

非傳染病直擊

二零二一年 六月



進食加工肉類的健康風險

要點

- ※ 加工肉類一般是指經過鹽漬、醃製、發酵、煙燻或其他方法製成的肉類，以增加味道或加強防腐效果。例子包括火腿、香腸、煙肉、午餐肉、鹹牛肉、肉乾、罐裝肉和肉製品。
- ※ 加工肉類含多種有害化學物和其他成分，例如硝酸鹽／亞硝酸鹽／亞硝胺化合物、大量鹽和飽和脂肪等。過量進食可增加患上慢性非傳染病的風險，包括高血壓、心臟病、中風、部分癌症和二型糖尿病。進食越多加工肉類，患上慢性病和死亡的風險越高。
- ※ 衛生署二零一八至二零一九年健康行為調查的結果顯示，9.9% 的 15 歲或以上人士平均每日進食加工肉類和相關產品至少一次。
- ※ 要有健康的體魄，市民應減少食用加工肉類，按照「健康飲食金字塔」的建議進食，並奉行健康飲食的基本原則。要知道更多有關健康飲食的資訊，請瀏覽衛生防護中心網站（www.chp.gov.hk/tc/resources/465/8800.html）。

進食加工肉類的健康風險

進食過多加工肉類和相關產品是慢性非傳染病的主要風險因素之一。加工肉類一般是指經過鹽漬、醃製、發酵、煙燻或其他方法製成的肉類，以增加味道或加強防腐效果。加工肉類多半含豬肉或牛肉，但亦可包含其他紅肉、家禽、內臟或肉類副產品（例如食用血）¹。世界各地的加工肉類和相關產品林林總總，各式各樣，例子包括火腿、香腸、煙肉、午餐肉、鹹牛肉、肉乾、罐裝肉和肉製品¹。自上世紀九十年代，越來越多科學實證顯示進食加工肉類可能與罹患慢性非傳染病和早逝的風險增加有關²。2015年，世界衛生組織轄下的國際癌症研究機構將加工肉類列為「第一類致癌物」（即對人類致癌）³，與煙草、酒精、石棉和電離輻射同屬一類。2019年，全球疾病負擔研究估計含豐富加工肉類的膳食導致304 000人死亡，而損失的傷殘調整

壽命年（即因疾病、傷殘或早逝而損失的壽命年數）達856萬⁴。

進食加工肉類可增加慢性非傳染病風險的合理生物機制及流行病學證據

加工肉類含多種有害化學物和其他成分，過量進食可增加患上慢性非傳染病（包括心血管疾病、部分癌症和二型糖尿病）的風險（表一）⁵。具體而言，添加到肉類作防腐之用的硝酸鹽或亞硝酸鹽，會與胃酸和其他化學物產生反應，形成致癌物質亞硝胺化合物。亞硝胺化合物可毒害胰臟細胞，致使胰島素分泌不足而增加患上癌症和二型糖尿病的風險^{1,2,5}。硝酸鹽及其副產物（例如過氧亞硝酸鹽）會損害血管組織並導致動脈粥樣硬化（動脈硬化），增加患上心血管疾病（例如高血壓、冠心病、心臟衰弱和中風）的風險^{5,6}。

表一：加工肉類成分／代謝物和增加慢性傳染病風險的例子

加工肉類成分／代謝物	癌症	心血管疾病	二型糖尿病
硝酸鹽、亞硝酸鹽、亞硝胺化合物	√	√	√
血紅素鐵	√	√	√
鹽／鈉	√（胃）	√	√
飽和脂肪	√	√	
多環芳香族碳氫化合物	√		
雜環胺	√		
高度糖化終產物	√		√

資料來源：2016年 Rohrmann 等。

血紅素鐵能催化亞硝胺化合物的形成¹，亦可增加細胞氧化壓力、炎症和胰島素抗性，以及促使動脈粥樣硬化斑塊形成^{2, 7}。加工肉類往往含大量鹽／鈉和飽和脂肪，導致血壓上升和脂肪斑塊積聚於動脈壁，因而增加患上高血壓、冠心病和中風的風險。攝取過多鹽分和飽和脂肪可減低身體對胰島素的敏感度和增加罹患糖尿病的風險^{2, 5}。動物模型研究顯示，攝取過多鹽分會改變胃部保護黏液的黏度、促使亞硝胺化合物形成及激發幽門螺桿菌（一種可造成潰瘍和胃壁發炎的細菌）寄生，從而增加胃癌形成的風險⁸。

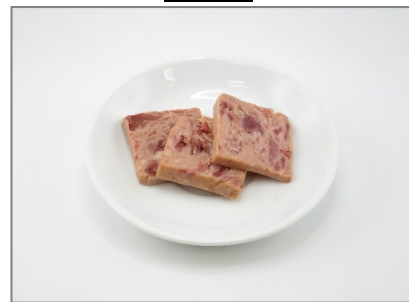
流行病學研究指出，每日每多吃 50 克加工肉類，患上二型糖尿病的風險會隨之增加 37%⁹，患上高血壓、心臟衰弱、中風和冠心病的風險會增加 12% 至 27% 不等^{10, 11}，患上特定癌症的風險會增加 17% 至 72% 不等¹²⁻¹⁵，而整體死亡風險則會增加 23%¹⁶。進食越多加工肉類，患上慢性病和死亡的風險越高。

加工肉類的示例，每份約重 50 克

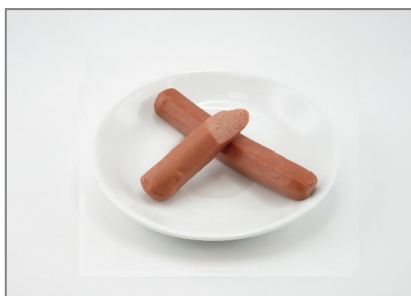
火腿



午餐肉



香腸



煙肉



進食加工肉類的情況

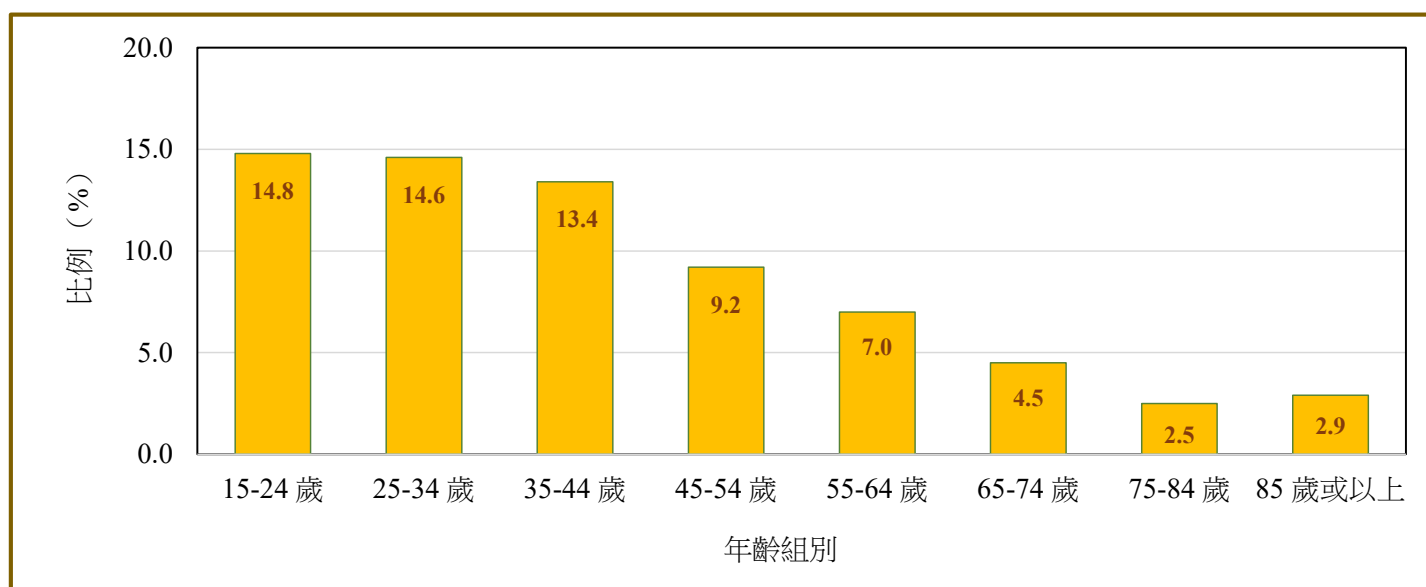
一項旨在量化與非傳染病相關主要食物（包括加工肉類）的全球攝入量的系統性分析研究結果指，2010 年全球成年人口每日平均進食 13.7 克加工肉類。據推算，27.2 億人（佔全球成年人口的 61.5%）每星期進食多於一份（50 克）加工肉類；17 億人（佔全球成年人口的 38.5%）每星期進食一份或少於一份加工肉類¹⁷。

香港衛生署進行的二零一八至二零一九年度健康行為調查，成功訪問逾 5 900 名 15 歲或以上的居民，調查其健康行為和生活習慣，當中包括日常進食加工肉類和相關產品的情況。結果顯示，9.9% 的 15 歲或以上人士（男士 13.3%；女士 6.8%）

平均每日進食加工肉類和相關產品至少一次¹⁸，比例高於二零一四至二零一五年度人口健康調查所得的 5.5%（男士 6.8%；女士 4.4%）¹⁹。按年齡組別分析，15–24 歲（14.8%）和 25–34 歲（14.6%）人士較年長組別人士更多報稱平均每日進食加工肉類和相關產品至少一次（圖一）¹⁸。

在調查中，一份加工肉類和相關產品被界定為與一隻打牌用的麻雀或一個乒乓球般大小（即約一兩 或 37.5 克重）的肉塊相等。整體而言，26.8% 的 15 歲或以上人士（男士 32.4%；女性 21.8%）表示在有進食加工肉類和相關產品的日子中，每日進食兩份或以上加工肉類和相關產品¹⁸。

圖一：按年齡組別劃分報稱每日進食加工肉類和相關產品至少一次的 15 歲或以上人士的比例



資料來源：衛生署二零一八至二零一九年度健康行為調查。

吃得健康

要有健康的體魄，市民應減少食用加工肉類，按照「健康飲食金字塔」的建議進食，並奉行健康飲食的基本原則，包括每日進食最少五份蔬果和適當份量的全穀類食物，魚、家禽或瘦肉，以及減少攝取油、鹽和糖。研究指出，蔬果部分成分（例如酚類化合物、維生素 C 和 E）能抑制亞硝胺化合物形成，從而減低致癌風險^{20, 21}。當購買或在家自製切片凍肉三文治、熱狗或其他含加工肉類的菜餚時，加入新鮮蔬菜（例如生菜、番茄、青瓜和洋蔥）和水果（例如菠蘿、牛油果和香蕉片）會較為健康。話雖如此，最佳的做法還是減少進食加工肉類²²。此外，多菜少肉的飲食模式有助減少溫室氣體排放，會為環境和公共衛生帶來多種共同效益。要知道更多有關健康飲食的資訊，請瀏覽衛生防護中心網站（www.chp.gov.hk/tc/resources/465/8800.html）。

參考資料

1. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Red Meat and Processed Meat. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer, 2018.
2. Wolk A. Potential health hazards of eating red meat. *Journal of Internal Medicine* 2017;281(2):106-122.
3. Press Release No. 240: IARC Monographs evaluate consumption of red meat and processed meat. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer, 26 October 2015. Available at www.iarc.who.int/wp-content/uploads/2018/07/pr240_E.pdf.
4. Global Burden of Diseases 2019. Cause and risk summaries: diet high in processed meat-Level 3 risk. *Lancet* 17 October 2020;396:S284-S285. Available at www.thelancet.com/pb-assets/Lancet/gbd/summaries/risks/diet-processed-meat.pdf.
5. Rohrmann S, Linseisen J. Processed meat: the real villain? *The Proceedings of the Nutrition Society* 2016;75(3):233-241.
6. Micha R, Michas G, Mozaffarian D. Unprocessed red and processed meats and risk of coronary artery disease and type 2 diabetes -- an updated review of the evidence. *Current Atherosclerosis Reports* 2012;14(6):515-524.
7. Bronzato S, Durante A. A contemporary review of the relationship between red meat consumption and cardiovascular risk. *International Journal of Preventive Medicine* 2017;8:40.
8. World Cancer Research/American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Expert Report 2018. Preservation and Processing of Foods and the Risk of Cancer. Available at www.dietandcancerreport.org.
9. Schwingshackl L, Hoffmann G, Lampousi AM, et al. Food groups and risk of type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *European Journal of Epidemiology* 2017;32(5):363-375.
10. Bechthold A, Boeing H, Schwedhelm C, et al. Food groups and risk of coronary heart disease, stroke and heart failure: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 2019; 59(7): 1071-1090.
11. Schwingshackl L, Schwedhelm C, Hoffmann G, et al. Food groups and risk of hypertension: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Advances in Nutrition* 2017;8(6):793-803.
12. Kazemi A, Barati-Boldaji R, Soltani S, et al. Intake of various food groups and risk of breast cancer: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Advances in Nutrition* 2020 December 3: nmaa147.
13. Kim SR, Kim K, Lee SA, et al. Effect of red, processed, and white meat consumption on the risk of gastric cancer: an overall and dose-response meta-analysis. *Nutrients* 2019;11(4):826.
14. Larsson SC, Wolk A. Red and processed meat consumption and risk of pancreatic cancer: meta-analysis of prospective studies. *British Journal of Cancer* 2012;106(3):603-607.
15. Schwingshackl L, Schwedhelm C, Hoffmann G, et al. Food groups and risk of colorectal cancer. *International Journal of Cancer* 2018;142(9):1748-1758.
16. Schwingshackl L, Schwedhelm C, Hoffmann G, et al. Food groups and risk of all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *American Journal of Clinical Nutrition* 2017;105(6):1462-1473.
17. Micha R, Khatibzadeh S, Shi P, et al. Global, regional and national consumption of major food groups in 1990 and 2010: a systematic analysis including 266 country-specific nutrition surveys worldwide. *BMJ Open* 2015;5(9):e008705.
18. 香港特別行政區：衛生署。二零一八至二零一九年度健康行為調查。
19. 香港特別行政區：衛生署。二零一四至二零一五年度人口健康調查。
20. Bartsch H, Pignatelli B, Calmels S, et al. Inhibition of nitrosation. *Basic Life Sciences* 1993;61:27-44.
21. Lampe JW. Health effects of vegetables and fruit: assessing mechanisms of action in human experimental studies. *American Journal of Clinical Nutrition* 1999;70(3 Suppl):475s-490s.
22. Godfray H CJ, Aveyard P, Garnett T, et al. Meat consumption, health, and the environment. *Science* 2018;361(6399):eaam5324.



數據摘要

- 流行病學研究指出，每日每多吃 50 克加工肉類會顯著增加患上慢性病和死亡的風險。
- 進食越多加工肉類，患上慢性病和死亡的風險就越高。

每日每多吃 50 克加工肉類估算所增加的慢性病和死亡風險

	估算風險增幅
二型糖尿病 ¹	37%
心血管疾病	
高血壓 ²	12%
心臟衰弱 ³	12%
中風 ³	17%
冠心病 ³	27%
癌症	
大腸癌 ⁴	17%
乳癌 ⁵	18%
胰臟癌 ⁶	19%
胃癌 ⁷	72%
全因死亡 ⁸	23%

1. Schwingshackl L, Hoffmann G, Lampousi AM, et al. Food groups and risk of type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *European Journal of Epidemiology* 2017;32(5):363-375.
2. Schwingshackl L, Schwedhelm C, Hoffmann G, et al. Food groups and risk of hypertension: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Advances in Nutrition* 2017;8(6):793-803.
3. Bechthold A, Boeing H, Schwedhelm C, et al. Food groups and risk of coronary heart disease, stroke and heart failure: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 2019;59(7): 1071-1090.
4. Schwingshackl L, Schwedhelm C, Hoffmann G, et al. Food groups and risk of colorectal cancer. *International Journal of Cancer* 2018;142(9):1748-1758.
5. Kazemi A, Barati-Boldaji R, Soltani S, et al. Intake of various food groups and risk of breast cancer: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Advances in Nutrition* 2020 December 3: nmaa147.
6. Larsson SC, Wolk A. Red and processed meat consumption and risk of pancreatic cancer: meta-analysis of prospective studies. *British Journal of Cancer* 2012;106(3):603-607.
7. Kim SR, Kim K, Lee SA, et al. Effect of red, processed, and white meat consumption on the risk of gastric cancer: an overall and dose-response meta-analysis. *Nutrients* 2019; 11(4):826.
8. Schwingshackl L, Schwedhelm C, Hoffmann G, et al. Food groups and risk of all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *American Journal of Clinical Nutrition* 2017;105(6):1462-1473.

非傳染病直擊旨在加強公眾對非傳染病及相關課題的認識，意識到預防和控制非傳染病的重要性。這亦顯示我們積極進行風險資訊溝通和致力處理非傳染病在我們社區引起的種種健康問題。

編輯委員會歡迎各界人士的意見。

如有任何意見或疑問，請聯絡我們，電郵so_dp3@dh.gov.hk。

主編
何家慧醫生

委員

莊承謹醫生	李兆妍醫生
鍾偉雄醫生	李穎喬醫生
范婉雯醫生	盧艷莊醫生
何理明醫生	吳國保醫生
林錦泉先生	尹慧珍博士