

Hausübung SDA Chocolate

Dozent: Dr. Matthias Templ ZHAW IDP

Autoren: Phillip Rieser & Pascal Simon Bühler Wi17t 23-4-2021 ZH

Zweck der Übung

Diese Aufgabe hat zum Zweck einen Artikel etwas genauer unter die Lupe zu nehmen und auf Stimmigkeit zu überprüfen, dazu werden die im Artikel getroffenen Aussagen basierend auf der zugrundeliegenden Studie analysiert.

Schoko Milch gegen normale Sportgetränke

Andy Chesire beschreibt in einem Artikel vom 22 August 2017 die Resultate einer Studie von der Universität Texas at Austin über den Unterschied von post-training verabreichten Schokoladenmilch und normalen Sportgetränken.

Herr Chesire erklärt:

Die Athleten, die Schokoladenmilch tranken, drückten im Durchschnitt **3,5%** mehr als vorher auf der Hantelbank, während die Sportler, die das kommerzielle Sportgetränk tranken, ihre Kraft beim Bankdrücken um etwa **3,2%** verringerten. Das ist ein Nettounterschied von **6,7%** für diejenigen, die Schokoladenmilch im Vergleich zu einem kommerziellen Sportgetränk tranken.

Beide Gruppen zeigten eine Verbesserung bei Kniebeugen, aber die Schokomilch-Trinker zeigten mehr, sie hoben **15%** mehr Gewicht als vorher - während die kommerziellen Sportgetränketrinker nur **8%** mehr hoben. Das ist fast **doppelt** so viel Kraftzuwachs bei den Schokomilch-Trinkern. ¹

Weiter beschreibt Herr Chesire dass der Unterschied von *normalen Sportgetränken* darin besteht, dass dem Sportgetränk das Protein fehle wobei Milch zwei Arten von hochwertigem Protein enthält Kasein und Molkeprotein. Weiter wird beschrieben, dass Milch pro Unze (28.35g) jeweils ein Gramm Protein enthält welches in Kombination mit den Kohlenhydraten aus der Schokomilch ein ideales Verhältnis zur Muskelerholung enthält. ²

Hinzufügend wird gesagt dass Schokomilch ein kostengünstiges Getränk ist zur Rehydration, Auffüllen der glykämischen Speicher und dem Muskelaufbau. Weitere Studien könnten herausfinden, wie andere Faktoren die UT-Ergebnisse beeinflusst haben - Dinge wie die Technik oder die Lebensmittel, die die Sportler zu Hause essen. Die Studie unterstützt jedoch Schokoladenmilch als Regenerationsergänzung für Jugendliche, die an intensivem Training teilnehmen. ²

Desweiteren ist die Studie verlinkt.

¹ Original aus dem Englischen ins Deutsche übersetzt [1] ² Sinngemäss aus dem Englischen ins Deutsche übersetzt [1]

Informationen zur Studie und dem Artikel

Die Studie [2] wurde an der University of Texas at Austin USA durchgeführt und ist finanziert von Dairy Max einem Verband von Milchprodukte Vertretern. Der Artikel [1] ist auf der Website von Dairy Max erschienen und wurde von Andy Chesire welcher ebenfalls an der Studie beteiligt war, geschrieben.

Beschreibung der Studie

Ziel der Studie ist es den Effekt zu untersuchen ob Schokoladenmilch einen Unterschied macht zu normalen Sportgetränken bei heranwachsenden Athleten. 103 heranwachsenden Athleten (Frauen und Männer) wurden während eines 7 wöchigen Sommer Trainingsprogramm entweder CM oder CHO direkt nach dem Training verabreicht. in der ersten Woche sowie in der letzten Woche wurden Kraft und Ausdauer tests durchgeführt. Wobei 5 Wochen lang 4 Tage die Woche trainiert wurde. Die Trainings Einheiten bestanden aus jeweils 1 Stunde Kraft und 1 Stunde Ausdauertraining pro Trainingstag, wobei direkt nach der letzten Trainingseinheit das Getränk verabreicht wurde.

	CM	CHO
Volume (mL)	473.1	709.7
CHO (g)	44	42
PRO (g)	16	0
Fat (g)	5	0
Sodium (Na) (mg)	360	320
Kcal	300	160

Abbreviations: CHO Carbohydrate, PRO Protein, CM Chocolate Milk, g gram, mg milligram, Kcal Total kilocalories

Figure 1: Makrosnährstoffe verabreichte Getränke

Grundgesamtheit

Die Grundgesamtheit sind alle jugendlichen High School Sportler in den USA. Gemass [3] waren in der Saison 2016-2017 7'963'535 jugendliche Sportler aktiv.

Auswahlrahmen

University of Texas at Austin USA Hochschul Kraft und Ausdauertrainingslager Over ? Undercoverage?

Stichprobendesign

Stichprobe

Für die Studie wurden die Teilnehmer nach folgenden Kriterien ausgewählt:

- keine Verletzungen
- englischsprechend
- keine mentale oder physische Behinderungen
- keine Allergien (auf Stoffe welche die verabreichten Getränke beinhalten) oder laktoseintoleranz.

Gemäss [4] sind ca 30% der erwachsenen Leute in den USA Laktose intolerant. Bei gewissen Bevölkerungsgruppen liegt die Laktoseintoleranz sogar weit höher zum Beispiel Personen aus dem asiatischen Raum bis zu 90%. Diese Zahlen wurden zwar für erwachsene Menschen erhoben, jedoch schliessen sie eine nicht unerheblichen Teil aus der Grundgesamtheit aus.

Die Athleten wurden in einem Sommertrainingscamp ausgesucht und in 3 Gruppen unterteilt; die erste Gruppe mit weibliche Teilnehmern im Alter 13-17 Jahre. Die zweite Gruppe enthielt männliche Athleten zwischen 15-17 Jahren und die dritte Gruppe männliche Athleten zwischen 13-15 Jahren.

	All subjects (N = 103)	Male varsity subjects (n = 43)	Male JV subjects (n = 30)	Female subjects (n = 30)
Age in years (Mean \pm SD)	15.3 \pm 1.2	16.2 \pm 0.93	14.3 \pm 0.55	14.90 \pm 1.2
Weight in kg (Mean \pm SD)	73.4 \pm 18.6	83.9 \pm 18.0	66.6 \pm 14.4	65.2 \pm 15.9
Height in cm (Mean \pm SD)	172.3 \pm 8.9	177.6 \pm 5.6	170.7 \pm 9.3	165.7 \pm 7.7
Race n (%)				
African American or Black	39 (37.9)	22 (51.2)	5 (16.7)	18 (60)
White	33 (32)	6 (14)	15 (50)	6 (20)
Asian	2 (1.9)	1 (2.3)	1 (3.3)	1 (3.3)
Other	24 (27.4)	13 (30)	9 (30)	5 (16.3)
Ethnicity n (%)				
Hispanic or Latino	26 (25.2)	6 (14)	16 (53.3)	7 (23.3)
Not Hispanic or Latino	75 (72.8)	36 (83.7)	13 (43.3)	23 (76.7)
Sex n (%)				
Male	73 (70.9)	43 (100)	30 (100)	0 (0)
Female	30 (29.1)	0 (0)	0 (0)	30 (100)

Figure 2: Subjects

Fehlende Werte? 131 Teilnehmer aber nur 103 komplettiert Es ist nicht klar was mit den fehlenden Werten gemacht wurde ##Versuchsaufbau

Resultate

	Overall	CM	CHO	Main effect				Interaction	
	Mean \pm SD	Mean \pm SD	Mean \pm SD	F (df)	p-value	ES	F(df)	p-value	ES
Body weight (kg)									
Pre	73.3 \pm 18.5	70.3 \pm 16.7	76.8 \pm 19.8	3.34 (1, 101)	0.07	0.03	0.49 (1, 101)	0.43	0.01
Post	74.4 \pm 18.8	71.0 \pm 16.6	77.4 \pm 20.3						
Composite Strength Score (kg)									
Pre	173.6 \pm 81.9	166.8 \pm 73.5	179.7 \pm 89.5	11.09 (1, 49)	0.002	0.18	4.3 (1, 49)	0.04	0.08
Post	185.8 \pm 80.2	187.3 \pm 75.6	184.5 \pm 85.5						
Bench press (kg)									
Pre	73.1 \pm 32.5	71.8 \pm 31.8	74.5 \pm 33.7	.01 (1, 79)	0.94	<.001	5.01 (1,79)	0.03	0.06
Post	73.3 \pm 31.2	74.3 \pm 29.4	72.2 \pm 33.5						
Squat (kg)									
Pre	104.4 \pm 51.2	100.1 \pm 43.1	108.5 \pm 58.2	14.5 (1, 56)	<.001	0.21	1.07 (1, 56)	0.31	0.002
Post	116.2 \pm 50.8	115.2 \pm 46.6	117.1 \pm 55.1						

Abbreviations: CHO Carbohydrate drink, CM Chocolate Milk drink, SD Standard deviation, kg Kilogram

Figure 3: Results

-Unterschiede in den Stichproben selbst CHO - CM mehr als 10 kg unterschied vorher, trainings effekt nicht linear

Auf den ersten Blick erkennt man in den samples für CHO und CM grosse Unterschiede.

Bei Squad unterscheidet sich der Mittelwert sogar um mehr als 10kg. Um statistisch zu urteilen, wenden wir den z -test an und schauen ob die Unterschiede signifikant sind.

Da nicht angegeben ist wieviele Teilnehmer welche Beverage bekommen haben, (In der Studie wird beschrieben zufällige Zuteilung) nehmen wir die Zuteilung 51/52 an für die Hypothesentests.

$$z = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{s_{d1}^2}{n_1} + \frac{s_{d2}^2}{n_2}}}$$

mit:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \text{ und } H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Abkürzungen

CHO = CM = ## Referenzen

- [1] A. Chesire, “NEW research: CHOCOLATE milk vs. REGULAR sports drink.” <https://www.dairydiscoveryzone.com/blog/new-research-chocolate-milk-vs-regular-sports-drink> (accessed Aug. 22, 2017).
- [2] P. A. C. Katelyn A. Born Erin E. Dooley and J. B. Bartholomew, *Chocolate milk versus carbohydrate supplements in adolescent athletes: A field based study*. online: Born et al. Journal of the International Society of Sports Nutrition, 2019, p. 9.
- [3] N. F. of State High School Associations, *Highschool athletics participation survey*. online: National Federation of State High School Associations, pp. p. 53–71.
- [4] N. I. R. Center, *Lactose intolerance information for health care providers*. U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, p. 2.