

Doustny wapń podczas porodu. Dobry dodatek do zapobiegania hipokalcemii ?

Pedro Melendez, DVM, MS, PhD, Diplomate ABVP Dairy Practice

pmelende@cityu.edu.hk

Subkliniczna hipokalcemia

- Przejściowa
- Stała (permanentna)
- Opóźniona

(Neves et al 2018; McArt & Neves 2020)



Jockey Club College of Veterinary
Medicine and Life Sciences

香港城市大學
City University of Hong Kong
In collaboration with Cornell University



Hipokalcemia

- Prewencja
 - Ograniczenie podawania wapnia. Bentonity, zeolity
 - Ujemne DCAD (ZAKWASZENIE organizmu)
 - Dodatek

Suplementacja Ca przy wycieleniu (\pm wit D)

1071M. The effect of oral or subcutaneous calcium at calving on ionized calcium and milk yield in Holstein cows fed anionic diets

A. Patterson¹, S. Poock¹, PRF Adkins¹, and P. Melendez*²,

¹University of Missouri, Columbia, MO, ²City University of Hong Kong, Hong Kong.

J. Dairy Sci. Vol. 106, Suppl. 1, p 234

**2023 ADSA®
Annual Meeting
Abstracts**



Dieta przedporodowa

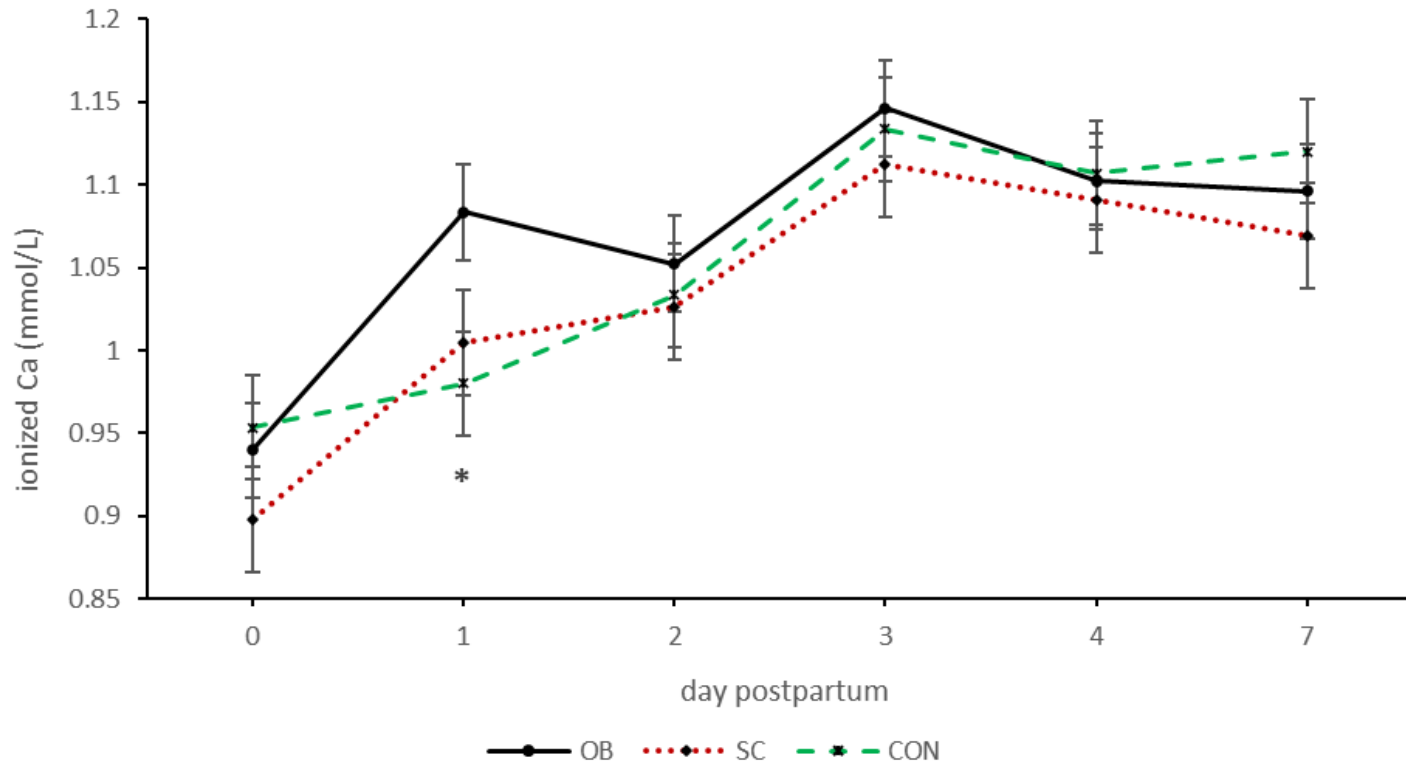
Składniki	AF kg	SM kg
Mieszanka przedporodowa	2.00	1.79
Ziarno kukurydzy mielone na drobno	1.70	1.50
Łuski sojowe w granulacie	1.50	1.37
Mokre młóto browarniane	6.00	1.80
Śruta sojowa	0.55	0.49
Siano bromowe	3.50	3.15
Kiszonka z kukurydzy	8.17	2.53
Kiszonka z lucerny	2.20	0.70
Składnik	Unit	DM
SM	%	52.00
BO	%	15.89
aNDFom	%	42.13
Skrobia	%	16.64
Cukry rozpuszczalne (WSC)	%	4.66
Węglowodany niestrukturalne (NFC)	%	28.32
EE	%	3.79
Popiół	%	9.68
Ca	%	1.18
P	%	0.38
Mg	%	0.54
K	%	1.12
Na	%	0.18
Cl	%	1.21
S	%	0.22
DCAD (mEq/kg SM) (Na+K)-(Cl+S)	mEq	-113.0

- Con: Brak wapnia

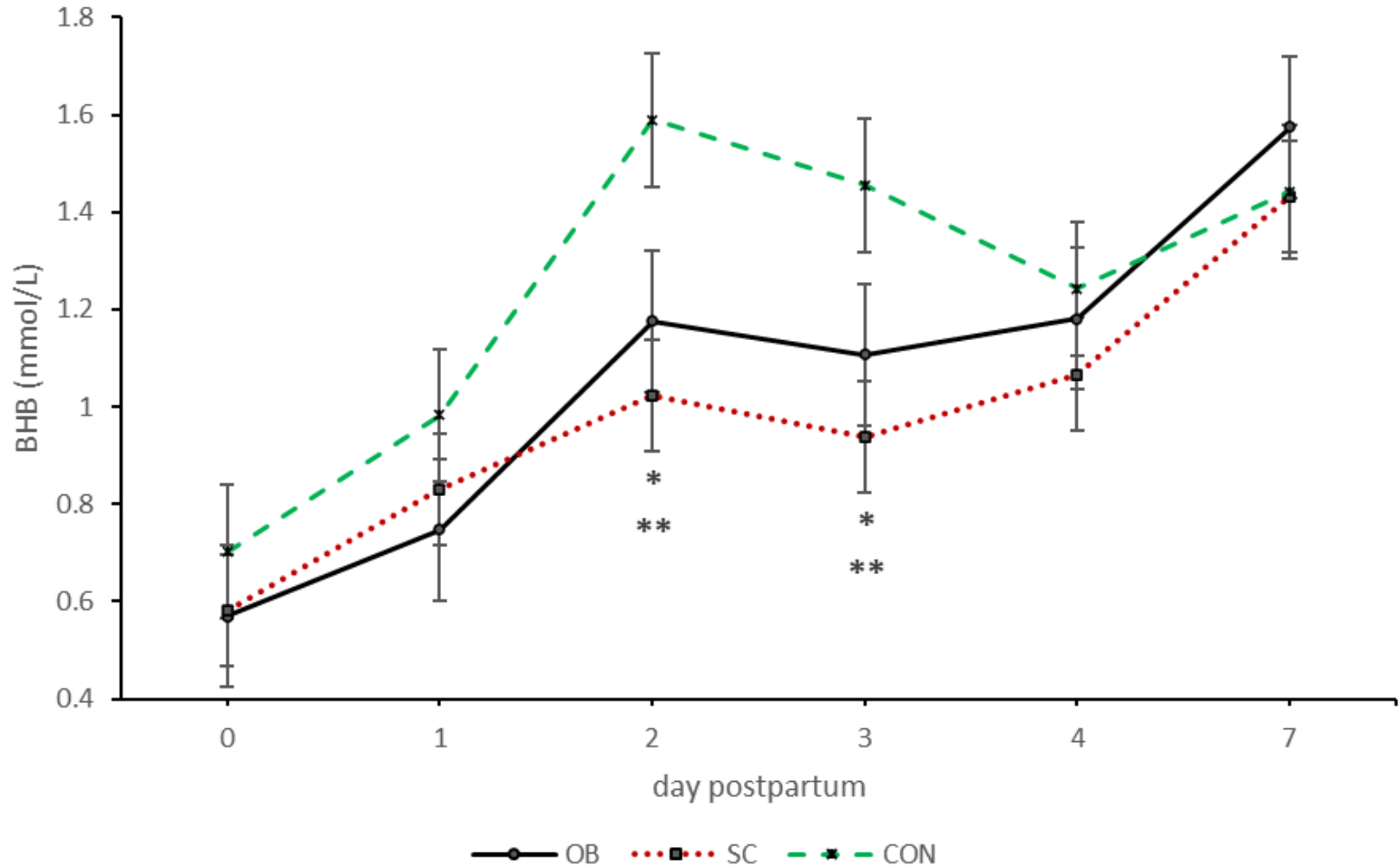
- SC: 500 mL Borog. Ca 23%

- Oral: 2 bolusy Ca/Calmin

Ca zjonizowany



BHB (ciała ketonowe)

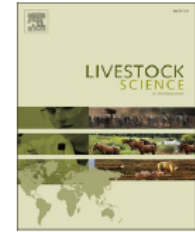


Item	Treatments					Effects P-Value		
	Bol (n=17)	SC (n=15)	Con (n=14)	SEM	Tx	Day	Par	Tx * Day
Total Ca (mg/dl)	8.47	8.48	8.42	0.11	0.33	< 0.01	0.03	0.39
Ionized Ca (mmol/L)	1.06	1.07	1.01	0.02	0.20	< 0.01	0.02	0.18
Total Mg (mmol/L)	2.20	2.21	2.10	0.05	0.26	< 0.01	0.01	0.66
P (mg/dl)	5.18	5.39	5.33	0.20	0.77	< 0.01	0.64	0.65
BHB (mmol/L)	1.05	0.97	1.23	0.10	0.19	< 0.01	0.23	0.25
CO ₂ (mEq/L)	29.7	29.7	30.7	0.50	0.33	< 0.01	0.46	0.04
Albumin (g/dl)	3.56	3.47	3.55	0.03	0.16	< 0.01	0.04	0.99
Milk Yield (kg/d)	40.1	40.9	40.5	1.40	0.93	<0.01	0.07	0.59

- Podział energii/składników odżywczych
- Rozprężnięcie osi GH/IGF-1

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Livestock Science

journal homepage: www.elsevier.com/locate/livsci

The effect of oral calcium boluses at parturition on blood metabolites and milk yield in grazing Holstein cattle

Pedro Melendez, pgmelendezr@gmail.com Conceptualization ^{a,*}, Carlos Roeschmann ^b,
Alejandra Arevalo ^c, Jan Moller ^c

- Grupa kontrolna: brak wapnia
- Bolusy: CaCl₂ (50 g)

Table 2

Baseline comparison for cows treated at parturition with 2 boluses of oral calcium 24 h apart, and control cows at assignment.

Nutrient	Control (n=30)	Treatment (n=30)	Pooled SEM	P- value
Parity (median)	4.0	4.0	0.31	0.37
Days in prepartum (mean)	16.6	17.6	0.88	0.16
BCS at calving (median)	3.5	3.5	0.05	0.45
Last urine pH (mean)	7.19	7.28	0.15	0.18
Plasma tCa at calving (mmol/L) (mean)	2.08	2.14	0.07	0.51



Department of Veterinary
Clinical Sciences

香港城市大學
City University of Hong Kong

Trzecia laktacja

P. Melendez et al.

Livestock Science 248 (2021) 104510

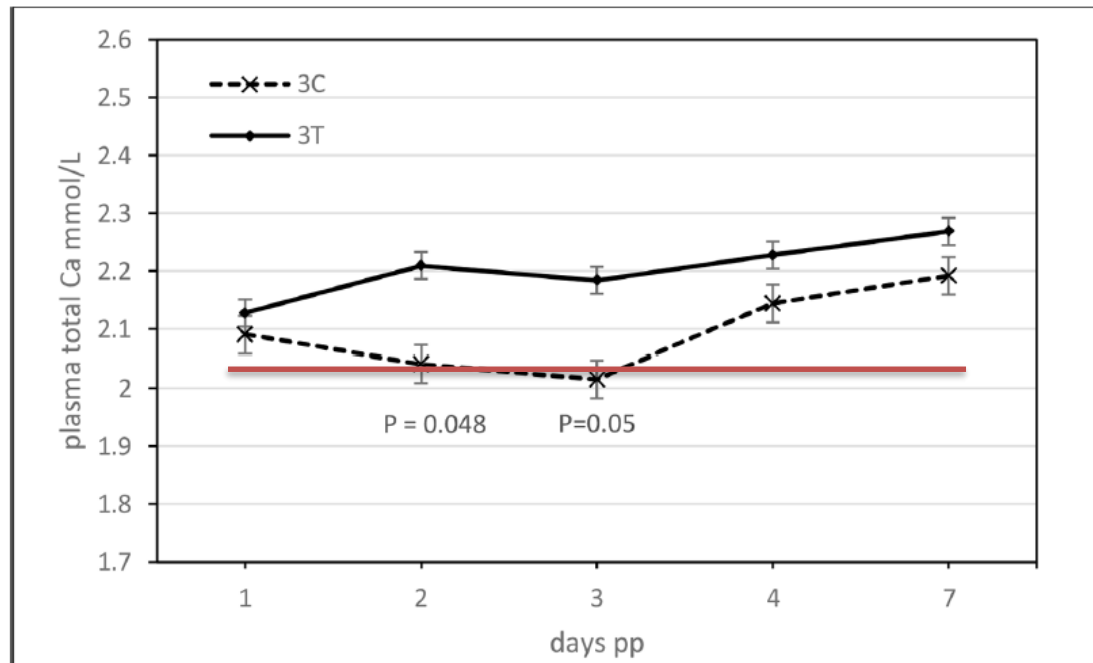


Fig. 2. Mean plasma tCa concentration \pm SEM (mmol/L) in postpartum treated (n=10) and control (n=10) third lactation cows. 3C: control group (—x—); 3T: treated group (—◆—).

≥ 4 laktacija

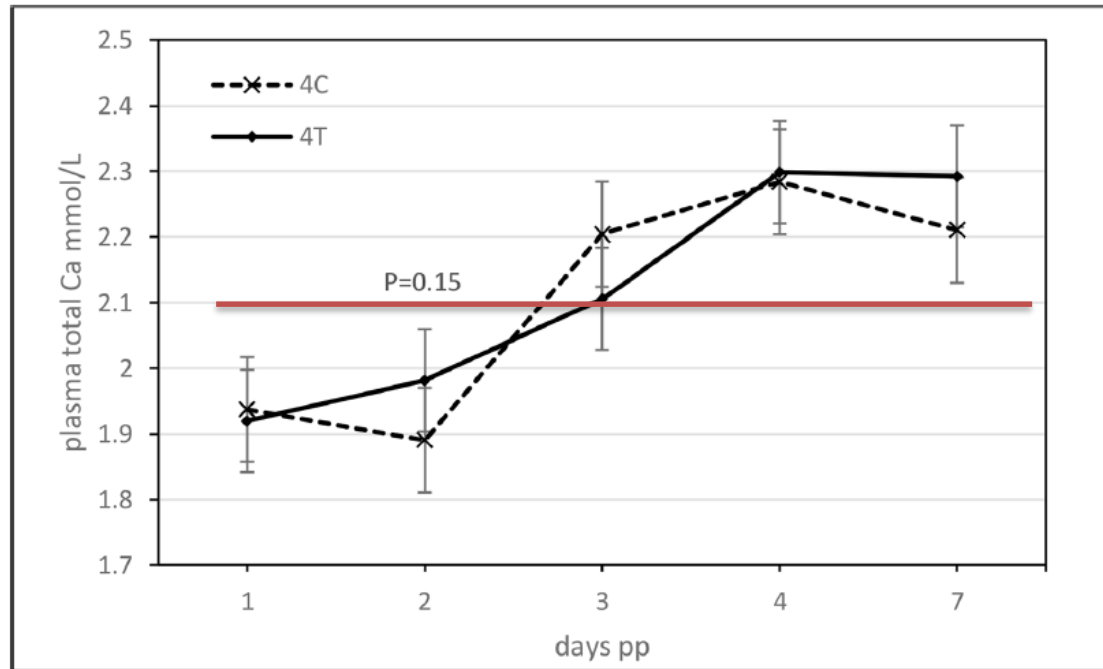


Fig. 3. Mean plasma tCa concentration \pm SEM (mmol/L) in postpartum treated (n=10) and control (n=10) cows \geq 4 lactations. 4C: control group (—x—); 3T: treated group (—◆—). Trend for higher concentration of plasma tCa in the treated group than the control group at d 2 pp (P=0.15).

Mleko: druga laktacja

System zostaje wyłączony

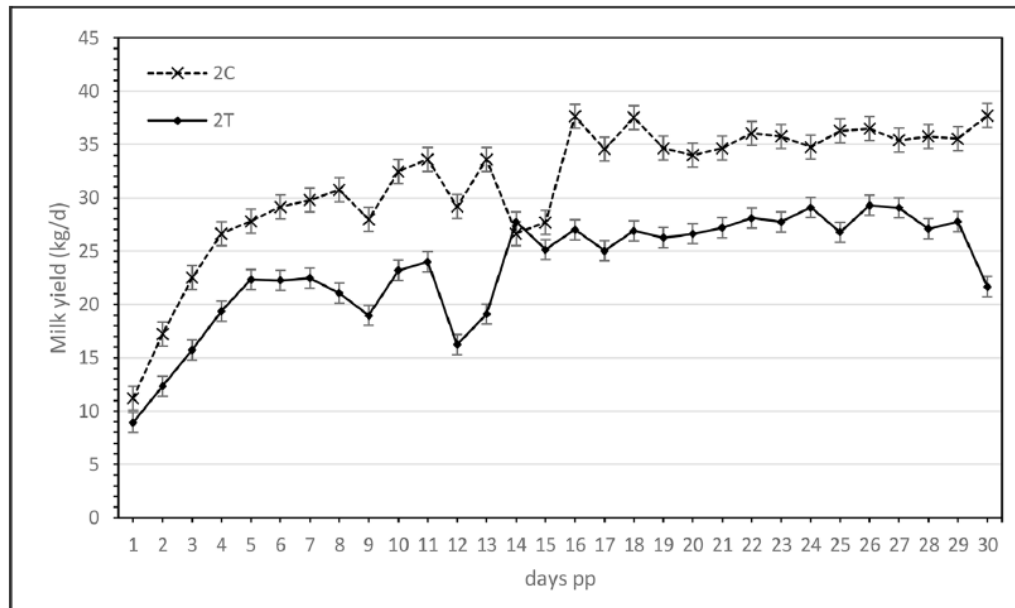
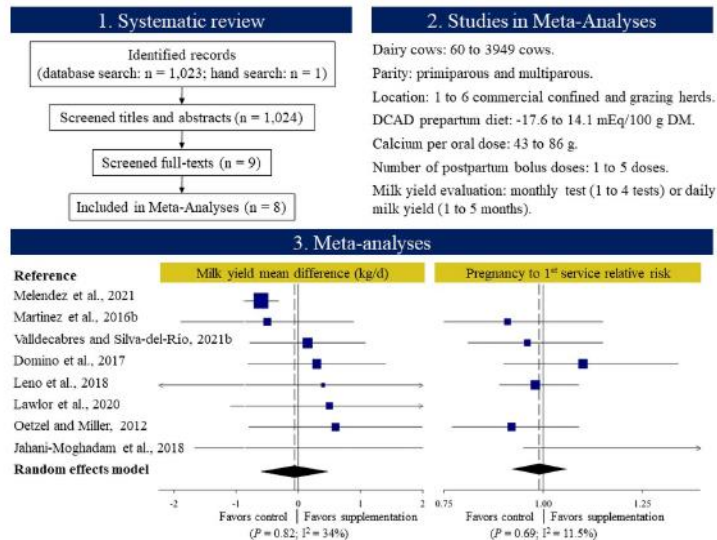


Fig. 5. Least squares means \pm SEM for milk yield (kg/d) in postpartum treated (n=10) and control (n=10) second lactation cows. 2C: control group (—x—); 2T: treated group (—◆—). Days 12, 13, 30 pp ($P \leq 0.05$). Days 8, 9, 10, 11, 17, 18, 19, 25, 28 pp ($P \leq 0.15$).

Production and reproduction responses for dairy cattle supplemented with oral calcium bolus after calving: Systematic review and meta-analysis

Ainhoa Valldecabres,^{1,2} Rúbia Branco-Lopes,^{2,3} Christian Bernal-Córdoba,^{2,3} and Noelia Silva-del-Río^{2,3*}

Graphical Abstract



Najważniejsze wnioski:

- Suplementacja doustna bolusami wapnia nie była związana z wydajnością mleczną ani ciążą po pierwszej inseminacji
- Protokoły suplementacji muszą zostać ponownie zweryfikowane, jeśli celem jest uzyskanie efektów na poziomie grupy
- Potrzebne są dalsze badania, aby ocenić zasadność suplementacji bolusami wapnia



OPEN ACCESS

EDITED BY

Micaela Sgorbini,
University of Pisa, Italy

REVIEWED BY

Davide Pravettoni,
University of Milan, Italy
Giulia Sala,
University of Pisa, Italy

*CORRESPONDENCE

Fei Zhao
✉ runfor710@163.com
Yan Bo

Effects of oral calcium on reproduction and postpartum health in cattle: a meta-analysis and quality assessment

Zheng-Ren Ma¹, Ling-Li Ma², Fei Zhao^{3*} and Yan Bo^{3*}

¹Linxia Animal Husbandry Technology Extension Station, Linxia, China, ²Linxia Animal Quarantine Station, Linxia, China, ³Key Laboratory of Environmental Ecology and Population Health in Northwest Minority Areas, Medicine of Northwest Minzu University, Lanzhou, China

Niespójne zasady podawania.

W większości badanych czasów doustnego podawania wapnia wynosił 0-6, 12 i 24 godziny po wycieleniu. Częstotliwość podawania wynosiła od 1 do 3, tylko w dwóch badaniach podawano wapń doustnie 5 razy. Dawka była również niespójna (25-110 g).

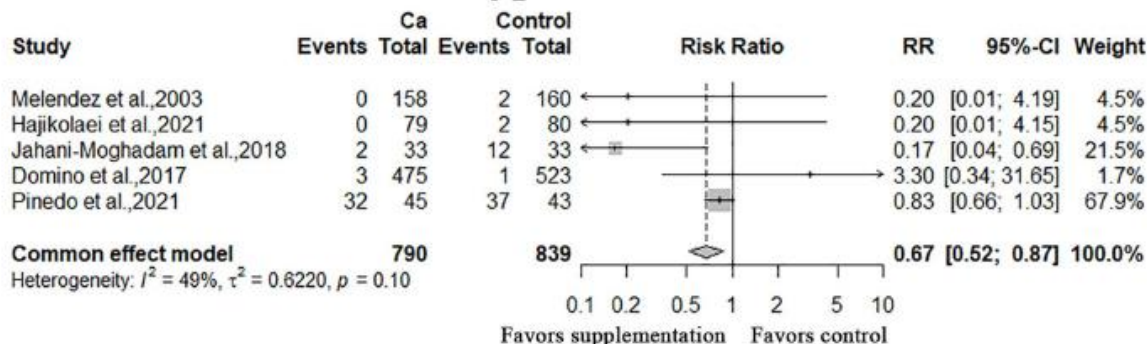


Department of Veterinary
Clinical Sciences

香港城市大學
City University of Hong Kong

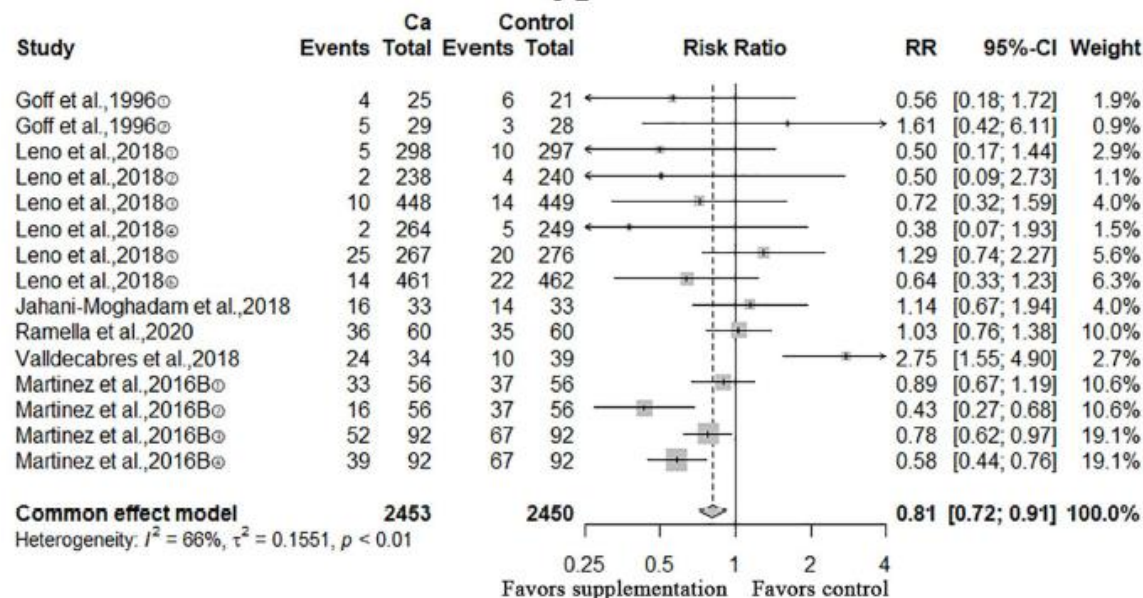
A

Incidence of clinical hypocalcemia



B

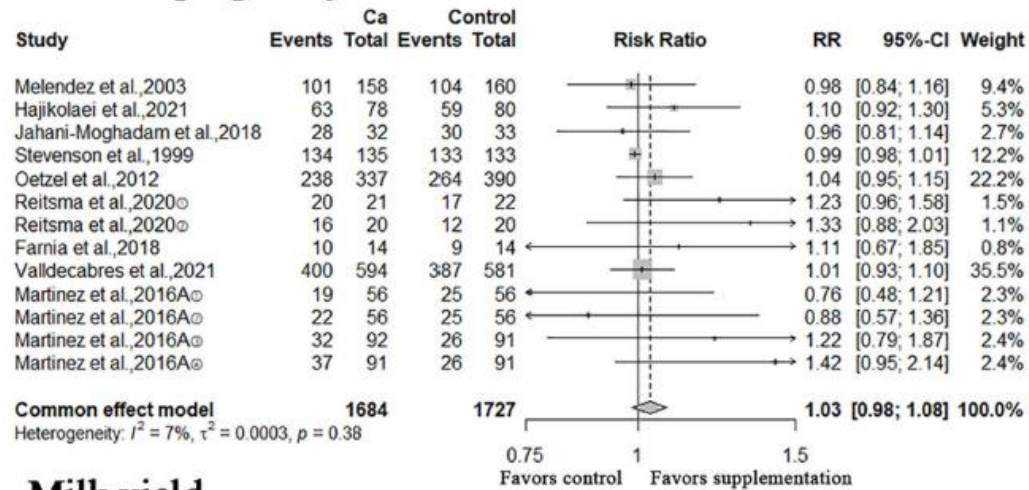
Incidence of subclinical hypocalcemia



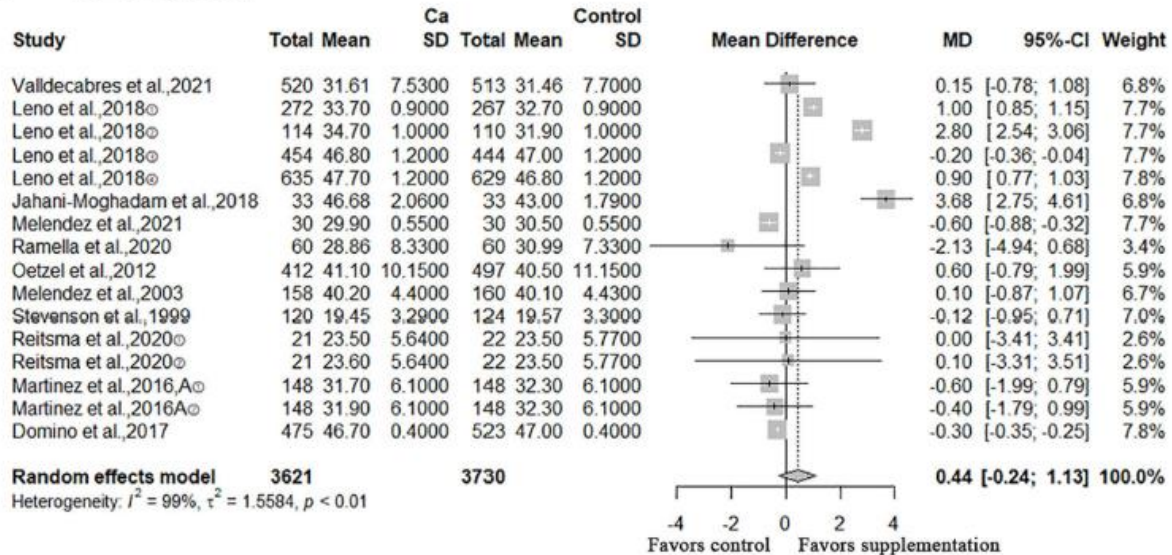
Department of Veterinary
Clinical Sciences

香港城市大學
City University of Hong Kong

B Overall pregnancy rate



c Milk yield



Department of Veterinary
Clinical Sciences

香港城市大學
City University of Hong Kong



Does knowledge of blood calcium concentration at 2 days postpartum affect decisions of calcium supplementation?

H. A. McCray,¹ C. R. Seely,² and J. A. A. McArt^{2*}

Najważniejsze wnioski:

- Podawanie doustne wapnia krowom w 3. laktacji w 2. i 3. dniu laktacji (DIM) stymulowało produkcję mleka, niezależnie od poziomu wapnia we krwi w 2. dniu laktacji.
- Krowy w 3. laktacji z subkliniczną hipokalcemią w 2. dniu laktacji, którym opóźniono suplementację wapnia, wyprodukowały najwięcej mleka.
- Opóźnione podanie bolusa wapniowego miało minimalny wpływ na produkcję mleka u krów w 2. laktacji.
- Opóźniona suplementacja wapnia miała minimalny wpływ na poziom wapnia we krwi w 4. dniu laktacji.





Effects of timing of oral calcium administration on milk production in high-producing early-lactation Holstein cows

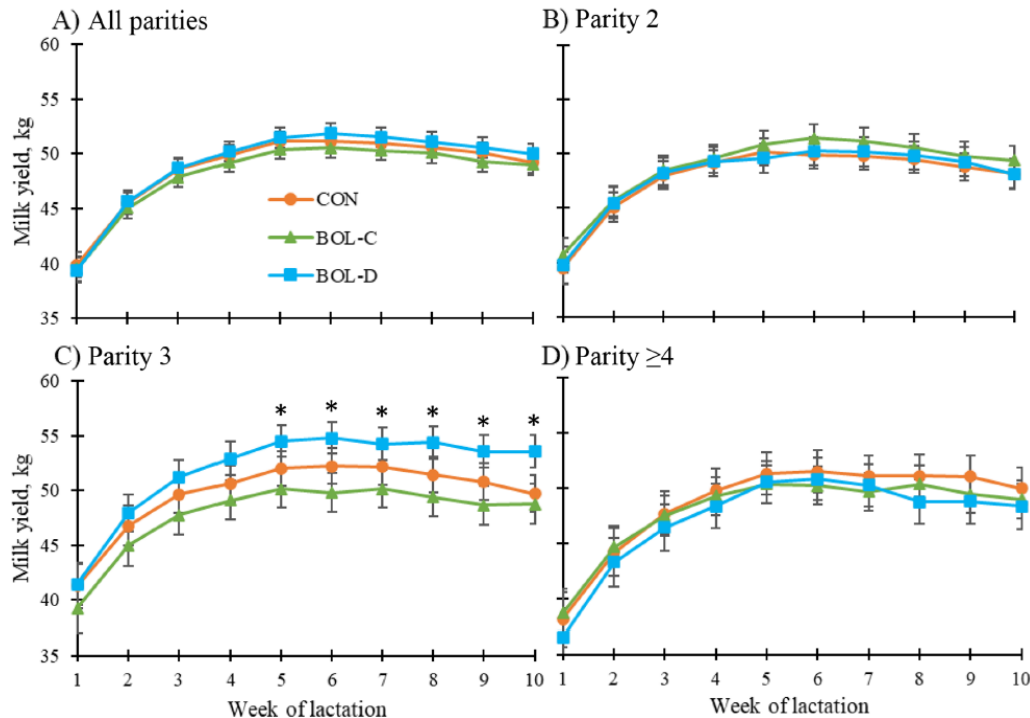
C. R. Seely,¹ C. N. Wilbur,² K. M. Fang,² and J. A. A. McArt^{1*}

¹Department of Population Medicine and Diagnostic Sciences, College of Veterinary Medicine, Cornell University, Ithaca, NY 14853

²College of Agriculture and Life Sciences, Cornell University, Ithaca, NY 14850

Seely et al.: ORAL CALCIUM BOLUS SUPPLEMENTATION

1626



Co z bolusem przy wycieleniu i w 3. dniu po wycieleniu ????

Diagnoza: Wapń zjonizowany

- Test terenowy
- Wapń zjonizowany ($< 1 \text{ mmol/L}$)



Proponowany program zapobiegawczy na fermie

- Sole anionowe
 - pH moczu 6.0 – 6.8
 - Mg przed porodem 0.45-0.48% (siarczan magnezu)
- Przy wycieleniu
 - U krów w ≥ 3 laktacji
 - Bolusy wapniowe przy wycieleniu i w 2 lub 3 dniu po wycieleniu
 - **Suplementacja magnezem ???**

Wnioski końcowe

- Sole anionowe są bardzo efektywne w prewencji hipokalcemii
- Dorosłe krowy są bardziej narażone na hipokalcemię
- Suplementacja wapnia przy wycieleniu jest dobrym uzupełnieniem diety anionowej u dorosłych krów

Dziękuję bardzo !!!



Jockey Club College of Veterinary
Medicine and Life Sciences

香港城市大學
City University of Hong Kong
In collaboration with Cornell University

