

Monika Cyprian

*Alicja Kornacka
Jan Mazela*

Klinika Zakażeń Noworodka
Uniwersytet Medyczny
im. Karola Marcinkowskiego
w Poznaniu

Ocena tolerancji
karmienia enteralnego
u noworodków z VLBW
przed i po
wprowadzeniu
procedury pędzlowania
jamy ustnej siarą

Czy pędzlowanie jamy ustnej siarą wpływa korzystnie na tolerancję karmienia enteralnego u noworodków z VLBW?

Badaniem zostały objęte noworodki hospitalizowane w Klinice Zakażeń Noworodka, w okresie od 9 czerwca 2010 r. do 8 grudnia 2016 r., które spełniały kryteria:

- ✓ urodzeniowa masa ciała poniżej 1500 g,
- ✓ brak możliwości karmienia enteralnego od pierwszej doby życia

Z badania zostały wykluczone noworodki, które:

- x zmarły w trakcie hospitalizacji,
- x miały ciężkie wady genetyczne,
- x wymagały leczenia operacyjnego, które istotnie zaburzało możliwość rzetelnej oceny tolerancji karmienia enteralnego.

122 noworodki

urodzeniowa masa ciała
między 495 a 1490 g
wiek ciąży w przedziale
od 24 do 35 t.c.

61 noworodków,
u których
nie wykonywano
pędzlowania jamy
ustnej siarą

61 noworodków,
u których
wykonywano
pędzlowanie jamy
ustnej siarą

Siedem

„kamieni milowych żywienia”

- I. rozpoczęcie karmienia troficznego
- II. pierwsze karmienie enteralne (>15ml/kg m.c./dobę)
- III. osiągnięcie całkowitego karmienia enteralnego
- IV. pierwsze karmienie smoczkiem
- V. osiągnięcie połowy porcji karmienia enteralnego smoczkiem
- VI. osiągnięcie całkowitego karmienia smoczkiem
- VII. podwojenie masy urodzeniowej

Jakie korzyści może dać pędzlowanie jamy ustnej siarą?

Hipotezy badawcze

- Szybsze rozpoczęcie karmienia enteralnego oraz osiągnięcie całkowitego żywienia enteralnego (skrócenie parenteralnego)
- Podwojenie urodzeniowej masy ciała w krótszym czasie
- Szybsze osiągnięcie zdolności wypicia całej porcji pokarmu oralnie/doustnie (smoczkiem i/lub z piersi)
- Skrócenie czasu hospitalizacji
- Zmniejszenie ilości przypadków martwiczego zapalenia jelit oraz posocznicy
- Ograniczenie antybiotykoterapii
- Matki noworodków częściej karmią wyłącznie swoim pokarmem

		Przed wprowadzeniem procedury pędzlowania (n=61)	Po wprowadzeniu procedury pędzlowania (n=61)	p
Urodzeniowa masa ciała (g)		1220 (1030-1380)	1073 (909-1340)	0,0997 ¹
Wiek ciążowy (t.c.)		29 (28-31)	28 (27-30)	0,1048 ¹
Płeć	żeńską	54% (n=33)	44% (n=27)	0,3652 ²
	męską	46% (n=28)	56% (n=34)	
Mnogość ciąży	pojedyncza	71% (n=43)	66% (n=40)	0,8978 ³
	bliźniacza	25% (n=15)	30% (n=18)	
	trojacza	5% (n=3)	5% (n=3)	
Rodzaj porodu	PSN	28% (n=17)	26% (n=16)	1,0000 ²
	c.c.	72% (n=44)	74% (n=45)	
Punktacja w skali wg V. Apgar	w 1 min	6 (4-7)** (n=60)	5 (4-7)	0,6395 ¹
	w 5 min	8 (7-9)	7 (7-8)	0,2270 ¹
Konieczność resuscytacji na sali porodowej		88% (n=53)	93% (n=57)	0,3626 ⁴
Hipotrofia		23% (n=14)	31% (n=19)	0,4149 ¹

Przedstawione wartości dla zmiennych mierzonych w skali interwałowej to mediana oraz dolny i górny kwartyl.

Dla zmiennych nominalnych podano częstość występowania oraz odpowiadającą jej wartość procentową.

¹ – test Manna-Whitneya, ² – test Chi² z korektą Yatesa, ³ – test Fishera-Freemana-Haltona,

⁴ – test dokładny Fishera dwustronny

	Przed wprowadzeniem procedury pędzlowania (n=61)	Po wprowadzeniu procedury pędzlowania (n=61)	p
I.rozpoczęcie karmienia troficznego	4 (2-6)	2 (2-4)	<0,0001 ¹
II.pierwsze karmienie enteralne	7 (4-10)	6 (4-8)	0,1451 ¹
III.osignięcie całkowitego karmienia enteralnego	17 (12-21)	15 (12-20)	0,7369 ¹

Przedstawione wartości dla zmiennych mierzonych w skali interwałowej to mediana oraz dolny i górny kwartyl.

1 – test Manna-Whitneya

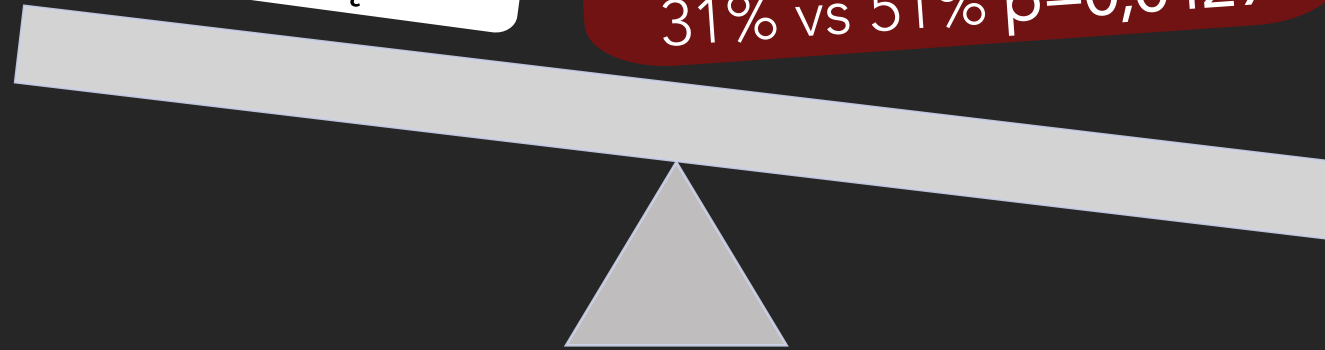
- Inicjacja żywienia enteralnego przed ukończeniem 2 d.ż. - zmniejszenie ryzyka osteopenii wcześniaczej oraz żółtaczek u noworodków z VLBW /Kumar RK, Singhal A, Vaidya U, Banerjee S, Anwar F, Rao S. Optimizing Nutrition in Preterm Low Birth Weight Infants — Consensus Summary. *Front Nutr.* 2017;4:20./
- Retrospektywne badanie Seigel i wsp. wcześniejsze rozpoczynanie żywienia enteralnego wśród noworodków ELBW od czasu wdrożenia procedury do oddziału (p<0,001) /Seigel JK, Smith PB, Ashley PL, Cotten CM, Herbert CC, King BA, i in. *Early Administration of Oropharyngeal Colostrum to Extremely Low Birth Weight Infants. Breastfeed Med.* 2013;8(6):491–5./
- Randomizowane badanie kontrolowane Rodriguez i wsp. - całkowite żywienie enteralne wprowadzano średnio o 10 dni wcześniej u noworodków <1000g lub <28 t.c. otrzymujących siarę w stosunku do placebo (p=0,032) /Rodriguez NA, Groer MW, Zeller JM, Engstrom JL, Fogg L, Du H, i in. *A Randomized Controlled Trial of the Oropharyngeal Administration of Mother's Colostrum to Extremely Low Birth Weight Infants in the First Days of Life. Neonatal Intensive Care.* 2011;24(4):31–5 /

Zdolność pobierania pokarmu doustnie (IV, V, VI „kamień milowy żywienia”)

Urodzeniowa masa ciała
na granicy istotności
statystycznej ($0,05 < p < 0,1$)
 $p=0,0997$

PĘDZLOWANIE
JAMY USTNEJ
SIARĄ

Większa częstość
występowania dysplazji
oskrzelowo-płucnej
31% vs 51% $p=0,0429$



Ur. m. c. najsilniej i najdokładniej koreluje z czasem transferu z karmienia sondą do wyłącznego karmienia doustnego / Hwang Y-S, Ma M-C, Tseng Y-M, Tsai W-H. Associations Among Perinatal Factors and Age of Achievement of Full Oral Feeding in Very Preterm Infants. *Pediatr Neonatol.* 2013;54(5):309–14.; Dodrill P, Donovan T, Cleghorn G, McMahon S, Davies PSW. Attainment of early feeding milestones in preterm neonates. *J Perinatol.* 2008;28:549–55. /

Rozwój BPD wpływa na regresję osiągnięcia kamieni milowych żywienia enteralnego / Park J, Knafl G, Thoyre S, Brandon D. Factors Associated With Feeding Progression in Extremely Preterm Infants. *Nurs Res.* 2015;64(3):159–67. /

	Przed wprowadzeniem procedury pędzłowania (n=61)	Po wprowadzeniu procedury pędzłowania (n=61)	p
IV. pierwsze karmienie smoczkiem	35 (23-48)	44 (33-59)	0,0096 ¹
V. osiągnięcie połowy porcji karmienia enteralnego smoczkiem	40 (28-52)	51 (40-69)	0,0027 ¹
VI. osiągnięcie całkowitego karmienia smoczkiem	44 (30-56)	55 (43-75)	0,0032 ¹
VII. podwojenie masy urodzeniowej	n*=24	*n=42	0,3037 ⁵
<i>*uwzględniono tylko noworodki, które były hospitalizowane do tego czasu</i>	56 (47-61)	53 (48-57)	

Przedstawione wartości dla zmiennych mierzonych w skali interwałowej to mediana oraz dolny i górny kwartyl.

1 – test Manna-Whitneya, 5 – test t-Studenta

Lepsze przyrosty masy ciała wśród noworodków, którym wykonywano pędzłowanie

/Seigel JK, Smith PB, Ashley PL, Cotten CM, Herbert CC, King BA, i in. Early Administration of Oropharyngeal Colostrum to Extremely Low Birth Weight Infants. Breastfeed Med. 2013;8(6):491–5./

Weryfikacja pozostałych hipotez

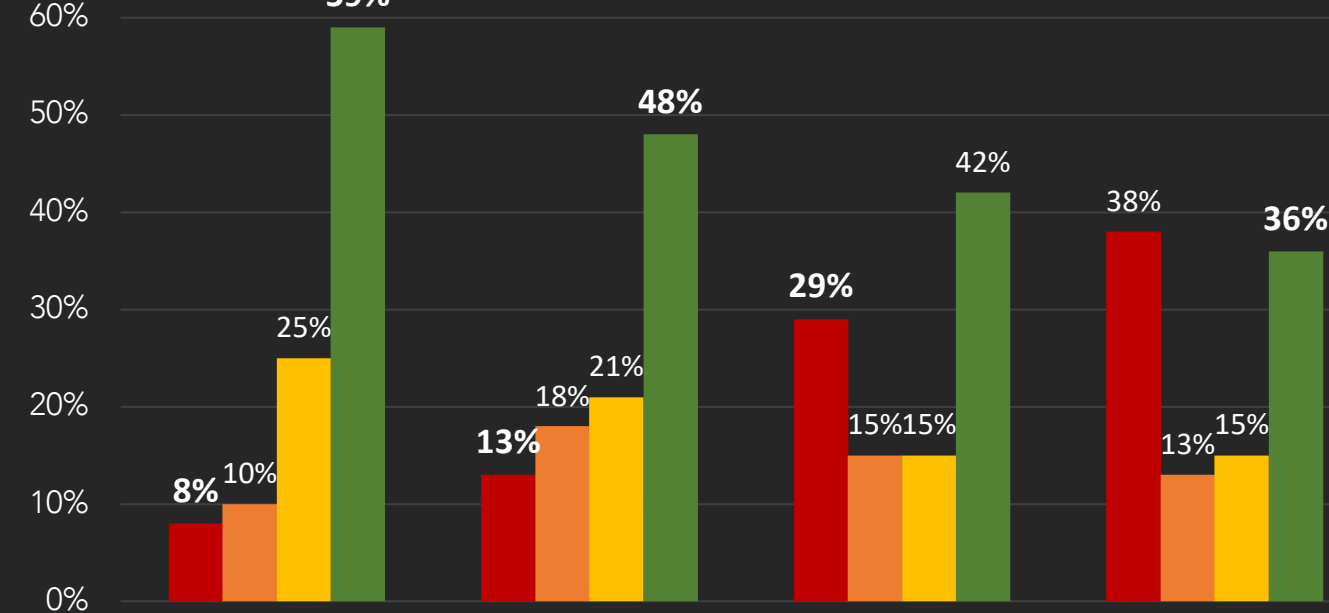
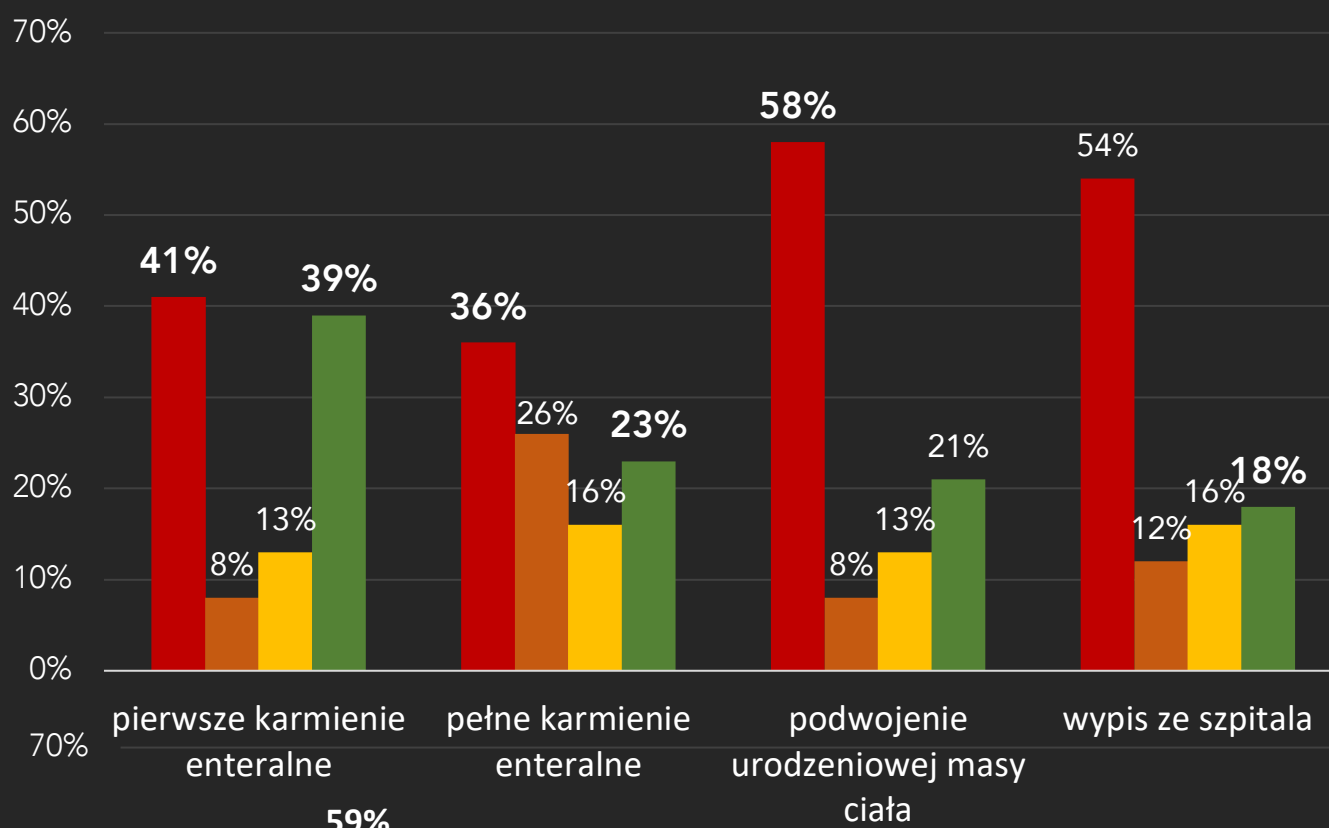
	Przed wprowadzeniem procedury pędzłowania (n=61)	Po wprowadzeniu procedury pędzłowania (n=61)	p	
Czas (dni) hospitalizacji	54 (41-64)	63 (52-81)	0,0035 ¹	
Wypis do domu przed podwojeniem urodzeniowej masy ciała	59% (n=34/58)	28% (n=16/58)	0,0014 ²	
Martwicze zapalenie jelit leczone	zachowawczo	12% (n=7)	13% (n=8)	1,0000 ²
	operacyjnie	5% (n=3)	3% (n=2)	1,0000 ⁴
Posocznica	16% (n=10)	16% (n=10)	1,0000 ²	
Antybiotykoterapia	Częstość stosowania	97% (n=59)	93% (n=57)	0,6796 ⁴
	Czas (dni) stosowania	16 (11-29)	13 (7-21)	0,1594 ¹

Przedstawione wartości dla zmiennych mierzonych w skali interwałowej to mediana oraz dolny i górny kwartyl.

Dla zmiennych nominalnych podano częstość występowania oraz odpowiadającą jej wartość procentową.

¹ – test Manna-Whitneya, ² – test Chi² z korektą Yatesa, ⁴ – test dokładny Fishera dwustronny

Pędzlowanie jamy ustnej siarą
wpływa na laktację matki wcześniaka?



- wyłącznie pokarm sztuczny
- <50% PM
- ≥50% PM
- wyłącznie PM

INSTRUKCJA BHP

TECHNIKA MYCIA I DEZYNFEKCJI RĄK

	Nanieść na dłonie odpowiednią porcję mydła lub środka dezynfekcyjnego. Myc, dezynfekować ręce wg schematu - każdy etap to pięć ruchów „tam i z powrotem”.
	Pocieranie wewnętrznej części jednej dłoni o drugą.
	Pocieranie dłoni o dłonie po stronie wewnętrznej przy rozsuniętych palcach.
	Pocieranie części dłońowej prawej dłoni o powierzchnię grzbietową lewej dłoni. Powtórzyć czynność, zmieniając ręce.
	Pocieranie grzbietowej powierzchni zagiętych palców jednej dłoni pod zagiętymi palcami drugiej dłoni.
	Kciuk prawej dłoni ujęty w lewą dłoń, wykonać obrót wokół kciuka. Powtórzyć czynność, zmieniając ręce.



Co robić, aby osiągnąć jak najwięcej korzyści?

Piśmiennictwo

- Borszewska-Kornacka MK, Królak-Olejnik B, Nehring-Gugulska M, Bernatowicz-Łojko U, Zawitkowski P, Nowicka K, i in. Program wczesnej stymulacji laktacji dla ośrodków neonatologicznych i położniczych III poziomu referencyjnego. Helwich E, redaktor. Stand Med. 2014;11:9–55.
- Dodrill P, Donovan T, Cleghorn G, McMahon S, Davies PSW. Attainment of early feeding milestones in preterm neonates. J Perinatol. 2008;28:549–55.
- Hwang Y-S, Ma M-C, Tseng Y-M, Tsai W-H. Associations Among Perinatal Factors and Age of Achievement of Full Oral Feeding in Very Preterm Infants. Pediatr Neonatol. 2013;54(5):309–14.
- Kumar RK, Singhal A, Vaidya U, Banerjee S, Anwar F, Rao S. Optimizing Nutrition in Preterm Low Birth Weight Infants — Consensus Summary. Front Nutr. 2017;4:20.
- Lee J, Kim H-S, Jung YH, Choi KY, Shin SH, Kim E-K, i in. Oropharyngeal Colostrum Administration in Extremely Premature Infants: An RCT. Pediatrics. 2015;135(2):357–66.
- McCallie KR, Lee HC, Mayer O, Cohen RS, Hintz SR, Rhine WD. Improved outcomes with a standardized feeding protocol for very low birth weight infants. J Perinatol. 2011;31:61–7.
- Nasuf AW, Ojha S, Dorling J. Oropharyngeal colostrum in preventing mortality and morbidity in preterm infants. Cochrane Database Syst Rev. 2015;(10):CD011921
- Park J, Knafl G, Thoyre S, Brandon D. Factors Associated With Feeding Progression in Extremely Preterm Infants. Nurs Res. 2015;64(3):159–67.

Piśmiennictwo

- Parker LA, Sullivan S, Krueger C, Mueller M. Association of Timing of Initiation of Breastmilk Expression on Milk Volume and Timing of Lactogenesis Stage II Among Mothers of Very Low-Birth-Weight Infants. *Breastfeed Med.* 2015;10(2):84–91.
- Pletsch D, Ulrich C, Angelini M, Fernandes G, Lee DS. Mothers' „Liquid Gold“: A Quality Improvement Initiative to Support Early Colostrum Delivery via Oral Immune Therapy (OIT) to Premature and Critically Ill Newborns. *Nurs Leadersh.* 2013;(26):34–42.
- Rodriguez NA, Caplan MS. Oropharyngeal administration of mother's milk to prevent Necrotizing Enterocolitis in Extremely Low-Birth-Weight infants. Theoretical Perspectives. *J Perinat Neonat Nurs.* 2015;29(1):81–90.
- Rodriguez NA, Groer MW, Zeller JM, Engstrom JL, Fogg L, Du H, i in. A Randomized Controlled Trial of the Oropharyngeal Administration of Mother's Colostrum to Extremely Low Birth Weight Infants in the First Days of Life. *Neonatal Intensive Care.* 2011;24(4):31–5.
- Romano-Keeler J, Azcarate-Peril AM, Weitkamp J-H, Slaughter JC, McDonald HW, Meng S, i in. Oral colostrum priming shortens hospitalization without changing the immune-microbial milieu. *J Perinatol.* 2017;37(1):36–41.
- Seigel JK, Smith PB, Ashley PL, Cotten CM, Herbert CC, King BA, i in. Early Administration of Oropharyngeal Colostrum to Extremely Low Birth Weight Infants. *Breastfeed Med.* 2013;8(6):491–5.
- Sohn K, Kalanetra KM, Mills DA, Underwood MA. Buccal administration of human colostrum: impact on the oral microbiota of premature infants. *J Perinatol.* 2016;36:106–11.