

## Stiftung zur Förderung der Ernährungsforschung in der Schweiz

# Jahresbericht 2014

c/o Prof. Dr. em. C. Wenk, Präsident  
Institut für Lebensmittelwissenschaft  
Ernährung und Gesundheit  
ETH Zürich, SLA A 41  
Schorenstrasse 16  
8603 Schwerzenbach  
Phone 044 655.74.32  
Fax 044 655 72 06  
e-mail: [cwenk@ethz.ch](mailto:cwenk@ethz.ch)  
[www.sfefs.ethz.ch](http://www.sfefs.ethz.ch)

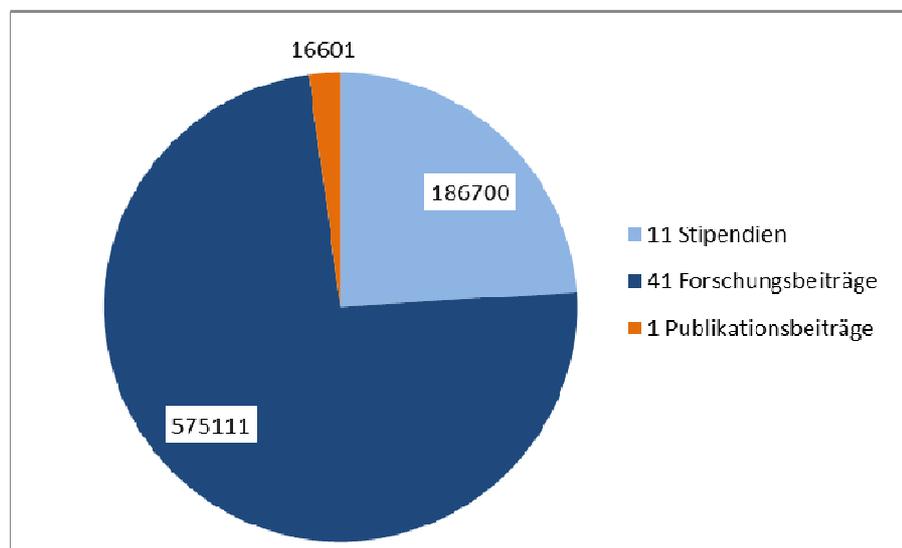
#### Inhalt:

1. **Art der bewilligen Gesuche der Jahre 2005-2014**
2. **Übersicht über die bewilligten Gesuche 2014**
3. **Liste der abgeschlossenen Forschungsprojekte**
4. **Finanzen**
5. **Revisorenbericht**
6. **Schlussberichte 2014**
7. **Poster von Stipendiaten anlässlich der SGE-Tagung**

## 1. Art der bewilligten Gesuche der Jahre 2005-2014

Die Stiftung zur Förderung der Ernährungsforschung in der Schweiz unterstützt neben Forschungsprojekten auch Studienaufenthalte und übernimmt Kostenanteile für Publikationen.

**Abbildung 1: Art der SFEFS-Beiträge der letzten 10 Jahre (2005-2014), in CHF**



In den letzten zehn Jahren hat die Stiftung insgesamt 53 Gesuche bewilligt. Knapp drei Viertel der Beitragssumme zwischen 2005 und 2014 wurden für Forschungsprojekte bereitgestellt. Dies ergibt für die 41 Projekte durchschnittlich CHF 14'000.-.

Die Stipendien für Auslandsaufenthalte machten knapp ein Viertel der Fördersumme aus. Darunter fallen Studienaufenthalte für Master- oder Doktoratstudium sowie Postdoc Fellowships. Die 11 Aufenthalte sind im Durchschnitt mit CHF 18'000.- gefördert worden. An folgenden ausländischen Universitäten haben sich die 9 Wissenschaftlerinnen und 2 Wissenschaftler weitergebildet.

**Tabelle 1: Liste der SFEFS-Studienaufenthalte in den Jahren 2005-2014**

Region	Anzahl Stipendien	Art der Ausbildung
Kanada	3	Grant for a Master of Science in Human Nutrition at the McGill University in Montreal / Advanced Education at the University of Toronto, Toronto
Australien	4	Occupational Trainings Agreement, University Newcastle / Postdoctoral Fellowship at the University of Adelaide / Master in Nutrition an der University of Canberra, Australia / Weiterbildungs- und Forschungsaufenthalt in pädiatrischer Gastroenterologie und Ernährung am Sydney Children's Hospital
United Kingdom	2	Masterstudium in Applied Human Nutrition an der Oxford Brookes / MSc in Health and Social Care research, University of Sheffield
Diverse:	2	Praktikum im Rahmen eines online Studiums „Doctorate in Clinical Nutrition“ Master of Public Health am interuniversitären NDS Public Health der Deutschschweizer Universitäten

In den letzten drei Jahren (2012-2014) hat die Stiftung vermehrt Studienaufenthalte bewilligt. Allein in dieser Zeit waren es 5 der 11 Auslandsaufenthalte.

## 2. Übersicht über die bewilligten Gesuche 2014

Es wurde kein Gesuch unter CHF 10'000 bewilligt.

An der Stiftungsratssitzung vom 6. November 2014 wurde folgendes Gesuch positiv beurteilt:

- Bucher, Tamara: Grant Application: Occupational Trainings Agreement, CHF 22'000.-  
University Newcastle, Australia

---

<b>Total Entscheid Stiftungsratssitzung</b>	<b>CHF 22'000.-</b>
---	---------------------

---

Die übrigen eingereichten Gesuche erfüllten die strengen Anforderungen der Stiftung nicht.

## 3. Liste der abgeschlossenen Forschungsprojekte 2014

Ciutto, L., Master of Science in Human Nutrition and Dietetics at McGill University, Montreal, Quebec, Canada – Report / MSc thesis entitled: A validation study of the cancer cachexia stages (Projekt: 446 – 1. Teil)

Ciutto, L., Report / MSc thesis entitled: A validation study of the cancer cachexia stages (Projekt: 446 – 2. Teil)

Ryter, A. Masterstudium in Applied Human Nutrition, Oxford Brookes University (Projekt: 453)

## 4. Finanzen

### Bilanz vom 30. Juni 2014

(Angaben in CHF)

	30.6.2012	30.6.2013	30.6.2014
<b>Aktiven</b>			
Bankkonto	62'783.13	34'988.54	45'898.13
Wertpapiere	587'650.00	637'541.00	641'851.00
Debitoren	21.00	13.00	2.00
Forderungen	-	25'000.00	-
Steuern (Vorschuss)	783.10	869.50	842.05
<b>Total Aktiven</b>	<b>651'237.23</b>	<b>698'412.04</b>	<b>688'593.18</b>
	=====	=====	=====
	<b>30.6.2012</b>	<b>30.6.2013</b>	<b>30.6.2014</b>
<b>Passiven</b>			
Trans. Passiv	-	375.15	340.00
Kreditoren	1'650.00	1'300.00	1'300.00
Vermögen	649'587.23	696'736.89	686'953.18
<b>Total Passiven</b>	<b>651'237.23</b>	<b>698'412.04</b>	<b>688'593.18</b>
	=====	=====	=====
Vermögens- veränderung	- 46'333.79	+ 47'149.66	- 9'783.71
	=====	=====	=====

## 5. Revisorenbericht

Der Stiftungsrat genehmigt den von der Firma Revisions AG Zürich verfassten Revisorenbericht 2014.

### Mitglieder des Stiftungsrates per Dezember 2014

Prof. Dr. C., Wenk	Präsident	ETH Zürich
Frau B. Paulsen Gysin	Quästorin	Schweizer Milchproduzenten SMP, Bern
Dr. U. K. Moser	Ausschussmitglied	Basel
P. Realini	Ausschussmitglied	Zweifel Pomy-Chips AG, Spreitenbach
Prof. Dr. Y. Schutz	Ausschussmitglied	Universität Lausanne
Frau Prof. Dr. M. Eichholzer		Universität Zürich
Prof. Dr. W. Langhans		ETH Zürich
Frau Prof. Dr. L. Nyström		ETH Zürich
Dr. R. Robbiani		Foscon GmbH, Uster
Prof. Dr. P. Suter		Universitätsspital Zürich
Prof. Dr. M. Zimmermann		ETH Zürich
Frau Monique Dupuis		Geschäftsführerin

Zürich, im Juni 2015, Prof. Dr. em. C. Wenk, Präsident

## **6. Schlussberichte 2014**

### **von geförderten Forschungsprojekten der SFEFS**

Ciutto, L., Master of Science in Human Nutrition and Dietetics at McGill University, Montreal, Quebec, Canada – Report / MSc thesis entitled: A validation study of the cancer cachexia stages (Projekt: 446 – 1. Teil)

Ciutto, L., MSc thesis entitled: A validation study of the cancer cachexia stages (Projekt: 446 – 2. Teil)

Ryter, A. Masterstudium in Applied Human Nutrition, Oxford Brookes University (Projekt: 453)

## **Master of Science in Human Nutrition and Dietetics at McGill University, Montreal, Quebec, Canada**

### **Project: 446 – 1. Teil**

Lorella Ciutto; MSc© School of Dietetics & Human Nutrition, McGill University, Montreal; Canada and Puidoux Suisse

Since my graduation with a BSc in Dietetics and Nutrition, I have always showed interest for research and wanted to take a MSc degree still unavailable in Switzerland. I am convinced that research in nutrition will take an increasingly central part and as a dietitian I have a crucial role to play. Thanks to the generous support of the SFEFS and the University Hospital in Lausanne (CHUV) I was able to undertake a MSc in Human Nutrition and Dietetics at McGill University, Montreal, QC, Canada.

McGill University is considered to be one of the most prestigious universities and is especially well known for the clinical, pre-clinical, and health programs as evidenced by its 18th place ranking worldwide<sup>1</sup>. It is also one of the most active and leading institutions in research excellence with a strong focus on interdisciplinary work. The university collaborates closely with 4 affiliate teaching hospitals and the McGill Nutrition and Performance Laboratory<sup>2</sup> (MNUPAL), a specialized clinical research facility whose purpose is to conduct studies designed to assess and evaluate patients with advanced chronic diseases. This particular setting makes it the ideal place to learn state-of-the-art research methodology in nutritional and functional assessment. The School of Dietetics and Human Nutrition is the oldest teaching and research institution in Human Nutrition in Canada<sup>3</sup>. The broad range of academic disciplines in the area of nutrition research makes for a dynamic setting for advanced learning in nutrition.

As a full-time graduate student, I was required to complete 14 credits of advanced level coursework and seminars in nutrition and research methodology plus 31 credits related to the thesis research. By attending the weekly Colloquium of the School of Dietetics and Human Nutrition, I was exposed to oral presentations from master and doctoral candidates presenting thesis proposals and defenses or guest speakers' conferences. I also had the opportunity to attend congresses to become more aware of the requirements for high quality research presentations and posters and to be exposed to other cognate disciplines and how their work is related to human nutrition.

For all the points mentioned above, I am convinced that studying at McGill University and performing research at MNUPAL will enable me to learn the necessary skills, knowledge, and attitude to embark upon a successful career in nutrition research.

Contact: [lorella.ciutto@gmail.com](mailto:lorella.ciutto@gmail.com)

<sup>1</sup> 2013-2014 Times Higher Education World University Ranking in Clinical, Pre-clinical, and Health  
<http://www.mcgill.ca>

<sup>2</sup> <http://mnupal.mcgill.ca>

<sup>3</sup> <http://www.mcgill.ca/dietetics>

## **MSc thesis entitled: A validation study of the cancer cachexia stages**

**Project: 446 – 2. Teil**

Lorella Ciutto; MSc© School of Dietetics & Human Nutrition, McGill University, Montreal; Canada and Puidoux Suisse

**Introduction:** Cachexia is a highly prevalent syndrome in cancer and other chronic diseases. The taxonomy of cancer cachexia (CC) is complex because of the heterogeneous pathophysiological and clinical features. Lately, a consensual definition and a classification system comprising four CC stages have been proposed but not yet validated. The aim of our study was to classify advanced cancer patients in the CC stages to determine the association between these stages and clinical, nutritional and functional outcomes.

**Methods:** Starting from the four-stage classification system proposed for CC [non-cachexia (NC), pre-cachexia (PC), cachexia (C) and refractory cachexia (RC)], we identified five classification criteria available in clinical routine practice [biochemistry (elevated C-reactive protein or leukocytes, or hypoalbuminemia, or anemia), food intake (normal/decreased), moderate ( $\leq 5\%$ ) or significant weight loss ( $> 5\%$ /past six months) and reduced performance status], to allocate patients in the CC stages. Thereafter, we determined if clinical, nutritional and functional characteristics varied significantly across patients re-grouped in the different CC stages.

**Results:** Our sample consisted of 297 advanced cancer patients, of whom 69% had metastatic disease, mainly from primary gastrointestinal and lung tumours. These patients were classified into C (36%), followed by 21% for PC and RC and 15% for NC. Significant differences were observed among the CC stages for most of the outcomes (symptoms, body composition, handgrip strength, emergency room visits and length of hospital stays) according to the severity of CC. Survival analysis showed differences among all stages except between PC and C.

**Discussion:** The proposed set of five criteria enabled us to classify patients into distinct CC stages associated with relevant outcomes. However, the lack of difference between PC and C suggests that PC is a more heterogeneous group including patients at high risk of cachexia as well as patients in early cachexia; that PC and C patients could be similar; or that the criteria used are too imprecise.

**Conclusion:** This is the first clinically based set of criteria allowing one to allocate patients with advanced cancer into meaningful and clinically distinct CC stages. This simplified classification is a tool that is applicable both in clinical and research practice. The four-stage consensual classification system will provide both a systematic approach to the diagnosis of CC as well as a way of comparing different cancer populations enrolled in clinical trials for CC.

Contact: [lorella.ciutto@gmail.com](mailto:lorella.ciutto@gmail.com)

## Masterstudium in Applied Human Nutrition, Oxford Brookes Universität

### Projekt: 453

Anita Ryter, Bern

#### Allgemeine Inhalte des Studiums

Der "Master of Science in Applied Human Nutrition" an der Oxford Brookes Universität umfasste sechs Vorlesungs-Module und die Masterarbeit. Die Vorlesungen deckten ein breites Spektrum von Themen im Bereich Humanernährung und Lebensmittelwissenschaften ab mit Schwerpunkt auf Public Health Interventionen in Grossbritannien und in Entwicklungsländern. Wir hatten die Gelegenheit, aktuelle Forschungsthemen mit Experten verschiedener Universitäten zu diskutieren und Einblick in deren Arbeit zu gewinnen. Dies beinhaltete Themen wie Lebensmittel-Labeling, der Einfluss zu viel sitzender Tätigkeit auf die Gesundheit („sedentary behaviour“), Probiotika oder neue Therapiemöglichkeiten für Typ 2 Diabetes. Ein wichtiges Ziel des Studiums war es, Studien kritisch analysieren und selber wissenschaftliche Berichte verfassen zu können.

#### Masterarbeit

Die Masterarbeit bestand aus einem Literatur-Review und einer Forschungsarbeit und zählte zu 1/3 zur Abschlussnote bei. Ziel meines Projekts war zu erfassen, ob sich der Gehalt an Antioxidantien in frischen, im Supermarkt erhältlichen Fruchtsäften (Orange, Grapefruit, sowie roter und violetter Traubensaft) während der Lagerung im Kühlschrank verändert.

Vier chemische Analysemethoden wurden angewendet, da sich bisher keine Methode als Standard durchgesetzt hat.

Die Reduktion der Chemikalien durch Antioxidantien führt zu einer Farbveränderung der Probe, welche spektralphotometrisch gemessen werden kann. Es wurde angenommen, dass Farbpigmente aus den Fruchtsäften zu Interaktionen während der Analyse und somit zu ungenauen Messresultaten führen könnten. Weiter wurde der Antioxidantien-gehalt nach einem in vitro Verdauungsprozess gemessen. Die Resultate zeigten widersprüchliche Messwerte zwischen den Methoden bezüglich Antioxidantiengehalt während der Lagerung. Einzig für Orangensaft wurden vergleichbare Resultate gemessen, wobei der Gehalt während fünf Tagen stabil blieb. Die Farbpigmente hatten keinen Einfluss auf die Messungen, wobei Farbe die Messungen eher dadurch beeinflusste, dass dunkle Säfte mehr komplexe Antioxidantien enthalten welche ihre Struktur während der Lagerung und Verdauung verändern können. Gewisse Analysemethoden scheinen solche Antioxidantien nur ungenau messen zu können. Der Verdauungsprozess hatte keinen Einfluss auf den Antioxidantiengehalt von Orangensaft, reduzierte aber denjenigen der anderen Säfte, was darauf hindeutet, dass gewisse Antioxidantien im basischen pH des Darms instabil sind. Dies ist jedoch teilweise im Widerspruch zu anderen Untersuchungen und mehr Studien dazu sind nötig. Des Weiteren sollte die am besten geeignete Methode zur Analyse von Antioxidantien während der Lagerung bestimmt und die Industrie auf mögliche widersprüchliche Messwerte aufmerksam gemacht werden um falsche Qualitätsangaben zu verhindern.

**Posterbeiträge 2014  
von SFEFS-Stipendiaten anlässlich der  
SGE-Jahrestagung**

## Obesity-related inflammation, hepcidin and iron absorption

Cepeda-Lopez, A.C.<sup>1,2</sup>, Aeberli, I.<sup>3</sup>, Melse, A.<sup>1</sup>, Osendarp, S., Zimmermann, M.B.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Wageningen University, Division of Nutrition, Wageningen, the Netherlands; <sup>2</sup> University of Monterrey, Monterrey, Mexico; <sup>3</sup> ETH Zurich, Laboratory of Human Nutrition, Zurich, Switzerland;

### Background and objective

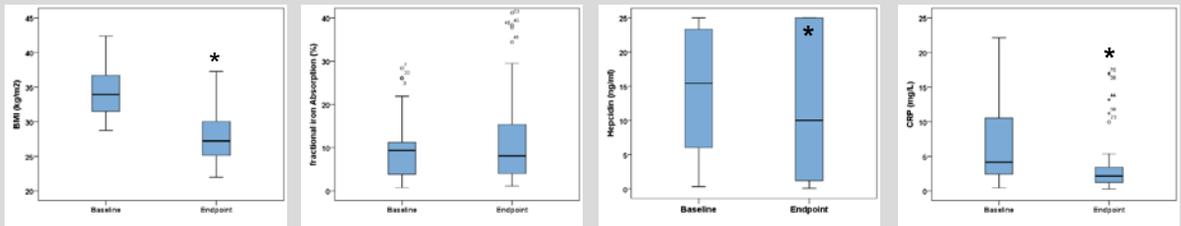
Many transition countries are struggling with the double burden of malnutrition. Iron deficiency is more prevalent in overweight and obese (OW/OB) subjects compared to their normal weight counterparts. This association is likely a result of adiposity-related inflammation which increases hepcidin and decreases iron absorption. Whether weight loss can normalize this condition sufficiently to increase iron absorption is unclear. The aim of this study was therefore to investigate, in obese subjects, whether weight loss as a result of restrictive bariatric surgery, can improve the inflammatory state and hepcidin concentrations sufficiently to normalize iron absorption.

### Methods

Forty three obese subjects (baseline BMI > 35 kg/m<sup>2</sup>) were recruited before undergoing restrictive bariatric surgery (gastric banding or sleeve gastrectomy). At baseline (6 wk after surgery) and at endpoint (6 mt later), fractional iron absorption was determined by measuring the incorporation of stable iron isotopes (<sup>57</sup>Fe and <sup>58</sup>Fe) into erythrocytes 14 days after oral and intravenous administration. Also on both time points blood samples were collected for the determination of iron status (serum ferritin, transferrin receptor), inflammatory markers (CRP, IL6, leptin) as well as hepcidin and anthropometric measurements were done.

### Results

During the six months between baseline and endpoint assessments a substantial weight loss of 18% in average was achieved and body fat was reduced by 20%. At the same time, the inflammatory markers CRP, IL6 and leptin were significantly reduced ( $p < 0.005$ ) and with this hepcidin concentrations decreased by 33% ( $p = 0.001$ ). Despite those changes, no improvement in iron absorption could be detected (7.34% at baseline and 8.03% at endpoint;  $p = 0.341$ ). Nevertheless, at both time points iron absorption was strongly correlated with hepcidin concentrations ( $p < 0.001$ ).



**Figure 1** Changes in BMI, fractional iron absorption, hepcidin and CRP over the 6 months weight loss period in obese subjects after undergoing bariatric surgery. \* significantly different from baseline.

Transferrin receptor decreased significantly from baseline to endpoint ( $p = 0.003$ ), indicating an improvement in iron status. At the same time, serum ferritin concentrations also decreased significantly ( $p < 0.001$ ) which, under normal circumstances, would indicate a deterioration of iron status. However, as serum ferritin is an acute phase protein which increases in parallel with inflammation, this decrease can be attributed to the reduction in inflammation over the intervention and therefore has to be considered as an artefact concerning iron status.

Iron status is one of the main regulators of iron absorption with an improvement resulting in reduced absorption. Thus, the improvement in iron status may potentially have counteracted an effect due to the reduction in inflammation. However, as the improvement was within the normal range of iron status and not from deficient to normal, we would not expect this to greatly influence iron absorption in this case.

### Conclusion

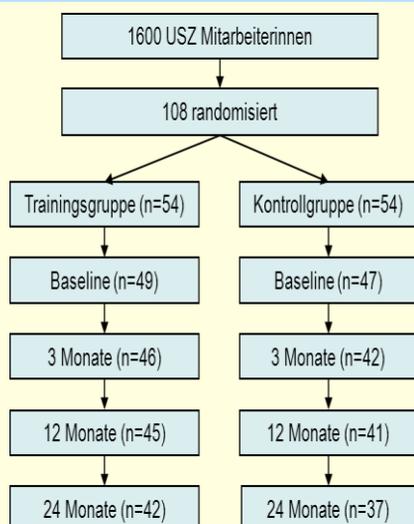
In conclusion, the results of this study indicate that despite a significant reduction in BMI and %body fat as well as a significant decrease in inflammation, the effect was not sufficient to affect iron absorption. This demonstrates that sub-clinical inflammation as seen in overweight already affects iron absorption at a relatively low level without further impact at higher concentrations and thus, only a complete elimination of inflammation would be effective in bringing iron absorption back to normal.

# Wie effektiv ist Nordic Walking?

## Eine randomisierte kontrollierte Studie bei über 45-jährigen, inaktiven Spitalmitarbeiterinnen

P. Baschung Pfister<sup>1,2</sup>, E. Sidelnikow<sup>3,4</sup>, K. Niedermann<sup>2</sup>, H. Bischoff-Ferrari<sup>3,4</sup>

**Ziel:** den Effekt eines Nordic-Walkings (NW) sowie eines Vortragszyklus über gesunde Ernährung bei inaktiven, über 45-jährigen Frauen auf die Leistungsfähigkeit, das Körpergewicht sowie die Ernährungsgewohnheiten zu untersuchen.



### Schlussfolgerungen:

- Das 12-monatige NW zeigte keinen signifikanten Trainingseffekt.
- Adipöse Frauen verbesserten sich signifikant hinsichtlich ihres BMIs.
- Eine Gewichtsreduktion durch ein NW bei Adipösen sollte weiter untersucht werden.

### Intervention:

- Die Trainingsgruppe absolvierte in den ersten 3 Monaten 2x/Woche ein geführtes NW, danach 1x/Woche ein geführtes und 1x/Woche ein selbständiges NW.
- Die Kontrollgruppe erhielt eine einmalige Bewegungsempfehlung.
- Allen Teilnehmerinnen wurden 12 Vorlesungen über gesunde Ernährung angeboten.

### Resultate Ernährungsgewohnheiten:

- Bei Studienstart nahmen gemäss dem Ernährungsfragebogen EVANIBUS alle Teilnehmerinnen im Schnitt täglich 1644 kcal zu sich (59% Kohlenhydrate, 21% Eiweisse 20% Fette).
- 68% aller Teilnehmerinnen nahmen mindestens fünf Portionen Früchte oder Gemüse pro Tag zu sich.
- Die Ernährungsgewohnheiten änderten sich nicht nach 12 und 24 Monaten (p-Wert > 0.05).

Resultate:	Baseline (Mittelwert, CI)	P-Wert <sup>a</sup>	3 Monate (Mittelwert, CI)	P-Wert <sup>a</sup>	12 Monate (Mittelwert, CI)	P-Wert <sup>a</sup>	24 Monate (Mittelwert, CI)	P-Wert <sup>a</sup>
12-Minutenlauf (in Meter)								
Interventionsgruppe	1473 (1424 – 1521)		1512 (1480 – 1544)		1575 (1534 – 1615)		1597 (1550 – 1643)	
Kontrollgruppe	1439 (1374 – 1503)	ns	1501 (1467 – 1536)	ns	1574 (1532 – 1616)	ns	1591 (1545 – 1638)	ns
BMI (kg/m <sup>2</sup> )								
Adipös (>30)								
Interventionsgruppe	32.77 (30.68 – 34.86)		30.45 (28.80 – 32.11)		31.25 (29.53 – 32.97)		30.89 (28.66 – 33.12)	
Kontrollgruppe	36.39 (31.52 – 41.26)	ns	34.89 (33.00 – 36.87)	0.000*	35.22 (33.26 – 37.18)	0.002*	32.97 (31.19 – 34.78)	ns
Übergewichtig (25 – 30)								
Interventionsgruppe	26.95 (26.13 – 27.76)		26.68 (25.68 – 27.68)		27.26 (26.19 – 28.33)		26.83 (25.83 – 27.84)	
Kontrollgruppe	26.75 (26.33 – 27.17)	ns	26.57 (25.46 – 27.67)	ns	25.93 (24.82 – 27.05)	ns	26.47 (25.38 – 27.55)	ns
Normalgewichtig (<25)								
Interventionsgruppe	22.41 (21.65 – 23.18)		22.85 (21.94 – 23.77)		22.77 (21.81 – 23.72)		22.71 (21.81 – 23.60)	
Kontrollgruppe	22.16 (21.27 – 23.04)	ns	22.22 (21.27 – 23.17)	ns	22.59 (21.57 – 23.60)	ns	22.46 (21.58 – 23.34)	ns

<sup>a</sup>Gruppenunterschied / ns: nicht signifikant / \*signifikant / CI: Konfidenzintervall

<sup>1</sup>Direktion Forschung und Lehre, UniversitätsSpital Zürich, <sup>2</sup>Institut für Physiotherapie, ZHAW Winterthur, <sup>3</sup>Klinik für Geriatrie, UniversitätsSpital Zürich,

<sup>4</sup>Zentrum Alter und Mobilität, UniversitätsSpital Zürich und Stadtspital Waid

## Cancer cachexia staging: From theory to clinical practice

Lorella Ciutto<sup>1,2,3</sup>, Jonathan Di Tomasso<sup>4</sup>, Robert D. Kilgour<sup>1,7</sup>, Sarah Khan<sup>1</sup>, José A. Morais<sup>1,5</sup>,  
 Manuel Borod<sup>6</sup>, Antonio A.L. Vigano<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup>McGill Nutrition and Performance Laboratory, McGill University Health Centre; <sup>2</sup>School of Dietetics and Human Nutrition, McGill University; <sup>3</sup>Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, Lausanne, Switzerland; <sup>4</sup>Clinical Nutrition, <sup>5</sup>Geriatric Medicine and <sup>6</sup>Palliative and Supportive Care of the McGill University Health Centre; <sup>7</sup>Exercise Science, Concordia University, Montreal, QC, Canada.

### Introduction

Based upon specific criteria, cancer cachexia stages (CCS) including non-cachexia (NC), pre-cachexia (PC), cachexia (C) and refractory cachexia (RC) have been proposed. However, their clinical relevance and utility have yet to be confirmed.

### Aim

To determine the association between CCS and survival, hospitalization and quality of life (QoL) according to two sets of specific criteria.

### Methods

Patients were classified according to two methods, Set 1 (7 criteria) and Set 2 (5 criteria), illustrated in Figure 1. Kaplan-Meier survival curves were determined for both sets of criteria. Comparisons were made of selected measures across CCS using ANOVA.

**Figure 1. Sets of classification criteria and methods for CCS**

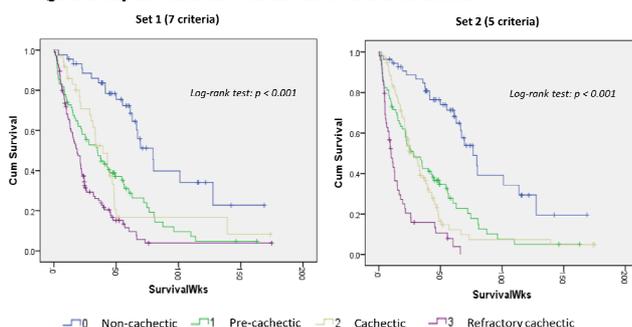
	Set 1 (7 criteria)	Set 2 (5 criteria)
<b>Abnormal biochemistry</b>	A CRP > 10 mg/L or WBC > 11,000/L or Alb < 32 g/L or Hgb < 120 g/L in men and < 110 g/L in women	A CRP > 10 mg/L or WBC > 11,000/L or Alb < 32 g/L or Hgb < 120 g/L in men and < 110 g/L in women
<b>Anorexia or decreased food intake</b>	B ESAS appetite score ≥ 4/10 or aPG-SGA box 2 score ≥ 1	B aPG-SGA box 2 score ≥ 1
<b>Weight loss in 6 months</b>	C 0-5% or D > 5% or F > 2% with BMI < 20 kg/m <sup>2</sup> or > 2% with sarcopenia	C 0-5% or D > 5%
<b>Function</b>	E HGS ≥ 50th percentile G aPG-SGA box 4 score ≤ 2	G aPG-SGA box 4 score > 2

Alb: serum albumin; ; aPG-SGA: *abridged Patient-Generated Subjective Global Assessment*; BMI: *body mass index*; CRP: *C-reactive protein*; ESAS: *Edmonton Symptom Assessment System*; Hgb: *hemoglobin*; HGS: *hand grip strength*; WBC: *white blood cells count*.

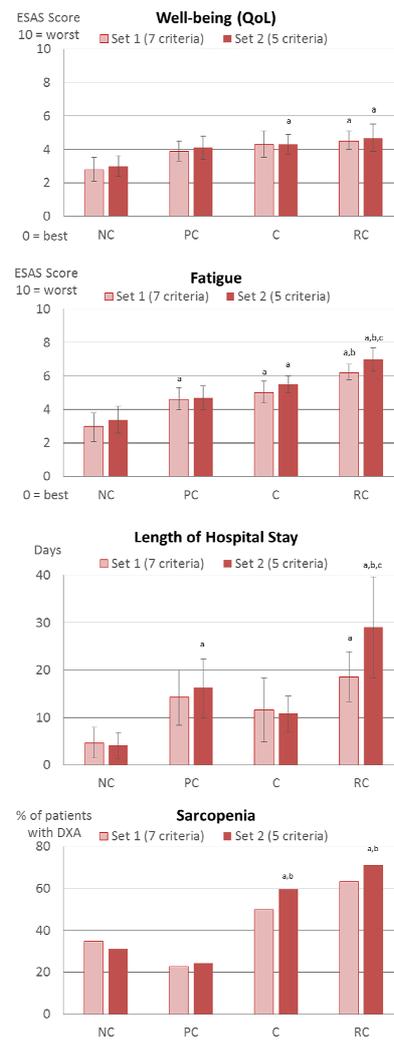
### Results

Two-hundred and seventy five patients were included in the analysis. Both sets of criteria similarly predicted survival (Figure 2). Set 2 found more significant differences across CCS than Set 1 with respect to QoL, fatigue, total hospitalization and sarcopenia (Figure 3).

**Figure 2. Kaplan-Meier survival curves for the different CCS**



**Figure 3. Comparisons of clinical outcome measures**



\* statistically different from NC; # statistically different from PC; † statistically different from C; NC: non-cachectic patients; PC: pre-cachectic patients; C: cachectic patients; RC: refractory cachectic patients; ESAS: *Edmonton Symptom Assessment System* (0 = best score; 10 = worst score); QoL: *quality of life*.

### Conclusion

Both sets of criteria were able to classify patients into meaningful CCS. The 5 criteria included in Set 2 are simpler and more readily available in clinical practice. These results confirm the clinical usefulness of the aPG-SGA for profiling nutritional and functional characteristics in advanced cancer patients.

### Acknowledgements

## The effect of a short term exercise schedule on oral iron bioavailability and iron incorporation

D Moretti<sup>1</sup>, S Mettler<sup>1</sup>, Christophe Zeder<sup>1</sup>, C Bacher<sup>1</sup>, T Christian<sup>2</sup>, A Monnard<sup>1</sup>, DW Swinkels<sup>3</sup>, C Lundby<sup>2</sup> and MB Zimmermann<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratory of Human Nutrition, Department of Health Sciences and Technology, ETH Zürich;

<sup>2</sup> Institute of Physiology, Oxygen transport and Utilization, University of Zürich

<sup>3</sup> Laboratory of Genetic, Endocrine and Metabolic diseases, Dept. of Laboratory Medicine, Radboud University Medical Centre of Nijmegen Medical centre, the Netherlands

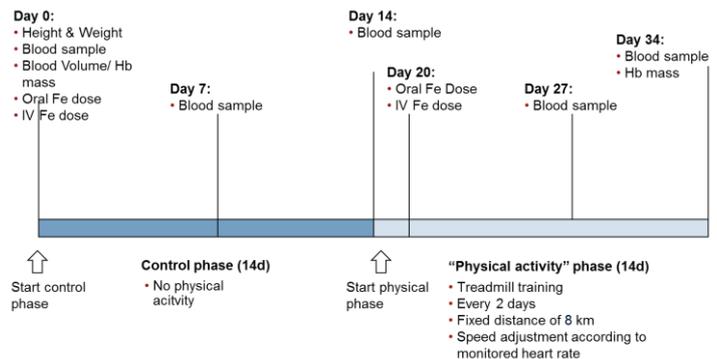


**Introduction:** It is unclear whether regular exercise results in higher iron requirements in man. Optimal iron status is important for fitness, as anemia and depleted iron stores are associated with decreased performance. However, iron supplements are often consumed by athletes, but the benefit of this practice may be questionable.

**Aim:** Assess the change in oral iron absorption and systemic utilization in humans induced by a training phase and its physiologic determinants.

### Material and Methods

Twelve generally health men were recruited for the study. Exclusion criteria were: chronic medications, recent blood donation, intake of mineral and vitamin supplements, Hb > 120 g/L, exercising more than 3 times per week (4 h in total). Oral iron absorption and systemic utilization was measured via the administration of oral <sup>57</sup>FeSO<sub>4</sub> and IV-<sup>58</sup>FeCitrate, after an overnight fast and EC incorporation of isotopic labels was measured after 14d. Assessment of Blood Volume and Hb mass was done with the CO-breathing technique. Inflammatory markers and Hcpidin were measured by ELISA and compliance to training was assessed by electronic hearth rate recordings (Polar watch RS300X), personal Diary and subjective reports on fatigue perception (Borg rating).



### Preliminary Results

Twelve subjects were recruited and two subjects discontinued participation before the start of the protocol. Ten subjects completed the study. No adverse events were reported. Erythroid mass increased with training, as did erythropoietin and Hcpidin (for difference, all P<0.05). No changes in iron status (body iron stores), and systemic inflammation were detected with training during the study. Iron bioavailability and systemic iron utilization are currently being characterized.

### Preliminary Conclusion

Preliminary data indicates that increased training intensity does not decrease iron bioavailability. On the contrary, hepcidin concentrations decreased with training and increasing training-induced erythropoietic drive.

**Funding** by Stiftung zur Förderung der Ernährungsforschung in der Schweiz (SFEFS) ETH Zürich, University of Zürich and Bundesamt für Sport (BASPO). The study was registered with ClinicalTrials.gov (NCT01730521).

## Antioxidant supplements reduce oxidative stress and stabilize liver function tests but do not reduce inflammation in a randomized controlled trial in obese children

Stefanie B. Murer<sup>1</sup>, Isabelle Aeberli<sup>1,2</sup>, Christian P. Braegger<sup>3</sup>, Matthias Gittermann<sup>5</sup>, Martin Hersberger<sup>4</sup>, Scott W. Leonard<sup>6</sup>, Alan W. Taylor<sup>6</sup>, Maret G. Traber<sup>6</sup>, and Michael B. Zimmermann<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ETH Zurich, Laboratory of Human Nutrition, Zurich, Switzerland; <sup>2</sup>University Hospital Zurich, Department of Endocrinology, Diabetes and Clinical Nutrition, Zurich, Switzerland; <sup>3</sup>Division of Gastroenterology and Nutrition, and <sup>4</sup>Division of Clinical Chemistry and Biochemistry, University Children's Hospital, Zurich, Switzerland; <sup>5</sup>Cantonal Children's Hospital, Aarau, Switzerland; and <sup>6</sup>Linus Pauling Institute, Oregon State University, Corvallis, OR, USA

### Background and objective

Oxidative stress is defined as an imbalance between the production of oxidants (free radicals or reactive oxygen species) and their elimination by protective mechanisms such as antioxidants. Oxidative stress and low-grade systemic inflammation may contribute to the pathogenesis of obesity-induced comorbidities, including nonalcoholic fatty liver disease. Increasing intake of dietary antioxidants might be beneficial, but there are few data in obese children. The aim of this study was therefore to examine the effect of antioxidant supplementation in obese children participating in a lifestyle modification program on biomarkers of oxidative stress, inflammation and liver function.

### Methods

Overweight and obese children (n=44; mean ± SD age: 12.7 ± 1.5 y) participating in a lifestyle modification program were randomly assigned to a 4-months intervention with daily antioxidants (vitamin E, 400 IU; vitamin C, 500 mg; selenium, 50 µg) or placebo. Anthropometrics, antioxidant status, oxidative stress, inflammation, liver enzymes, fasting insulin, glucose and lipid profile were measured at baseline and endpoint.

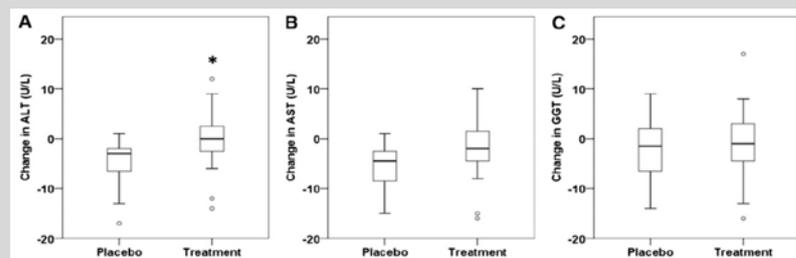
### Results

There was a significant treatment effect of antioxidant supplementation on antioxidant status [ $\alpha$ -tocopherol,  $\beta$  = 23.2 (95% CI: 18.0, 28.4); ascorbic acid,  $b$  = 70.6 (95% CI: 51.7, 89.4); selenium,  $\beta$  = 0.07 (95% CI: 0.01, 0.12)] and oxidative stress [8-iso-prostaglandin F2 $\alpha$ ,  $\beta$  = 20.11 (95%CI:20.19,20.02)] but not on any of the inflammatory markers measured.

	Placebo group		Treatment group	
	Baseline (n=21)	Endpoint (n=20)	Baseline (n=23)	Endpoint (n=23)
$\alpha$ -tocopherol ( $\mu\text{mol/l}$ )	28.9 ± 5.6	28.0 ± 5.1	28.8 ± 5.5	21.7 ± 11.9*
Ascorbic acid ( $\mu\text{mol/l}$ )	134 ± 48	107 ± 29	136 ± 36	178 ± 36*
Selenium ( $\mu\text{mol/l}$ )	1.05 ± 0.17	1.07 ± 0.13	1.06 ± 0.12	1.15 ± 0.14*
8-iso-prostaglandin F2 $\alpha$ ng/mg creatinine	0.39 (0.22-1.41)	0.37 (0.15-1.08)	0.48 (0.25-1.16)	0.34 (0.19-1.31)*
2,3-dinor-F2 ng/mg creatinine	4.60 (3.69-12.0)	4.31 (2.28-10.5)	4.55 (2.23-8.99)	3.81 (1.46-8.55)*
CRP	1.9 (0.2-18.4)	1.7 (0.2-11.2)	1.2 (0.02-14.1)	1.2 (0.2-36.0)
IL-6	1.7 (0.9-10.1)	1.8 (0.5-12.4)	1.3 (0.5-6.9)	1.3 (0.7-5.9)

\* Significant difference from baseline

There was a significant treatment effect on alanine aminotransferase (ALT) [ $\beta$  = 20.13 (95% CI: 20.23, 20.03)], a trend toward a significant effect on aspartate aminotransferase (AST) [ $\beta$  = 20.04 (95% CI: 20.09, 0.01)], and no significant effect on g-glutamyltransferase (GGT) [ $\beta$  = 20.03 (95% CI: 20.11, 0.06)].



### Conclusion

In summary, antioxidant supplementation combining vitamin E, vitamin C and selenium for 4mo improved antioxidant-oxidant balance. The results further suggested a possible slowing down of the progression toward liver disease but no reduction in systemic inflammation in overweight and obese children despite significant baseline correlations between oxidative stress and inflammation. Thus the present findings suggest it may be valuable that dietitians counseling obese children promote diets that are rich in these antioxidants micronutrients.

Financial support: Swiss Foundation for Nutrition Research, Vontobel Foundation and ETH Zurich. Supplements were provided by Burgerstein Vitamins (Rapperswil-Jona, Switzerland)

## Stiftung zur Förderung der Ernährungsforschung in der Schweiz

### Ausschreibung für Stipendien und Forschungsbeiträge

Zweck dieser Stiftung ist es, die wissenschaftliche Forschung und Bildung von HochschulabsolventInnen auf dem gesamten Gebiet der Humanernährung zu fördern.

#### Aus- und Weiterbildung

Stipendien werden für die Dauer von 1-2 Jahren zugesprochen. Die Höhe des Stipendiums entspricht in der Regel der Besoldung des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung. Diese Stipendien sollen ÄrztInnen, Ernährungs- und NaturwissenschaftlerInnen die Möglichkeit geben, sich an einer anerkannten Forschungsstätte im In- oder Ausland in biochemischer, klinischer oder epidemiologischer Richtung auf dem Gebiet der Ernährungswissenschaft weiter auszubilden. Die StipendiatInnen sind nach Ablauf des Stipendiums frei in der Wahl ihrer beruflichen Betätigung.

Im weiteren kann die Durchführung und Teilnahme an Kursen in Humanernährung unterstützt werden, falls geltend gemacht werden kann, dass andere Stipendien nicht zur Verfügung stehen

Der Bewerbung sind beizulegen: 1) Lebenslauf (Personalien, Bildungsgang, Kopien der Diplome). 2) Empfehlungsschreiben betr. die bisherige Tätigkeit und Auskunft über die beruflichen Pläne des Stipendiaten, der Stipendiatin nach Abschluss des Studienaufenthaltes. 3) Ausbildungsprogramm des Stipendiaten, der Stipendiatin 4) Bestätigung der Institution, bei welcher der Stipendiat, die Stipendiatin sich ausbilden lassen wird.

#### Forschungsbeiträge

zur Unterstützung von wissenschaftlichen Forschungsprojekten auf dem Gebiete der menschlichen Ernährung stehen für die Dauer von 1-2 Jahren ebenfalls zur Verfügung.

Der Bewerbung sind beizulegen: 1) Personalien und Curriculum des Projektverfassers bzw. der Projektverfasserin, Publikationsliste. 2) Forschungsprogramm. 3) Budget und Finanzierung. 4) Angaben über weitere finanzielle Beiträge und ausstehende Gesuche.

#### Publikationsbeiträge

Der Bewerbung sind beizulegen: 1) Druckfertiges Manuskript. 2) Personalien und Curriculum des Autors, der Autorin, resp. Herausgeber. 3) Budget des Verlegers. 4) Angaben über weitere finanzielle Beiträge und ausstehende Gesuche.

**Bewerbungen sind jeweils bis spätestens Ende Juli an das Sekretariat der Stiftung zu richten.**

Weitere Auskünfte über Förderungsbeiträge erteilt das Sekretariat der Stiftung

**SFEFS**

**c/o Prof. Dr. em. C. Wenk, Präsident**

**Institut für Lebensmittelwissenschaft**

**Ernährung und Gesundheit, ETH Zürich, SLA A 41**

**Schorenstrasse 16, 8603 Schwerzenbach**

**Telefon (044) 655.74.32**

**E-Mail: [cwenk@ethz.ch](mailto:cwenk@ethz.ch)**

**[www.sfefs.ethz.ch](http://www.sfefs.ethz.ch)**

# Stiftung zur Förderung der Ernährungsforschung in der Schweiz

[www.sfefs.ethz.ch](http://www.sfefs.ethz.ch)

## Ziele der Stiftung

Die Stiftung zur Förderung der Ernährungsforschung in der Schweiz hat sich folgende Ziele gesetzt: Weiterbildung junger WissenschaftlerInnen, Unterstützung von Forschungsprojekten sowie Informationsaustausch mit verwandten Organisationen und WissenschaftlerInnen, die im Bereich der Ernährungswissenschaft aktiv sind.

## Kriterien für die Vergabe von Unterstützungsbeiträgen

Die Stiftung erteilt Beiträge an Schweizer ForscherInnen oder in der Schweiz tätige WissenschaftlerInnen. Die AntragstellerInnen sollen innovative Fragestellungen aufgreifen und über die notwendigen theoretischen und methodischen Kenntnisse verfügen. Finanzielle Beiträge werden zur Durchführung experimenteller oder klinischer Untersuchungen sowie für Erhebungen bewilligt (Forschungsbeiträge). Gefördert wird auch die Weiterbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses im In- und Ausland, zum Erlernen neuer Methoden oder spezifischer Techniken. Im weiteren vergibt die Stiftung auch Beiträge an Publikationen zwecks Verbreitung wissenschaftlich wertvoller Ergebnisse. Die StipendiatInnen verpflichten sich zur Kooperation mit der Stiftung.

## Zusammenarbeit mit verwandten Organisationen

Die Zusammenarbeit mit anderen schweizerischen Organisationen im Ernährungsbereich ermöglicht Synergien. Sie bestehen u.a. darin, dass die Ergebnisse von unterstützten Projekten an wissenschaftlichen Tagungen und Veranstaltungen von verwandten Organisationen einem breiten Publikum zugänglich gemacht werden oder in Verbandsorganen oder anderen Medien, zu denen die Stiftung Zugang erhält, veröffentlicht werden.

## Träger der Stiftung und ihre Gremien

Dem Stiftungsrat gehören Ernährungsforschende aus Hochschulen und VertreterInnen von Donatorenfirmen sowie von schweizerischen Ernährungsorganisationen oder Einzelpersonen an. Der Stiftungsrat trifft sich regelmässig und verabschiedet die Unterstützungsgesuche. Ein Ausschuss der Stiftung bereitet die laufenden Geschäfte für die Stiftungsratssitzung vor. In diesem Ausschuss sind Mitglieder der Donatorenfirmen und der Wissenschaft paritätisch vertreten. Die im Stiftungsrat tätigen FachexpertInnen üben ihre Gutachterfunktion unentgeltlich aus.

## Finanzierung

Die Stiftung wird finanziert durch die Erträge des Stiftungsvermögens, durch regelmässige Donatorenbeiträge sowie durch Spenden. Bei SpenderInnen handelt es sich um Personen oder Gremien, die Aktivitäten der Stiftung finanziell unterstützen oder mit einmaligen Leistungen bekunden, dass sie die Ziele der Stiftung befürworten. Die Beiträge kommen vollumfänglich den geförderten Forschungsprojekten und Studienaufenthalten zu gute.

## Donatoren

Die Art der Mitsprache richtet sich nach der Höhe der Beiträge. Donatoren, die regelmässig einen Mindestbetrag gemäss Stiftungsreglement leisten, können im Stiftungsrat mitwirken. Zudem wird ihnen ermöglicht, im Rahmen der Stiftung in Erscheinung zu treten.