

Xiaofang Ni  
Dr. Med.

## **Fettsäurezusammensetzung unterschiedlicher Phospholipidfraktionen der Leber bei Meerschweinchen unter verschiedenen Ernährungsformen**

Geboren am 08. 08. 1960 in Shanghai, China  
Reifeprüfung im 07. 1978 in Shanghai, China  
Medizinstudium vom WS 1978 bis SS 1983  
Staatsexamen im 07. 1983

Promotionsfach: Kinderheilkunde  
Doktorvater: Prof. Dr. Med. H. J. Bremer

Es wurden die Auswirkungen unterschiedlicher Fettsäurezufuhr auf die Fettsäurezusammensetzung von Phospholipiden der Leber von Meerschweinchen untersucht. Dabei wurden 3 Gruppen gebildet, die isokalorisch dieselbe Fettgesamtmenge aber unterschiedliche Fettsäuren erhielten. Die Kontrollgruppe erhielt das übliche Meerschweinchenfutter mit überwiegend gesättigten Fettsäuren; eine weitere Gruppe erhielt mit Sonnenblumenöl angereichertes Futter (d. h. Linolsäure-reich) (Sonnenblumengruppe); eine dritte Gruppe wurde mit Fischöl angereicherter Nahrung (d. h. angereichert an Arachidonsäure, Eikosapentaensäure und Dokosahexaensäure) (Fischgruppe) gefüttert. Das Gedeihen der Tiere aller Gruppen war gleich.

Zum Abschluß der Fütterungsversuche wurde die Fettsäurezusammensetzung folgender Phospholipide der Leber untersucht: Cardiolipin (CL), Phosphatidyläthanolamin (PE), Phosphatidylcholin (PC), Phosphatidylinositol (PI) und Phosphatidylserin (PS).

Ergebnisse: In der CL-Fraktion waren unabhängig von der Ernährungsform bei einem sehr hohen Anteil an Linolsäure kaum Veränderungen anderer Fettsäuren festzustellen. Der Anteil an 20:2 (n-6) war auch deutlich höher als in anderen Fraktionen.

In der PE-Fraktion fand sich trotz des geringeren Angebots von Linolsäure in der Kontrollgruppe ein höherer Anteil von Arachidonsäure als in der Sonnenblumengruppe. Bei zusätzlichem Angebot an n-3-Fettsäuren (Fischgruppe) sank der Anteil der Arachidonsäure weiter ab. Entsprechendes wurde auch für die PI-Fraktion gefunden. Da bei Menschen und Tieren bei sehr hoher Linolsäurezufuhr der Arachidonsäureanteil an der PE-Fraktion der Erythrozyten ebenfalls abfällt, scheint eine aktive Regulation des Einbaus von Arachidonsäure in bestimmte Phospholipide auch für die Leber zu gelten. Eine erhöhte Zufuhr von Linolsäure führt auch zu niedrigen Werten der Dihomo- $\gamma$ -linolensäure, so daß wahrscheinlich den erniedrigten langkettigen Fettsäuren der n-6-Serie eine verminderte Synthese zugrunde liegt.

Relativ hohe Relationen von Eikosapentaensäure und Dokosahexaensäure sowie stärkere Anstiege dieser Fettsäuren nach Fischölaufuhr fanden sich in den PE- und den PS-Fractionen, so daß eine Bevorzugung des Einbaus dieser n-3-Fettsäuren in diesen Fraktionen anzunehmen ist.

Der bevorzugte Einbau der Fettsäure der n-6- und der n-3-Reihen in bestimmte Phospholipide sowie die Veränderungen in der Relation der Fettsäuren innerhalb einer Reihe bei unterschiedlicher Zufuhr deuten auf eine Regulation des Einbaus dieser Fettsäuren in die verschiedenen Phospholipide der Leber hin.