



GoBarley

大麦和糖尿病

詹尼佛·阿道夫（博士）和凯利·菲茨帕特里克（硕士）

- 糖尿病是一种全球范围的流行疾病。
- 大麦富含总膳食纤维和β-葡聚糖，后者是一种对餐后血糖和胰岛素反应具有良性影响的可溶性纤维。
- 大麦在所有食用谷物中升糖指数最低。
- 食用大麦可以帮助预防和治疗糖尿病及其相关健康状况，包括肥胖、胰岛素抵抗和代谢综合征。

糖尿病：事实和数据

全世界患有糖尿病的成人数量与三十年前相比不止翻了一番，估计目前已经达到8.3%，也就是3.71亿^{3,4}。

在加拿大，预计2016年糖尿病患病率将达到320万⁴。

糖尿病在2002年位列全世界第十大致死原因，根据预测，到2030年，它将上升为第七大致死原因；在高收入国家，它甚至可能攀升至第四大致死原因⁴。

2010年全世界用于20岁至79岁人群糖尿病的医疗开支估计为3760亿美元（占医疗开支的12%），到2030年，这一数字预计将攀升至4900亿美元⁶。

糖尿病是困扰所有年龄段人口的健康问题，因为死于糖尿病的人口中半数都在60岁以下¹。

尽管II型糖尿病长期以来一直被视为成人的专属疾病，但是随着儿童肥胖现象的增多，青年II型糖尿病令人震惊地出现了²。

在加拿大，预计2016年糖尿病患病率将达到320万⁴。2010年全世界用于20岁至79岁人群糖尿病的医疗开支估计为3760亿美元（占医疗开支的12%），到2030年，这一数字预计将攀升至4900亿美元⁶。

大麦是糖尿病人的健康选择

研究指出，营养疗法可以在三至六个月期间内极大地降低糖化血红蛋白，对于I型糖尿病而言大约能降低1%，对于II型糖尿病而言大约能降低1%至2%³。

研究表明，全谷物和纤维摄入量与胰岛素抵抗和代谢综合征以及II型糖尿病的发生风险呈负相关^{4,6}。可溶性纤维是全谷物的组成部分，参与调节餐后血糖和胰岛素反应⁷。大麦作为一种全谷物，有利于强化健康膳食，并且能够极大地增加总膳食纤维摄入量。大麦富含可溶性纤维β-葡聚糖（干物质中含量为3.5%至5.9%），β-葡聚糖能够减缓胃排空，延长葡萄糖的吸收，以及改善餐后血糖反应⁸。

大麦既符合《加拿大健康饮食指南》⁹建议的全面健康营养指导方针，也符合加拿大和美国糖尿病协会制定的预防和控制糖尿病营养指导方针：

- 建议膳食结构应包含从水果、蔬菜、全谷物、豆类和低脂奶中摄取的碳水化合物³。大麦作为一种全谷物，是健康膳食的组成部分。
- 在膳食规划中，除了考虑总碳水化合物以外，使用升糖指数（GI）和血糖负荷可以获得一定的额外好处³。大麦是升糖指数最低的谷物^{10,11}。
- 对于患有糖尿病的人而言，食用超过针对一般人群的建议食用量的纤维（每天25至50克）是有好处的¹²。大麦比其他谷物（例如小麦和燕麦）含有更多的纤维¹³。
- 每日源自碳水化合物的能量摄入百分比应不低于45%。对于患有II型糖尿病的成人而言，如果膳食所提供的每日总能量的60%以上来自低升糖指数、高纤维的碳水化合物来源，那么就能够更好地控制血糖和血脂¹²。大麦是一种低升糖指数、高纤维的复合碳水化合物来源。



研究表明，食用大麦除了有益于患有糖尿病的个体以外，还可以预防胰岛素抵抗——糖尿病的一个重要风险因素，并且可以提高、甚至在体重不减轻的情况下提高糖耐量减低人群的胰岛素敏感性^{7,14,15}。



大麦是一种有助于血糖控制的低升糖指数的食物

升糖指数与II型糖尿病的发生风险呈正相关，而确定升糖指数的目的则是根据含有碳水化合物的食物对于餐后血糖反应的影响对这些食物进行等级划分^{16,17}。

大麦被划归为升糖指数最低的食用谷物（表1）^{10,11}。大麦中的可溶性纤维（例如β-葡聚糖）在与水混合时会形成凝胶状物质，从而产生粘性胃肠内容物，减缓胃排空和碳水化合物吸收^{18,19}。这就阻滞了餐后血糖和胰岛素的上升，从而影响了碳水化合物摄入的生理反应¹⁸。已有证据表明，每一克的β-葡聚糖都可以将升糖指数降低4至15个GI单位^{16,17}。大麦不仅仅对于进食包含大麦的餐点后的血糖反应具有有益影响，而且还能对接下来若干次餐后的血糖和胰岛素状况产生影响^{20,21}。

对调查燕麦和大麦引起的血糖反应的34项人体临床试验的回顾发现，就大麦而言，64%的治疗显示血糖反应曲线下的区域面积和/或升糖指数出现了重大减少²²。燕麦和大麦制品在曲线下的区域和升糖指数方面的平均减少量没有太大区别，相对血糖控制的平均综合减少量分别为 48 ± 33 和 $31 \pm 17 \text{ mmol} \cdot \text{min/l}$ 。这种血糖反应的重大减小具有生物相关性²²。这些研究得出的综合数据提供了有关采用不同食物加工技术制成的各种不同食物形式（面包、意粉、冷热早餐谷

物、饮料以及完整谷物）的燕麦和大麦制品的效果的信息，同时表明，包含β-葡聚糖的制品在血糖方面无论对健康个体还是患有II型糖尿病的个体都具有持久的好处²²。

研究显示，大麦在被添加进各种食品作为配料时，能够改善升糖指数^{21,22}。大麦除了具有营养优势之外，还具有绝佳的口感，可以用来制备美味的小菜、沙拉、零食、早餐谷物和烘焙食品。大麦的存在形式多种多样，包括珍珠麦、大麦粉、大麦片和大麦粗磨粉。还有高β-葡聚糖的组分和提取物。

表1. 选定食物的升糖指数¹⁰

食物类别	升糖指数*
大麦	40
小扁豆	41
玉米	75
荞麦	78
粗麦蒸面（古斯古斯）	93
糙米	94
面包	100
小米	101
土豆	117

*升糖指数是在糖耐量正常的情况下以白面包作为参照食物加以确定的



GoBarley.com

参考文献

1. CD 马瑟斯等人,《公共科学图书馆医学》,2006年,3:e442。
2. ML 马科维奇等人,《生物疗法的专家意见》,2014年。
3. JP 班托等人,《糖尿病治疗》,2008年,31 Suppl 1:S61-78。
4. NM 麦克奎恩等人,《糖尿病治疗》,2004年,27:538-546。
5. J 蒙特宁等人,《美国临床营养学杂志》,2003年,77:622-629。
6. K 伊罗宁等人,《糖尿病治疗》,2003年,26:1979-1985。
7. H 金姆等人,《欧洲营养学杂志》,2009年,48:170-175。
8. M 比约克隆等人,《欧洲临床营养学杂志》,2005年,59:1272-1281。
9. 加拿大卫生部,2007年,《加拿大健康饮食指南》。<http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/food-guide-aliment/order-commander/index-eng.php> 2014年1月16日访问。
10. FS 阿特金森等人,《糖尿病治疗》,2008年,31:2281-2283。
11. PS 桑德勒等人,《英国营养学杂志》,2012年,107:719-724。
12. 加拿大糖尿病协会,《加拿大糖尿病杂志》,2013年,37:S1-S216。
13. 加拿大卫生部,2010年,《加拿大营养文档》。<http://webprod3.hc-sc.gc.ca/cnf-fce/index-eng.jsp> 2014年1月16日访问。
14. H 贝斯等人,《营养代谢》,2011年,8:58。
15. JS 蔡等人,《分子营养与食品研究》,2010年,54:1004-1013。
16. MC 卡西拉奇等人,《美国营养学院杂志》,2006年,25:313-320。
17. AL 詹金斯等人,《欧洲临床营养学杂志》,2002年,56:622-628。
18. P 巴蒂拉娜等人,《欧洲临床营养学杂志》,2001年,55:327-333。
19. MGY 光等人,《食品与功能》,2013年,4:401-408。
20. AC 尼尔森等人,《美国临床营养学杂志》,2008年,87:645-654。
21. HG 李杰伯格等人,《美国临床营养学杂志》,1999年,69:647-655。
22. SM 托什,《欧洲临床营养学杂志》,2013年,67:310-317。