

Stiftung zur Förderung der Ernährungsforschung in der Schweiz

Jahresbericht 2016

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
www.sfefs.ethz.ch

Inhalt:

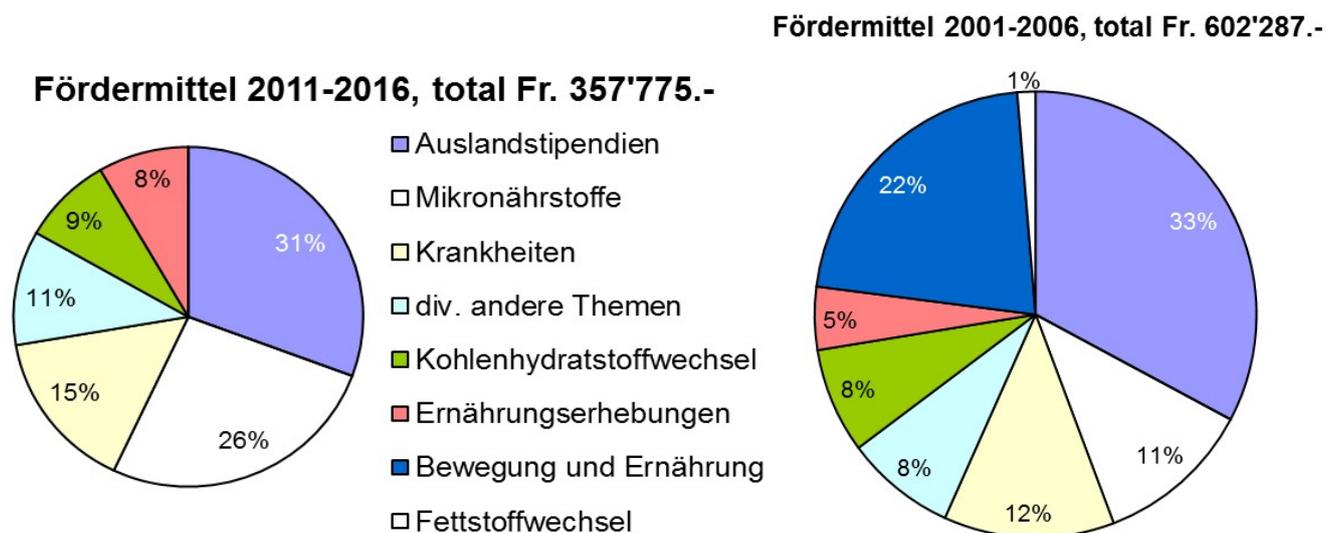
- 1. Fokussierung der Förderung**
- 2. Übersicht über die bewilligten Gesuche 2016**
- 3. Liste der abgeschlossenen Forschungsprojekte**
- 4. Finanzen**
- 5. Revisorenbericht**
- 6. Schlussberichte 2016**
- 7. Poster von Stipendiaten anlässlich der SGE-Tagung**

1. Fokussierung der Förderung

Die Auslandstipendien bilden eine wichtige Konstante in der Förderungspraxis der Stiftung. Von den Förderbeiträgen der letzten sechs Jahre im Umfang von rund 0,3 Million Franken flossen CHF 109'700 an Stipendien. Diese ermöglichten jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an Universitäten im Ausland eine Weiterbildung auf dem Gebiet der Humanernährung zu absolvieren.

Die Vergabep Praxis der SFEFS zeigt im Vergleich der Zeitspanne 2001-2006 mit jener von 2011-2016 zwei Auffälligkeiten. Zum einen hat sich der Förderbetrag nahezu halbiert: von CHF 602'287.- auf CHF 357'775.-. Darin spiegelt sich die Abnahme des Stiftungsvermögens wieder. Die Finanzkrise und dadurch die geringeren Vermögenserträge aber auch der Rückgang der Donatorenbeiträge sind hier ausschlaggebend.

Abbildung 1a: Fördermittel in zwei Zeitspannen 2011-2016 und 2001-2006, nach Themen



Im Weiteren lässt sich bei der Förderpraxis der Stiftung eine Verschiebung und Verdichtung erkennen. Wurden in der Zeitspanne von 2001-2006 noch Projekte aus acht grossen Themengebieten gefördert, waren es noch sechs im jüngsten Beobachtungszeitraum 2011-2016.

Projekte zu Mikronährstoffen wurden in den letzten Jahren vermehrt bewilligt. Dies war begleitet von einer erhöhten durchschnittlichen Förderung pro Antragsteller. Auch Ernährungserhebungen wurden in der zweiten Spanne mit höheren Beiträgen pro Antragsteller unterstützt.

Bei den Stipendien ist hingegen im Mittel ein Rückgang zu beobachten. Dieser lässt sich zum Teil dadurch erklären, dass in jüngster Zeit vermehrt auch mehrtägige Kurse unterstützt wurden, die einen Bruchteil der Förderbeiträge für mehrmonatige Studiengänge im Ausland ausmachen.

Tabelle 1: Beiträge in der Zeitspanne 2011-2016 im Vergleich zu 2001-2006, gerundet

Geförderte Themen	Anzahl Antragsteller		CHF pro Antragsteller	
	2001-2006	2011-2016	2001-2006	2011-2016
Auslandstipendien	9	8	21900	13700
Mikronährstoffe	8	6	8600	15700
Krankheiten	4	6	18800	9100
Ernährungserhebungen	3	2	9100	15000
div. andere Themen	6	3	8100	13000
Bewegung und Ernährung	6	0	21800	0
Kohlenhydratstoffwechsel	1	1	46000	30000
Fettstoffwechsel	1	0	8000	0
Total	38	26	15800	13800

2. Übersicht über die bewilligten Gesuche 2016

Das Büro (Ausschuss) der Stiftung hat im Verlaufe des Jahres folgende Forschungsbeiträge und Stipendien unter Fr. 10'000.-- bewilligt.

- Stürme, Seuchen, Spekulanten. Antike Beurteilungen der Ursachen von Versorgungsengpässen in Rom, Thomas Gartmann CHF 9'000.-

Total Büroentscheid CHF 9'000.-

An der Stiftungsratssitzung vom 2. November 2016 wurden folgende Gesuche positiv beurteilt:

- Development of a novel ¹²⁹I tracer method to quantify iodine absorption, retention and excretion in humans, Dr. Valeria Galetti CHF 30'000.-
- Health promotion functionality of cereal beta-glucan: is it about viscosity after all? Prof. Dr. Laura Nyström? CHF 30'000.-
- Quantifying dietary iron balance in young Swiss women using the novel dilution of body iron stable isotopic method, Dr. Diego Moretti CHF 30'000.-
- Neural Self-Manipulation of Food Reward (NeuroFoodReg), Prof. Wolfgang Langhans CHF 20'000.-

Total Entscheid Stiftungsratssitzung CHF 110'000.-

Total der genehmigten Gesuche inklusive Büroentscheide CHF 119'000.-

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

3. Liste der abgeschlossenen Forschungsprojekte 2016

Bucher, Tamara: Grant Occupational Trainings Agreement: The University of Newcastle, Australia: Erforschung von Gesundheitswahrnehmung und Umgebungseinflüssen auf die Lebensmittelwahl (Projekt 470)

Jaquet, Muriel: Postgraduate Course on the Production and Use of Food Composition Data in Nutrition, Wageningen University, The Netherlands, (Project 481)

Buri, Brigitte: Postgraduate Course on the Production and Use of Food Composition Data in Nutrition, Wageningen University, The Netherlands (Project: 500)

4. Finanzen

Bilanz vom 30. Juni 2016

(Angaben in CHF)

	30.6.2014	30.6.2015	30.6.2016
Aktiven			
Bankkonto	45'898.13	26'883.65	32'433.28
Wertpapiere	641'851.00	649'096.--	622'087.--
Debitoren	2.00	1.--	0.--
Forderungen	-	--	
Steuern (Vorschuss)	842.05	867.60	972.05
Total Aktiven	688'593.18	676'848.25	655'492.33
	=====	=====	=====
	30.6.2014	30.6.2015	30.6.2016
Passiven			
Trans. Passiv	340.00	--	
Kreditoren	1'300.00	1'950.-	1'750.-
Vermögen	686'953.18	674'898.25	653'742.33
Total Passiven	688'593.18	676'848.25	655'492.33
	=====	=====	=====
Vermögens- veränderung	- 9'783.71	- 12'054.93	21'155.92
	=====	=====	=====

5. Revisorenbericht

Der Stiftungsrat genehmigt den von der Firma Revisions AG Zürich verfassten Revisorenbericht 2016.

Mitglieder des Stiftungsrates per Dezember 2016

Prof. Dr. em.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. em. Y. Schutz	Ausschussmitglied	Universität Fribourg
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 2017, Prof. Dr. em. C. Wenk, Präsident

6. Schlussberichte 2016

von geförderten Forschungsprojekten der SFEFS

Bucher, Tamara: Grant Occupational Trainings Agreement: The University of Newcastle, Australia: Erforschung von Gesundheitswahrnehmung und Umgebungseinflüssen auf die Lebensmittelwahl (Projekt 470)

Jaquet, Muriel: Postgraduate Course on Production and Use of Food Composition Data in Nutrition, Wageningen, The Netherlands (Projekt 481)

Buri, Brigitte: Postgraduate Course on Production and Use of Food Composition Data in Nutrition, Wageningen, The Netherlands (Projekt: 500)

Grant Occupational Trainings Agreement: The University of Newcastle, Australia: Erforschung von Gesundheitswahrnehmung und Umgebungseinflüssen auf die Lebensmittelwahl

Project: 470

Tamara Bucher, The University of Newcastle, School of Health Sciences and PRC in Physical Activity and Nutrition, Faculty of Health and Medicine, Australia

Änderungen in der Essstruktur und Umgebung sind die Hauptursachen für die heutige Übergewichtsepidemie. Um diese zu bekämpfen ist es wichtig zu erforschen, wie Konsumenten Essentscheidungen treffen und zu verstehen, wie die Umgebung Konsumentenscheide beeinflusst.

Zahlreiche Studien zeigen, dass die Portionsgrößen und die Verfügbarkeit von energiedichten und nährstoffarmen Lebensmitteln, insbesondere diejenige von Snackprodukten, zugenommen hat. Junge Erwachsene haben einen besonders hohen Konsum von Zwischenmahlzeiten, i.e. Snacks. Die Förderung einer gesunden Snackwahl bei dieser Gruppe ist besonders wichtig für eine gute Nährstoffversorgung und zur Prävention von chronischen Krankheiten in der Bevölkerung. Die Fähigkeit den Nährwert von Lebensmitteln beurteilen zu können, ist eine Voraussetzung um eine gesunde Wahl treffen zu können. Bisher ist jedoch unklar, wie junge Erwachsene die Gesundheit und den Nährwert von Produkten definieren und welche Kriterien sie für eine Bewertung verwenden. Dieses Wissen ist jedoch relevant, um effektive Interventionen zu planen und den Konsum von gesunden Snacks zu fördern.

Neben bewussten Essentscheidungen, beeinflusst aber auch die Essumgebung selber den Konsum und die Forschung hat gezeigt, dass strategische Veränderungen in der Umgebung möglicherweise dazu beitragen können, einen gesunden Konsum zu fördern. ‚Nudges‘ sind sogenannte kleine Umgebungsänderungen, die das Verhalten von Konsumenten gezielt zum positiven ändern sollen, ohne dabei ökonomische Anreize zu setzen oder Optionen zu verbieten. Bisher ist die systematische wissenschaftliche Evidenz über die Effektivität von Nudging Interventionen jedoch nicht ausreichend, um Empfehlungen für die Praxis abzugeben oder eine praktische Umsetzung zu unterstützen.

Die Ziele dieses Projektes waren es 1) die wissenschaftliche Evidenz von Positioneffekten von Lebensmitteln auf den Konsum systematisch zu prüfen und 2) zu untersuchen, wie junge Erwachsene den Nährwert von Snackprodukten evaluieren.

Studie 1 Systematische Review Studie über den Einfluss von Lebensmittelpositionierungseffekten auf die Produktwahl.

Sieben wissenschaftliche Datenbanken wurden nach relevanten Schlagwörtern durchsucht um Studien zu identifizieren, welche die Lebensmittelpositionierung oder die Reihenfolge manipuliert haben um eine Änderung der Lebensmittelwahl oder des Konsums zu generieren. Von 2576 identifizierten Artikeln erfüllten 15 Artikel mit total 18 Studien die Einschlusskriterien.

Die Review Studie zeigte auf, dass die Manipulation der Distanz zum Essen und die Reihenfolge der Produkte, die Produktwahl beeinflussen kann. Solche Änderungen sind Vielversprechend, um das Konsumverhalten gezielt zu ändern. Es braucht jedoch weitere qualitativ hochstehende Studien, um den Effekt von solchen Änderungen quantifizieren zu können. Zukünftige Studien sollten dazu Konsumänderungen in Gramm und Kalorien messen. Weitere Forschung in diesem Bereich ist auch nötig, um allfällige Kompensationseffekte zu messen.

Studie 2 Erforschung der Wahrnehmung von Snackprodukten durch junge Erwachsene

Hundertfünfzehn junge Erwachsene wurden ins Verbraucherlabor der Universität Newcastle (AU) eingeladen um 32 häufig konsumierte Snackprodukte zu bewerten und den Begriff ‚Nährhaft‘ zu definieren.

Laut ihren Definitionen, sind nährhafte Snacks ‚gesunde‘ Produkte, mit ‚wenig Zucker‘ die aber reich an ‚Vitaminen und Mineralstoffen‘ sind und es sind Produkte welche ‚dem Körper geben, was er braucht‘. Die Prädiktoren für die wahrgenommene Nährhaftigkeit sind Zucker- ($\beta = -.45$, $P < .005$), Fett- ($\beta = -.43$, $P < .05$), Nuss- ($\beta = .45$, $P < .05$) und Frucht/Gemüsegehalt ($\beta = .33$, $P < .05$) und der Produktverarbeitungsgrad ($\beta = .79$, $P < .05$). Die Resultate dieser Studie geben erste Einsicht darin, wie junge Erwachsene den Begriff Nährhaft interpretieren. Diese Erkenntnisse können dazu beitragen, Produkt- und Nährwertinformationen, sowie die Nährwertempfehlungen effektiver zu gestalten.

Postgraduate Course on Production and Use of Food Composition Data in Nutrition, Wageningen, The Netherlands

Projekt 481

Muriel Jaquet, La Chaux-de-Fonds

Der von der Universität Wageningen im Oktober 2015 organisierte «Foodcomp Course» richtete sich an Personen, die sich aktiv mit der Zusammensetzung von Lebensmitteln beschäftigen, und hatte zum Ziel, diese zur Entwicklung einer qualitativ hochwertigen Nährwertdatenbank zu befähigen.

Nährwertdaten von Lebensmitteln sind für Fachpersonen und Konsumenten in vielen Bereichen nützlich, zum Beispiel:

- In der Medizinpraxis, um die Nährstoffzufuhr und Ernährungspläne zu berechnen.
- Im Bereich der Medizinforschung, um den Zusammenhang zwischen Lebensmitteln und der Gesundheit bzw. Krankheiten zu untersuchen.
- Für Gesundheitsbehörden, um die Nährstoffzufuhr der Bevölkerung zu berechnen und Richtlinien zu entwickeln.
- Für Lebensmittelhersteller, um die Lebensmittelkennzeichnung zu definieren.
- Für Konsumenten, die aus gesundheitlichen Gründen oder Eigeninteresse, ihre Nährstoffzufuhr kennen möchten.
- In der landwirtschaftlichen Forschung, um die Biodiversität zu untersuchen und neue Pflanzensorten und Tierarten zu züchten, die an die Bedürfnisse der Bevölkerung angepasst sind.

In jedem Bereich werden hochwertige Daten benötigt, die so genau wie möglich die tatsächliche Nährstoffzusammensetzung der Nahrungsmittel wiedergeben. Die Zusammensetzung variiert jedoch stark und ist abhängig von verschiedenen Einflussfaktoren wie z. B. Pflanzensorte, Tierrasse, Fütterung, Züchtung, Bodenqualität, Klima, Anbau- und Produktionsbedingungen, Erntezeitpunkt, Zubereitungs- und Aufbewahrungsmethoden usw.

Chemiker, Ernährungswissenschaftler, Datenverarbeitungsspezialisten, Behörden und viele Akteure befassen sich mit der Erstellung einer Nährwertdatenbank. Die Datenzusammenstellung erfolgt in mehreren Stufen. Jede benötigt gute Qualität, um die Zuverlässigkeit und die Repräsentativität der Endergebnisse zu gewährleisten. Das Verfahren umfasst:

- Zielfestlegung sowie Auswahl der Lebensmittel und Nährstoffe, die entsprechend den Zielen analysiert werden sollen.
- Entwurf und Durchführung eines Stichprobenplans. Die Lebensmittelproben sollten so repräsentativ wie möglich sein, d. h. die Lebensmittel, die aktuell im jeweiligen Land gegessen werden. Einflüsse, die die Zusammensetzung des Lebensmittels verändern, sollten möglichst vermieden werden.
- Auswahl der am besten geeigneten analytischen Methoden und Analyse mithilfe bewährter Verfahren.
- Zusammenstellung und Referenzierung der Ergebnisse.
- Literaturrecherche für fehlende Werte.
- Berechnung von Speisen anhand von Rezepten.

Das Wissen über das standardisierte Verfahren auf allen Stufen ist wichtig, auch wenn man nicht für alle Etappen der Nährwertdatenbank-Verwaltung zuständig ist. Dieser Kurs war sehr hilfreich und ich danke herzlich der Stiftung zur Förderung der Ernährungsforschung in der Schweiz für die finanzielle Unterstützung.

Postgraduate Course on Production and Use of Food Composition Data in Nutrition, Wageningen, The Netherlands

Project: 500

Brigitte Buri, *Wabern*

Der Kurs «Course on the Production and Use of Food Composition Data in Nutrition», kurz FoodComp Kurs, organisiert von der Universität in Wageningen dauerte zwei Wochen. Das Ziel war es, Fachleuten aus aller Welt aufzuzeigen wie Nährstoffdaten in standardisierter Weise erhoben, sinnvoll aufbereitet und den Fachleuten möglichst anwendungsfreundlich zur Verfügung gestellt werden. Wir hatten die Gelegenheit - falls vorhanden - die landeseigene Nährwertdatenbank zu reflektieren und mit den Standards von EuroFIR zu vergleichen. Diese Grundlagen sind entscheidend, um qualitativ hochwertige Nährwertdaten zu generieren und die Nährwertdatenbank zu pflegen und zu erweitern.

Der Kurs umfasste Vorlesungen, praxisrelevante Übungen, eine Exkursion ins Labor, E-Learning und diverse Gruppenarbeiten. Der Kurs bot die Gelegenheit, die einzelnen Schritte, welche nötig sind um qualitativ hochwertige Nährwertdaten zu generieren, mit fundierten theoretischen Grundlagen sowie mit diversen Praxisbeispielen und Übungen zu vertiefen. Wir hatten auch die Gelegenheit, mit erfahrenen Experten aus aller Welt zu diskutieren und so Einblick in deren Arbeit als Compiler gewonnen. Gleichzeitig konnten wir ein wertvolles internationales Netzwerk aufbauen.

Der Kurs umfasste folgende Themen:

- Anforderungen und Verwendung von Nährwertdatenbanken
- Schritte bei der Schaffung einer Nährwertdatenbank
- Auswahl und Festlegung von Prioritäten für Lebensmittel und Nährstoffe, welche in die Datenbank eingepflegt werden sollen
- Probenahme von Lebensmitteln
- Methoden der Analyse: kritische Beurteilung und Auswahl von Methoden
- Datenqualität und deren Bewertung
- Überprüfung der bestehenden Daten
- Lebensmittel-Nomenklatur, Einstufung und Kennzeichnung
- Rezept Berechnungen
- Erstellung von Daten
- Nährstoffberechnungssoftware

- Nationale und internationale Aktivitäten bei der Zusammensetzung von Lebensmitteln
- Dokumentation und Pflege der Nährwertdatenbank

Diese fundierten Grundlagen sind nötig und sehr wertvoll, um die tägliche Arbeit als Verantwortliche der Schweizer Nährwertdatenbank leisten zu können, da diese Themen in der Grundausbildung zur Ernährungsberaterin zu kurz kamen. Ich konnte meine wissenschaftlichen Kenntnisse vertiefen und mir das nötige Wissen aneignen, um die Schweizer Nährwertdatenbank professionell zu pflegen und zu erweitern.

Aktuell liegt die Priorität einerseits bei der Datenqualität, das heisst wir prüfen Daten aus älteren Quellen, vor allem auch ausgelehnte Daten aus ausländischen Datenbanken und aktualisieren diese in Zusammenarbeit mit diversen Labors oder durch Recherchen. Ein weiteres Ziel, welches dank dem fundierten Wissen des Kurses realisiert werden konnte, ist die Aufnahme neuer Lebensmittel in die Schweizer Nährwertdatenbank.

Posterbeiträge 2016

von SFEFS-Stipendiaten anlässlich der SGE-Jahrestagung



Is it possible to classify cancer cachexia in clinical practice?

Lorella Ciutto^{1,2,3}, José A. Morais^{1,5}, Jonathan Di Tomasso^{1,2}, Robert D. Kilgour^{1,7}, Sarah Khan¹, Manuel Borod⁶, Antonio A.L. Vigano^{1,6}

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

Introduction

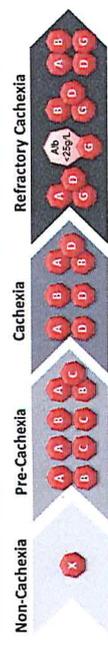
A definition and classification of cancer cachexia (CC) has been proposed¹ including different stages along a continuum of cachexia and endorsing various criteria². However, their clinical relevance and utility have yet to be confirmed. Our aim was to validate a simplified 5-criterion classification system measuring survival, clinical, nutritional and functional outcomes.

Methods

Patients were classified according to 5 criteria (Table 1). Combination of these criteria³ allowed allocation into the following CC stages: non-cachexia (NC), pre-cachexia (PC), cachexia (C) and refractory cachexia (RC) stage.

Table 1. Criteria and cut-offs for the clinical application of the CC stages

5 Criteria	Tools/Parameters and their cut-off values
Abnormal biochemistry	CRP > 10 mg/L or WBC > 11,000/L or Alb < 32 g/L or Hgb < 120 g/L in men < 110 g/L in women
Decreased food intake	aPG-SGA box 2 score ≥ 1
Moderate weight loss	0-5% in the past 6 months
Significant weight loss	> 5% in the past 6 months
Performance	aPG-SGA box 4 score > 2 (= ECOG ≥ 2)



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

Results

Our sample included 297 outpatients with advanced cancer (Table 2). Significant differences ($p < 0.05$) were observed among the CC stages for most of the outcomes: symptoms, length of hospital stay, body composition and handgrip strength (Figure 2) according to the severity of CC. Survival analysis showed differences among all stages except between PC and C (Figure 1).

Results

Figure 1. Kaplan-Meier survival curves for the different CC stages

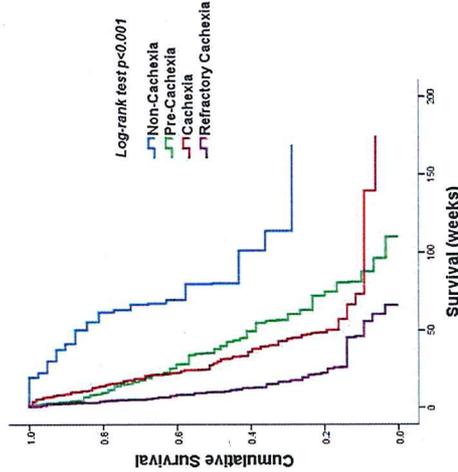
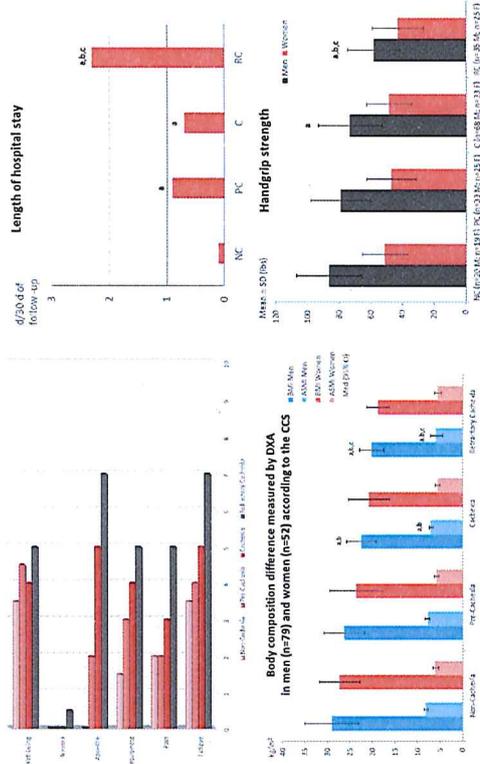


Figure 2. Clinical, nutritional and functional outcomes



* statistically different from NC; † statistically different from PC; ‡ statistically different from C; A/B/C/D: appendicular skeletal muscle index; BMI: body mass index; C: cachexia patients; ESAS: Edmonton Symptom Assessment System; F: female; M: male; NC: non-cachectic patients; PC: pre-cachectic patients; RC: refractory cachectic patients.

Conclusion

Cancer cachexia can be staged exclusively via routinely available measures. This is the first clinical based set of criteria to enable the allocation of advanced cancer patients into meaningful and clinically CC stages. These results can provide significant advantages for both clinical and research purposes.

References

1. Fearon K, Strasser F, Anker SD et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *The Lancet Oncology* 2011;12(5):489-95.
2. Evans WJ, Morley JE, Argiles J et al. Cachexia: a new definition. *Clinical Nutrition* 2008;27(6):793-9.
3. Vigano A, Del Fabro E, Bruera E et al. The cachexia clinic: from staging to managing nutritional and functional problems in advanced cancer patients. *Critical Reviews in Oncogenesis* 2012;17(3):293-303.

Acknowledgements



Staging des Étapes de l'Épuisement Cachectique en Oncologie
Évaluation pour l'accompagnement de la nutrition et de la fonction en oncologie



In obese women, increased blood volume and reduced serum iron partially explain the higher risk for iron deficiency

Cepeda-Lopez, A.C.^{1,2}, Wussler, S.³, Melse-Boonstra, A.¹, Mettler-Naef, N.⁴, Müller, S.⁵, Toigo, M.⁵, Zimmermann, M.B.³, Herter-Aeberli, I.³

¹ Wageningen University, Division of Nutrition, Wageningen, the Netherlands; ² University of Monterrey, Monterrey, Mexico; ³ ETH Zurich, Laboratory of Human Nutrition, Zurich, Switzerland; ⁴ University Clinic Balgrist, Balgrist Move>Med, Zurich, Switzerland; ⁵ ETH Zurich, Laboratory for Muscle plasticity, Zurich, Switzerland

Background and objective

Obesity has been shown to be a risk factor for low serum iron status in different settings. This hypoferraemia can most probably be explained by a combination of biological factors. One of those is the increase in blood volume observed in obese subjects which may have a dilutional effect.

The aim of this study was therefore to examine if differences in blood volume between normal weight (NW) and overweight/obese (OW/OB) subjects might explain the reduced serum iron (sFe) concentrations in OW/OB subjects or whether other factors might be involved. Furthermore, we aimed to develop an equation to calculate blood volume from anthropometric measurements in OW and OB subjects.

Methods

Sixty two healthy, NW, OW and OB female subjects (BMI between 18.5-39.9 kg/m²) participated in this cross-sectional study. We assessed body composition by dual energy X-ray absorptiometry (DXA) and blood volume (BV) using the carbon monoxide (CO) rebreathing method. Furthermore, iron status (serum ferritin (SF), transferrin receptor (TfR), sFe, total iron binding capacity (TIBC), hemoglobin (Hb), inflammatory markers (CRP, IL6) and hepcidin were measured from fasting blood samples.

Results

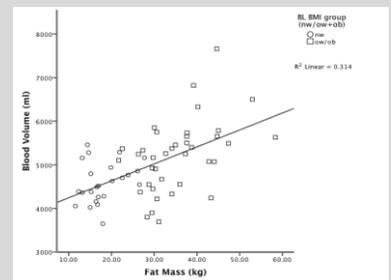
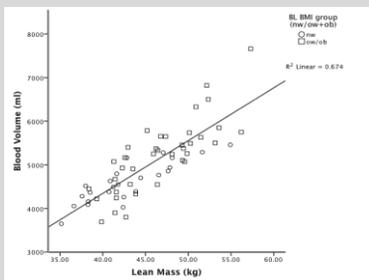
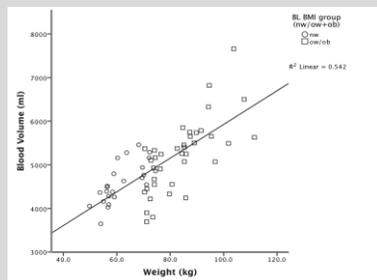
OW and OB women had significantly lower blood volume per unit of mass compared with those with NW ($P < 0.05$), however, absolute blood, plasma and red blood cell volume were higher in OW and OB than in NW women. Hb, SF, TfR and body iron stores were in the normal range and did not differ significantly between the groups. On the other hand, sFe and TIBC were lower in OW/OB subjects compared to NW while CRP and IL6 were higher ($P < 0.05$).

	NW	OW/OB
BMI (kg/m ²) ¹	21.9 ± 1.9 ^a	30.1 ± 3.6
Blood volume (ml) ¹	4593 ± 463 ^a	5215 ± 823
Blood volume (ml/kg) ¹	74.9 ± 5.8 ^a	61.8 ± 6.7

	NW	OW/OB
Serum iron (µg/ml) ¹	1.06 ± 0.44 ^a	0.89 ± 0.33
Body iron (mg/kg) ¹	5.64 ± 2.7	5.70 ± 3.17
CRP (mg/dl) ²	1.05 (0.60, 1.85) ^a	2.68 (1.78, 4.01)

¹ mean ± SD; ² geometric mean (95% CI); ^a significantly different from OW/OB

Blood volume was significantly correlated with weight ($r=0.74$), total lean mass ($r=0.82$) and body fat mass ($r=0.56$), all $P < 0.05$ (see Figure below).



Furthermore, BV was a significant negative predictor for sFe when adjusted for body iron stores ($r^2=0.22$, $\beta=-0.29$, $P=0.02$).

An equation utilizing combined height, weight and lean body mass was the most accurate for predicting BV in all BMI groups:

$$\text{Blood volume (ml)} = 2686.7 * \text{height (m)} + 18.9 * \text{weight (kg)} + 66 * \text{lean mass (kg)} - 3932.3 \quad (r^2=0.76, P<0.01)$$

Conclusion

Our findings confirm that obese subjects have increased blood volume and that a dilutional effect, together with inflammation, seems to be playing a role in the hypoferraemia of obesity. Based on our results we can also conclude, that the iron requirements of obese women actually seem to be increased. Efforts for controlling iron deficiency in countries with high prevalence of obesity require a selection of appropriate interventions that suit the population to ensure effectiveness.

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

www.sfefs.ethz.ch

Stiftung zur Förderung der Ernährungsforschung in der Schweiz

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.