

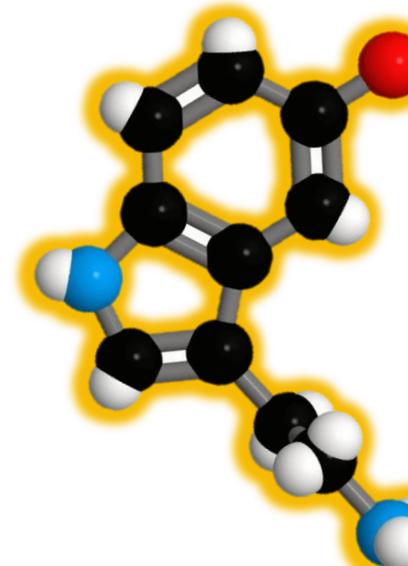
Stabilisierung des Calciumstoffwechsels am Laktationsbeginn durch Beeinflussung der Serotoninsynthese im Euter

Lorenzo E. Hernández-Castellano und Rupert M. Bruckmaier

Veterinary Physiology, Vetsuisse Faculty University of Bern, Switzerland



AFEMA Tagung
February 9th-10th, Bern



Hypocalcämie...

➤ Präventive Behandlung:

*Calciumgabe

*Aufnahme von anionischen Salzen

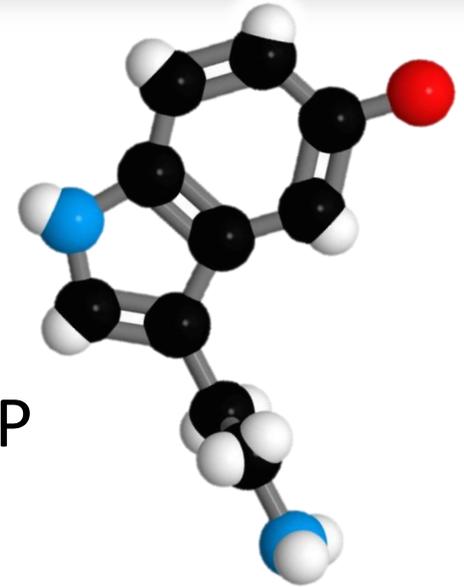


- Erforderliche Dosis ≠
- Geringe Geschmackhaftigkeit

➤ Neuer Ansatz für die Prävention der Hypocalcämie nötig...

Serotonin...

- In der Milchdrüse synthetisiert
- Serotonin stimuliert Sekretion von PTHrP
- PTHrP wirkt am Knochen → Freisetzung von Calcium in den Blutkreislauf

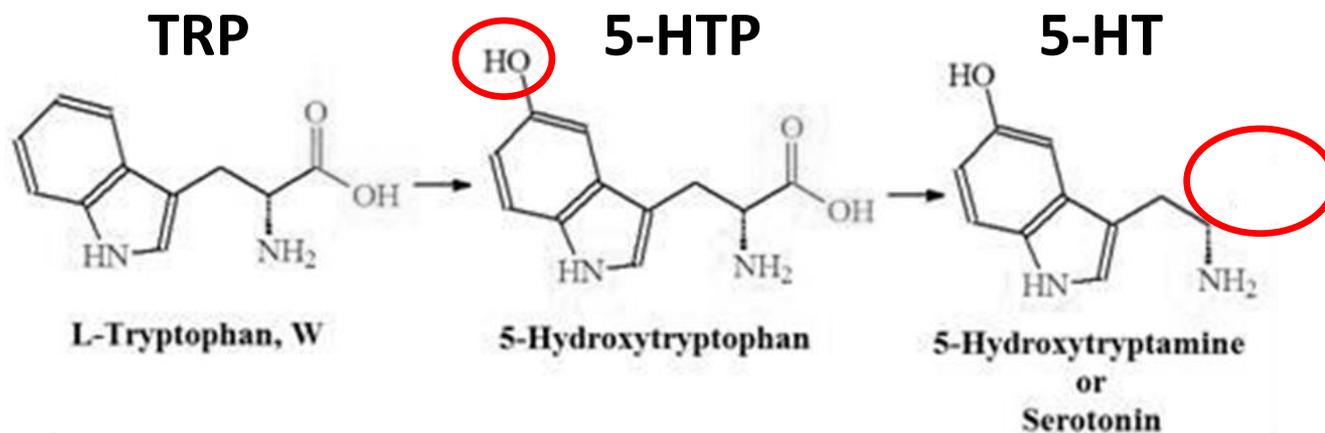


Hernandez et al. (2012)
Laporta et al. (2014)
Wysolmerski (2010)
Weaver et al. 2016

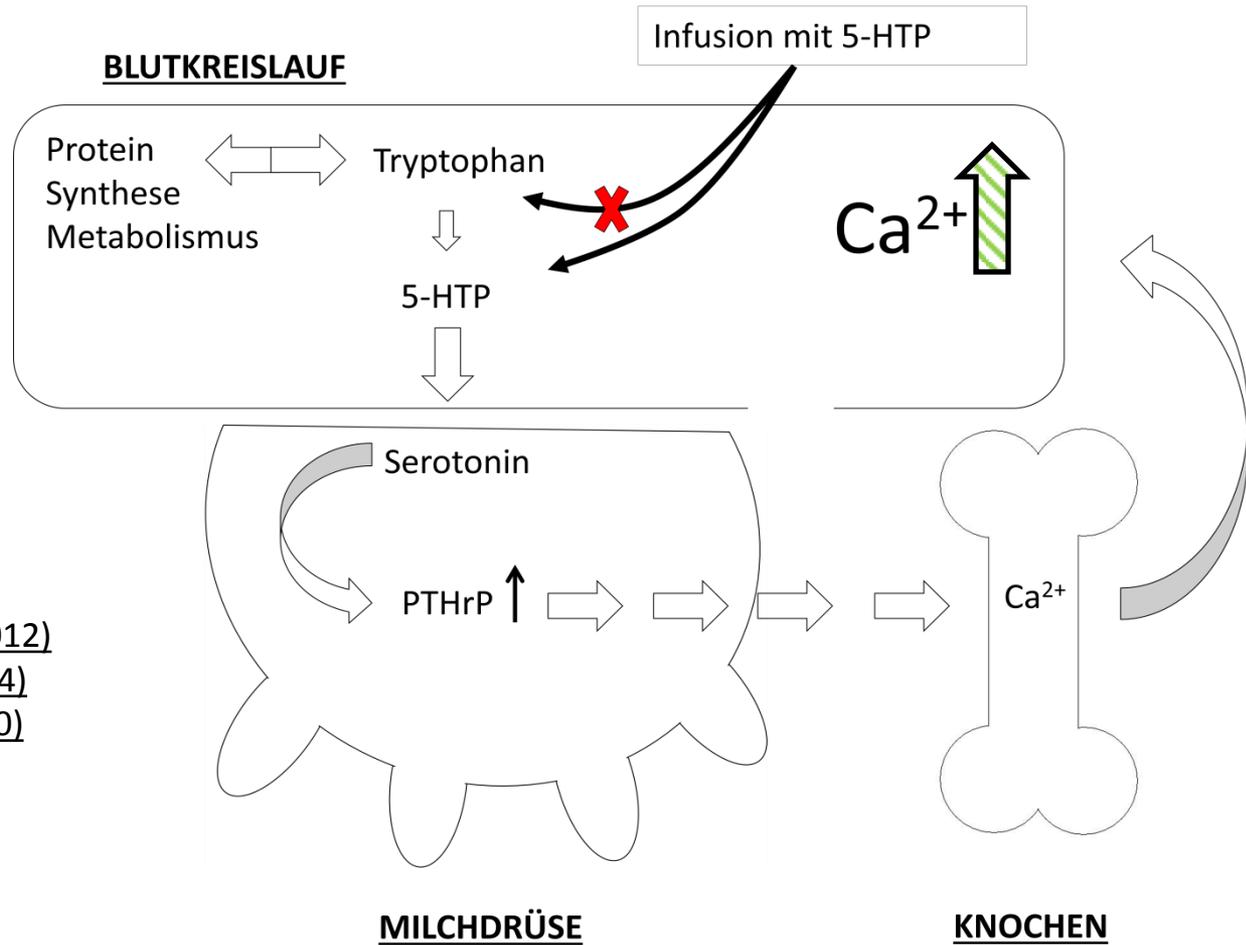
Hypothese

Gabe von Serotonin Vorstufe (5-hydroxy-L-Tryptophan; 5-HTP) vor dem Abkalben...

- Führt zu einer steigenden Serotonin Konzentration im Blut und induziert folglich eine frühere Calciumfreisetzung aus dem Knochen in das Blut



Zielsetzung



Hernandez et al. (2012)
Laporta et al. (2014)
Wysolmerski (2010)

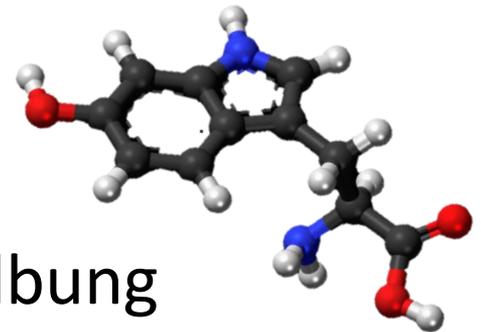
Material und Methoden

Tier und Gruppen...

- 20 Holstein-Kühe (pluripar)
- Zwei Versuchsgruppen:



- ❑ 5-HTP (n=10) → 1 L 0.9% NaCl + 1 mg 5-HTP/kg KG
- ❑ Kontrolle (n=10) → 1 L 0.9% NaCl



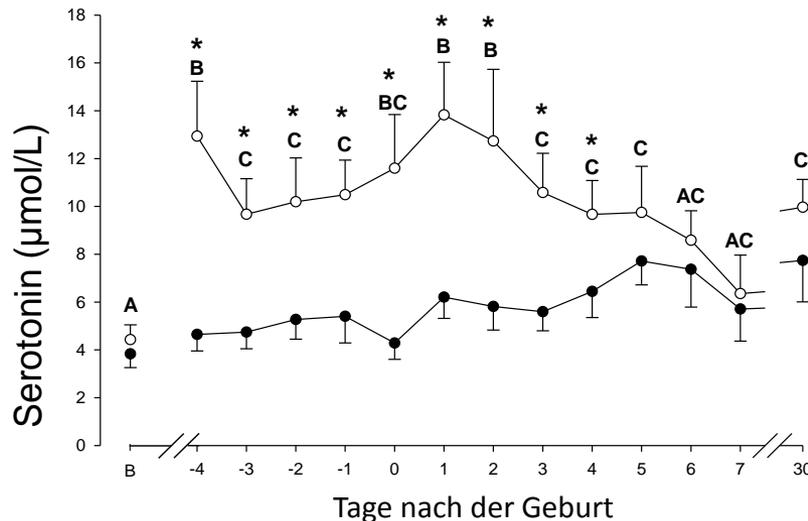
Tägliche Infusionen von Tag -7 bis zur Kalbung

Resultate und Diskussion

Erhobene Parameter im Blut...

➤ Serotonin

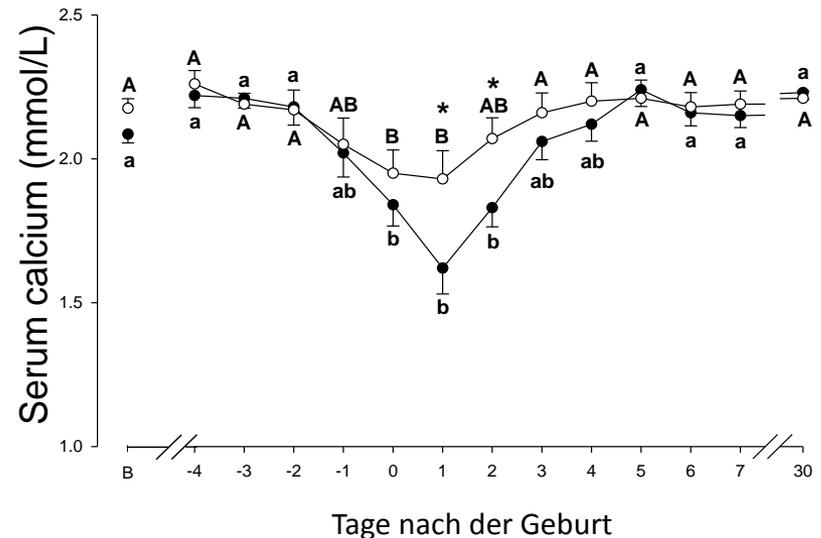
- Steigt in 5-HTP Gruppe (T-4 → T4)



a-b → Unterschiede innerhalb der Kontrollgruppe (P<0.05)
 A-B → Unterschiede innerhalb der 5-HTP Gruppe (P<0.05)
 * → Unterschiede zwischen den Gruppen (P<0.05)

➤ Calcium

- Steigt in 5-HTP Gruppe (T1 und T2)



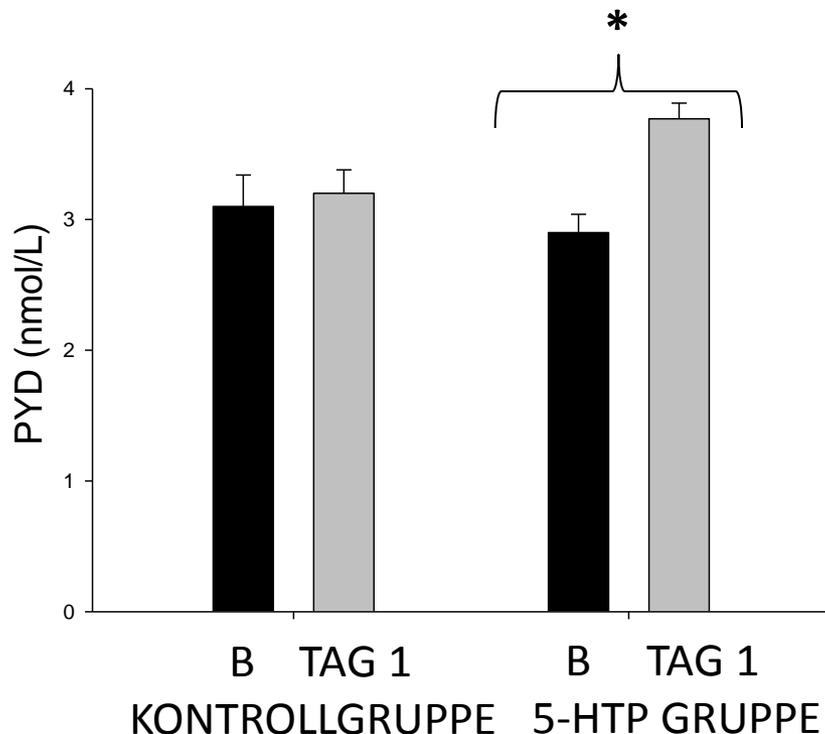
● Kontrollgruppe ○ 5-HTP Gruppe

Resultate und Diskussion

Erhobene Parameter im Blut...

➤ PYD

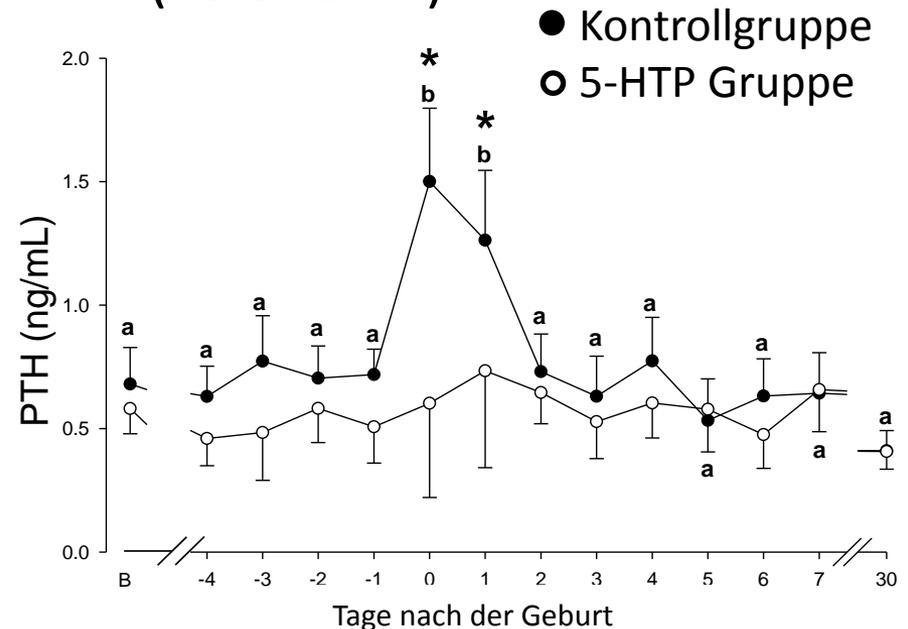
- Steigt nur in 5-HTP gruppe



* → Unterschiede zwischen B und Tag 1 (P<0.05)

➤ PTH

- Steigt nur in Kontrollgruppe (T0 und T1)



a-b → Unterschiede innerhalb der Kontrollgruppe (P<0.05)

A-B → Unterschiede innerhalb der 5-HTP Gruppe (P<0.05)

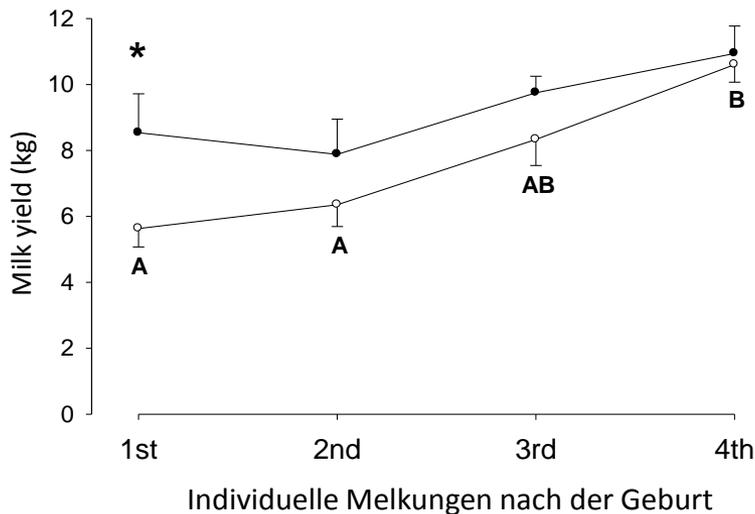
* → Unterschiede zwischen den Gruppen (P<0.05)

Resultate und Diskussion

Erhobene Parameter in der Milch..

➤ Milchleistung

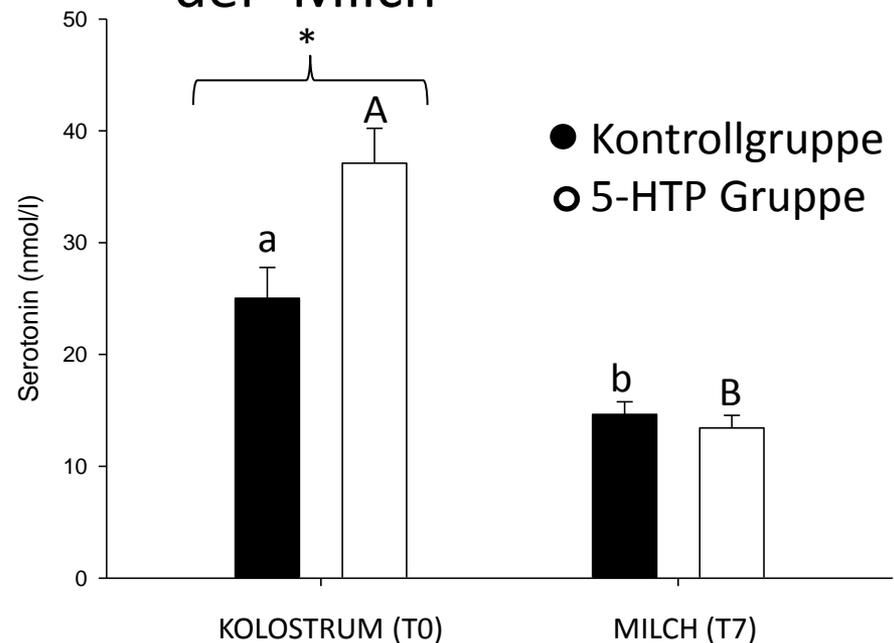
- Niedriger im Kolostrum der 5-HTP Gruppe



a-b → Unterschiede innerhalb der Kontrollgruppe ($P < 0.05$)
 A-B → Unterschiede innerhalb der 5-HTP Gruppe ($P < 0.05$)
 * → Unterschiede zwischen den Gruppen ($P < 0.05$)

➤ Serotonin

- Erhöht im Kolostrum in der 5-HTP Gruppe, aber nicht in der Milch



Schlussfolgerung

- Die Infusion von 5-HTP (1mg/kg KG) während 4 Tagen vor der Abkalbung führt zu einer zunehmenden 5-HT Konzentration im Blut sowie im Kolostrum
- Die 5-HTP Behandlung führt zu einer zunehmenden Konzentration von Serum-Calcium um den Zeitpunkt der Abkalbung

5-HTP Behandlung kann einer Hypocalcämie bei abkalbenden Kühen vorbeugen



J. Dairy Sci. 100:1580–1587
<https://doi.org/10.3168/jds.2016-11638>
© American Dairy Science Association®, 2017.

Increased serum serotonin improves parturient calcium homeostasis in dairy cows

Lorenzo E. Hernández-Castellano*, Laura L. Hernandez,† Samantha Weaver,† and Rupert M. Bruckmaier*¹
*Veterinary Physiology, Vetsuisse Faculty, University of Bern, CH-3001 Bern, Switzerland
†Department of Dairy Science, University of Wisconsin, Madison 53706

SEROTONIN AFFECTS METABOLISM IN DAIRY COWS

Endocrine and metabolic changes in transition dairy cows are affected by prepartum infusions of a serotonin precursor.

Lorenzo E. Hernández-Castellano*, Laura L. Hernandez†, Helga Sauerwein†, Rupert M. Bruckmaier*¹

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

Fragen?

Kandersteg (Switzerland)