

HDL

Lipoproteiny s **vysokou hustotou** (High density lipoproteins) jsou lipoproteiny s větším zastoupením proteinů než ostatní typy lipoproteinů (VLDL, LDL). Hlavním úkolem HDL je reverzní transport cholesterolu (RTC). To znamená, že HDL přejímají cholesterol z periferních tkání a zprostředkují jeho transport do jater.

Na povrchu lipoproteinů nacházíme buď integrální nebo povrchové proteiny nazývané **apolipoproteiny** (apoproteiny), které jsou nutné pro tvorbu a sekreci lipoproteinů, umožňují vazby na specifické receptory, působí jako kofaktory enzymových reakcí. Známe několik druhů apolipoproteinů asociovaných s lipoproteiny. Hlavní apoprotein HDL je **apoA**.

Fyziologické hodnoty

- sérové hodnoty u mužů **1,0-2,1 mmol/l**
- sérové hodnoty u žen **1,2-2,7 mmol/l**

Vznik

HDL jsou vytvářeny v buňkách tenkého střeva a jater. Nejdříve neobsahují ani cholesterol ani estery cholesterolu. Druhý způsob jak mohou HDL vznikat je jako vedlejší produkt katabolismu chylomikronů a VLDL. Existuje více typů HDL, které se liší tvarem, obsahem apoproteinů a obsahem lipidů. HDL částice jsou v oběhovém systému remodelovány.

Význam

Do HDL částice jsou postupně akumulovány estery cholesterolu a HDL je přeměňován na sférickou lipoproteinovou částici. HDL získává volný cholesterol z tkání pomocí receptorů:

- SR-B1 (scavenger receptor class B type I): uplatňuje se jak při předání cholesterolu z HDL do jater nebo steroidní tkáně, tak při vychytávání nadbytečného cholesterolu z buněk.
- Nereceptorovým způsobem, který usnadňuje protein ABC I: účastní se transportu cholesterolu z cytoplazmatické membrány buňky do HDL

Pokud HDL vzniká z chylomikronů nebo VLDL:

Cholesterol je esterifikován enzymem **lecitincholesterolacyltransferásou** (LCAT) asociovaným s HDL. Játra mohou receptorově zprostředkovanou endocytózou specificky vychytávat HDL částice, které obsahují cholesterol. To je samotný princip reverzního transportu.

Vysoké hladiny HDL cholesterolu jsou dobrým prognostickým faktorem pro rozvoj koronárních onemocnění. Proto se mu také říká „hodný“ cholesterol. Opakem je LDL (low density lipoprotein), který je silně aterogenní a přezdívá se mu „zlý“ cholesterol.

Skladování cholesterolu v buňkách

Cholesterol je běžně uskladněn ve formě kapének v cytoplazmě. Pokud je cholesterolu nadbytek a buňka se ho potřebuje zbavit prostřednictvím HDL, ester cholesterolu musí být nejdříve hydrolyzován pomocí enzymu cholesterylesterhydrolázy. Volný cholesterol je transportován k buněčné membráně, kde může být vychytán HDL částicemi.

Shrnutí

Nejdůležitější funkcí HDL je vychytávání cholesterolu z povrchových membrán buněk tkání. Tím pádem se snižuje množství cholesterolu v buňkách. HDL hraje zcela zásadní roli v metabolismu lipoproteinů a jejich správná funkce zajišťuje optimální bilanci cholesterolu a brání jeho hromadění v tkáních.

Odkazy

Související články

- Lipoproteiny
- Cholesterol

Použitá literatura

- MATOUŠ, Bohuslav, et al. *Základy lékařské chemie a biochemie*. 2010. vydání. Praha : Galen, 2010. 0 s. ISBN 978-80-7262-702-8.

