



Ernährung bei rheumatologischen Erkrankungen

Dr. med. Stefan Drinda
(stefan.drinda@stgag.ch)



Spital Thur

ST. KATHA

Kontaktfläche Umwelt – „**immunologische Front**“

Ernährung als immer möglicher Entzündungsstimulus

Wurde ein Zusammenhang Ernährung-Rheuma **adäquat untersucht?**

(Ernährungstherapie meist ohne Lobby)

Kann Ernährung **Rheuma überhaupt beeinflussen?**

Welches „Rheuma“? Welche Zielparameter? Komorbiditäten?

Was macht denn die Ernährung aus?

Wieviel ich esse? (caloric input)

Was ich esse? (Makro- und Mikronährstoffe, Spurenelemente, Vitamine)

Wann ich esse? (dinner cancelling, 16:8 diet, Fasten)

Ernährung ist lebensnotwendig, Kulturgut, hat emotionale und psychologische Komponenten: **Psycho-Neuro-Endokrino-Immunologie**

hat (vielleicht?) eine **patho- (saluto-) genetische** Komponente zur

Prädisposition – Auslösung – Unterhaltung rheumatischer Erkrankungen und wäre dann ja:

präventiv oder **therapeutisch** nutzbar?

Ernährung ist Teil **komplexerer Systeme**: z.B. Mikrobiom, Interaktion DMARDs

Kontaktfläche Umwelt – „**immunologische Front**“

Ernährung als immer möglicher Entzündungsstimulus

Wurde ein Zusammenhang Ernährung-Rheuma **adäquat untersucht**?

Ernährungstherapie meist ohne Lobby

Kann Ernährung **Rheuma überhaupt beeinflussen**?

Welches „Rheuma“? Welche Zielparameter? Komorbiditäten?

Was macht denn die Ernährung aus?

Wieviel ich esse? (caloric input)

Was ich esse? (Makro- und Mikronährstoffe, Spurenelemente, Vitamine)

Wann ich esse? (dinner cancelling, 16:8 diet, Fasten)

Ernährung ist lebensnotwendig, Kulturgut, hat emotionale und psychologische Komponenten: **Psycho-Neuro-Endokrino-Immunologie**

hat (vielleicht?) eine **patho- (saluto-) genetische** Komponente zur

Prädisposition – Auslösung – Unterhaltung rheumatischer Erkrankungen und wäre dann ja:

präventiv oder **therapeutisch** nutzbar? Was sind hierzu die **Modelle** und **Studienlage** ?

Ernährung ist Teil **komplexerer Systeme**: z.B. Mikrobiom, Interaktion DMARDs

Ernährung – Rheuma: Prädisposition - Auslösung - Maintenance

Ernähren sich Rheumatiker „anders“ ?

Nationale Verzehrstudie I (1985-1988, Deutschland)

Nationale Verzehrstudie II (2005-2007, Deutschland)

20.000 Befragte (18-80 Jahre), 500 Studienzentren

Nahrungsmittel: Fettgehalt, Vitamingehalt, Mineralgehalt, „Bio“ –Anteil

Physische Daten: Körpergröße, Gewicht, Aktivität, Sozialstatus

Einige Resultate: 66% der Männer, 51% der Frauen haben BMI > 25

Defizite in Vitamin D, Jod, Folsäure

0,1 % Veganer

<http://www.mri.bund.de/NationaleVerzehrsstudie>

Es gibt nur ausnahmsweise Kausalitäten (z.B. Purin – Gicht) zwischen Ernährung und Rheuma, bei derzeit aber auch schwacher Untersuchungslage

Ernährung – Rheuma: Prädisposition - Auslösung - Maintenance

Schub durch bestimmte Kost?

Diet and Rheumatoid Arthritis Symptoms: Survey Results from a Rheumatoid Arthritis Registry (Tedeschi et al. Arthritis Care Res, 2017)

300 Befragte, 217 responses;

ca. 25% beschreiben Zusammenhang Ernährung (besser, schlechter)

20 items, Blaubeeren und Spinat täten gut, Zucker sei schlecht

Es existieren reproduzierbare Daten, dass bei einem Teil von Rheumapatienten die Krankheitsaktivität (positiv und negativ) durch Ernährung beeinflusst wird.

Ernährung – Rheuma: Prädisposition - Auslösung - Maintenance

Schub durch bestimmte Kost?

Review of dietary therapy for rheumatoid arthritis

(Darlington et al. Br J Rheumatol 1993)

Zunahme von Gelenkbeschwerden durch Nahrungsmittel bei Patienten mit RA
(in % der Patienten, Mehrfachnennungen möglich)

<i>Fleisch jeder Art</i>	88	<i>pflanzlich:</i>	
Schwein	39	Mais	57
Rind	32	Weizen	54
Lamm	17	Hafer	37
		Roggen	32
<i>Ovo-lacto-Nahrungsmittel</i>		Kaffee	32
Milch	37	Malz	27
Eier	32	Grapefruit	24
Käse	24	Tomaten	22
Butter	17	Rohrzucker	20

Ernährung – Rheuma: Prädisposition - Auslösung - Maintenance

Schub durch bestimmte Kost?

Review of dietary therapy for rheumatoid arthritis

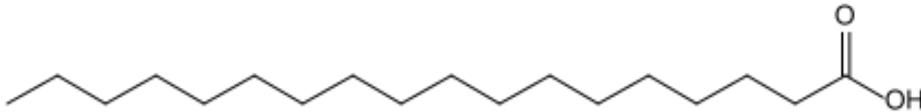
(Darlington et al. Br J Rheumatol 1993)

Zunahme von Gelenksbeschwerden durch Nahrungsmittel bei Patienten mit RA
(in % der Patienten, Mehrfachnennungen möglich)

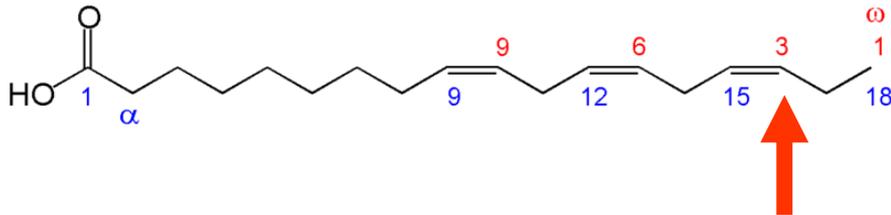
<i>Fleisch jeder Art</i>	88	<i>pflanzlich:</i>		
Schwein	39	Mais	57	
Rind	32	Weizen	54	
Lamm	17	Hafer	37	
		Roggen	32	
<i>Ovo-lacto-Nahrungsmittel</i>		Kaffee	32	
Milch	37	Malz	27	
Eier	32	Grapefruit	24	Milcheiweiss?
Käse	24	Tomaten	22	Gluten?
Butter	17	Rohrzucker	20	Fettsäuren?

Exkurs: Fettsäuren

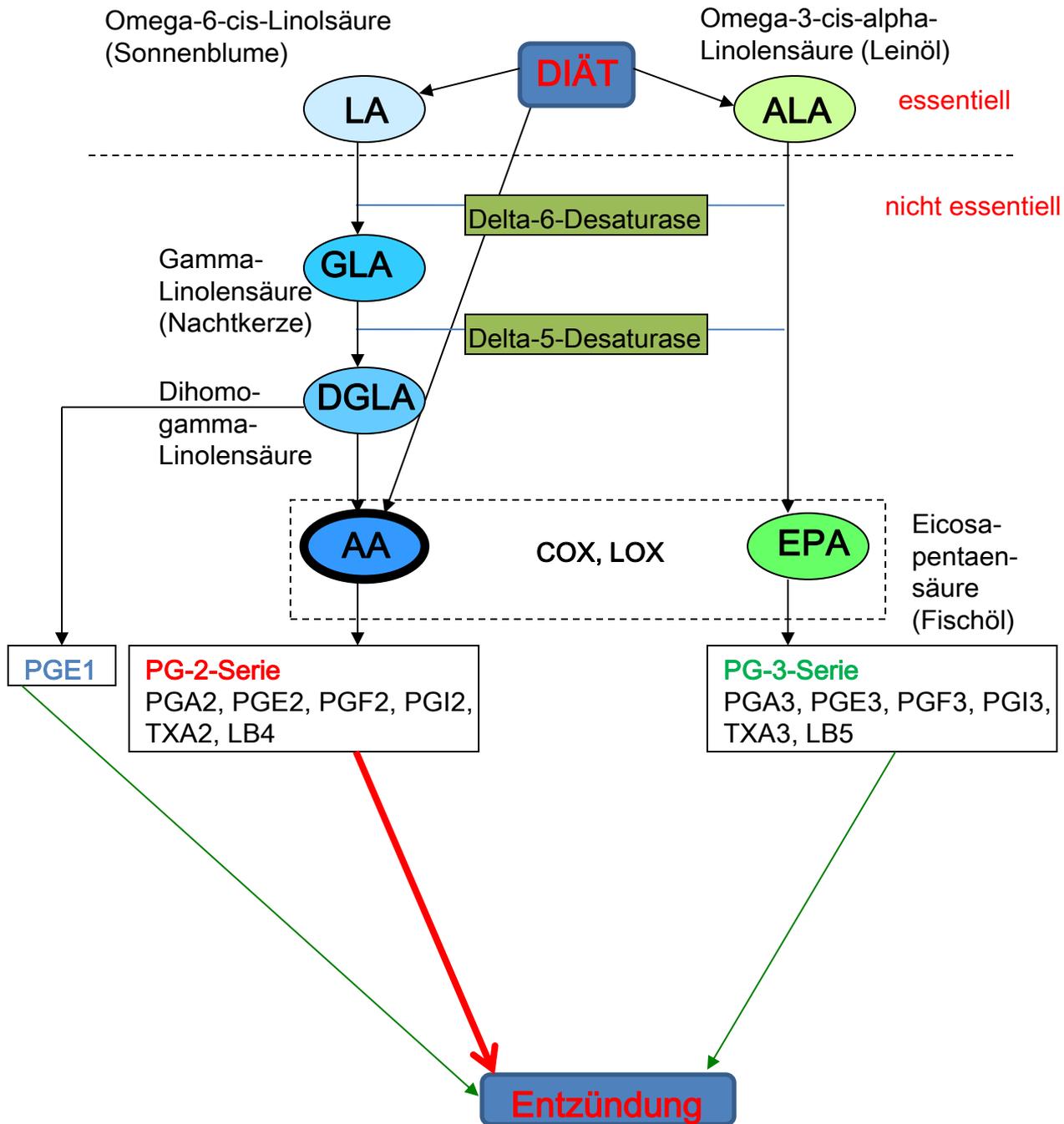
kommen nicht zwingend aus Fett (Bsp. Essigsäure CH_3COOH)



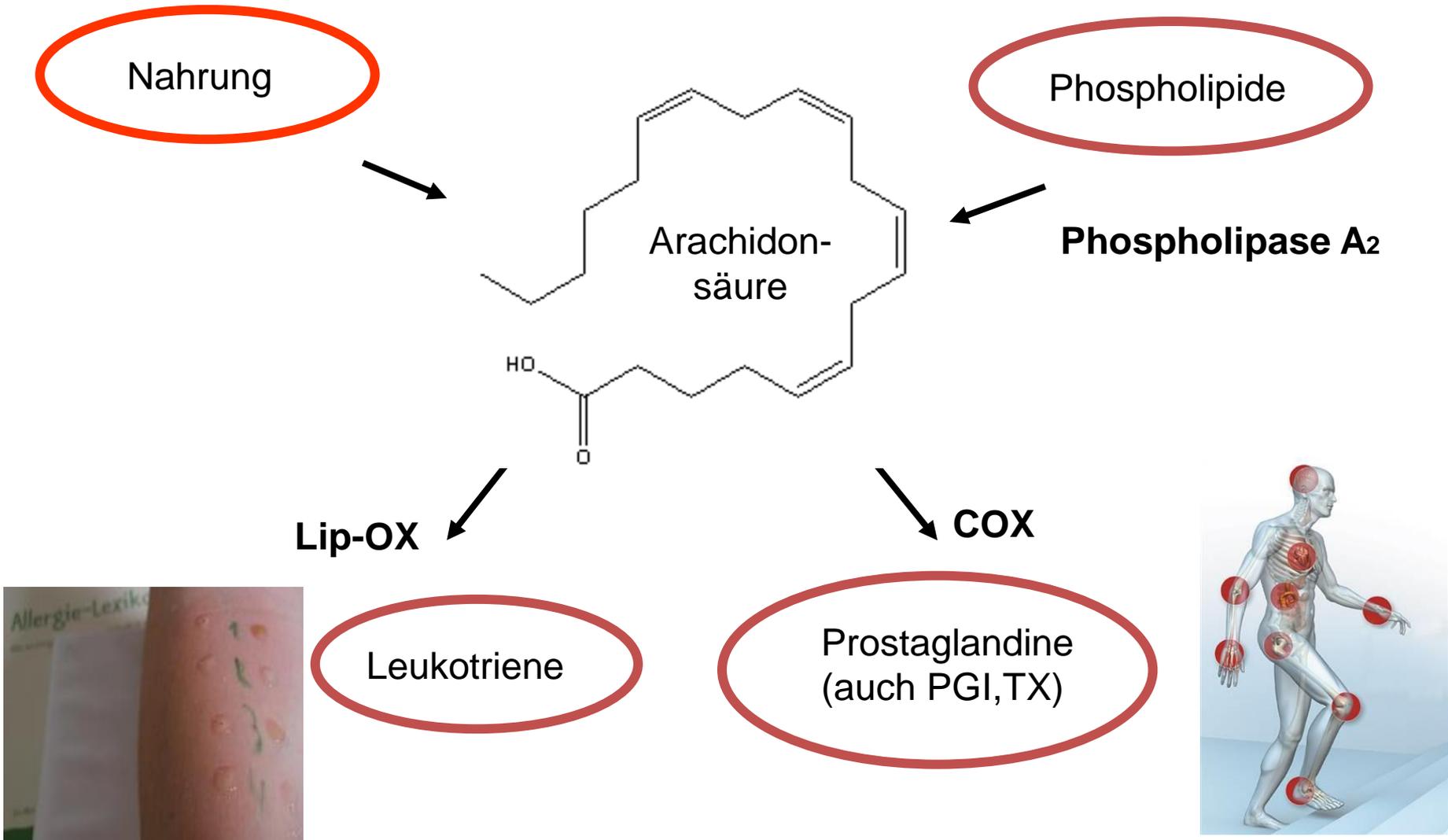
Stearinsäure
(gesättigte Fettsäure)



Linolensäure
(4-fach ungesättigte
Omega-3-Fettsäure)



1. Idee: weglassen, was entzündet



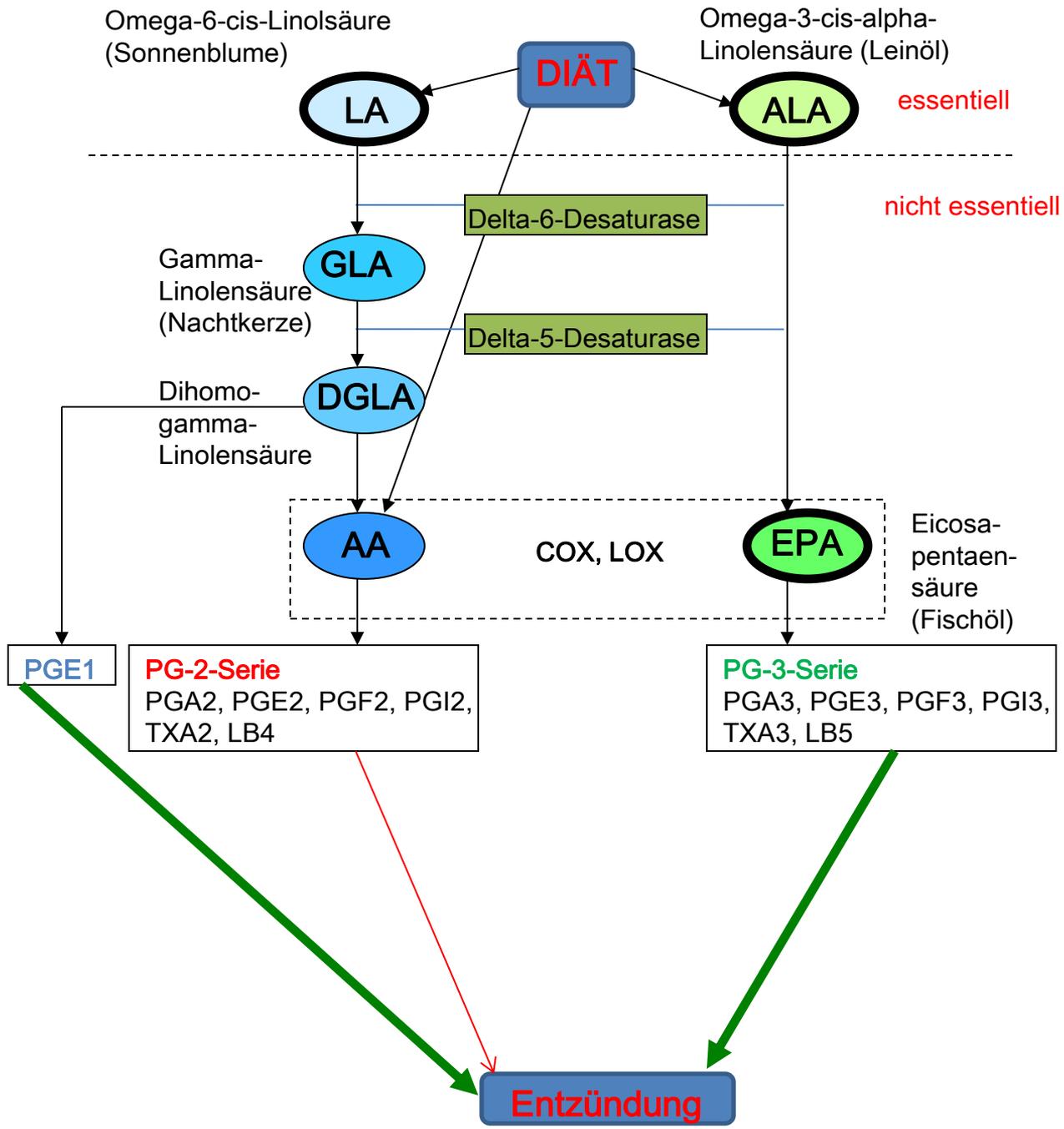
Arachidonsäuregehalt

Kuhmilch (3,5% Fett)	4	Schweineleber	870
Kuhmilch (1,5% Fett)	2	Leberwurst	230
Speisequark (20% Fett)	5	Schweinefleisch (Muskel)	120
Speisequark (mager)	0	Rindfleisch (Muskel)	70
Camembert (60% Fett)	34	Huhn	120
Hühnerei (Gesamtei)	70	Kalbfleisch	53
Eigelb	297	Schweineschmalz	1700
Rapsöl		Obst	
Olivenöl		Gemüse	
Leinöl		Kartoffeln	
Walnußöl		Getreide	
Nüsse		Sojaprodukte	

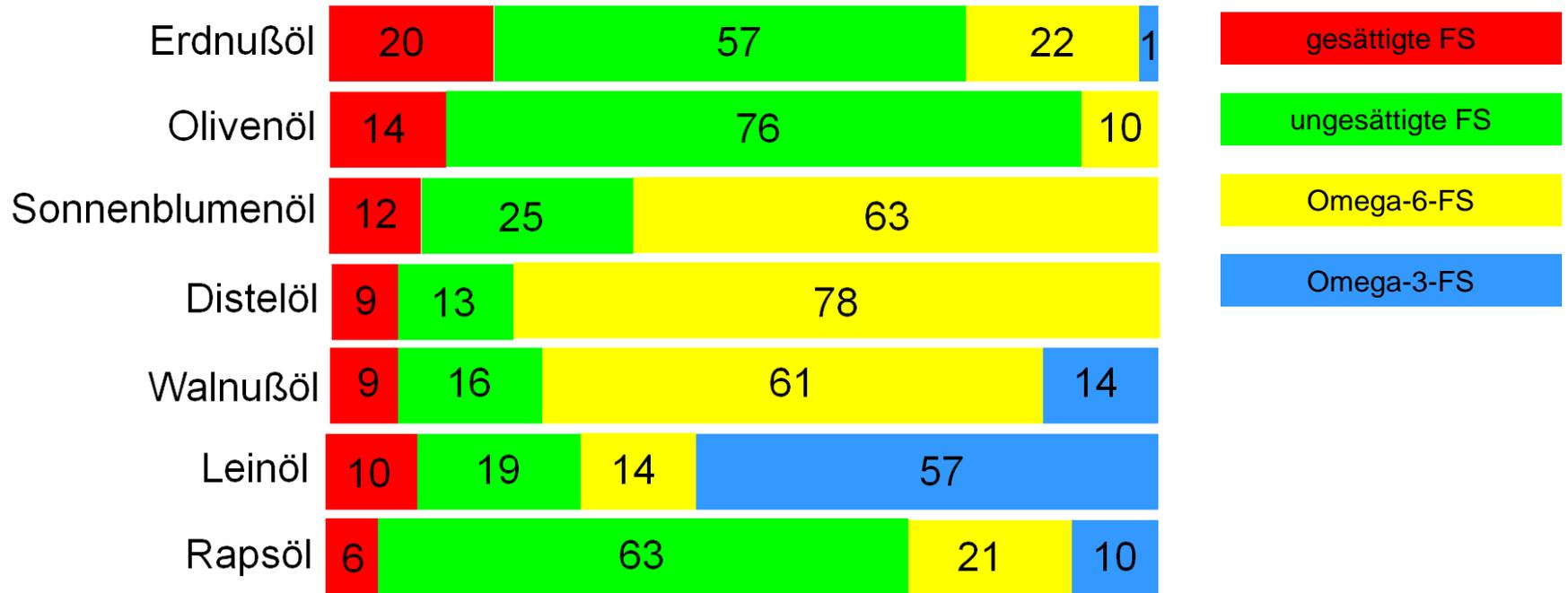
Arachidonsäure: Zufuhr vs. Abbau

Verbrauch	< 1 mg	pro Tag
mediterrane Ernährung	20 – 40 mg	pro Tag
typische Ernährung in westlichen Industrieländern	200 – 400 mg	pro Tag

2. Idee: geben, was Entzündung hemmt



Fettsäuren in pflanzlichen Ölen:



Fettsäuren in Süß- und Salzwasserfischen

	Omega-3-Fettsäuren (n-3)		Arachidonsäure (AA)	Verhältnis
	EPA, mg/100g	DHA, mg/100g	mg/100g	n-3 : AA
Aal	260	565	125	6 : 1
Felchen	205	230	130	3 : 1
Forelle	140	475	25	24 : 1
Hecht	65	175	50	5 : 1
Hering	2040	680	35	78 : 1
Karpfen	120	90	139	1.5 : 1
Lachs	750	1860	190	14 : 1
Makrele	630	1120	170	10 : 1
Sardelle	210	290	10	50 : 1
Sardine	580	810	8	174 : 1
Thunfisch	1390	2080	245	14 : 1
Zander	85	105	20	10 : 1

Mengenverhältnis der Fettsäuren zueinander:

	Omega 6 FS	:	Omega 3 FS
optimal	1	:	1
wünschenswert	4	:	1
real (Industriestaaten)	25	:	1

Änderung patienten-relevanter Endpunkte?

Antiinflammatory effect of a low arachidonic diet and fish oil in patients with rheumatoid arthritis

(Adam et al. , Rheumatol Int 2003)

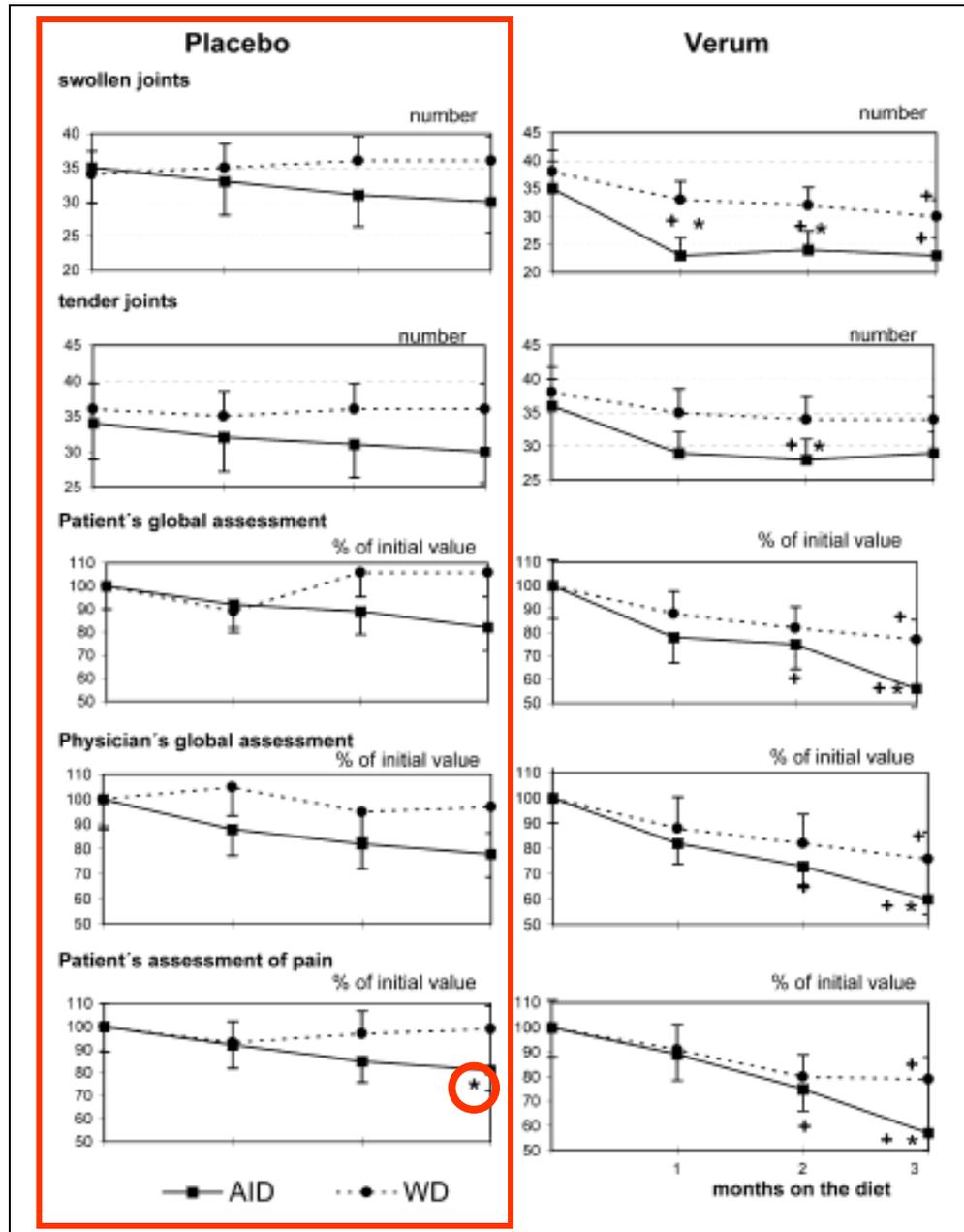
Ohne Omega-3-FS (Placebo)

AID: —
anti-inflammatory diet

WD:
western diet

* △ AID / WD

+ △ Ausgang



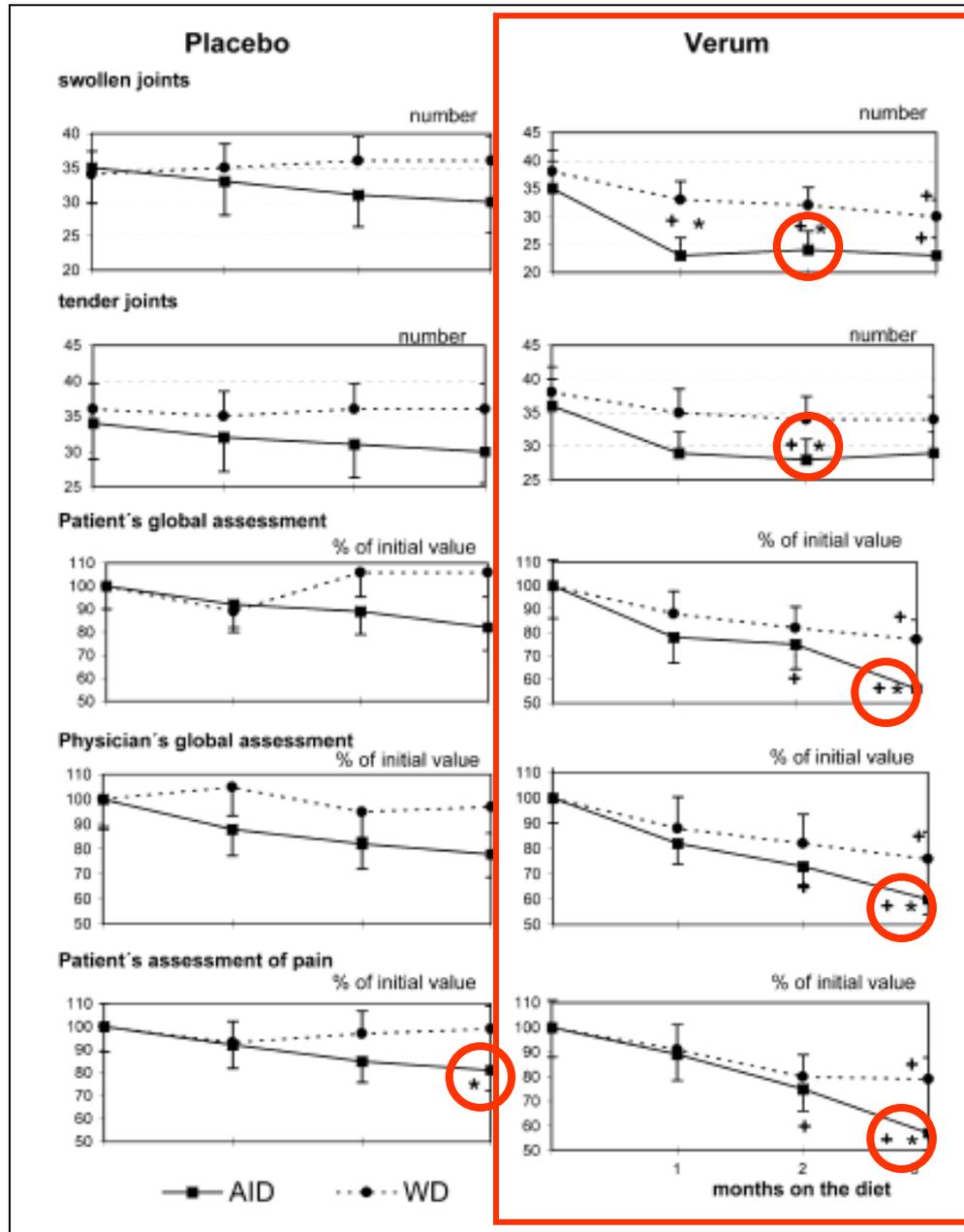
Mit Omega-3-FS (Verum)

Ohne Omega-3-FS (Placebo)

AID: —
anti-inflammatory diet

WD:
western diet

* \triangle AID / WD
+ \triangle Ausgang



Mit Omega-3-FS (Verum)

Arachidonsäure zu meiden und Omega-3-Fettsäuren zu geben, wirkt bei manchen Patienten mit rheumatoider Arthritis klinisch und paraklinisch anti-entzündlich. Beides ist simpel therapeutisch umsetzbar. (Zudem ist eine positive Beeinflussung von rheumatologischen Komorbiditäten denkbar.)

Andere Supplemente (Vitamin E, Vitamin D, Selen, Zink) werden kontrovers diskutiert. Vitamin D hat allerdings einen festen Stellenwert bei systemischer Kortisontherapie.

Vitamin D intake is inversely associated with rheumatoid arthritis: results from the Iowa womens health study Merlino et al. Arthritis Rheum 2004

Wirkung von Vitamin E im Vergleich zu Diclofenac in der Behandlung von Patienten mit chronischer Polyarthrit Wittenborg et al, Z Rheumatol 1998

Cardiovascular mortality and proBNP reduced after combined selenium and coenzyme Q10 supplementation: A 5-year prospective randomized double-blind placebo-controlled trial among elderly Swedish citizens Alehagen et al. Int J Cardiol. 2013

Was esse ich – wann esse ich? – therapeutisches Fasten

Was esse ich – wann esse ich? – therapeutisches Fasten

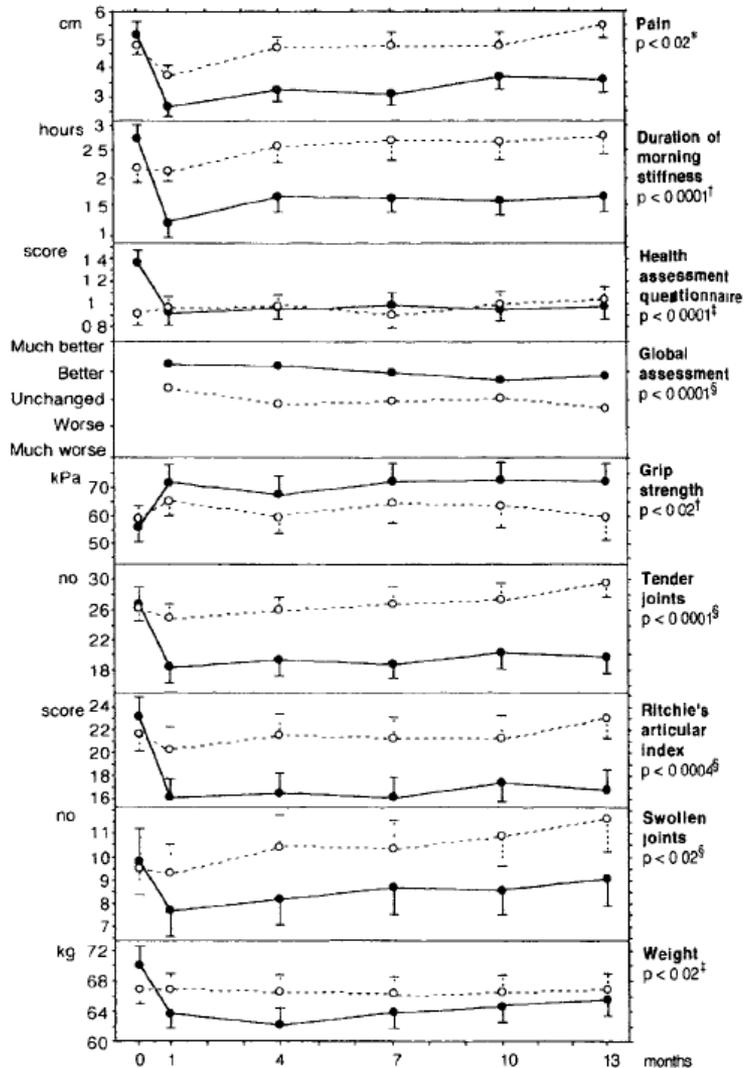


Fig 1—Clinical indices.

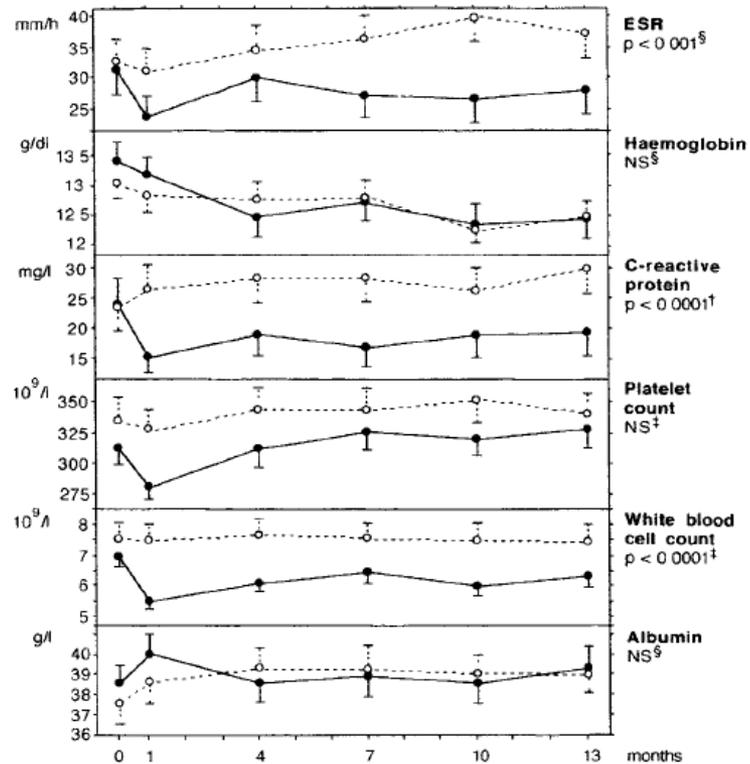


Fig 2—Laboratory values.

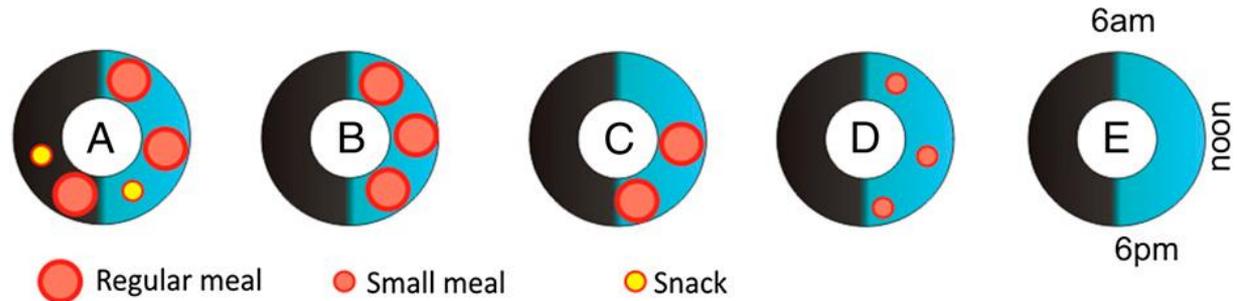
Controlled trial of fasting and vegetarian diet in rheumatoid arthritis, Kjeldsen-Kragh J et al: Lancet 1991

Was esse ich – wann esse ich? – therapeutisches Fasten

Definition: freiwilliger Verzicht auf (feste) Nahrung für eine bestimmte Zeit

Was esse ich – wann esse ich? – therapeutisches Fasten

Definition: freiwilliger Verzicht auf (feste) Nahrung für eine bestimmte Zeit



A. 3 meals and snacks

B. 3 meals consumed during the day

C. 2 meals no breakfast

D. 3 small meals

E. Complete fast

Common Diet

TRF

5:2 diet

Alternate day fast

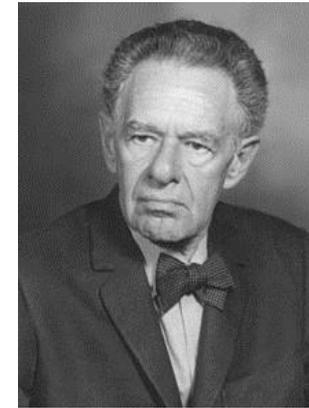
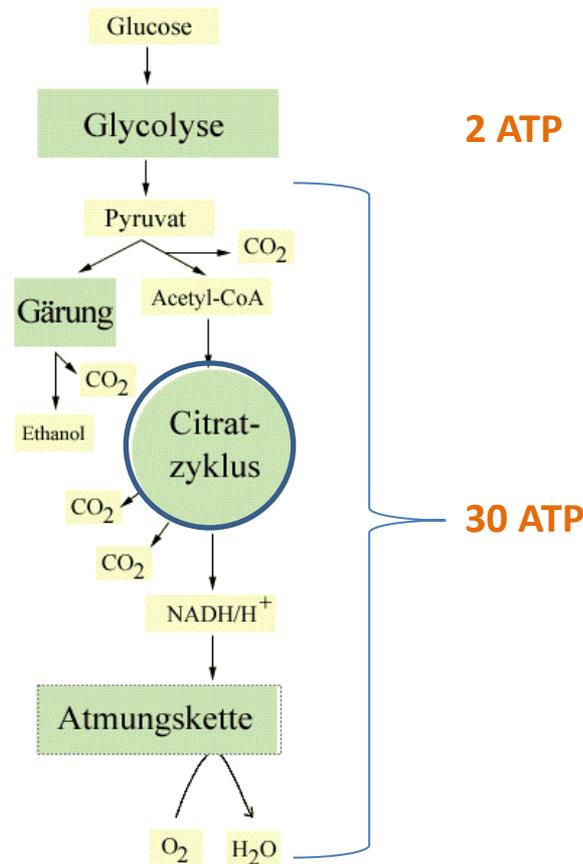
Alternate day ER

M	T	W	Th	F	S	Su
A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B
D	D	B	B	B	B	B
A	E	A	E	A	E	A
A	D	A	D	A	D	A

Therapeutisches Fasten

Definition: freiwilliger Verzicht auf (feste) Nahrung für eine bestimmte Zeit

Physiologie:

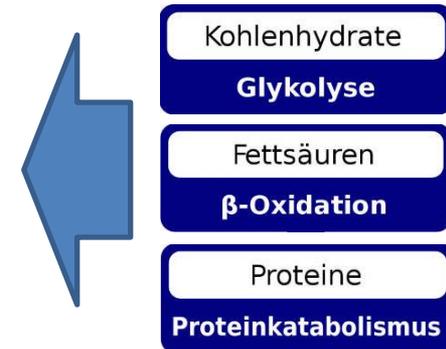


Fritz Albert Lipmann
1899 – 1986



Hans Adolf Krebs
1900 - 1981

Nobelpreis Medizin 1953



Therapeutisches Fasten

Definition: freiwilliger Verzicht auf (feste) Nahrung für eine bestimmte Zeit

Physiologie:

Brennstoffe

1 g Kohlehydrate	4 kcal
1 g Eiweiss	4 kcal
1 g Alkohol	7 kcal
1 g Fett	9 kcal

Grundumsatz

Normalgewicht x 24 kcal/d

Leistungsumsatz

unterschiedlich

Brennstoffe

Grundumsatz = 70 kg x 24 kcal/d = 1680 kcal/d
 z.B. Fett: 141.000 kcal / 1680 kcal/d = **83 d**

TABLE 2.—*Body Fuel Stores of Healthy Humans**

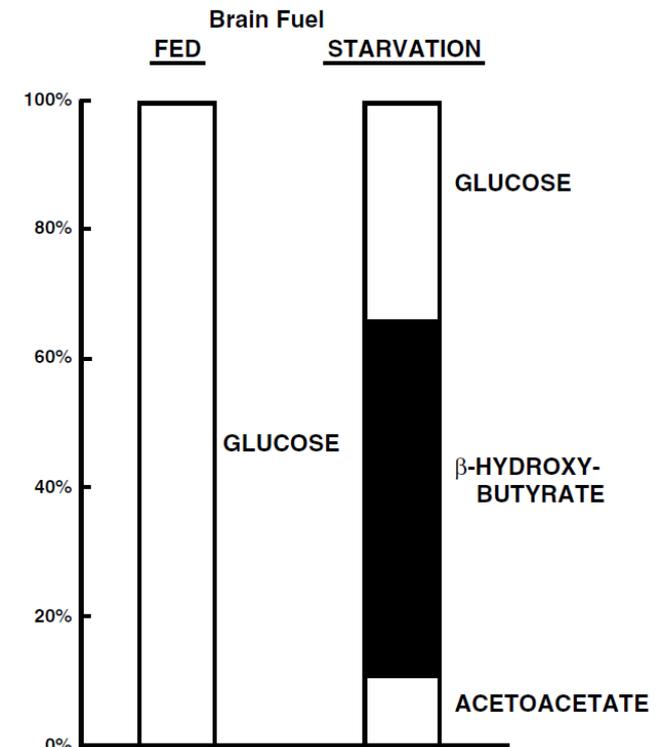
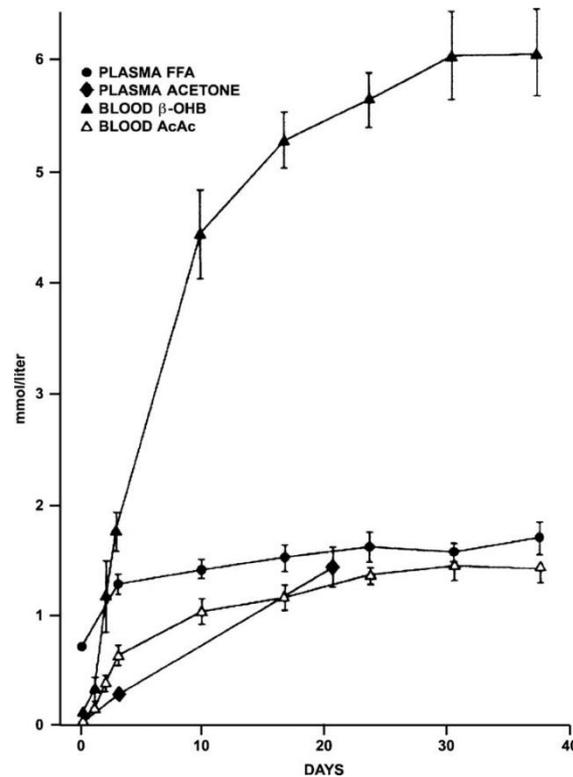
<i>Body Fuel Source</i>	<i>Kg</i>	<i>Calories</i>	<i>Percent of Total Fuel</i>
Fat (adipose)	15.0	141,000	85.00
Protein (mainly muscle) .	6.0	24,000	14.50
Glycogen (muscle)	0.150	600	0.35
Glycogen (liver)	0.075	300	0.15

*Modified from Cahill et al.⁵¹

Therapeutisches Fasten

Definition: freiwilliger Verzicht auf (feste) Nahrung für eine bestimmte Zeit

Physiologie:



Kerndt et al.: Fasting: The History, Pathophysiology and Complications West J Med 1982 137: 379-399

Cahill G.: Fuel Metabolism in Starvation, Annu Rev Nutr 2006, 26: 1-22

Therapeutisches Fasten

Definition: freiwilliger Verzicht auf (feste) Nahrung für eine bestimmte Zeit

Physiologie: „Autorestoration“

Wirkungen:

Therapeutisches Fasten

Definition: freiwilliger Verzicht auf (feste) Nahrung für eine bestimmte Zeit

Physiologie: „Autorestoration“

Wirkungen:



diskutierte Wirkung	Modell	Surrogat	Effekt	Einschränkung
Lebensverlängerung	oxidativer Stress würde: -besser toleriert (2) -weniger anfallen (3) -Nahrung als Entzündungstrigger (4)	IGF-1 oxidativer Stress	im Tiermodell für caloric restriction und intermittent fasting bewiesen (1)	auf Menschen übertragbar?
Entzündungshemmung		NFkB, Sirtuin, Rapamycin-TOR, β -Hydroxybutyrat-Inflammasom	z.B. für RA recht gut belegt (6,8)	Wie lang hält der Effekt? Kombi mit glutenmilcheiweißfreier Kost
Autophagie	Lysosomaler Abbau bei CR beschleunigt	Spermidin (F. Madeo) Genexpression (Ohsumi)	Recyclage Abbau apoptotischer Zellen, Krebs? Alzheimer?	Was wird abgebaut?
AGE Reduktion	verminderte Aufnahme / Produktion, antientzündlich	Pentosidine bei RA (5)	für RA positiv (6; Ursachen?)	vielleicht doch unbedeutend, da anders erklärbar
Neuroendokrinium		(Nor-) adrenalin Cortison, BDNF Serotonin, 5HTF, brain morphine, Canabinoid-Rezeptor	Wachheit?, Kognition? Stimmungsaufhellung (9)	überwiegend Tiermodelle
Endokrinium		STH, Glucagon, TSH (7)	?	
kardioprotektiv		kardiovaskuläre Ereignisse (10)	Mortalität gesunken	epidemiologische Studien
blutdrucksenkend		Angiotensin sinkt	RR sinkt (11)	follow up? Kureffekt?

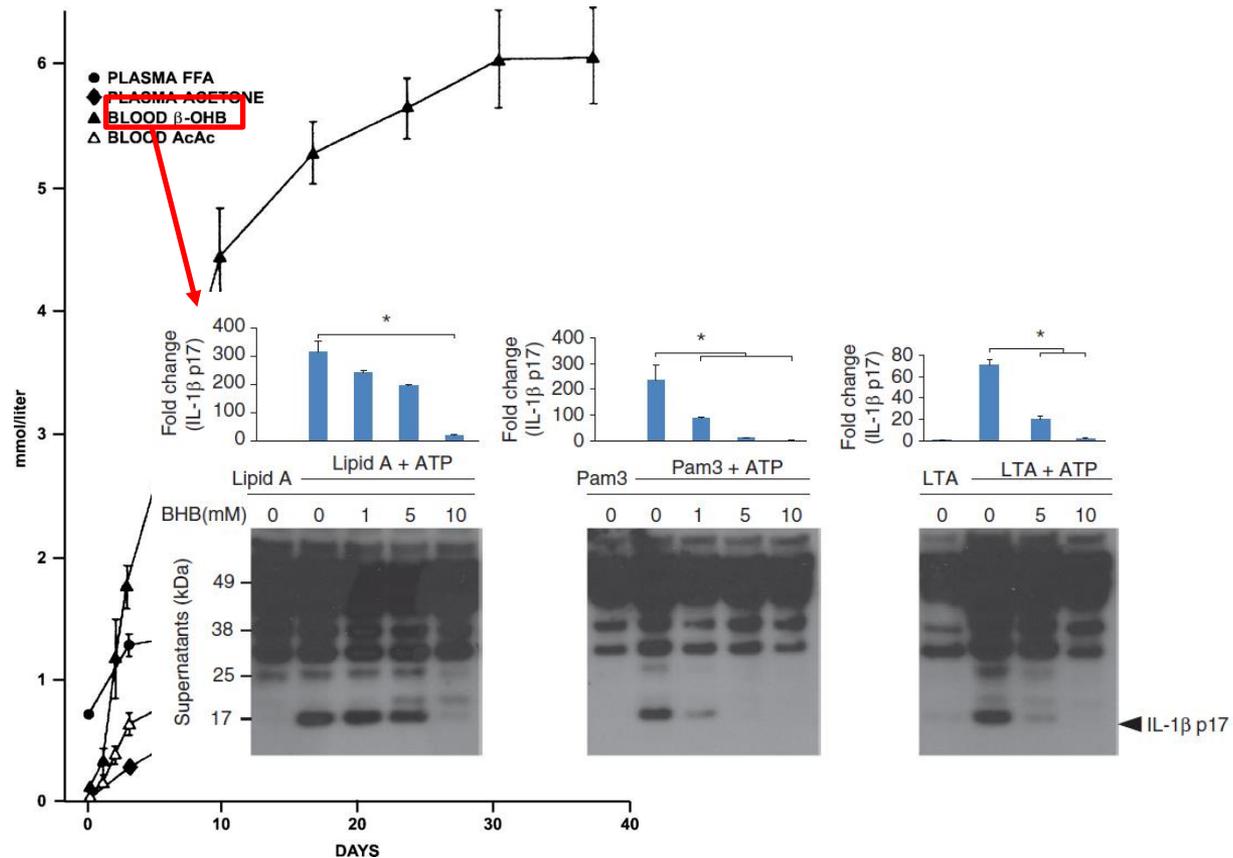
diskutierte Wirkung	Modell	Surrogat	Effekt	Einschränkung
erhöht Ischämietoleranz	ligamentierte Koronarien bei Ratten und alternate day fasting	Apoptoserate der Herzmuskelzellen	verringerte Apoptoserate (12)	Tiermodell
Entzündungshemmung bei entzündlich-rheumatischen KH	fehlende Allergene	subjektives Befinden	Verschlechterung nach Genuss von Fleisch, Getreide- und Milchprodukten (13)	
Arthrose-Schmerz gebessert	Schmerzempfinden Mechanik antiinflammatorisch	WOMAC VAS SF-36	Subjektiv Gon-, Cox- und Fingergelenk-arthrose besser	Pilotstudie
Schmerzreduktion	am ehesten Opioidrezeptor-wirkung	Nociception (Schmerzwahrnehmung) Analgesie (Schmerzauslöschung)	Verminderte Schmerzen (14)	Tiermodell
anhaltende Schmerzreduktion	Stimmungsaufhellung hemmt Schmerzempfindung	review	Stimmungsverbesserung verursacht Schmerzreduktion (15)	
positiv auf T2DM		Insulin, Leptin, Adiponektin, Leptinrezeptor, Resistin	veränderter Glucosestoffwechsel (16)	Pilotstudie
positiv auf T2DM	Verbesserung der Insulinsensitivität	HOMA	HOMA steigt	anhaltend? patientenrelevant?
komplementäre Krebstherapie	differential stress response (DSR; 17, 18)		Tumorwachstum verlangsamt	Tiermodell follow up?
komplementäre Krebstherapie	Verträglichkeit Chemotherapie	Nebenwirkungen	fatigue und weakness besser	Fallsammlung, eine Studien publiziert

Therapeutisches Fasten

Definition: freiwilliger Verzicht auf (feste) Nahrung für eine bestimmte Zeit

Physiologie: „Autorestoration“

Wirkungen:



Therapeutisches Fasten

Definition: freiwilliger Verzicht auf (feste) Nahrung für eine bestimmte Zeit

Physiologie: „Autorestoration“

Wirkungen: u.a. antientzündlich, schmerzlindernd

Therapeutisches Fasten

Definition: freiwilliger Verzicht auf (feste) Nahrung für eine bestimmte Zeit

Physiologie: „Autorestauration“

Wirkungen: u.a. antientzündlich, schmerzlindernd

TABLE 7.—Complications During Prolonged Acaloric Fasting

Complication	References
<i>Nonfatal</i>	
• Headaches	15-18,152,153
Light-headedness	16,18,152
Nausea	15,16,144,152
• Abdominal pain	153
• Weakness	16,152,154
Cramps	86,152
Orthostatic hypotension	17,152,153
• Acute gout	17,139,152
Urate nephrolithiasis	139
Renal insufficiency	139
Oliguria	18,144,152,153
• Edema	18
• Atrial flutter	152
Anemia	17,144
Amenorrhea	13,111
Alopecia	154
Porphyria	155
Parotitis	18
Polyneuritis	154,156
Vitamin deficiency	17,154
<i>Fatal</i>	
Intractable ventricular arrhythmia	157-159
Lactic acidosis	160
Small bowel obstruction	
with complications	153
Renal failure	161

Rückenschmerz ?

Hunger ?

cave: Insulin
 Kumarinderivate
 Diuretika
 RR – Medikation
 NW Laxanzien

Therapeutisches Fasten

Definition: freiwilliger Verzicht auf (feste) Nahrung für eine bestimmte Zeit

Physiologie: „Autorestoration“

Wirkungen: u.a. antientzündlich, schmerzlindernd

Dosis? short time fasting (STF), fasting mimicking diet (FMD)
ketogenic diet

Fasten wirkt (nach Stoffwechselumstellung) antientzündlich / schmerzlindernd und kann komplementär in der Rheumabehandlung eingesetzt werden. Es ersetzt nach Studienlage kein DMARD (ethischer Konflikt). Fasten ist (im Intervall beliebig) oft wiederholbar und wird recht gut toleriert. Therapeutisches Fasten sollte ärztlich betreut werden.



Exkurs: ketogene Kost

Kasusitik: TRAPS

(Tumornekrosefaktor-Rezeptor1-assoziiertes periodisches Syndrom)

- Fieberschübe
- Gastrointestinal (Bauchschmerz, Durchfall, Erbrechen)
- Hautauschlag
- Muskelschmerz
- Periorbitale Schwellung
- Nierenbeteiligung
- hereditäre Häufung (autosomal dominant)
- Extrem selten (200 Fälle weltweit)

ID:		Age:				Month:				Year:			
Autoinflammatory diseases related symptoms today													
Days	Fever ≥38°C (100.4°F)	Overall symptoms	Abdo- minal pain	Nausea/ vomiting	Diar- rhea	Head- aches	Chest pain	Painful nodes	Arthr- algia or Myalgia	Swelling of the joints	Eyes manife- stations	Skin rash	Pain relief drugs taken
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)	(l)	
Scored as:	0/1	0/1Yes/No	0/1Yes/ No	0/1Yes/ No	0/1Yes/ No	0/1Yes/ No	0/1Yes/ No	0/1Yes/ No	0/1Yes/ No	0/1Yes/ No	0/1Yes/N o	0/1Yes/ No	
1													
2													
3													
...													
31													

Each line represents a day in a month.

Please complete the diary **during all the time of the attacks** and score symptoms as yes (1) or no (0).

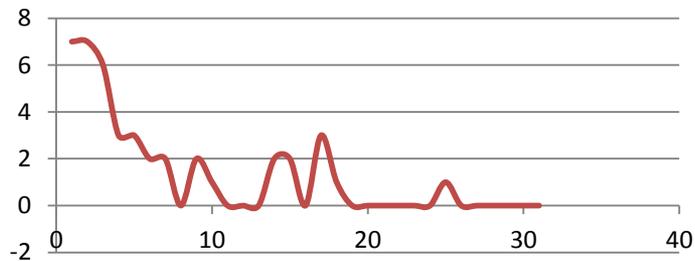
Use a different diary for each month. If you have no flair, bring back the diary empty.

Please note **only symptoms due to your auto-inflammatory disease**

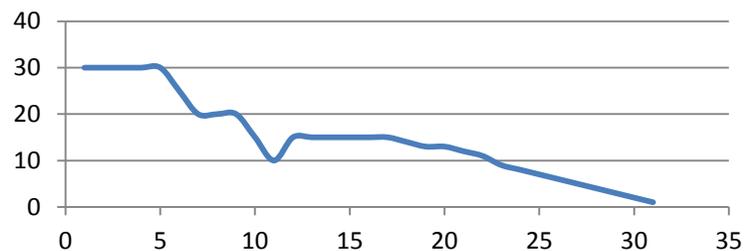
Day	diet	fever	overall symptoms	abdominal pain	nausea	diarrhea	headaches	chest pain	painful nodes	arthralgia/myalgia	joint swelling	eye manifestations	skin rash	pain relief taken (Tilidin in drops)	total count
1	800	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	30	7
2	600	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	30	7
3	fasting	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	30	6
4	fasting	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	30	3
5	fasting	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	30	3
6	fasting	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	25	2
7	fasting	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	20	2
8	fasting	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	0
9	fasting	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	20	2
10	fasting	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	1
11	fasting	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0
12	600 + keto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	0
13	800 + keto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	0
14	1000 + keto	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	15	2
15	1200 + keto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	2
16	1600 + keto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	0
17	1200 + keto	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	15	3
18	1200 + keto	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14	1
19	1200 + keto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	0
20	800 + keto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	0
21	800 + keto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	0
22	800 + keto	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	11	0
23	800 + keto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0
24	800 + keto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0
25	800 + keto	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	7	1
26	1200 + keto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	0
27	1200 + keto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	0
28	1200 + keto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	0
29	1200 + keto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	0
30	1200 + keto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0
31	1200 + keto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0

43	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
46	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0

AIDAI-activity / Time(d)



pain relief taken (Tilidin in drops)



Ernährung und Rheuma: reviews

Semin Arthritis Rheum. 2005 Oct;35(2):77-94.

Diet and rheumatoid arthritis: a review of the literature.

Stamp LK, James MJ, Cleland LG.

Department of Medicine, Christchurch School of Medicine and Health Sciences, University of Otago, New Zealand. lisa.stamp@cdhb.govt.nz

Cochrane Database Syst Rev. 2009 Jan 21;(1):CD006400. doi: 10.1002/14651858.CD006400.pub2.

Dietary interventions for rheumatoid arthritis.

Hagen KB, Byfuglien MG, Falzon L, Olsen SU, Smedslund G.

National Resource Centre for Rehabilitation in Rheumatology, Diakonhjemmet Hospital, PO Box 23 Vindern, 0319 Oslo, Norway. k.b.hagen@medisin.uio.no

J Am Diet Assoc. 2010 May;110(5):727-35. doi: 10.1016/j.jada.2010.02.010.

Effectiveness and safety of dietary interventions for rheumatoid arthritis: a systematic review of randomized controlled trials.

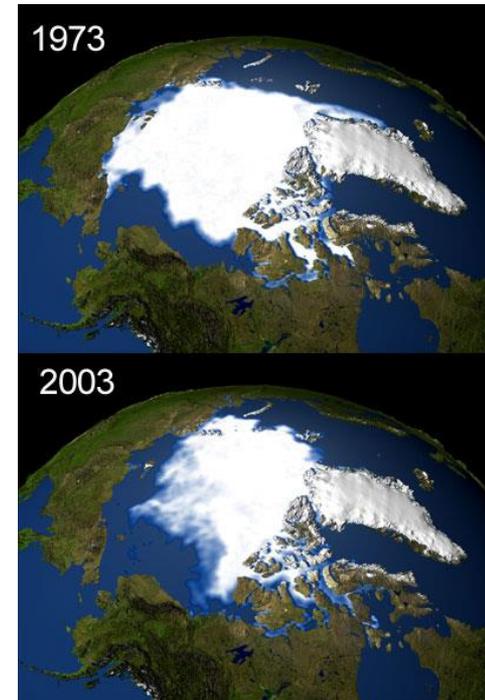
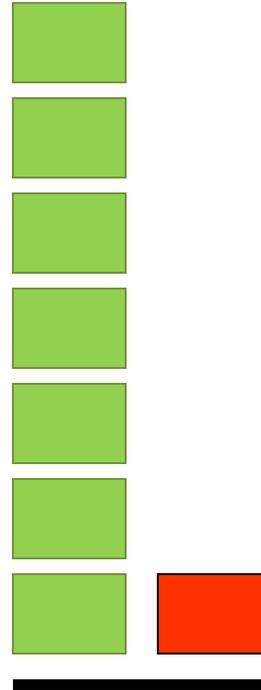
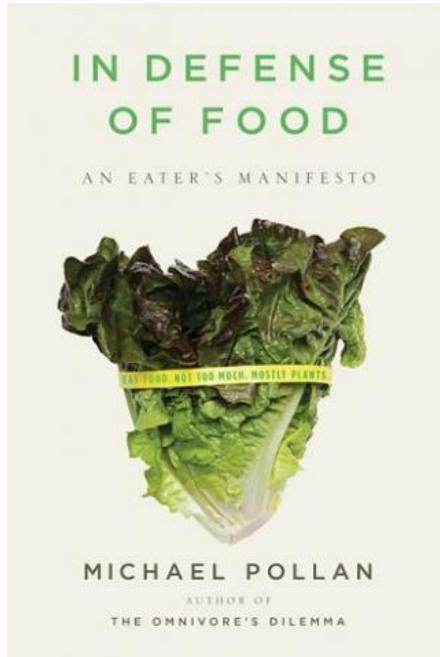
Smedslund G, Byfuglien MG, Olsen SU, Hagen KB.

National Resource Centre for Rehabilitation in Rheumatology, Diakonhjemmet Hospital, Oslo, Norway. geir.smedslund@diakonsyk.no

Intervention	Stamp et al. 2005	Cochrane 2009	Smedslund et al. 2010
Fasten			
Fasten + vegetarisch	+	+	+
vegetarisch	+	?	-
mediterran	+	?	+
Arachidonsäure weg	-	?	
Gluten weg	-	?	
Milcheiweiß weg	+	?	
Alkohol weg			
Vitamine (C; E; B6)	-		
Omega 3	+	+	+
Spurenelemente (Se; Zn)	-		
Low fat	-		

Intervention	Stamp et al. 2005	Cochrane 2009	Smedslund et al. 2010
Fasten			
Fasten + vegetarisch	+	+	+
vegetarisch	+	?	-
mediterran	+	?	+
Arachidonsäure weg	-	?	
Gluten weg	-	?	
Milcheiweiß weg	+	?	
Alkohol weg			
Vitamine (C; E; B6)	-		
Omega 3	+	+	+
Spurenelemente (Se; Zn)	-		
Low fat	-		

Ernährung und Rheuma; Zusammenfassung



- Omega 3 / (6)
- vegetarisch / mediterran
- Fasten + allergenarmer Aufbau + vegetarisch

Danke
für Ihre Aufmerksamkeit ...

