

AKOM

NATURHEILKUNDLICH.
ALTERNATIV.
INTEGRATIV.

12
2020

IHR FACHMAGAZIN FÜR ANGEWANDTE KOMPLEMENTÄRMEDIZIN

Im Feld der Ähnlichkeit

Homöopathie

Der Einfluss von Vitalstoffen

Frauenheilkunde

Herkunft, Ausblick & praktische Tipps

Systemische Therapie



AKOM, media GmbH • Rüdeshelmer Str. 40 • 65239 Hochheim • www.akom.media • service@akom.media • Jahrgang 5 • ISSN 2367-3745



Biologische Aktivität der Zellverjüngungstherapie (CRT)...

PPC aus der Sojabohne | ...mit Polyenylphosphatidylcholin aus der Sojabohne (Teil 1/3)



Foto: © bennyartist - StockAdobe.com

Karl-Josef Gundermann

Die genaue Bedeutung der essentiellen Phospholipide für die Prävention und Therapie aller Zellmembran assoziierten Erkrankungen ist weitgehend unbekannt.

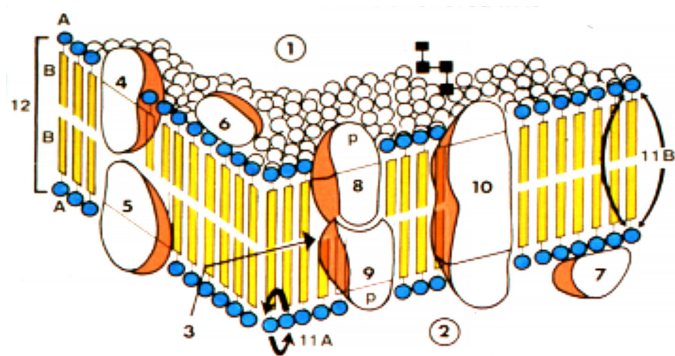
Einleitung

Seit der Entdeckung der Phospholipide um 1850 sind diese intensiv erforscht worden, auch als essentielle Bestandteile der biologischen Membranen aller Lebewesen (Mensch, Tier Pflanze, Algen) und vieler Mikroorganismen. Diese Erforschung ist bis heute nicht abgeschlossen.

Jedes Jahr beschäftigen sich zahlreiche neue Arbeiten mit diesen außerordentlich wichtigen Bestandteilen für die Existenz von Leben auf der Erde. Allein zwischen November 2019 und November dieses Jahres lassen sich in der amerikanischen Datenbank „PubMed“ unter dem Schlüsselwort „Phospholipids“ über 8.000 neue Publikationen aufrufen. Ihre vielfältigen Funktionen beinhalten, bezogen auf die Membranen der Zellen, keineswegs nur das Ein- und Ausschleusen von Nährstoffen, Stoffwechselprodukten und Abfall, sondern:

Sie werden zunehmend auch als Steuerorgane der Zellaktivitäten betrachtet.

Zu den kontinuierlich untersuchten Phospholipiden zählen die Phosphatidylcholine und hier, unter dem Gesichtspunkt medi-



1. Externes wässriges Medium
2. Internes wässriges Medium (Zytoplasma)
3. Bruchfläche in der apolaren Membranebene bei Gefrierätzung
4. Extern orientiertes intrinsisches Membranprotein
5. Intern lokalisiertes intrinsisches Membranprotein
6. Externes extrinsisches Membranprotein
7. Intern lokalisiertes extrinsisches Membranprotein
- 8.9. Proteine, die die Membran mit hydrophoben Wechselwirkungen im Inneren der Membran (p = polare Region) penetrieren
10. Glykoprotein, das die Membran mit Zuckerresten überbrückt
11. Laterale Diffusion (A); Flip-Flop (B)
12. Lipid-Doppelschicht: hydrophiler Teil (A), hydrophober Teil (B)

1 Bilayerstruktur der Membran

zinischer Anwendung, insbesondere die hoch ungesättigten Phosphatidylcholine aus der Sojabohne, auch Polyenylphosphatidylcholin (PPC) oder essentielle Phospholipide (EPL) genannt.

Umso verwunderlicher ist es, dass im Gegensatz zu den USA, Osteuropa und Asien das Wissen um die medizinischen Wirkungen und Anwendungsmöglichkeiten dieser Stoffe in Westeuropa im Allgemeinen gering ist, obwohl immer wieder Forscher und Behandler neue Erkenntnisse zu PPC veröffentlichen. Eine Gruppe von Therapeuten hat sich in Deutschland zu dem Netzwerk Extended Medicine zusammengeschlossen. Letzteres unterstützt auch einige Apotheken und Firmen bei der Entwicklung und Herstellung verschiedener galenischer Darreichungsformen und Kombinationen, so eines neuen PPC in Nanogrößepartikeln zur intravenösen Anwendung und eines oralen PPC mit Phosphatidylcholin hoher Qualität.¹

Phospholipide – Strukturelemente

Bei den Phospholipiden als essentiellen Bestandteilen aller zellulären und subzellulären Membranen dominieren quantitativ die Phosphatidylcholine und Phosphatidylethanolamine (1). Sie bilden die typische Doppelschichtkonfiguration (2), die Matrix aller biologischen Membranen.

Phospholipide gehören zu den amphipathischen Molekülen mit einer wasserlöslichen und einer fettlöslichen Komponente (3). In der Bilayer-Konfiguration sind die hydrophilen Gruppen an

¹ Memphosan™ zur oralen Gabe, Nano PPC 500 (Injektion, auch für Heilpraktiker erhältlich) und PPC-DOC (Infusion, verschreibungspflichtig) zur intravenösen Anwendung. Bezugsquellen: Lichtblick GmbH Drensteinfurt, Viktoria Apotheke Saarbrücken.

der Außen- und Innenseite der Membranen zum umgebenden Medium hin angeordnet; die lipophilen Gruppen stehen sich dagegen an der Innenseite der Bilayer-Konfiguration gegenüber (siehe Abb.1).

Weitere wichtige Bestandteile biologischer Membranen sind Cholesterin, Glykolipide sowie periphere und integrale Proteine (4). Die Grundstruktur biologischer Membranen besteht somit aus einer Reihe wiederkehrender Einheiten von Lipid-Protein-Komplexen. Die Membran ist asymmetrisch (5, 6). Die Funktionen der äußeren (zellulären) und integralen (subzellulären) Membransysteme hängen von ihrer Zusammensetzung und von der Integrität ihrer Phospholipidstruktur ab (7-9).

Zusätzlich zu ihrer Präsenz in Zellmembranen stellen Phospholipide strukturelle und funktionelle Elemente von Oberflächenmonolayern im menschlichen Körper, wie z.B. von Lipoproteinen (10) und von Tensiden (11).

Fluidität / Flexibilität

Von wesentlicher Bedeutung für die Funktionen biologischer Membranen ist ihre Fluidität, die entscheidend durch die Zusammensetzung ihrer Phospholipide beeinflusst wird. Neben dem Gehalt an Cholesterin und Proteinen und der Art und Ladung der polaren Kopfgruppen der Phospholipide im System, hängt die Fluidität und Flexibilität der Membranen von der Länge der Ketten von Fettsäureresten im Phospholipidmolekül sowie von der Anzahl und Art der Paarung ihrer Doppelbindungen ab (12, 13). Die Erhöhung der Membranfluidität und -flexibilität durch mehrfach ungesättigte Phosphatidylcholine ist der Haupthintergrund für die Zellverjüngungstherapie (CRT).

Polyenylphosphatidylcholin

Die Bezeichnung Polyenylphosphatidylcholin (PPC) beinhaltet einen hoch gereinigten Extrakt aus dem Samen der Sojabohne (*Glycine max* (L.) MERR.) mit einem standardisierten Gehalt von 72-96% (3-sn-Phosphatidyl)cholin in den oralen Präparaten und von 92-96% in der intravenösen Form.

Prof. Karl-Josef Gundermann

ist Dozent an der Universität Stettin für das Fach Pharmakologie (Abteilung für Experimentelle und Klinische Pharmakologie, Pommersche Hochschule für Medizin, Stettin/Polen). Nach mehreren Studien hat er zunächst bei einer Kölner Firma den Bereich der Phospholipide betreut. Seit mehreren Jahren ist er unabhängiger Berater für das Netzwerk Globalhealth sowie für verschiedene Firmen für Phosphatidylcholine und ihre Anwendung. Er ist Autor des Buches „The ‚Essential‘ Phospholipids as a Membrane Therapeutic“.



Kontakt: nc-drgundka@netcologne.de

Zusammensetzung von PPC aus der Sojabohne

Dilinoleoyl (18:2-18:2) PC (DLPC)	40-52%
Palmitoyl-linoleoyl (16:0-18:2) PC (PLPC)	23-24%
Oleoyl-linoleoyl (18:1-18:2) PC (OLPC)	12-13%
Linolenoyl-linoleoyl (18:3-18:2) PC (LLPC)	6-7%
Stearoyl-linoleoyl (18:0-18:2) PC (SLPC)	6%
Palmitoyl-oleoyl (16:0-18:1) PC (POPC)	3-4%
Stearoyl-arachidonoyl (18:0-20:4) PC (SAPC)	1-2%

1 Zusammensetzung von PPC aus der Sojabohne (15)

PPC versorgt den Organismus mit ungiftigen (3-sn-Phosphatidyl)cholinmolekülen mit einem hohen Gehalt an gebundenen, mehrfach ungesättigten Fettsäuren, insbesondere der Linolsäure (14). Der Hauptwirkstoff ist 1,2-Dilinoleoylphosphatidylcholin (DLPC), der 40-52% der verabreichten, verschiedenen Phosphatidylcholinmoleküle ausmacht (15) (siehe Tabelle. 1).

Physiologisch bestehen nur etwa 1,3 % der Phosphatidylcholine im menschlichen Serum aus DLPC (16). Durch die Anwendung von PPC erhöht sich dieser Anteil in Membranen signifikant und deren Membranfluidität und -flexibilität verbessert sich (14, 17, 18).

Zu den Funktionen der Phosphatidylcholine zählen unter besonderer Berücksichtigung von PPC/DLPC, dass sie

- ▶ hochenergetische Struktur- und Funktionselemente aller biologischen Membranen im Körper sind (z.B. von Zellen, Blutkörperchen, Lipoproteinen),
- ▶ unverzichtbar für die zelluläre Differenzierung, Proliferation und Regeneration sind,
- ▶ wichtig für den Transport von Molekülen durch Membranen sind,
- ▶ intra- und interzelluläre, membranabhängige Stoffwechselfvorgänge beeinflussen,
- ▶ die Aktivität und Aktivierung membrangebundener Proteine wie von Enzymen (z.B. Na⁺,K⁺-ATPase, Lipoproteinlipase) und von Rezeptoren (z.B. Insulin- und Proteinkinaserzeptoren) erhalten und fördern,
- ▶ mehrfach ungesättigte Fettsäuren enthalten, die bei Bedarf als Vorläufer von zytoprotektiven Prostaglandinen und anderen Eikosanoiden verwendet werden können,
- ▶ Cholin enthalten, das bei bestimmten neurologischen Prozessen, wie zur Synthese des Neurotransmitters Acetylcholin, verwendet werden kann,
- ▶ als Quelle sekundärer Botenstoffe wie des Diacylglycerols dienen können
- ▶ Phosphat z.B. zur ATP-Bildung enthalten,
- ▶ an der Fettemulgierung im Gastrointestinaltrakt und in der Galle beteiligt sind,
- ▶ die Erythrozyten- und Thrombozytenaggregation mitbestimmen,
- ▶ immunologische Reaktionen auf zellulärer Ebene mit beeinflussen.

Diese multiplen Aufgaben der Phosphatidylcholine hängen immer mit der Morphologie der biologischen Membranen zusammen. Jeder Punkt in dieser nicht abschließenden Aufzählung der Phosphatidylcholinfunktionen und hier insbesondere des PPC beruht auf dem Einbau in biologische Membranen und damit auf dem intakten Charakter ihrer Strukturen.

PPC als Membrantherapeutikum

Mit seinem speziellen Inhaltsstoff DLPC ist PPC von grundsätzlicher Bedeutung bei all jenen Erkrankungen, bei denen eine geschädigte Membranstruktur, veränderte Phospholipidzusammensetzung, reduzierte Phospholipidspiegel und/oder eine verminderte Membranfluidität vorliegen. Diese Annahme wird durch experimentelle und klinische Untersuchungen mit PPC bei verschiedenen membranassoziierten Störungen und Erkrankungen gestützt. Darüber hinaus kann seine Anwendung zur Prophylaxe und damit zur Verhinderung Membranbezogener Stoffwechselstörungen wie im Alterungsprozess in Betracht gezogen werden.

Ende Teil 1 – Im zweiten Teil erfahren Sie mehr über das Wirkprinzip und die Indikationen zur Anwendung.

AKOM

Mehr zum Thema

Korrespondenzadresse

Adj. Prof. Dr. med. hab. Dr. rer. nat. Karl-Josef Gundermann
nc-drgundka@netcologne.de

Conflict of Interest

Der Autor hat mit der Publikation keine finanziellen Interessen verbunden

Kontakt Netzwerk Extended Medicine

www.network-globalhealth.com
Dirk Brandl: brandl@network-globalhealth.com
Über das Netzwerk können mehrere indikationsbezogene Vorträge von Prof. Gundermann als Video-On-Demand bezogen werden