg	380mg	400mg	440mg	480mg	520mg	560mg	600mg	
Siarczan Magnezu	150mg	200mg	250mg	300mg	350mg	400mg	450mg	500mg	550mg	600mg	650mg	700mg	750mg	800mg	850mg	900mg	950mg	1000mg	1100mg	1200mg	1300mg	1400mg	1500mg	

CZERWONY		FIOLETOWY	
<b>P.DRGAWKOWE</b>	<b>PŁYNY</b>	<b>P.DRGAWKOWE</b>	<b>PŁYNY</b>
Lorazepam 0,9 mg	Kryształoidy 170 ml	Lorazepam 1mg	Kryształoidy 210ml
Diazepam iv 1,7mg	Koloidy 85 ml	Diazepam iv 2mg	Koloidy 105ml
Diazepam doodbyt. 4,2mg	D. podtrzymująca 35ml/h	Diazepam Doodbytniczo 5mg	D. podtrzymująca 40ml/h
Fenobarbital Podtrz. 170 mg		Fenobarbital Podtrz. 210mg	
Phenytoin Podtrz. 130mg	<b>WZROST CTK</b>	Phenytoin Podtrz. 160mg	<b>WZROST CTK</b>
Fosphenytoin L./PE 130mg	Adre/Noradre 5mg/100m	Fosphenytoin L./PE 160mg PE	Adre/NorAdre 6,3mg/100ml
<b>PRZEDAWKOWANIE / ZATRUCIE</b>	Adrenalina 1-10ml/h	<b>PRZEDAWKOWANIE / ZATRUCIA</b>	Adrenalina 1-10ml/h
Dextrose 4,25 g	Noradrenalina 1-20mg/h	Dextrose 5,25g	Norepinef. 1-20ml/h
Naloxon 0,85mg	Dop/Dobut 50mg/100ml	Naloxon 1mg	Dop/Dobut 63mg/100ml
Flumazenil 0,085mg	Dopamina 2-20mg/h	Flumazenil 0,1mg	Dopamina 2-20ml/h
Glukagon 0,85mg	Dobutamina 2-20mg/h	Glukagon 1mg	Dobutamina 2-20ml/h
Węgiel Aktywny 8,5g	Lidokaina 510mg/100ml	Węgiel Aktywny 10 g	Lidokaina 630mg/100ml
<b>OBNIŻAJĄCE ICP</b>	Lidokaina 2-5ml/h	<b>OBNIŻAJĄCE ICP</b>	Lidokaina 2-5ml/h
Mannitol 8,5g		Mannitol 11g	
Furosemid 8,5 mg		Furosemid 11mg	
Maska tlenowa	Pediatric	Rozmiar Rurki Intub. 4 bez mank.	Maska tlenowa Pediatric
ETCO2	Pediatric	Długość rurki Intubacyj. 11-12cm	ETCO2 Pediatric
Cewnik uro (3-4-5kg) nr.5, (Róż. Cze.) nr.8		Sonda Żołądkowa 6	Cewnik uro ,8-10
Chest Tube ,10-12		Cewnik do ssania 10	Chest Tube 16-20
Rurka N-G ,5-8		Łyżka Laryngoskopu prosta 1	Rurka N-G ,8-10
Rozmiar wkł. iv 22-24 Ga		Rozmiar Maski AMBU Dziecko	Rozmiar wkł. iv 20-24 GA
Rozmiar wkł. Doszpikowego 18Ga / 15Ga		Oral airway 60 mm	Wkł. Doszpikowe 15 GA
Mankiet CTK (3-4-5) Noworodkowy#5 (Cz/Róż) Dziecko		Wąsy Tlenowe 18	Mankiet CTK Dziecko
		Maska Krtaniowa LMA 2	

The image shows a collection of medical resources for pediatric airway management. On the left is a chart titled 'GŁOWA' (HEAD) with a table of head circumference percentiles. In the center is a flowchart titled 'Postępowanie w niedrożności dróg oddechowych spowodowanej przez ciało obce u dzieci' (Management of airway obstruction caused by foreign body in children). The flowchart starts with 'Ocena kliniczna' (Clinical assessment) and branches into 'Nagła śmierć' (Sudden death), 'Przebieg' (Course), and 'Zaparcie do maski' (Masking failure). Below the flowchart is a white box with the text '45.6 cm'. On the right is a chart titled '3-4-5 KG' with a table of drug dosages for children in this weight range.

<b>ŻÓŁTY</b>				<b>BIAŁY</b>			
<b>P.DRGAWKOWE</b>		<b>PLYNY</b>		<b>P.DRGAWKOWE</b>		<b>PLYNY</b>	
Lorazepam	1,3 mg	Kryształoidy	260 ml	Lorazepam	1,7mg	Kryształoidy	325ml
Diazepam iv	2,6 mg	Koloidy	130 ml	Diazepam iv	3,3 mg	Koloidy	165 ml
Diazepam Doodbytniczo	6,5 mg	D. podtrzymująca	45ml/h	Diazepam Doodbytniczo	6,2 mg	D. podtrzymująca	55ml/h
Fenobarbital Podtrzymanie	260 mg			Fenobarbital Podtrzymanie	330 mg		
Phenytoin Podtrzymanie	200 mg	<b>WZROST CTK</b>		Phenytoin Podtrzymanie	250 mg	<b>WZROST CTK</b>	
Fosphenytoin L/PE	200mg PE	Adrenalina/NorAdrena.	8mg/100ml	Fosphenytoin L/PE	250mg PE	Adrenalina/NorAdrenalina	10mg/100ml
<b>PRZEDAWKOWANIE / ZATRUCIA</b>		Adrenalina		<b>PRZEDAWKOWANIE / ZATRUCIA</b>		Adrenalina	
Dextrose	6,5g	NorAdrenalina	1-20ml/h	Dextrose	8,25 g	NorAdrenalina	1-20ml/h
Naloxon	1,3mg	Dop/Dobut	80mg/100ml	Naloxon	1,6 mg	Dop/Dobut	100mg/100ml
Flumazenil	0,13 mg	Dopamina	2-20ml/h	Flumazenil	0,16 mg	Dopamina	2-20ml/h
Glukagon	1mg	Dobutamina	2-20ml/h	Glukagon	1mg	Dobutamina	2-20ml/h
Węgiel aktywny	13 g	Lidokaina	780mg/100ml	Węgiel aktywny	16,5 g	Lidokaina	990mg/100ml
<b>OBNIŻAJĄCE ICP</b>		Lidokaina		<b>OBNIŻAJĄCE ICP</b>		Lidokaina	
Mannitol	13 g			Mannitol	17 g		
Furosemid	13 mg			Furosemid	17 mg		
Rozmiar Rurki Intubacyjnej	4,5 bez mank	Maska tlenowa	Pediatric	Rozmiar Rurki Intubacyjnej	5,0 Bez Mankietu	Maska tlenowa	Pediatric
Długość Rurki intubacyjnej	13,5 cm	ETCO2	Pediatric	Długość Rurki Intubacyjnej	14-15 cm	ETCO2	Dorosły
Sonda Żołądkowa	8	Cewnik uro	.10	Sonda Żołądkowa	8	Cewnik uro	.10-12
Cewnik do ssania	10	Chest Tube	20-24	Cewnik do ssania	10	Chest Tube	20-24
Lyzka Laryngoskopu Prosta	2	Rurka N-G	.10	Lyzka Laryngoskopu Prosta	2	Rurka N-G	.10
Rozmiar Mski AMBU	Dziecko	Rozmiar wkł. iv	18-22	Rozmiar Mski AMBU	Dziecko	Rozmiar wkł. iv	18-22
Oral airway	60 mm	Wkł. Doszpikowe	15	Oral airway	60 mm	Wkł. Doszpikowe	15
Wąsy Tlenowe	20	Mankiet CTK	Dziecko	Wąsy Tlenowe	22	Mankiet CTK	Dziecko
Mask. Krtaniowa LMA	2			Mask. Krtaniowa LMA	2		

CZERWONY		FIOLETOWY	
<b>RESUSCYTACJA</b>	<b>Szybka intubacja</b>	<b>RESUSCYTACJA</b>	<b>Szybka intubacja</b>
Adrenalina	<b>Premedykacja</b>	Adrenalina	<b>Premedykacja</b>
1 dawka 0,085mg	Atropina 0,17mg	1 dawka 0,1mg/1ml	Atropina 0,21mg
Dawka MAX 0,85mg	Pan/Vecuroniu <b>NIE DOTYCZY</b>	Dawka MAX 1mg/1ml	Pan/Vecuronium <b>NIE DOTYCZY</b>
Atropina 0,17 mg	Defasiculating A N/A<20Kg	Atropina 0,21mg	Defasiculating Agent N/A<20kg
N. Bikarbonicum 8,5mEq	Lidokaina 13mg	N. Bikarbonicum 10mEq	Lidokaina 15mg
Lidokaina 8,5mg	Fentanyl 25µg	Lidokaina 10mg	Fentanyl 32µg
Defibrylacja	Etomidate 2,5mg	Defibrylacja	Etomidate 3,2mg
I fazowa 17J	Ketamina 17mg	I fazowa 20J	Ketamina 21mg
II fazowa 34J	Midazolam 2,5mg	II fazowa 40J	Midazolam 3,2mg
Kardiowersja 9J	Propofol 25mg	Kardioiwersja 10J	Propofol 32mg
Adenozyna		Adenozyna	
1 dawka 0,85mg	Succinycholine 17mg	1 dawka 1mg	Succinycholine 20mg
2 dawka 1,7mg	Pancuronium 1,7mg	2 dawka 2,1mg	Pancuronium 2,1mg
Amiodaron 42mg	Vecuronium 1,7mg	Amiodaron 52mg	Vecuronium 2,1mg
Chlorek Wapnia 170mg	Rocuronium 9mg	Chlorek Wapnia 210mg	Rocuronium 10mg
Siarczan Magnezu 425mg	<b>PODTRZ. SEDACJI</b>	Siarczan Magnezu 525mg	<b>PODTRZ. SEDACJI</b>
	Pancu/Vecuro 0,9mg		Pancuronium/Vecu 1mg
	Lorazepam 0,4mg		Lorazepam 0,5mg

NIEBIESKI		POMARAŃCZOWY	
<b>P.DRGAWKOWE</b>	<b>PLYNY</b>	<b>P.DRGAWKOWE</b>	<b>PLYNY</b>
Lorazepam 2 mg	Kryształoidy 420 ml	Lorazepam 2,7 mg	Kryształoidy 530 ml
Diazepam iv 4,2 mg	Koloidy 210 ml	Diazepam iv 5,3 mg	Koloidy 270 ml
Diazepam Doodbytniczo 10 mg	D. podtrzymują 85ml/h	Diazepam Doodbytniczo 13 mg	D. podtrzymująca 70ml/h
Fenobarbital Podtrzymanie 420 mg		Fenobarbital Podtrzymanie 530 mg	
Phenytoin Podtrzymanie 315 mg	<b>WZROST CTK</b>	Phenytoin Podtrzymanie 400 mg	<b>WZROST CTK</b>
Fosphenytoin L./PE 315mg PE	Adrenalina/NorAdrenalina 12,5 mg/100ml	Fosphenytoin L./PE 400mg PE	Adrenalina/NorAdre 16 mg/100ml
<b>PRZEDAWKOWANIE / ZATRUCIA</b>	Adrenalina 1-10ml/h	<b>PRZEDAWKOWANIE / ZATRUCIA</b>	Adrenalina 1-10ml/h
Dextrose 10,5 g	NorAdrenalina 1-20ml/h	Dextrose 13,3 g	NorAdrenalina 1-20ml/h
Naloxon 2 mg	Dop/Dobut 125mg/100ml	Naloxon 2 mg	Dop/Dobut 160mg/100ml
Flumazenil 0,2 mg	Dopamina 2-20ml/h	Flumazenil 0,2 mg	Dopamina 2-20ml/h
Glukagon 1mg	Dobutamina 2-20ml/h	Glukagon 1mg	Dobutamina 2-20ml/h
Węgiel aktywny 21 g	Lidokaina 1260 mg/100ml	Węgiel aktywny 27 g	Lidokaina 1560 mg/100ml
<b>OBNIŻAJĄCE ICP</b>	Lidokaina 2-5ml/h	<b>OBNIŻAJĄCE ICP</b>	Lidokaina 2-5ml/h
Mannitol 21 g		Mannitol 27 g	
Furosemid 21 mg		Furosemid 27 mg	
Rozmiar Rurki Intubacyjnej 5.5 bez mankiet	Maska tlenowa Pediatric	Rozmiar Rurki Intubacyjnej 6.0 z mankietem	Maska tlenowa Pediatric
Długość Rurki Intubacyjnej 18,5 cm	ETCO2 Dorosły	Długość Rurki Intubacyjnej 17-18	ETCO2 Dorosły
Sonda Żołądkowa 14	Cewnik uro .10-12	Sonda Żołądkowa 14	Cewnik uro .12
Cewnik do ssania 10	Chest Tube 24-32	Cewnik do ssania 10	Chest Tube 28-32
Łyżka Laryngoskopu 2 pros/zakrz	Rurka N-G .12-14	Łyżka Laryngoskopu 2 pros/zakrz	Rurka N-G 14-18
Rozmiar Mski AMBU Dziecko	Rozmiar wkł. Iv 18-20	Rozmiar Mski AMBU Dziecko	Rozmiar wkł. iv 18-20
Oral airway 70 mm	Wkl. Doszpikowe 15	Oral airway 80 mm	Wkl. Doszpikowe 15
Wąsy Tlenowe 24	Mankiet CTK Dziecko	Wąsy Tlenowe 28	Mankiet CTK Dziecko
Mask. Krtaniowa 2-2,5		Mask. Krtaniowa LMA 2,5	

**WALKA Z BÓLEM U DZIECI I MŁODZIEŻY- LEKARZ REMIGIUSZ DRZEWIECKI**

NIEBIESKI				POMARAŃCZOWY			
RESUSCYTACJA		Szybka intubacja		RESUSCYTACJA		Szybka intubacja	
Adrenalina		Premedykacja		Adrenalina		Premedykacja	
I dawka	0,21mg/2,1ml	Atropina	0,42 mg	I dawka	0,27 mg/2,7 ml	Atropina	0,5 mg
Dawka MAX	2,1mg/2,1ml	Pan/Veocuronium	0,21 mg	Dawka MAX	2,7 mg/2,7 ml	Pan/Veocuronium	0,27 mg
Atropina	0,42 mg	Defasiculating Agen	0,21 mg	Atropina	0,5 mg	Defasiculating Agen	0,27 mg
N. Bikarbonicum	21mEq	Lidokaina	32 mg	N. Bikarbonicum	27mEq	Lidokaina	40 mg
Lidokaina	20 mg	Fentanyl	63 µg	Lidokaina	27 mg	Fentanyl	80 µg
Defibrylacja		Etomidate		Defibrylacja		Etomidate	
I fazowa	42 J	Ketamina	42 mg	I fazowa	53 J	Ketamina	50 mg
II fazowa	84 J	Midazolam	6,3 mg	II fazowa	106J	Midazolam	8 mg
Kardiowersja	21 J	Propofol	63 mg	Kardiowersja	27 J	Propofol	80 mg
Adenozyna		Succinycholine		Adenozyna		Succinycholine	
1dawka	2,1 mg	Pancuronium	4,2 mg	1dawka	2,7 mg	Pancuronium	5,3 mg
2dawka	4,2 mg	Vecuronium	4,2 mg	2dawka	5,4 mg	Vecuronium	5,3 mg
Amiodaron	105 mg	Rocuronium	21 mg	Amiodaron	130 mg	Rocuronium	27 mg
Chlorek Wapnia	420 mg	PODTRZ. SEDACJI		Chlorek Wapnia	530 mg	PODTRZ. SEDACJI	
Siarozan Magnezu	1050 mg	Pancuronium/Vecuronium	2,1 mg	Siarozan Magnezu	1325 mg	Pancuronium/Vecuronium	2,7 mg
		Lorazepam	1 mg			Lorazepam	1,3 mg

## ZIELONY

<b>P.DRGAWKOWE</b>		<b>PLYNNY</b>	
Lorazepam	3,3 mg	Kryształoidy	660 ml
Diazepam iv	6,6 mg	Koloidy	330 ml
Diazepam Doodbytniczo	16,5 mg	D. podtrzymująca	75ml/h
Fenobarbital Podtrzymanie	660 mg		
Phenytoin Podtrzymanie	500 mg	<b>WLEW CTK+</b>	
Fosphenytoin L./PE	500 mg PE	Epi/Norepi	20mg/100ml
<b>PRZEDAWKOWANIE / ZATRUCIA</b>		<b>Adrenalina</b>	1-10ml/h
Dextrose	16,5g	Norepinef.	1-20ml/h
Naloxon	2 mg	Dop/Dobut	200mg/100ml
Flumazenil	0,2 mg	Dopamina	2-20ml/h
Glukagon	1mg	Dobutamina	2-20ml/h
Węgiel aktywny	33 g	Lidokaina	1980 mg/100ml
<b>OBNIŻAJĄCE ICP</b>		Lidokaina	2-5ml/h
Mannitol	33 g		
Furosemid	33 mg		
Rozmiar Rurki Intubacyjnej	6.5 z mankietem	Maska tlenowa	Pediatric/ Dorosły
Długość rurki Intubacyjnej	18,5-19,5 cm	ETCO2	Dorosły
Sonda Żołądkowa	14	Cewnik uro	.12
Cewnik do ssania	.10-12	Chest Tube	32-38
Łyżka Laryngoskopu	3 pros/zakrz	Rurka N-G	.18
Rozmiar Mski AMBU	Dorosły	Rozmiar wkł. iv	16-20
Oral airway	80 mm	Wkł. Doszpikowe	15
Wąsy Tlenowe	30	Mankiet CTK	Mały / Dorosły
Mask. Krtaniowa	3		

## ŻÓŁTY

<b>RESUSCYTACJA</b>		<b>Szybka intubacja</b>	
Adrenalina		<b>Premedykacja</b>	
1 dawka	0,13mg/1,3ml	Atropina	0,26 mg
Dawka MAX	1,3mg/1,3ml	Pan/Veocuronium	NIE DOTYCZY
Atropina	0,26mg	Defasciculating Agen	N/A<20kg
N. Bikarbonicum	13mEq	Lidokaina	20 mg
Lidokaina	13mg	Fentanyl	40 µg
<b>Defibrylacja</b>		Etomidate	4 mg
I fazowa	26J	Ketamina	26 mg
II fazowa	52J	Midazolam	4 mg
Kardiowersja	13J	Propofol	40 mg
<b>Adenozyna</b>			
1dawka	1,3 mg	Succinycholine	26 mg
2dawka	2,6 mg	Pancuronium	2,6 mg
Amiodaron	65 mg	Vecuronium	2,6 mg
Chlorek Wapnia	260 mg	Rocuronium	13 mg
Siarozan Magnezu	650 mg	<b>PODTRZ. SEDACJI</b>	
		Pancuronium/Vecuronium	1,3 mg
		Lorazepam	0,7 mg

## BIAŁY

<b>RESUSCYTACJA</b>		<b>Szybka intubacja</b>	
Adrenalina		<b>Premedykacja</b>	
1 dawka	0,17mg/1,7ml	Atropina	0,33 mg
Dawka MAZ	1,7mg/1,7ml	Pan/Veocuronium	NIE DOTYCZY
Atropina	0,33mg	Defasciculating Agen	N/A<20kg
N. Bikarbonicum	16,5mEq	Lidokaina	25 mg
Lidokaina	17mg	Fentanyl	50 µg
<b>Defibrylacja</b>		Etomidate	5 mg
I fazowa	33J	Ketamina	33 mg
II fazowa	66J	Midazolam	5 mg
Kardiowersja	17J	Propofol	50 mg
<b>Adenozyna</b>			
1dawka	1,7 mg	Succinycholine	30 mg
2dawka	3,3 mg	Pancuronium	3,3 mg
Amiodaron	80 mg	Vecuronium	3,3 mg
Chlorek Wapnia	330 mg	Rocuronium	16 mg
Siarozan Magnezu	820 mg	<b>PODTRZ. SEDACJI</b>	
		Pancuronium/Vecuronium	1,7 mg
		Lorazepam	0,8 mg

## GŁOWA

By Marcin Kryda & Jurek Jaskuła

Wzory CTK	
CTK: 90+2xWIEK	70+2x WIEK
Prawidłowe	Minimalne

Rozmiar Rurki Intubacyjnej	
16+Wiek 4	Bez Mankietu
16+Wiek 3	Z Mankietem

NIEMOWLE			
60	RYTM	Tach.	220
BRADY.	ZATOK.	zatokowa	CZ. Nadkom

DZIECKO			
60	RYTM	Tach.	180
BRADY.	ZATOK.	zatokowa	CZ. Nadkom

Długość rurki Intubacyjnej	
12+	$\frac{\text{WIEK}}{2}$ lub Rozmiar Rurki x3

Ucisk Łyżek Defibrylatora 5-6 Kg. / Dzieci
--

Hipowolemia - Krystaloidy
10 ml/ KMC BOLUS - NOWORODEK
20 ml/ KMC BOLUS - DZIECI

MgSO4 - 25-50 ml/KMC
RELANIUM 0,3-0,6 mg/KMC
DEXAVEN 0,1 - 0,6 mg/KMC

DIUREZA GODZINOWA
Niemowlęta: 1,5 - 2 ml/KMC/h
Dzieci: 1ml/KMC/h

# GŁOWA

Szybka intubacja	
Atropina min. 0.1mg, max 0.5 mg	0.02 mg/kmc
Lidokaina	1.5 mg/kmc
Fentanyl	3 µg/kmc
Wprowadzenie Do Sedacji	
Etomidat	0.3 mg/kmc
Midazolam	0.3 mg/kmc
Propofol	3 mg/kmc
Ketamina	2 mg/kmc
Płyny	
Kryształoidy	20 ml/kmc
Koloidy	10 ml/kmc
Przeciwdrgawkowe	
Lorazepam	0.1 mg/kmc
Diazepam	0.2 mg/kmc
Diazepam doodbytniczo	0.5 mg/kmc
Fenobarbital Loading	20 mg/kmc
Fenobarbital Dawka Podtrzymująca	15 mg/kmc

Obniżające Ciśnienie śródczaszkowe	
Mannitol	1 g/kmc
Forosemid	1 mg/kmc
Przedawkowania / Zatrucia	
Dexstrose 25%	0.5 g/kmc
Naloxon (max 2mg)	0.1 mg/kmc
Flumazenil (max 0.2mg)	0.01 mg/kmc
Glukagon (max 1mg)	0.1 mg/kmc
Węgiel Aktywny	1 g/kmc
Resuscytacja	
Adrenalina	0.01mg/kmc
Atropina (min 0.1mg, max 0.5mg)	0.02 mg/kmc
NaHCO <sub>3</sub> - Natrium Bikarbonicum	1 mEq/kmc
Lidokaina	1 mg/kmc
KCl - Chlorek Wapnia 10%	20 mg/kmc
MgSO <sub>4</sub> - Siarczan Magnezu	50 mg/kmc
Amiodaron	5 mg/kmc
Adenozyna 1 dawka	0.1 mg/kmc
Adenozyna 2 dawka	0.2 mg/kmc
Defibrylacja I fazowa	2 J
Defibrylacja II fazowa	4 J
Kardiowersja	1 J

## LITERATURA:

1. *Anestezjologia na dyżurze – Holgen Kunzig i Peter Lemberger, I wydanie polskie pod redakcją Andrzeja Kublera, Urban i Partner Wrocław 2008r.*
2. *Intensywna terapia i leki w intensywnej terapii - vademecum- Esko Ruokonen, Irma Koivula, Ilkka Parviainen, Juha Perttila, Ville Pertilla, Terro Ala-Kokko; Termedia Poznań 2011r.*
3. *Wikipedia, wydanie polskie [http://pl.wikipedia.org/wiki/Strona\\_główna](http://pl.wikipedia.org/wiki/Strona_główna)*
4. [www.youtube.com](http://www.youtube.com)
5. <http://bazalekow.mp.pl/leki/item.html?id=14782>
6. <http://leki-informacje.pl/lek/nazwa-miedzynarodowa/770,tramadol.html>
7. <http://leki-informacje.pl/szukaj,fentanyl.html>

**AKCEPTUJĘ:**

**Opiekun specjalizacji  
prof.dr.hab.n. med. Andrzej Zawadzki  
specjalista medycyny ratunkowej i anestezjologii i intensywnej terapii  
Kierownik Katedry Medycyny Ratunkowej Uniwersytetu Warmińsko-  
Mazurskiego w Olsztynie**

..... Olsztyn, dnia:.....