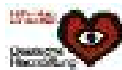


Arzt-Patienten-Seminar

Rotenburg, 07. Mai 2011

Omega-3-Fettsäuren – Fisch auf den Tisch.



Johann
Wolfgang
Goethe-Univ.



Kardiocentrum Frankfurt

„Putz und Schutz.“



„Ajax für die Arterien.“



Putzerfisch (Labroides dimidiatus)



Putzerfisch



Putzerfisch



Omega-3-Fettsäure-Wirkungen am Herzen

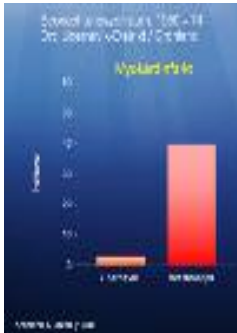


Gliederung: Omega-3-Fettsäuren

- **Epidemiologische Daten zum Fischverzehr (PP)**
- **Biochemische Vorbemerkungen**
- **Protektive Wirkmechanismen**
- **Interventionsstudien (SP) mit klinischen Endpunkten**
- **Leitlinien**
- **Praktisches - Fazit**



Das Inuit-Paradoxon



Bei Inuit in Upernavik fand sich zwischen 1959 und 1974 eine geringere KHK-Mortalität als in der dänischen Bevölkerung, obwohl Inuit sehr viel fettreichen Fisch verzehren.



*Dyerberg J., Bang, H., Hjorne, N.:
Fatty acid composition of the plasma lipids in Greenland Eskimos.
Am J Clin Nutr 28: 958-966 (1975)*



Das Schweizer-Alpen-Paradoxon



Appenzeller



Bachthaler

Bei der Schweizer Bevölkerung wird trotz hoher Fettaufnahme eine geringere Mortalität beobachtet, was auf den viermal höheren Anteil an α -Linolensäure im Schweizer Bergkäse im Vergleich zu üblichem Käse zurückgeführt wird.

*Hauswirth, C., Scheeder, M., Beer, J.:
High omega-3-fatty acid content in alpine cheese.
The basis for alpine paradox.
Circulation 109: 103-107 (2004)*



Metaanalyse zu Fischkonsum und KHK-Entwicklung

Design: 13 Kohortenstudien
N = 222.364 Personen
korrigiert nach weiteren cv-RF

Beob.-Dauer: 11,8 Jahre

Endpunkt: KHK-Mortalität

*He, K., Song, Y., Daviglius, M., Liu, K., van Hort, L. et al:
Accumulated evidence on fish consumption and CHD mortality. A metaanalysis.
Circulation 109: 2705-2711 (2004)*



Metaanalyse zu Fischkonsum und KHK-Entwicklung



He et al, Circulation 109: 2705-2711 (2004)



Epidemiologie: Zusammenfassung cv-PP

- **Fischverzehr hat kardioprotektive Effekte**
- **Inverse, dosisabh. Beziehung zw. Häufigkeit des Fischverzehrs und:**
 - **KHK-Mortalität**
 - **nicht-tödl. Infarkt**
 - **plötzlichem Herztod.**
- **„Diese protektiven Effekte können durch eine Quecksilberbelastung des Fisches gemindert bis aufgehoben werden.“ (D. Strödter, Gießen, 2007),
cave langlebiger Raubfisch (Thunfisch, Schwertfisch)**



Gliederung: Omega-3-Fettsäuren

- ✓ **Epidemiologische Daten zum Fischverzehr (PP)**
- **Biochemische Vorbemerkungen**
 - **Protektive Wirkmechanismen**
 - **Interventionsstudien (SP) mit klinischen Endpunkten**
 - **Leitlinien**
 - **Praktisches - Fazit**



Was sind Omega-3-Fettsäuren ?

Langkettige (18-22) PUFAs mit cis-C=C ab dem 3. C-Atom

α -Linolensäure (ALA)



Eicosapentaensäure (EPA)



Docosahexaensäure (DHA)



von Schacky, *Ann Int Med* 107: 890 (1987)



Was sind natürliche Omega-3-Fettsäure-Quellen ?

α -Linolensäure (ALA)

↓ 10%



Pflanzliche Quellen:

Leinsamen, Raps, Soja,
Walnuß, Schweizer Bergkäse

Eicosapentaensäure (EPA)



Marine Quellen:

Fetter Salzwasserfisch,
wie z.B.: Makrele, Hering,
Lachs, Thunfisch
(aus kalten Gewässern)

Docosahexaensäure (DHA)

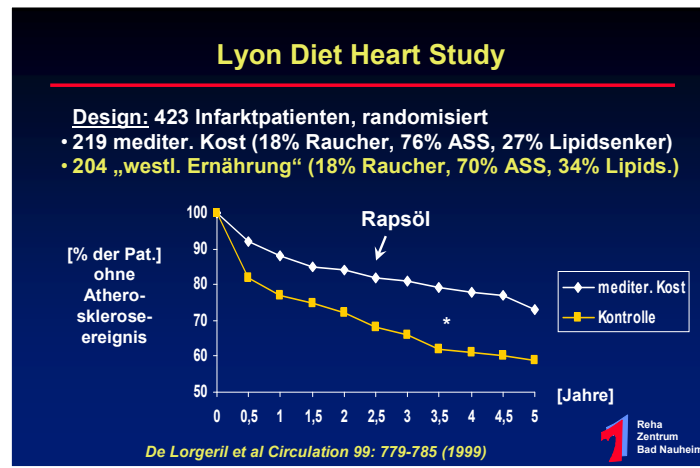


„essentiell“ für
Mensch und Fisch



Das Geheimnis des Bergkäses

- Hoher Rapsölanteil der Kreta-Diät (= hoher ALA-Anteil)



Das eigentliche Geheimnis von Kreta

- Hoher Rapsölanteil der Kreta-Diät (= hoher ALA-Anteil)
- *Albinaria cretensis rodakinensis*: eine auf Südkreta vorkommende Weinbergschneckenart, (erst 1991 durch Wiese als neue Subspezies beschrieben), die sich wegen ihrer Vorliebe für einen ALA-reichen Salat durch einen hohen Gehalt an ALA auszeichnet und auf Kreta als Delikatesse gilt.



Wiese, V.:
Die Gattung *Albinaria* auf Kreta.
VIII *Albinaria cretensis rodakinensis*.
Schriften zur Malakozoologie 4: 94 (1991)

Primäre Omega-3-Fettsäure-Quellen

z.B. Raps



z.B. atlantischer Lachs



Fisch- „Öl“



z.B. Kabeljau

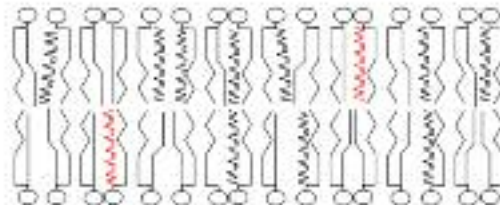


billig, frei verkäuflich,
an Triglyceride gebunden

1 € / die, auf Rp, hoch
gereinigt, verestert



Wozu braucht der Organismus marine (= langkettige) ω -3-Fettsäuren ?



...zum Einbau in die Phospholipidmembranen

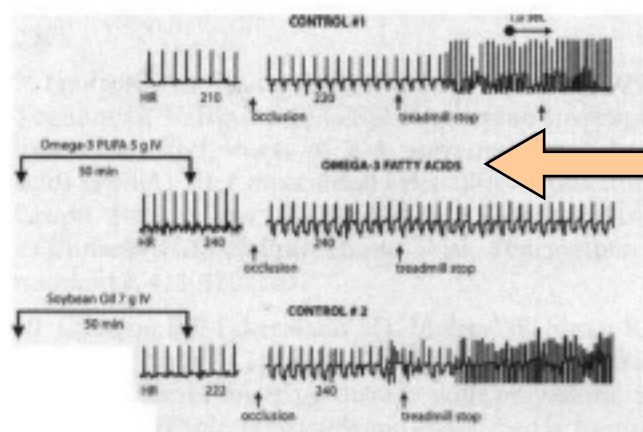


Gliederung: Omega-3-Fettsäuren

- ✓ Epidemiologische Daten zum Fischverzehr (PP)
- ✓ Biochemische Vorbemerkungen
- **Protektive Wirkmechanismen**
 - Interventionsstudien (SP) mit klinischen Endpunkten
 - Leitlinien
 - Praktisches - Fazit



Prävention von ischämieinduzierten VTs beim Hund



*Kang, J., Leaf, A.:
Antiarrhythmic effects of polyunsaturated fatty acids.
Circulation 94: 1774-1780 (1996)*



Zusammenfassung protektive Wirkmechanismen

- Steigerung der Herzfrequenzvariabilität
- Rhythmusstabilisierend (akut und chronisch)
- Antiaggregativ
- Antiatherosklerotisch (TG ↓↓, HDL ↑, RR ↓)
- Antiinflammatorisch (Rezeptor indentifiziert)



Gliederung: Omega-3-Fettsäuren

- ✓ Epidemiologische Daten zum Fischverzehr (PP)
- ✓ Biochemische Vorbemerkungen
- ✓ Protektive Wirkmechanismen
- Interventionsstudien (SP) mit klinischen Endpunkten
 - Leitlinien
 - Praktisches - Fazit



ω -3-FS und Mortalität bei KHK **Gruppo Italiano Studio Sopravivenza Infarto (GISSI)**

Design: N = 11324 akuter MI
on top der übl.* sek.-präev. Therapie:
(45% β B, 45% ACE-H, 45% Statine, 95% Aggr.-Hemmer)
n = 2836: 0,85 g ω -3-FS/Tag
n = 2830: 300 mg Vit. E/Tag
n = 2830: Kombination
n = 2828: Plazebo

Beh.-Dauer: 3,5 Jahre

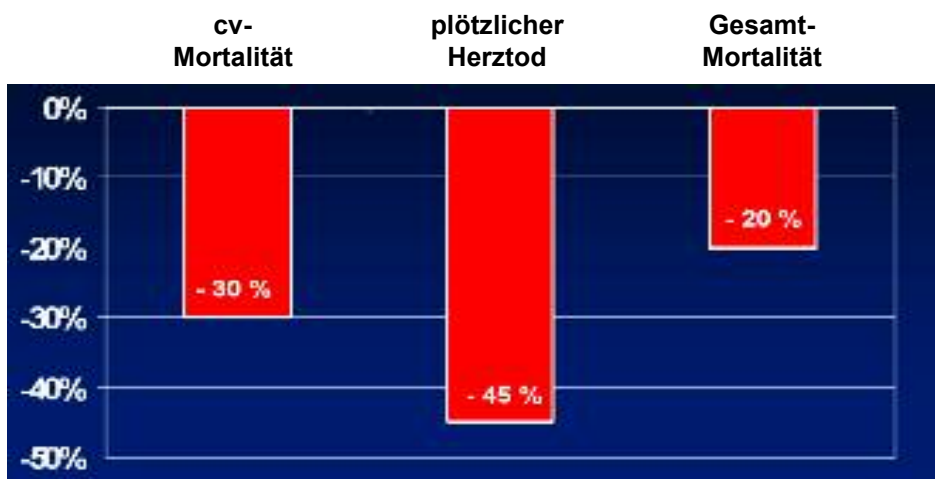
Parameter: Mortalität

Lancet 354: 447-455 (1999)



Gruppo Italiano Studio Sopravivenza Infarto (GISSI)

Lancet 354: 447-455 (1999)



Omega-3-Fettsäuren vs. Plazebo



Gruppo Italiano Studio Sopravivenza Infarto (GISSI)

Lancet 354: 447- 455 (1999)

Zusammenfassung der GISSI-P-Ergebnisse:

- Omega-3-Fettsäuren post MI allein oder in Kombination senken cv- und Gesamtmortalität signifikant.
- Diese Effekte werden vor allem der antiarrhythmischen Wirkung zugeschrieben.
- Zeitverlaufsanalyse (Marchioli): Effekte bereits nach 3 Monaten sichtbar.
- NNT bei red. LV-Funktion: 20 (Macchia → GISSI-HF)

Marchioli et al, Circulation 105: 1897-1903 (2002)

Macchia et al, Eur J Heart Fail 7: 904-909 (2005)



ω -3-FS und Mortalität bei CHF

Gruppo Italiano Studio Sopravivenza Infarto (GISSI-HF)

Design: prospektiv, randomisiert, multicenter, doppelblind, plazebokontrolliert.
N = 7046 Pat. mit CHF NYHA II bis IV, jegl. Ätiologie → 6975 ausgewertet.
on top der übl. CHF-Therapie:
(65% β B, 94% RAAS-B, 40% Spir., 90% Diur., 37% Digitalis)
n = 3494: 1 g ω -3-FS/Tag
n = 3481: Plazebo
(zweiter Arm: Rosuvastatin vs. Plazebo)

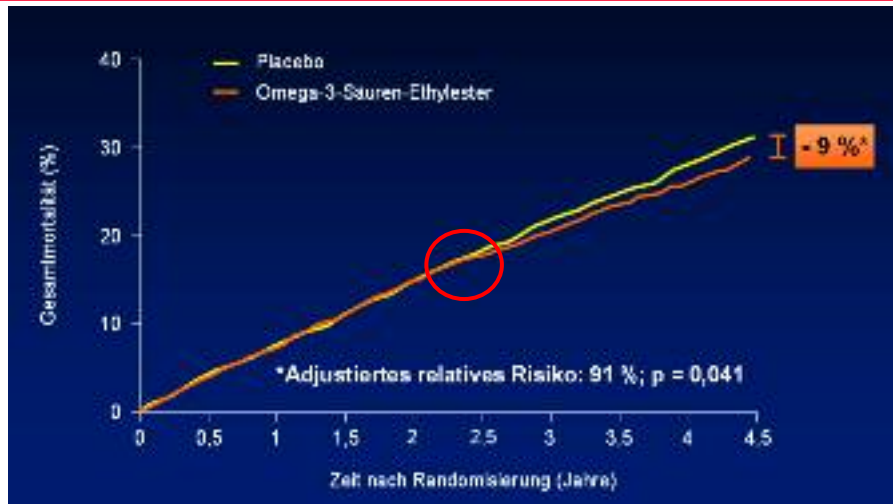
Beh.-Dauer: medianer follow-up 3,9 Jahre

Parameter: Mortalität, Hospitalisierung

Tavazzi et al, Lancet (August 2008)



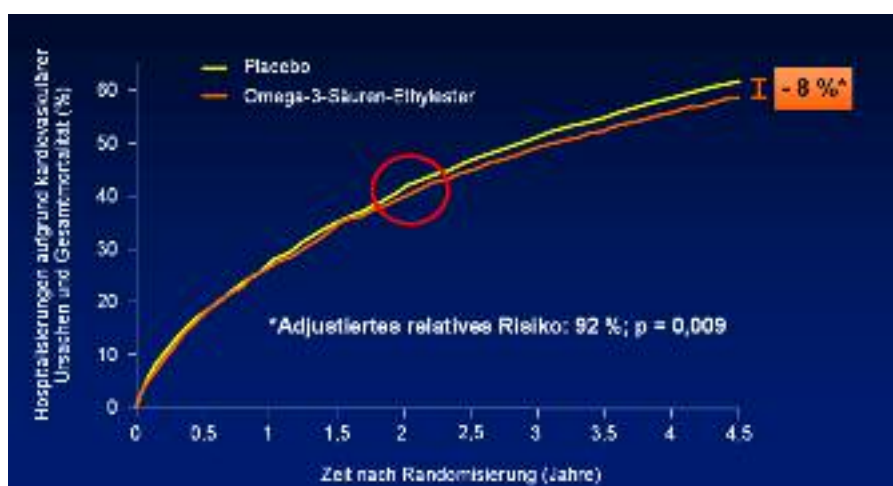
ω -3-FS und Mortalität bei CHF Gruppo Italiano Studio Sopravivenza Infarto (GISSI-HF)



Tavazzi et al, Lancet (August 2008)



ω -3-FS und Mortalität bei CHF Gruppo Italiano Studio Sopravivenza Infarto (GISSI-HF)



Tavazzi et al, Lancet (August 2008)



Zusammenfassung: Klinische Endpunkte in kontrollierten Interventionsstudien

- **Nach einem Herzinfarkt senken marine ω -3-Fettsäuren die kardiovaskuläre Mortalität sowie die Gesamtmortalität.**
- **Sie senken zudem signifikant die Mortalität und Hospitalisierungsrate bei Herzinsuffizienz.**
- **Die Effekte auf die Mortalität werden vor allem der antiarrhythmischen Wirkung zugeschrieben.**



Gliederung: Omega-3-Fettsäuren

- ✓ **Epidemiologische Daten zum Fischverzehr (PP)**
- ✓ **Biochemische Vorbemerkungen**
- ✓ **Protektive Wirkmechanismen**
- ✓ **Interventionsstudien (SP) mit klinischen Endpunkten**
- **Leitlinien**
- **Praktisches - Fazit**



ESC Guidelines

- Leitlinien zur Prävention kardiovaskulärer Erkrankungen: „Öliger Fisch und ω -3-FS haben besondere protektive Wirkungen.“
- Leitlinien STEMI/sek. Präv.: Supplementierung mit 1 g ω -3-FS /Tag (I).
- Leitlinien zur Prävention des plötzlichen Herztodes: ω -3-FS (IIa).

De Backer et al. Eur Heart J 24: 1601 (2003)
Van de Werf et al. Eur Heart J 24: 28 (2003)
Priori SG et al. Eur Heart J, 24: 13 (2003)



Fisch, Fischöl, Lebertran, Rapsöl (= ALA) oder ω -3-Kapseln ?

- Fisch:** nur Salzwasserfisch aus kalten Gewässern, cave Kontamination, täglicher Verzehr (in 100 g Lachs ca. 125mg ω -3-FS → GISSI-P-Ziel: 850mg) gesichert?
- Fischöl:** ω -3-FS an TG gebunden → Konzentration 25-35%, mehr sinnlose Kalorien, mehr Aufstoßen
- Lebertran:** ω -3-FS Konzentration 20%, mehr Vit. A und D (früher zur Rachitisprophylaxe → cave Verkalkung)
- Rapsöl:** nur 10% werden in ω -3-FS umgebaut, Costa Rica zeigt positive Effekte bei 2 Teelöffeln/die
- ω -3-Kps.:** Konzentration 90%, gereinigt, tägl. Einnahme möglich → konstante Blutspiegel, einzige als wirksam getestete Darreichungsform (GISSI)




Seelachs oder Meerlachs ?



Köhler (Familie der Dorsche)
= Alaska-Seelachs,
rot eingefärbt = Lachsersatz



Fazit bezüglich der marinen ω -3-FS

- **Primärprävention**: 2 Salzwasserfischmahlzeiten/Woche.
- **Sekundärprävention**: 1 g ω -3-FS / Tag in Kapselform verbessert die Prognose bei Patienten mit Herzinsuffizienz sowie bei suboptimal eingestellten KHK-Patienten.
- 2-4 g ω -3-FS / Tag senken erhöhte Triglyceridspiegel. Sie sind Fibraten (z.B. Cedur®) überlegen und können mit anderen Lipidsenkern (z.B. Statinen) kombiniert werden.
- Bei  darauf achten, dass die Omega-3-Fettsäuren in veresterter und hochgereinigter Form vorliegen und nicht an Triglyceride gebunden (= freiverkäuflich) !



...zum nachlesen...

Fische oder Pillen?
Welche Wirkung haben Omega-3-Fettsäuren?

Das ist die Frage, die sich viele Menschen stellen, wenn sie von den gesundheitlichen Vorteilen von Omega-3-Fettsäuren hören. Diese Säuren sind in Fischöl enthalten und können das Risiko für Herz-Kreislauferkrankungen senken. Sie sind auch in bestimmten Pflanzenölen wie Leinöl und Rapsöl enthalten.



Herz-Kreislauferkrankungen

Omega-3-Fettsäuren können das Risiko für Herz-Kreislauferkrankungen senken. Sie sind auch in bestimmten Pflanzenölen wie Leinöl und Rapsöl enthalten.



Handel zum Vortrag

Zeit-Patienten-Seminar
Rotenburg, 07. Mai 2011

„Fate und Schicksal“



>>> www.prof-wendt.de <<<



Arzt-Patienten-Seminar Rotenburg, 07. Mai 2011

Omega-3-Fettsäuren – Fisch auf den Tisch.



Johann
Wolfgang
Goethe-Univ.



Kardiozentrum Frankfurt

