





若調節生活習慣不足以降低壞膽固醇水平，醫生會根據國際指引建議處方一線藥物作治療。<sup>14</sup>

如未能有效控制壞膽固醇水平，醫生或會將劑量提升或推薦添加二線藥物，作更嚴格的管理：<sup>14</sup>

## 藥物治療方案

藥物種類	降低LDL-C的機制
他汀類藥物 (Statins)	<p>他汀類藥物:<sup>13</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>減慢壞膽固醇的合成速度</li> <li>降低極低密度脂蛋白膽固醇</li> </ul>
膽固醇吸收抑制劑 (cholesterol absorption inhibitor)	<p>膽固醇吸收抑制劑:<sup>13</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>抑制膽固醇在腸道的吸收</li> <li>減少向肝臟輸送膽固醇</li> </ul>
PCSK9抑制劑 (PCSK9 inhibitors)	<p>單株抗體<sup>13</sup> (monoclonal antibody)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PCSK9蛋白與LDL受體結合會降低肝臟從血液裡回收LDL-C的能力</li> <li>單株抗體抑制劑阻止PCSK9蛋白與肝細胞表面的LDL受體結合</li> <li>令肝細胞表面的LDL受體增加，有助回收血液中的LDL-C，從而降低LDL-C的水平</li> </ul> <p>小分子干擾核糖核酸藥物 (siRNA)<sup>15</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PCSK9蛋白與LDL受體結合會降低肝臟從血液裡回收LDL-C的能力</li> <li>siRNA阻斷製造PCSK9蛋白的mRNA，減少身體製造PCSK9蛋白</li> <li>令肝細胞表面的LDL受體增加，有助回收血液中的LDL-C，從而降低LDL-C的水平</li> </ul>

## 各類降膽固醇藥物

藥物種類	療程	儲存方法	副作用
Statins	 每天服用 1粒 <sup>16</sup>	儲存在 25°C以下 <sup>17</sup>	肌肉疼痛 及損傷 <sup>18</sup> 肝臟受損 <sup>18</sup> 血糖增加 <sup>18</sup>
Cholesterol absorption inhibitor	 醫生會根據臨床情況而處方劑量		排氣性腹痛 <sup>19</sup> 胃氣脹 <sup>19</sup> 大便呈黑色 <sup>19</sup>
PCSK9 inhibitors	<p>單株抗體 (monoclonal antibody)</p>  每2-4星期 注射1次 <sup>20</sup> 醫生會根據臨床情況而處方劑量	<ul style="list-style-type: none"> <li>冷凍儲存在2-8°C<sup>21</sup></li> <li>可存放在室溫25°C或以下，(30天內需使用)<sup>21</sup></li> </ul>	注射部位有 輕微反應 <sup>20,22</sup>
	<p>小分子干擾核糖核酸藥物 (siRNA)</p>  每六個月 注射1次 <sup>15</sup> (維持劑量*) 注射第1次後，三個月後注射第2次，然後每六個月1次。詳情請向醫生查詢。	<ul style="list-style-type: none"> <li>存放在室溫25°C以下</li> <li>不可冷凍儲存<sup>15</sup></li> </ul>	

參考資料: 1. What is Cholesterol? American Heart Association. Available at: <https://www.heart.org/en/health-topics/cholesterol/about-cholesterol>. Accessed 15 November 2021. 2. HDL (Good), LDL (Bad) Cholesterol and Triglycerides. American Heart Association. Available at: <https://www.heart.org/en/health-topics/cholesterol/hdl-good-ldl-bad-cholesterol-and-triglycerides>. Accessed 15 November 2021. 3. Cholesterol. Family Health Diary. Available at: <https://www.familyhealthdiary.co.nz>. Accessed 15 November 2021. 4. Understanding Your Risks to Prevent a Heart Attack. American Heart Association. Available at: <https://www.heart.org/en/health-topics/heart-attack/understand-your-risks-to-prevent-a-heart-attack>. Accessed 15 November 2021. 5. Causes of High Cholesterol. American Heart Association. Available at: <https://www.heart.org/en/health-topics/cholesterol/causes-of-high-cholesterol>. Accessed 12 November 2021. 6. Familial Hypercholesterolemia (FH). American Heart Association. Available at: <https://www.heart.org/en/health-topics/cholesterol/causes-of-high-cholesterol/familial-hypercholesterolemia-fh>. Accessed 12 November 2021. 7. Cholesterol. Centre for Health Protection. Available at: [https://www.chp.gov.hk/files/her/exnnt036\\_en.pdf](https://www.chp.gov.hk/files/her/exnnt036_en.pdf). Accessed 12 November 2021. 8. Atherosclerosis. American Heart Association. Available at: <https://www.heart.org/en/health-topics/cholesterol/about-cholesterol/atherosclerosis>. Accessed 12 November 2021. 9. Arteriosclerosis/atherosclerosis: Symptoms & causes. Mayo Clinic. Available at: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/arteriosclerosis-atherosclerosis/symptoms-causes/syc-20330969>. Accessed 16 March 2021. 10. Cholesterol test: About. Mayo clinic. Available at: <https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/cholesterol-test/about/pac-20384601>. Accessed 15 May 2021. 11. Top 3 lifestyle changes to improve your cholesterol. Mayo clinic. Available at: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/high-blood-cholesterol/in-depth/reduce-cholesterol/art-20045933>. Accessed 28 August 2020. 12. 膽固醇調節. HKEC, Nutrition Information Web. Available at: [https://www3.hk.org.hk/dic/eg\\_04\\_03.html](https://www3.hk.org.hk/dic/eg_04_03.html). Accessed 12 November 2021. 13. Misch F, et al. Eur Heart J. 2020;41(11):1111-1188. 14. Grundy SM, et al. 2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/APHA/ASPC/NLA/PCNA Guideline on the Management of Blood Cholesterol: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol. 2019;73(24):3169-3209. 15. Smith RW, et al. A Novel Small Interfering RNA Drug for Low-Density Lipoprotein Reduction. J Clin Pharmacol. 2022;0(0):1-7. 16. Statin Medications. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430940/>. Accessed 31 May 2022. 17. Simvastatin. Available at: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/24434>. Accessed 31 May 2022. 18. Statin side effects: weigh the benefits and risks. Available at: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/high-blood-cholesterol/in-depth/statin-side-effects/art-20046013>. Date accessed: 21 November, 2022. 19. Ezetimibe (oral route). Available at: <https://www.mayoclinic.org/drugs-supplements/ezetimibe-oral-route/side-effects/drug-20067172>. Date accessed: 21 November, 2022. 20. PCSK9 Inhibitors. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448100/>. Accessed 31 May 2022. 21. Kongmalai T, et al. The effect of temperature on the stability of PCSK-9 monoclonal antibody: an experimental study. Lipids Health Dis. 2021; 20:21. 22. Arnold N, Koenig W. Curr Cardiol Rep 2022. Published online. <https://doi.org/10.1007/s11886-022-01782-6>.

# 認識 膽固醇

## 相關疾病及不同治療方案

本小冊子須由醫生或藥劑師向患者提供，內容僅供參考，不可取代醫生或藥劑師的意見，亦不能作為自我診斷或選擇治療的依據。詳情請向醫生查詢。

# 甚麼是膽固醇？

## 低密度膽固醇

(LDL-C, Low-density lipoprotein cholesterol) 俗稱壞膽固醇，它可在動脈內壁逐漸積聚，令動脈變窄，可導致心臟病<sup>2</sup>

## 高密度膽固醇

(HDL-C, High-density lipoprotein cholesterol) 俗稱好膽固醇，它會將低密度膽固醇從動脈帶回肝臟，繼而排出體外<sup>1,2</sup>

壞  
膽固醇

好  
膽固醇

## 膽固醇 的種類

甚麼是膽固醇？

### 何謂膽固醇？

膽固醇是細胞膜的主要組成物質，能製合成性激素、腎上腺皮質荷爾蒙、維他命等<sup>1</sup>

### 膽固醇從哪裡來？

約70%–80%的膽固醇是由肝臟細胞自行合成<sup>1,3</sup>

約20%–30%是從食物中攝取，主要為動物性食品，例如肉類、家禽和乳製品等<sup>1,3</sup>

LDL-C值越高，越容易導致動脈粥樣硬化 (Atherosclerosis)；HDL-C值過低，則會對心血管構成風險。<sup>4</sup>

## 壞膽固醇過高的成因

### 先天因素<sup>5</sup>



家族史\*



不良飲食習慣



吸煙習慣

### 後天因素<sup>5</sup>



體重過高



缺乏運動

\*患有家族性高膽固醇血症的患者無法有效地清理LDL-C，導致血液中的LDL-C水平過高。<sup>6</sup>

## 預防壞 膽固醇過高 小貼士

### 定期檢查膽固醇水平<sup>10</sup>

美國心肺血液研究所 (National Heart, Lung, and Blood Institute) 建議：



9-11歲

第一次檢查



男士: 45歲前

女士: 55歲前

每5年重複一次



男士: 45-65歲

女士: 55-65歲

每1-2年一次



65歲

以上人士

每年一次

患者如有其他風險因素，例如家族性高膽固醇血症，則可能需要進行更頻密的檢測<sup>10</sup>

## 壞膽固醇過高的影響

### LDL-C在動脈粥樣硬化中的角色<sup>7-9</sup>

- 正常血管
- 與其他物質結合（如脂肪）
- 在動脈內部形成厚厚的、堅硬的沉積物
- 沉積物過厚可使動脈變窄
- 令供應給心臟的血液和氧氣減少
- LDL-C積聚於血管壁內
- 令血管內腔變窄
- 增加罹患冠狀動脈心臟病的風險



### 建立良好的生活習慣<sup>11,12</sup>



減少進食飽和脂肪及高膽固醇的食物



避免過量飲酒



增加身體活動量



戒煙



控制體重

### LDL-C的目標水平<sup>13\*</sup>

醫生會據您所屬的患病風險程度，定立一個LDL-C的目標水平

心臟病風險水平	LDL-C的目標水平 mmol/L
非常高風險	< 1.4
高風險	< 1.8
中度風險	< 2.6
低風險	< 3

\*以上標準是根據歐洲心臟學會2019年的最新準則而定的。