

DOI: DOI: 10.1016/J.DZA.2009.05.004 | 52 | DT ZTSCHR F AKUP. 52, 3/2009

Fish Consumption and Risk of Subclinical Brain Abnormalities on MRI in Older Adults

Virtanen JK, Siscovick DS, Longstreth WT Jr, Kuller LH, Mozaffarian D.
University of Kuopio, School of Public Health and Clinical Nutrition, Research
Institute of Public Health, P.O. Box 1627, 70211 Kuopio, Finland
Neurology, 2008 Aug 5; 71(6): 439–446

Objective: To investigate the association between fish consumption and subclinical brain abnormalities.

Methods: In the population-based Cardiovascular Health Study, 3660 participants age $>$ or $=$ 65 underwent an MRI scan in 1992–1994. Five years later, 2313 were scanned. Neuroradiologists assessed MRI scans in a standardized and blinded manner. Food frequency questionnaires were used to assess dietary intakes. Participants with known cerebrovascular disease were excluded from the analyses.

Results: After adjustment for multiple risk factors, the

risk for having one or more prevalent subclinical infarcts was lower among those consuming tuna/other fish $>$ or 3 times/week, compared to $<$ 1/month (relative risk 0.74, 95 % CI = 0.54–1.01, $p = 0.06$, p trend = 0.03). Tuna/other fish consumption was also associated with trends toward lower incidence of subclinical infarcts. Additionally, tuna/other fish intake was associated with better white matter grade, but not with sulcal and ventricular grades, markers of brain atrophy. No significant association were found between fried fish consumption and any subclinical brain abnormalities.

Conclusions: Among older adults, modest consumption of tuna/other fish, but not fried fish, was associated with lower prevalence of subclinical infarcts and white matter abnormalities on MRI examinations. Our results add

to prior evidence that suggest that dietary intake of fish with higher eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid content, and not fried fish intake, may have clinically important health benefits.

Kommentar

In dieser Studie wurden die Teilnehmer anhand von Ernährungsfragebögen und Bildtafeln zu ihrem Essverhalten und Fischkonsum befragt. Die Angaben wurden jeweils für ein zurückliegendes Jahr ermittelt (Recall-Methode). In der Ernährungswissenschaft wird üblicherweise eine Recall-Methode lediglich für einen zurückliegenden 24 Stundenzeitraum eingesetzt. Für die hier vorliegende Fragestellung zu Ernährungsgewohnheiten über größere Zeiträume ist diese Methode viel zu ungenau und ungeeignet. Gefragt wurde von den Untersuchern nach der Häufigkeit des Verzehr von Thunfisch, „anderem gegrillten oder gebackenen Fisch“ bzw. „gebratenem Fisch oder Fisch-Sandwiches“. Eine weitere Spezifizierung nach Fischarten oder Zubereitungsformen wird nicht angegeben. Sechs Jahre danach erfolgte eine zweite Ernährungsbefragung nach derselben Recall-Erhebungsmethode. Diesmal wurden aber nur Angaben zur Häufigkeit der Aufnahme von „eingemachtem Thunfisch“ (Dosen), anderen „dunklen Fischarten (Makrele, Lachs, Sardinen, Schwertfisch)“ bzw. „anderen weißen Fischen“ erfragt. Die Studienteilnehmer wurden diesmal überhaupt nicht nach dem Verzehr von gebratenem Fisch gefragt. Obwohl zweimal die gleiche Befragungsmethode eingesetzt wurde, muss man von erheblichen Fehleinschätzungen in den Angaben ausgehen. Die Einschätzung der Portionsgrößen ist bekanntermaßen subjektiv sehr unterschiedlich. Im Übrigen fehlen spezifische Angaben zur tatsächlich durchgeführten Befragungsmethode in dieser Publikation.

Völlig ungenau und unspezifisch im Hinblick auf den Gehalt an Omega-3-Fettsäuren erfolgte aus ernährungsmedizinischer Sicht die Einteilung der abgefragten Fischarten und Fischgruppen. In den beiden Erhebungszeiträumen waren diese zudem auch noch sehr unterschiedlich! Im zweiten Recall wurden die Teilnehmer noch nicht einmal nach ihrem Verzehr an gebratenem oder gegrilltem Fisch gefragt. Dies wäre aber besonders wichtig gewesen, um die Zufuhr/Aufnahme der mehrfach ungesättigten Fettsäuren (Hitzeempfindlichkeit!) zu ermitteln.

Untersuchungen zur Blutkonzentration von Omega-3-Fettsäuren wurden ebenfalls nicht durchgeführt. Damit fehlen konkrete Hinweise auf die tatsächlich im Stoffwechsel zur Verfügung stehenden Konzentrationen an Eicosa-

pentaensäure EPA und Docosahexaensäure DHA aus dem Fischverzehr. Die Untersucher haben die Omega-3-Fettsäuren-Aufnahmemengen lediglich aus den Ernährungsfragebögen geschätzt.

Hier muss darauf hingewiesen werden, dass Omega-3-Fettsäuren zu den mehrfach ungesättigten Fettsäuren gehören, die sehr hitzeempfindlich sind. EPA und DHA in fettreichen Seefischen enthalten zahlreiche Doppelbindungen, die bei Temperaturen ab etwa 180 °C zerstört werden. Diese Doppelbindungen brechen auf, es entstehen freie Radikale und Transfettsäuren. Beim Dünsten, Kochen und Garen dieser Fische entstehen Wasserdampftemperaturen von etwa 100 °C um den Fisch herum, im Inneren liegt die Temperatur bei ca. 70 °C. Eine Zerstörung der Fettsäuren tritt bei diesen Zubereitungsverfahren nicht ein. Beim Grillen und Braten entstehen deutlich höhere Außentemperaturen als 100 °C, doch zu einer Zerstörung der Omega-3-Fettsäuren kommt es erst dann, wenn im Inneren der Fische mehr als 180 °C herrschen. Für die Praxis heißt das, die Dauer und Zubereitungsart (z. B. in Folie braten) bestimmen den Gehalt dieser wichtigen Fettsäuren.

Fazit

Die von den Autoren gezogene Schlussfolgerung, dass Bratfisch seine positive Wirkung auf das ZNS verliert, lässt sich sicherlich nicht aus dieser Studie ableiten! Dazu sind die erhobenen Daten und Angaben völlig unzureichend. Im Übrigen weiß man in der Ernährungswissenschaft schon lange von der Temperaturempfindlichkeit der Omega-3-Fettsäuren. Das ist nichts Neues. Fettreiche Seefische werden zudem sicher im Alltag niemals nur als Bratfisch verzehrt, sondern vielmehr in gegarter, gedünsteter und gekochter Form. Dabei bleibt die positive Wirkung erhalten. Die Mischung der Speisenauswahl und Zubereitung ist wie immer ausschlaggebend. Wichtig wäre nur, dass überhaupt mehr fettreiche Seefische gegessen werden, nicht nur im Hinblick auf die positive Wirkung am ZNS. Zwei Portionen pro Woche sind aus ernährungsmedizinischer Sicht empfehlenswert.

*Dr. Uwe Siedentopp
praxis@dr-siedentopp.de*