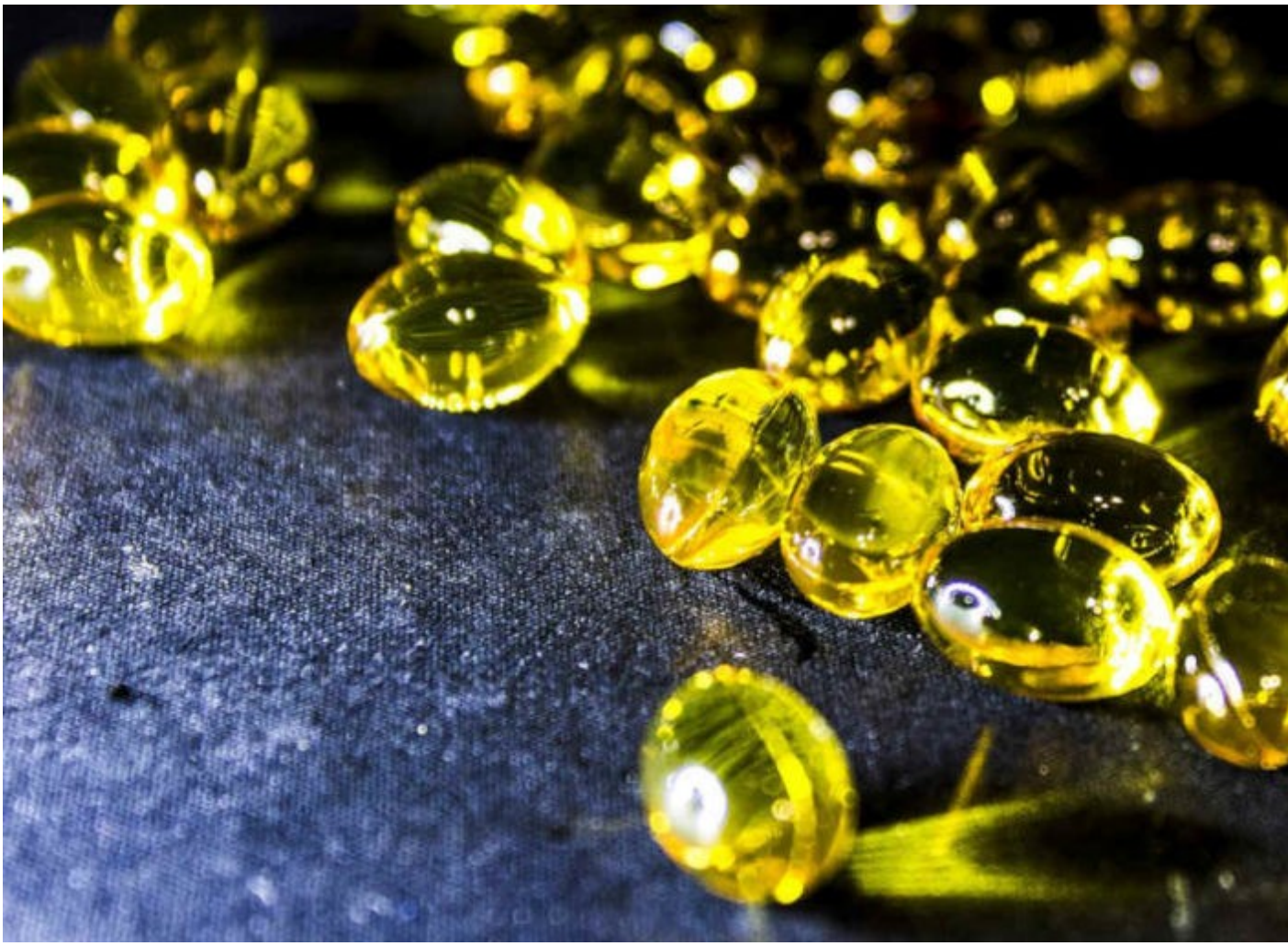
OMEGA 3

Was ist der Unterschied zwischen Triglyceriden & Ethylestern in Omega-3-Fischöl?

POSTED ON NOVEMBER 4, 2019 BY ANDY MOBBS



04
Nov

Omega-3-Fettsäuren treten in zwei unterschiedlichen Formen auf, als natürliche Triglyceride und als Ethylester. Jedoch besteht zwischen diesen beiden ein großer Unterschied und der wichtigste Punkt bei der Wahl eines Omega-3-Produktes ist die Entscheidung, ob Sie ein Nahrungsergänzungsmittel mit Triglyceriden oder mit Ethylestern wählen. Von der Form hängt

nämlich ab, wie viel Omega-3 am Ende im Magen absorbiert werden kann und wie effektiv es im Körper wirkt.

Was sind Omega-3 Triglyceride und Ethylester?

Triglyceride (TG) sind die Form, in der Fette im Körper normalerweise gespeichert werden und sie machen etwa 95% aller Fette in der Ernährung aus. Entsprechend sind sie auch die natürliche Form der Omega-3-Fettsäuren in Fischen [1]. **Omega-3-TG** werden Triglyceride genannt, weil sie 3 Fettsäuren enthalten, die an ein Glyzerin- „Rückgrat“ gebunden sind. Diese Fettsäuren sind entweder EPA- oder DHA, die beiden wichtigsten Omega-3-Fettsäuren, die in allen Omega-3-Nahrungsergänzungsmitteln und Fischölen enthalten sind.

Omega 3 Ethylester (EEs) werden künstlich im Labor hergestellt, indem die Bindungen zwischen den Fettsäuren und dem Glyzerin-Rückgrat zerstört werden. Anschließend wird in einem als Transesterifzierung bezeichneten Prozess eine einzelne Fettsäure an ein Ethanolmolekül (Alkohol) gebunden.

Unternehmen stellen Fischöl aus Ethylestern her, weil dieser Schritt notwendig ist, um Unreinheiten zu entfernen. Nur mithilfe dieses Verfahrens können hochkonzentrierte EPA- und DHA-Omega-3-Supplements ohne Verunreinigungen hergestellt werden und ohne eine Konzentrierung des Fischöls ist es extrem schwierig, eine ausreichend hohe Dosis an Omega-3-Fettsäuren zu sich zu nehmen. So enthalten Nahrungsergänzungsmittel wie etwa Lebertran nur sehr geringe Mengen von EPA und DHA. Zudem verursachen Lebertran und andere Fischöle durch die enthaltenen Unreinheiten häufig Magenverstimmungen, insbesondere wenn sie, um den vollständigen Bedarf an EPA und DHA abzudecken, in großen Dosen genommen werden. Trotz all seiner Vorteile ist Ethylester-Fischöl dennoch genau genommen Fischölkonzentrat. Gesetzlich darf es Fischöl genannt werden, in Wirklichkeit ist es aber halb synthetisch, denn obwohl Ethanol und Fettsäuren natürliche Substanzen sind, kommen sie in der Natur niemals gemeinsam vor.

Zwar ist das Verfahren der Transesterifizierung notwendig um hoch-konzentriertes und reines Fischöl herzustellen, jedoch kann das Ethylesterkonzentrat als wiederverestertes Fischöl in seine natürliche Triglyceridform umgewandelt werden. Dazu werden spezialisierte Enzyme verwendet, die das Ethanol-Rückgrat vollständig abspalten, sodass anschließend freie Fettsäuren und Ethanol vorliegen und letzteres entfernt werden kann. Anschließend wird Glyzerin hinzugefügt und von den Enzymen mit den freien Fettsäuren verbunden, sodass zum Schluss wieder

natürliche Omega-3-Triglyceride vorliegen. Diese wiederveresterten Omega-3-Fettsäuren sind komplett rein und viel reicher an EPA und DHA, befinden sich jedoch in ihrer natürlichen Form.

Die meisten Hersteller von Fischöl lassen diesen letzten Schritt jedoch aus, weil er nicht nur zeitaufwendig sondern mit etwa 40% zusätzlich zu den Kosten der Ausgangsstoffe auch sehr teuer ist. Deshalb bietet der Großteil der Hersteller von Omega-3-Fischölen heute die künstliche Ethylester-Form anstelle von Triglycerid-Fischöl an.

Omega 3 Triglycerid Fischöl Gel Kapseln

Warum ist es so wichtig, Triglycerid-Fischöl anstelle von Ethylester-Fischöl zu kaufen?

Der erste Grund ist, dass **Triglycerid-Fischöl** die natürliche Form ist und eine viele höhere Bioverfügbarkeit besitzt als Omega-3-Ethylester. Das bedeutet, dass ein größerer Teil des in Triglycerid-Fischöl enthaltenen EPA und DHA vom Körper absorbiert und verwendet werden kann als es bei EE-Fischöl der Fall ist [2]. Dies liegt daran, dass die unnatürliche chemische Verbindung der Ethylester, nach der Emulgierung durch die Gallensäuren im Dünndarm, von der Pankreaslipase auf andere Art und Weise zersetzt werden muss. Zunächst müssen diese Enzyme die Verbindungen zwischen Ethanol und den Fettsäuren im EE-Öl entfernen und diese anschließend an freies Glyzerin aus anderen Quellen anhängen, um so Triglyceride zu bilden, welche vom Körper absorbiert werden können.

Dies geschieht in als Zellen, die die Innenseite der Darmwand auskleiden, sogenannten Enterozyten. Erst nachdem der Prozess abgeschlossen ist, können die Omega-3-Fettsäuren auf Chylomikronen durch das Lymphsystem transportiert werden und am Milchbrustgang zuletzt in den Blutkreislauf gelangen. Mit EE-Fischöl ist dieser Prozess deutlich langsamer und weniger effizient als mit TG-Fischöl. Eine Studie zeigte zudem, dass Pankreaslipase die Ethanolbindungen in EE-Fischöl zwischen 10 und 50 mal weniger effizient hydrolisiert als die Glyzerinbindungen in Triglyceriden.

Der zweite Grund ist, dass EE-Fischöl schneller oxidiert als **Triglycerid-Fischöl**. Oxidation bedeutet, dass ein Molekül chemisch zerfällt und im Falle von Nahrungsergänzungsmitteln somit unbrauchbar wird. Mehrfach gesättigte Fettsäuren neigen aufgrund ihrer Doppelbindungs-strukturen besonders stark zur schnellen Oxidation. Deshalb enthalten Fischöle immer Antioxidationsmittel um diese Oxidation zu verhindern (meistens Vitamin E Tocopherol). Verschiedene Studien haben anhand von Peroxid- und Anisidinzahlen gezeigt, dass Ethylester-Fischöl bei jeder Temperatur schneller oxidiert als Triglycerid.

Wie viel besser sind Omega-3-Triglyceride im Vergleich zu Ethylester-Fischöl?

Eine Studie hat gezeigt, dass die Omega-3-Fettsäuren aus Triglyceriden 71% besser absorbiert werden als aus Ethylestern [3] .Eine andere Studie ergab, dass freie Fettsäuren 400% besser absorbiert werden als Ethylester [6]. Das in der Studie verwendete Omega-3 Nahrungsergänzungs-mittel war Lovaza, welches von GSK hergestellt wird und verschreibungs-pflichtig ist. Ärzte verschreiben also leider noch immer minderwertige Fischöle mit Omega-3 aus Ethylestern.

Die wissenschaftliche und medizinische Gemeinschaft hat noch immer nicht vollständig verstanden, dass verschiedene Arten von Fischöl auch unterschiedliche Ergebnisse und Wirkungen zur Folge haben. Omega-3 ist einer der am besten erforschten Arzneistoffe der Welt, jedoch wurden viele der Studien bisher nur an EE-Fischöl durchgeführt. Es werden jedoch mehr und mehr Studien veröffentlicht, die die verschiedenen Wirkungen von EE- und Triglycerid-Fischöl nach deren Absorption durch den Körper untersuchen.

So hat beispielsweise eine 6-monatige Studie gezeigt, dass Triglycerid-Nahrungsergänzungsmittel eine bessere Bioverfügbarkeit besitzen, und dass Triglycerid-Omega-3 deutlich effizienter bei der Absenkung zirkulierender Blut-Triglyceridwerte ist als EE-Fischöl. Zirkulierende Triglyceridwerte im Blut sind ein wichtiger Herz-Kreislauf-Risikomarker und sind eines der Kriterien, die zur Diagnose von Stoffwechsel-Syndrom verwendet werden.

Woher weiß ich, ob mein Omega-3-Triglyceride oder Ethylester enthält?

Sehen Sie auf dem Etikett Ihres Omega-3- Produkt nach. Falls dort nicht explizit steht, ob es sich um Ethylester oder Triglycerid handelt, dann können Sie sicher sein, dass es Ethylester ist. Der Grund dafür ist, dass Triglycerid-Fischöl viel teurer zu produzieren ist, weshalb jeder Hersteller von Triglycerid-Fischöl auf seinen Fläschchen mit diesen wirbt.

Falls Sie sich dennoch nicht sicher sind, kontaktieren Sie den Hersteller Ihres Omega-3 und erkundigen Sie sich nach Testzertifikaten von unabhängigen Drittlaboren. (TOTOX-WERT). Auf diesen sollten Sie sehen, ob es Ethylester oder Triglyceride sind. Es gibt auch einen Test, den Sie zuhause durchführen können, jedoch benötigen Sie dazu bis zu 20 ml Fischöl. Falls Sie es trotzdem ausprobieren möchten, geben Sie 20 ml Fischöl in einen Polystyrolbecher (20 ml sind etwa 20 große Kapseln) und

lassen Sie es etwa 10 Minuten stehen. Falls es sich um Ethylester-Fischöl handelt, wird Öl durch den Becher gesickert sein. Wenn es jedoch Triglycerid-Fischöl ist, dann werden Sie kein Öl außerhalb des Bechers finden (nach 2-3 Stunden ist es allerdings möglich, dass auch das Triglycerid-Fischöl durch den Becher sickert).

Wir bei verkaufen Ihnen stets nur das hochwertigste Triglycerid-Fischöl.

Quellen

[1] H Carlier, A Bernard, C Caselli. Digestion and absorption of polyunsaturated fatty acids. Reproduction Nutrition Development, EDP Sciences, 1991, 31 (5), pp.475-500

[2] Schuchardt, J., & Hahn, A. (2013). Bioavailability of long-chain omega-3 fatty acids. Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids (PLEFA), 89(1), 1-8.

[3] Dyerberg, J., Madsen, P., Møller, J., Aardestrup, I., & Schmidt, E. (2010). Bioavailability of marine n-3 fatty acid formulations. Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids (PLEFA), 83(3), 137-141.

[4] J Neubronner, J.P. Schchardt, G Kressel, M. Merkel, C von Schacky, Ahahn. Enhanced increase of omega 3 index in response to long term n-3 fatty acid supplementation from triacyglycerides versus ethyl esters, Eur J. Clin Nutr. 65 (2011) 247 -254.

[5] J.P. Schuchardt, J. Neubronner, G Kressel, M Merkel, C von Schacky, A Hahn. Moderate doses of EPA and DHA from re-esterified triacyglycerols but not from ethyl-ester lower fasting serum triacyglycerols in statin-treated dyslipidemic subjects: results from a 6 month randomised controlled trial.

[6] Davidson MH, Johnson J, Rooney MW, Kyle ML, Kling DF. A novel omega-3 free fatty cid formulation has dramatically improved bioavailability during a low fat diet compared with omega-3-acid ethyl ester: The ECLIPSE (Epanova compared to Lovaza in a pharmacokinetic single dose evaluation) study. J coin Lipidol 2012;6:573-84.