



**UNIVERSITÄTS
KLINIKUM** FREIBURG

Chronischer Schmerz und Ernährung

Roman Huber
Uni-Zentrum Naturheilkunde Freiburg

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdrucks und der Vervielfältigung der PPT-Folien bzw. der daraus erzeugten PDF-Dateien oder Teilen daraus bleiben Herrn Prof. Dr. med. R. Huber vorbehalten und sind nur mit schriftlicher Zustimmung durch ihn zulässig. Sie dürfen die PPT-Folien bzw. PDF-Dateien nur zum Zweck der persönlichen Information verwenden und keinesfalls an Dritte weitergeben.



- Körpergewicht und Schmerz
- Purine, Schmerz und Ernährung
- Ernährung und Inflammation
- Fasten

Starke Assoziation zwischen BMI und Schmerz (>1 Mio US Amerikaner)

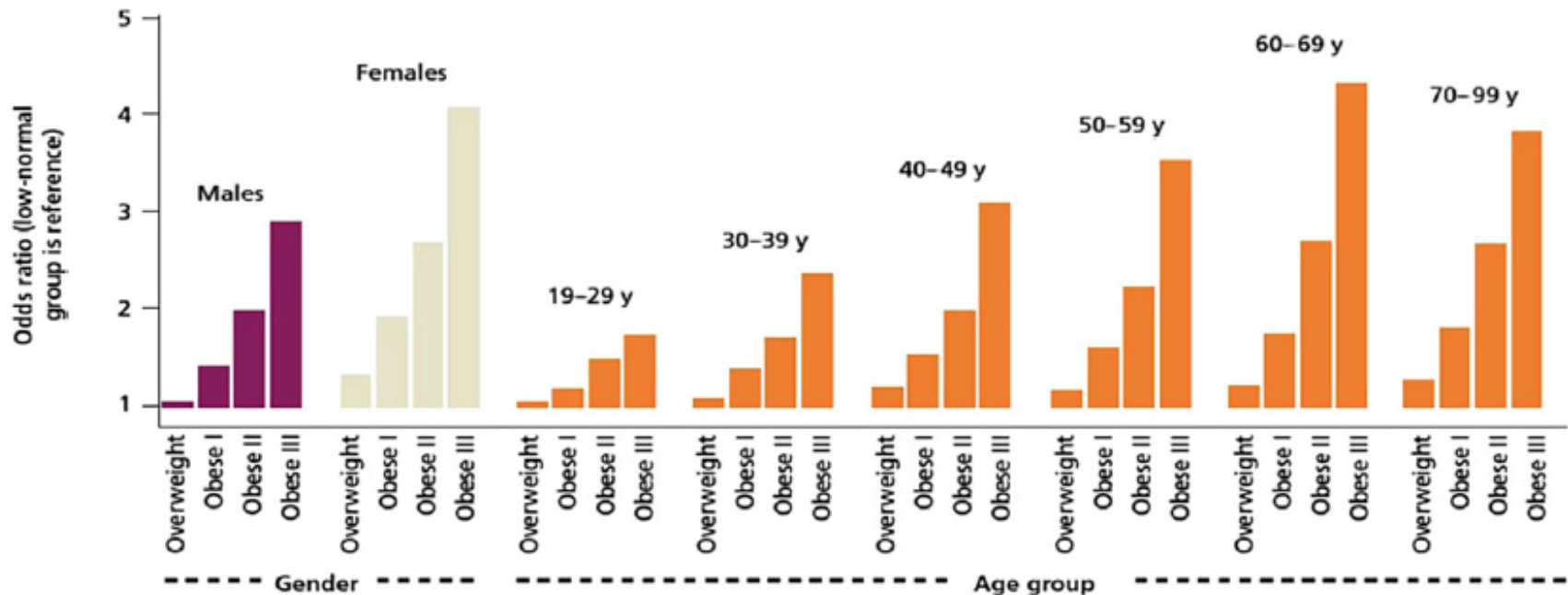


Fig. 2. Odds ratios for pain based on BMI classifications by gender and age groups. BMI classifications: low through normal, less than 25 kg/m²; overweight = 25 kg/m² to less than 30 kg/m²; obese I = 30 to less than 35 kg/m²; obese II = 35 to less than 40 kg/m²; obese III, ≥ 40 kg/m². Based on a survey of greater than 1 million Americans. (From Bonakdar RA. Targeting systemic inflammation in patients with obesity-related pain: obesity-related pain: time for a new approach that targets systemic inflammation. J Fam Pract 2013;62(9 Suppl CHPP):S23; with permission.)

Symptomatische Knie-Arthrose bei Adipositas 4-5x
häufiger

Assoziation zwischen C-reaktivem Protein, BMI und chronischem Rückenschmerz (>15.000 US Amerikaner des National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2004)

Table 4 Mean differences in obesity measures and inflammatory markers by history of LBP

Variable	No LBP	LBP	<i>P</i>
CRP (mg/dL)	0.58±0.08	0.62±0.08	.021
Fibrinogen (mg/dL)	375.00±5.00	378.00±5.00	.289
WC (% of threshold)	98.50±0.90	101.50±0.90	<.001
BMI (kg/m ²)	27.30±0.40	28.30±0.40	<.001

NOTE. Values are mean ± SE.

1 Jahr nach bariatrischer Chirurgie Häufigkeit von
Arthrose-Schmerz von 57 auf 14% gesunken

Programm zur Gewichtsreduktion (Kalorienrestriktion, Sport) führt zur Verbesserung der Schmerzscores bei Patienten mit chron. Rückenschmerzen (n=46)

Table 2

Weight, BMI, and NPS and ODI scores at baseline (Week 1), Week 14, and Week 53

Outcome	Baseline		Week 14		Week 53	
	Mean±SD	Range (n)	Mean±SD	Range (n)	Mean±SD	Range (n)
Weight	123.0±25.2	85.1–186.2 (46)	104.3±22.0	65.7–157.2 (42)	107.9±22.2	69.8–159.3 (28)
BMI	44.7±7.6	31.7–65.0 (46)	38.2±7.1	26.0–56.1 (42)	39.6±8.2	27.6–59.5 (28)
NPS	3.3±2.2	1–10 (46)	1.7±2.4	0–10 (40)	2.6±2.5	0–9 (34)
ODI	31.9±17.7	2–84 (46)	23.5±19.8	0–71.1 (22)	27.1±20.9	0–76 (28)

BMI, body mass index; NPS, Numerical Pain Scale; ODI, revised Oswestry Disability Index; SD, standard deviation.

Purinarme Kost ist weiterhin empfohlen zur Prävention von Gichtanfall-Rezidiven

	Harnsäure (mg) in 100g	Harnsäure pro Portion	Purin	Purin pro Portion	Portion in g
Obst*					
Pflaumen (Trockenobst)	111	28	46	12	25
Preiselbeeren	13	16	5	7	125
Rhabarber	5	6	2	3	125
Rosinen (Trockenobst)	107	27	45	11	25
Stachelbeeren	15	19	6	8	125
Wassermelone	20	25	8	10	125
Lamm-Braten	176	220	73	92	125
Rinder-Braten	148	185	62	77	125
Schweinme-Braten	205	256	85	107	125
Rinderbrust	118	148	49	62	125
Corned Beef	140	42	58	18	30
Entenfleisch, mit Haut	160	240	67	100	150
Rinderfilet	154	193	64	80	125
Schweinefilet	212	265	88	110	125

Purin- und Pyrimidinrezeptoren mediieren ATP- evozierte Aktivierung von Nozizeptoren

- Purinarme Kost?
- Weniger Aminosäuren?

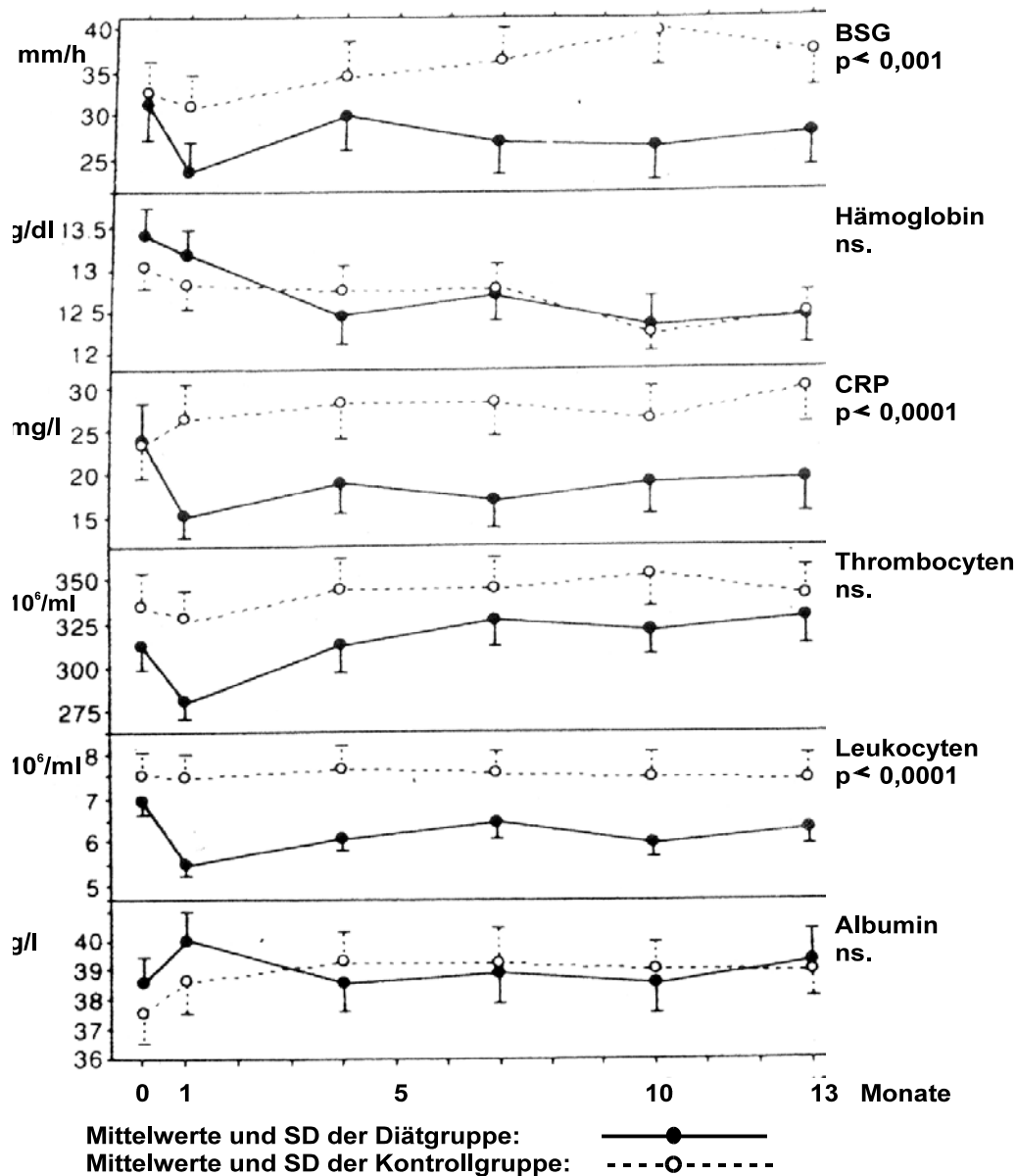
Glutamat in Ernährung

- Keinen Einfluss auf Schmerzschwelle (M. masseter)
- Keinen Einfluss bei Fibromyalgie

Ernährung und Entzündung

- Arachidonsäurehypothese
- mTOR Hypothese

RA und vegane Kost



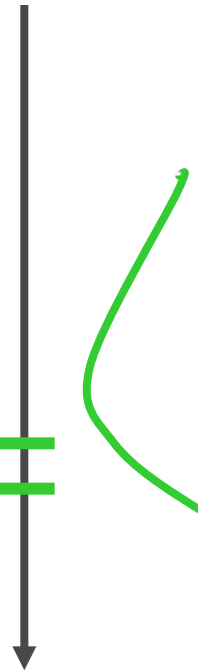
Verschiedene Laborparameter unter einwöchigem Fasten und anschließender veganer Diät für > drei Monate bei 27 Patienten mit aktiver RA versus 28 Patienten unter normaler Kost

Kjeldsen-Kragh et al
Lancet 1991

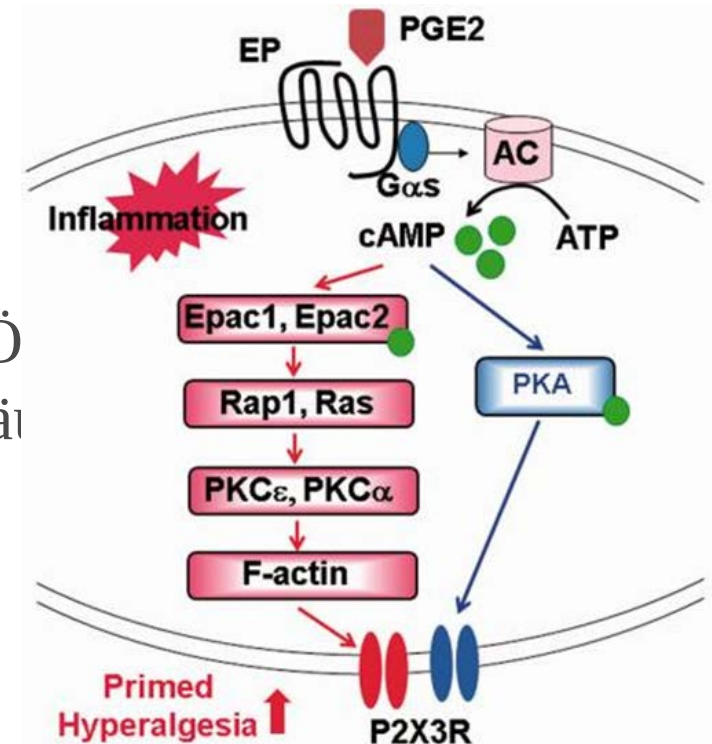
tierische Lebensmittel
(Arachidonsäure)

Cyclooxygenase,
Lipoxygenasen

pflanzliche Ö
(Ω 3/6 Fettsäuren)



Bildung proinflammatorischer Eicosanoide
(Prostaglandine, Thromboxan, Prostacyclin,
Leukotriene etc.)



Lebensmittel	Arachidonsäure (mg)
Milch und Milchprodukte	
Kuhmilch (3,5% Fett)	4
Kuhmilch (1,5% Fett)	2
Speisequark (20% Fett i. Tr.)	5
Speisequark, mager	0
Camembert (60% Fett i. Tr.)	34
Eier	
Hühnerei, gesamt	70
Eigelb	297
Fette und Öle	
Schweineschmalz	1700
Diätmargarine	0
Weizenkeimöl	0
Erdnussöl	0
Fleisch- und Fleischprodukte	
Huhn	120
Kalbfleisch	53
Kalbsleber	352
Schweineleber	870
Leberwurst	230
Fische	
Heilbutt	57
Seehecht	29

Tab. 1: Arachidonsäure ausgewählter Lebensmittel je 100 g verzehrbarer Anteil

nach: Leitzmann, C. u. a.: Ernährung in Prävention und Therapie., Hippokrates, Stuttgart 2001



Quelle: <http://www.drgroh.de>

Unter veganer Ernährung ist AA-Depot nach 3 Tagen auf ca. 50% abgebaut

Niedrigere Leukozyten und Monozyten
unter veganer im Vgl. zu Fleisch reicher
Kost über 4 Wochen bei 26/27 Gesunden.
Korrelation untereinander und mit BCAA



mTOR vermittelt

Vegane Kost – für die Praxis

- Klinische Besserung beginnend nach ca. 3 Tagen
- Praxis: ausprobieren (3 Wochen)
- KI: Kinder; Schwangere
- NW: langfristig Mangel von Eisen, Vit. B12,
Calcium
- Gute Leistung auch unter veganer Kost

Omega-3 Fettsäuren in Ernährung

Borretsch (*Borago officinalis*)



- Inh: Borretschsamenöl: γ -Linolensäure, Linolsäure
- Placebo-kontrollierte Studien zeigten eine signifikante Verbesserung (16% Verum vs. 5% Placebo) der RA-Symptome mit ≥ 1400 mg Gamma-Linolensäure/Tag über 6 Monate (Morgensteifigkeit, Gelenkbeschwerden)
- In der Praxis am besten durch Einnahme entsprechender Speiseöle umsetzbar

Nachtkerze (*Oenothera biennis* L.)



Fasten und Fibromyalgie

Multimodale, stationäre, konventionelle
Therapie (Schulung, VT, aerobes
Training, Hydro-Thermotherapie,
Gruppen-Physiotherapie,
Psychosomatische Gespräche, n=20)

Versus

Zusätzlich Fasten und Mind-body
Therapie, n=28)

TABLE 1: Baseline characteristics.

Characteristics	Integrative medicine group	Rheumatology group	P value
Male/Female, No.	0/28	2/18	
Age, years	53.6 ± 10.8	51.8 ± 10.1	0.516
Body mass index, kg/m ²	27.8 ± 4.5	30.3 ± 6.7	0.281
SBP, mm Hg	122.3 ± 13.2	128.5 ± 13.7	0.072
DBP, mm Hg	76.8 ± 7.8	78.8 ± 10.1	0.656
Physical well-being	7.1 ± 1.9	8.0 ± 1.2	0.089
Practice of exercise, No. / (%)	21 (75.0%)	13 (65.0%)	0.452
Practice of Relaxation, No. / (%)	8 (28.5%)	5 (25.0%)	0.784
FIQ score	54.3 ± 15.0	68.0 ± 8.9	0.004
Pain score	58.2 ± 19.6	66.5 ± 19.5	0.135
Quality of sleep	60.5 ± 26.7	68.3 ± 27.6	0.191
STAI state score	50.4 ± 11.2	58.4 ± 13.0	0.027
STAI trait score	51.1 ± 11.2	54.3 ± 12.0	0.341
HADS-Anxiety	10.4 ± 3.8	11.3 ± 5.1	0.607
HADS-Depression	8.3 ± 4.8	11.1 ± 5.2	0.055

Values are mean ± SD if not indicated otherwise. SBP: systolic blood pressure; DBP: diastolic blood pressure.

STAI: State and Trait Anxiety questionnaire, FIQ: Fibromyalgia impact questionnaire; HADS: Hospital Anxiety and Depression scale.

Fasten und Fibromyalgie

TABLE 2: Outcomes in both groups at baseline, week 2 and 12 with group differences as indicators of change.

	Integrative medicine group			Rheumatology group			Mean diff	
	Baseline	Visit 2	Visit 3	Baseline	Visit 2	Visit 3	∇ 1-2 (95% CI)	P value
FIQ score	54.3 ± 15.0	38.0 ± 17.3	47.7 ± 19.3	68.0 ± 8.9	59.1 ± 15.3	63.9 ± 20.7	-11.2 (-20.1, -2.3)	0.014
Pain score	58.2 ± 19.6	37.4 ± 19.9	48.8 ± 26.1	66.5 ± 19.5	58.3 ± 22.8	64.4 ± 25.7	-17.5 (-28.8, -6.1)	0.003
Quality of sleep	60.5 ± 26.7	43.6 ± 27.8	48.3 ± 26.4	68.3 ± 27.6	61.1 ± 29.0	67.4 ± 20.4	-15.5 (-30.6, -0.4)	0.044
HADS Anxiety	10.4 ± 3.8	6.9 ± 3.2	8.9 ± 3.9	11.3 ± 5.1	10.3 ± 5.0	11.6 ± 4.2	-2.9 (-4.6, -1.3)	<.001
HADS Depression	8.3 ± 4.8	6.1 ± 4.2	7.8 ± 4.1	11.1 ± 5.2	9.3 ± 5.1	11.6 ± 4.2	-1.5 (-3.3, 0.3)	0.097
SES Pain Perception	30.7 ± 9.1	22.1 ± 6.6	29.8 ± 10.2	36.4 ± 8.6	34.2 ± 9.1	37.0 ± 10.5	-10.1 (-14.7, -5.5)	<.001
STAI State Score	50.4 ± 11.2	39.7 ± 10.2	48.2 ± 11.5	58.4 ± 13.0	51.4 ± 12.6	57.6 ± 11.5	-8.2 (-13.9, -2.4)	0.005
STAI Trait Score	51.1 ± 11.2	43.9 ± 9.7	48.6 ± 9.3	54.3 ± 12.0	53.5 ± 10.0	55.5 ± 9.6	-8.3 (-12.3, -4.2)	<.001
BfS Well-being	21.3 ± 11.6	17.5 ± 14.1	23.4 ± 11.8	27.2 ± 9.0	27.8 ± 8.2	26.0 ± 10.4	-6.8 (-12.5, -1.2)	0.018

Visit 2= am Ende des stationären Aufenthaltes

Visit 3= nach 3 Monaten

Zusammenfassung

- Körpergewicht, Inflammation und purinerge Rezeptoraktivierung spielen bei chronischen Schmerzen eine wesentliche Rolle
- Ernährung beeinflusst das Risiko für Gichtanfälle
- Sehr wahrscheinlich hat vegane Ernährung im Vergleich zu tierischen Produkten klinisch messbare antientzündliche/antiproliferative Effekte (Arachidonsäure, mTOR).
- Fasten hat wahrscheinlich kurzzeitig positive Effekte bei Fibromyalgie-Patienten
- Diätetik stellt (auch) ein ordnungstherapeutisches Prinzip dar