17 Cholesterin

© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2018
D. Mathias, *Fit und gesund von 1 bis Hundert*
https://doi.org/10.1007/978-3-662-56307-6_17

Cholesterin ist Vorstufe für die Bildung von Vitamin-D₃ in der Haut, von Gallensäuren und Steroidhormonen in der Leber und ähnlich wie die Fettsäuren ist es ein wesentlicher Bestandteil von Zellmembranen. Es wird zu etwa zwei Dritteln in fast allen Zellen gebildet und zu einem Drittel mit der Nahrung zugeführt. Genetische Faktoren spielen bei der Regulation der Cholesterinspiegel eine wichtige Rolle. Mehr als 120 Genorte mit biologischer und klinischer Relevanz dafür sind bisher bekannt (Blattmann et al. 2013).

Ausgangssubstanz für die zelleigene Synthese ist das **Essigsäuremolekül** aus dem Fettabbau. Je mehr gesättigte Fettsäuren mit der Nahrung angeboten werden, umso mehr aktivierte Essigsäure steht für eine dann erhöhte Cholesterinbiosynthese zur Verfügung. Darüber hinaus gehen hohe Triglyceridspiegel auch mit entsprechend großen Mengen an Transportproteinen, wie z. B. an VLD-Lipoproteinen einher. Haben diese Eiweiße aber nach Ablösung der Triglyceride im Gewebe ihre Funktion

erfüllt, können sie Cholesterin vom »guten« HDL-Transporter übernehmen und sich im weiteren Verlauf in »schlechtes« LDL-Cholesterin umwandeln. So tragen über diesen Mechanismus hohe Triglyceridspiegel dazu bei, dass die Konzentrationen des schädigenden LDL-Cholesterins zu Lasten des schützenden HDL-Cholesterins zunehmen.

Anders als gesättigte Fettsäuren bewirken ungesättigte Fettsäuren (► Kap. 15) eine Senkung der Konzentrationen des LDL-Cholesterins (Sabate et al. 2011). Und sie fördern die Bildung von HDL-Cholesterin sowie die Aktivität seiner Rezeptoren. Diese Rezeptoren befinden sich auf den Oberflächen von Leberzellen und auch auf Zellen solcher Organe, die Steroidhormone bilden. Damit beeinflussen ungesättigte Fettsäuren positiv den Cholesterintransport aus dem peripheren Gefäßsystem an zentrale Zielorte. Hohe HDL-Cholesterinspiegel sind u. a. mit einem geringeren Krebsrisiko assoziiert (Jafri et al. 2010; Aleksandrova et al. 2014; Chandler et al. 2016).

■ Abb. 17.1 Cholesterin als Grundsubstanz wichtiger bioaktiver Verbindungen