

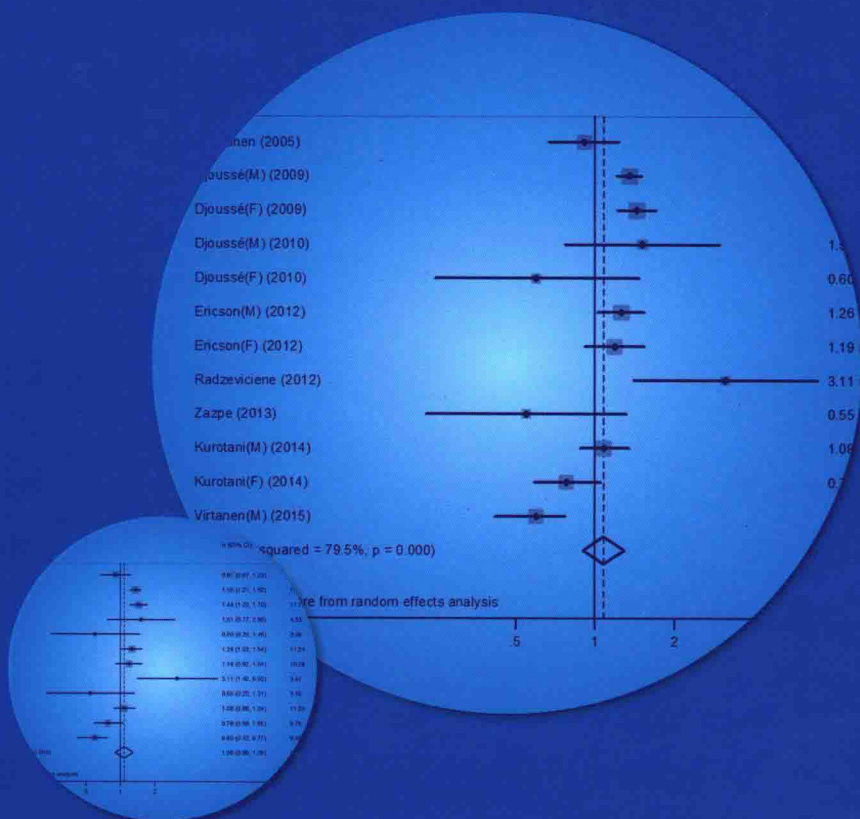


食物与健康

——科学证据共识

Food & Health
Evidence Based Review

中国营养学会 • 编著



食物与健康

——科学证据共识

中国营养学会 编著

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

食物与健康:科学证据共识/中国营养学会编著.—北京:人民卫生出版社,2015

ISBN 978-7-117-21547-3

I. ①食… II. ①中… III. ①食品营养-关系-健康-研究
IV. ①R151.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 277567 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

食物与健康——科学证据共识

编 著: 中国营养学会

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 三河市宏达印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 33

字 数: 845 千字

版 次: 2016 年 4 月第 1 版 2016 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-21547-3/R·21548

定 价: 98.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

编写委员会

主 编 杨月欣

副主编 马爱国 孙长颢

编 委 (按姓氏笔画排序):

马冠生	马爱国	王东阳	王培玉	刘烈刚
孙长颢	孙建琴	孙桂菊	张 丁	张立实
李 铎	李文杰	杨月欣	杨晓光	苏宜香
陈 雁	凌文华	郭长江	郭俊生	顾景范
常翠青	梁 惠	黄国伟	黄承钰	程义勇
葛可佑	翟凤英	蔡云清		

编 者 (按姓氏笔画排序):

丁彩翠	马冠生	马爱国	马德福	王 竹
王 澄	王少康	王丽君	王峰磊	王培玉
牛凯军	乐颖影	冯任南	史云洁	田亚兰
刘 阳	刘烈刚	刘爱玲	向雪松	吕晓华
孙长颢	孙永叶	孙桂菊	朱 婧	朱惠莲
张立实	张华琦	张继国	李 杰	李 鸣
李 铎	李 颖	李文芳	李文杰	李诗竹
杜松明	杨月欣	杨梦梅	杨雪锋	汪求真
陈耿东	陈裕明	陈 雁	周 明	罗 程
郑钜圣	荣 爽	夏 阳	郭 悦	郭 慧
郭长江	郭海军	凌文华	高 超	高蔚娜
崔 静	崔玲玲	黄国伟	黄承钰	常翠青
梁 惠	谢 岚	蔡 静	蔡云清	翟凤英
谭栩颖				

秘 书 (按姓氏笔画排序):

刘培培	张华琦	姚滢秋	荣 爽	梁 惠
蔡 静				

序

中国营养学会历来重视学术交流与科普教育,本书的出版是又一次对营养学最新科研成果的梳理和总结,可作为进一步开展学术研究和科学普及的重要参考。

近年来,随着我国经济状况好转与人民生活水平提高,营养缺乏病的发病率已逐年下降,仅在少数贫困地区或某些病人治疗过程中发现。与此同时,由于能量及营养素过量摄入,或膳食营养不均衡,却带来了新的问题,即与营养相关的一些慢性非传染性疾病(下称慢病),如肥胖症、糖尿病、心血管病、癌症等的发病率逐年上升,且增速加快,遍及城乡,威胁着人民健康,成为重要的公共卫生问题。

结合这一新形势,针对2013年新发布的《中国居民膳食营养素参考摄入量 DRIs》,于2014年启动修订《中国居民膳食指南》。在修订过程中,贯彻了近年来“循证营养学”的原则和“近期科学新发现对健康影响”的研究进展,为综合评价膳食营养和健康关系以及降低慢病风险提供了科学依据。

本书的编写目的是在以往工作的基础上,对常用食物、加工食品、生活方式、婴幼儿营养等30余项与人体健康的关系,重点收集了1997年以来国内外文献中相关的科学论述进行综合评价,包括背景目的、证据收集、结果描述、评价方法、评价等级及存在的问题等,再由专家委员会对证据来源和评价质量进行审核,并结合我国居民膳食营养与健康的实际情况逐一论证审定,最后形成推荐意见。

这是我国首次综合国内外最新营养研究成果,对食物与健康的证据进行全面的科学分析,由50余位专家历经两年余辛勤劳动而获得的珍贵资料。它必将为中国居民的膳食、国家政策制定、营养科研方向、及科普宣传依据提供有力的支持,从而为发展我国营养学科建设与人才培养,为居民防治疾病和增强健康作出更大贡献!

中国营养学会第二届理事长
营养学报名誉主编

2015年12月

前 言

“民以食为天”，食物适宜摄入量 and 平衡膳食可维持人体正常的生理功能，促进生长发育和健康长寿，但不足或过量均可导致新的健康问题。本书收集了 1997~2014 年期间国内外的研究，评价了食物过多或过少摄入可能对机体健康带来有益影响或不良风险，获得了大量食物与健康的科学结论，为居民合理膳食营养，降低各种疾病的发病风险提供科学指导。

食物包括五大类，即粮谷类、蔬菜水果类、动物性食物、奶豆类、纯热能食物，以及母乳、加工食品等；本书内容分 9 个章节选择了 20 余种常见的食物，采用国际权威机构推荐的评价方法，分析评价了食物消费与肥胖、糖尿病、高血脂、心血管疾病、高血压、脑卒中、骨质疏松等疾病的关系；结合公众关注的膳食模式、素食饮食、体重水平与人群健康，以及母乳喂养和辅食添加与母婴健康的关系；综合评价和推荐了 150 余条食物与健康关系科学结论，形成了共识；对我国居民全面了解食物与健康的关系，解除社会流传的一些偏见和误解，具有一定的帮助和积极的指导作用。然而，在循证过程中，编者发现仍有许多居民关心的饮食与健康问题，目前国内研究的证据不足，不能得出结论，尚需积累研究数据。随着科学技术的不断发展进步，研究不断深入，现在已有明确结论的科学陈述，可能仍需要不断修正和完善。

在中国科协的支持下，中国营养学会(CNS)统一组织，召集了全国 28 位专家，作为《中国居民膳食指南》食物与健康证据技术工作组，参与食物与健康科学循证工作和本书的编著。同时，还有来自全国 17 所高等院校、科研院所、疾病预防控制中心等机构的 70 余位青年学者作为编者。在大家的共同努力下，不但完成了科学循证任务，也完成了本书的出版工作。在此，对他们的辛勤劳动表示衷心地感谢。同时希望本书的出版能给大家带来新的参考。

同时由于本书的编写时间较紧，部分文献的收集难免有遗漏，书中内容或结论如有不足之处请读者及时提出宝贵意见，以便今后更好地修改完善。

编写委员会
2015 年 12 月

目 录

第一章 证据评价方法	1
第二章 粮谷薯类	9
第一节 全谷物与健康	9
第二节 燕麦、荞麦、小米与健康	26
第三节 薯类与健康	39
第三章 蔬菜水果	54
第一节 蔬菜与健康	54
第二节 水果与健康	76
第三节 水果和蔬菜的综合作用	90
第四章 动物性食物	104
第一节 畜肉与健康	104
第二节 禽肉与健康	122
第三节 鸡蛋与健康	138
第四节 鱼肉与健康	153
第五节 贝类、虾、藻类与健康	173
第五章 豆、奶类和坚果	180
第一节 大豆及其制品与健康	180
第二节 牛奶及其制品与健康	197
第三节 酸奶与健康	212
第四节 坚果和种子与健康	231
第六章 饮料和添加糖	249
第一节 添加糖与健康	249
第二节 含糖饮料与健康	264
第三节 茶与健康	277
第四节 咖啡与健康	294
第七章 其他食物	303
第一节 食用油脂与健康	303
第二节 食盐与健康	314
第三节 酒与健康	332

第四节 腌制食品与健康	350
第五节 熏制食品与健康	369
第八章 膳食模式和身体活动	382
第一节 合理膳食模式与健康	382
第二节 素食饮食与健康	404
第三节 体重与健康	417
第四节 身体活动与健康	445
第九章 母乳及辅食	459
第一节 母乳喂养与母亲健康	459
第二节 母乳喂养与子代健康	470
第三节 婴幼儿辅食添加与健康	493
附录一 食物与健康证据索引	508
附录二 缩略词表	514

第一章 证据评价方法

在收集了大量国内外的科学研究文献的基础上,食物与健康关系的研究和循证参照世界卫生组织(WHO)指南制定手册证据评价要求和等级评价及结论推荐方法,在科学循证和营养学及流行病学专家进行讨论,提出了我国食物与健康证据评价方法和结论推荐意见,其内容和工作程序主要包括:提出问题、收集文献证据形成证据体、证据体(强度等级)评价、结论推荐等,并编制了证据等级评价及结论推荐工作应用程序(及软件),以下是具体工作方法和程序说明。

一、食物与健康证据评价方法

食物与健康证据评价系统包括以下主要内容:证据等级、一致性、健康影响、研究人群及适用性。证据等级的评价是通过对每篇文献的试验设计、研究质量、效应量及结局变量的健康相关性进行评价,将该食物与健康包含的所有研究的平均得分进行分级。综合评价等级是将食物与健康包含的所有研究的证据等级、一致性、健康影响、研究人群及适用性进行分级评价,从而得出综合评价等级。其评价的具体流程见图 1-0-1。

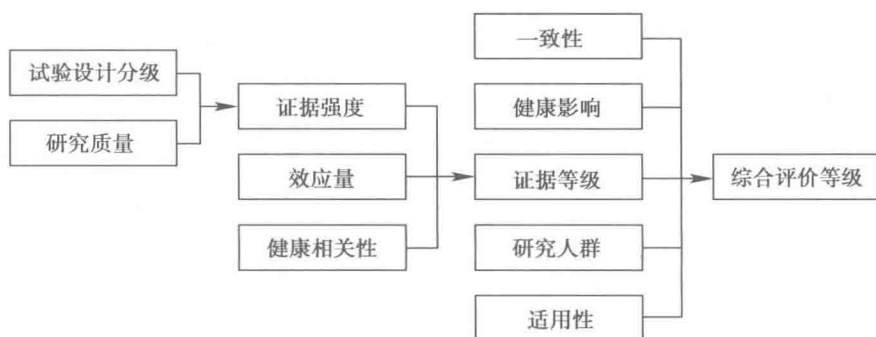


图 1-0-1 食物与健康评价流程

(一) 证据等级评价

证据等级的评定是在 WHO 推荐的有关研究方法制定的证据等级标准的基础上,对每一项研究的证据强度(试验设计水平、研究质量)、效应量(统计学意义及临床意义)和结局变量的临床相关性进行评价,进而得出相应证据等级。

1. 证据强度评价

证据强度是通过对实验设计水平和研究质量进行综合评价而得出,具体评分量化见表 1-0-1。

(1) 试验设计分级及评分表

表 1-0-1 试验设计分级及评分表

等级	试验设计	建议赋分
I	II 级研究的系统综述	4
II	随机对照试验	3
III-1	半随机对照试验(即交替分配或其他方法分配) 比如:按照日期的奇数、偶数组	2
III-2	非随机对照的比较性研究和这些研究的系统综述 ■ 非随机的同期对照研究 ■ 队列研究 ■ 病例对照研究 ■ 有平行对照的间断时间序列研究	2
III-3	无同步对照的比较研究 ■ 历史性对照研究 ■ 非同期的 2 组或多组研究 ■ 无平行对照组的间断时间序列研究	2
IV	包括仅有治疗后果的病例系列和治疗前后对照的病例系列 横断面研究	1

注:研究(试验)设计水平是评价研究证据强弱的重要因素之一,由高到低依次为:系统综述(或 Meta 分析)→随机对照研究(RCT)→有对照研究→无对照研究→个人经验(或专家意见、个例报告等)。

(2) 研究类型质量评价

收集到的文献研究类型主要包括随机对照试验研究、队列研究、病例对照研究以及横断面调查研究,表 1-0-2 是对不同类型的流行病学研究质量进行了评价;而动物实验研究、细胞学研究及分子生物学研究文献不予采用。

表 1-0-2 各类型研究质量评价标准
随机对照试验研究质量评价

评价项目	研究质量	建议赋分
样本量	大(试验组超过 50 人)	1
	小(试验组小于 50 人)	0
盲法	双盲(或三盲)	2
	单盲	1
	无盲	0
失访率	≤20%	1
	>20%	0
干预时间	≥2 个月	1
	<2 个月	0



队列研究质量评价

评价项目	研究质量	建议赋分
发病密度(同期发病例数/人年)	大(暴露组超过 100/人年)	1
	小(暴露组小于 100/人年)	0
盲法	盲法	1
	无盲	0
失访率	≤20%	1
	>20%	0
混杂因素(试验设计或统计分析时)	控制	1
	无控制	0
随访时间	≥2 个月	1
	<2 个月	0

病例对照研究质量评价

评价项目	研究质量	建议赋分
样本量	大(病例组超过 100 人)	1
	中(病例组 50~100 人)	0.5
	小(病例组小于 50 人)	0
盲法	盲法	1
	无盲	0
病例与对照的匹配	匹配	1
	不匹配	0
混杂因素(统计分析时)	控制	1
	无控制	0
统计分析	研究对象均参与	1
	研究对象不是全部参与	0

横断面研究质量评价

评价项目	研究质量	建议赋分
资料来源	明确	1
	不明确	0
样本量	大(各组超过 5000 人)	1
	中(各组在 1000~5000 人)	0.5
	小(各组小于 1000 人)	0
失访率	≤20%	1
	>20%	0



续表

评价项目	研究质量	建议赋分
纳入及排除标准	有	1
	无	0
混杂因素(统计分析时)	控制	1
	无控制	0

2. 效应量评分标准

效应量可以补充假设检验不能准确探测到的变量关系强度大小的信息,不依赖样本量,可用于不同研究之间的比较,本次研究的效应量是通过统计学意义和临床意义来评价。见表 1-0-3。

表 1-0-3 效应量分级标准及得分

效应量分级标准及赋分	
效应量	建议赋分
结果具有统计学意义,且整个置信区间的数值都具有临床意义	4
结果具有统计学意义,但置信区间中包含无临床意义的值	3
结果具有统计学意义,但整个置信区间都不具有临床意义	2
结果无统计学意义,但置信区间包含有临床意义的值	1
结果无统计学意义	0

3. 证据的健康相关性

证据的健康相关性主要指研究检测的结局是否恰当,结局类型可分为替代结局、健康结局和病人相关结局。替代结局是指能完全反映干预所引起的主要结局指标的变化,并在健康结局指标不可行时对其进行替代的间接指标,主要是指单纯的生物学指标,包括实验室理化检测和体征发现,如血脂、血糖、血压等。健康结局指标是指对病人影响最大、最直接、病人最关心、最想避免的临床事件,最常见的是死亡以及急性心肌梗死、脑卒中、猝死、心衰加重等。病人相关结局是指综合评价病人的主观感受、功能状态、生存质量等指标,目前该指标受到越来越多的关注,被认为是与病人最直接相关、病人最关心的结局指标。其评分表见表 1-0-4。

表 1-0-4 证据的临床相关性评分标准

结局类型	建议赋分
病人相关结局	3
健康结局	2
替代结局	1

(二) 证据体评价

通过以上每项研究评价后所获得的所有文献,作为一个证据体;然后,再综合评价分析该证据体的证据等级、一致性、健康影响、研究人群及适用性,形成推荐意见及强度。

1. 证据等级



证据等级是在综合考量每项研究的证据强度、效应量、结局变量及健康相关性的基础上,划分证据强弱。对每篇文献进行评分,然后对证据体包含的所有研究得分进行平均:13~16分为优,9~12分为良,5~8分为中,1~4分为差。见表 1-0-5。

表 1-0-5 证据等级划分标准

证据研究得分及等级		
研究证据	平均得分	等级标准
证据体 (包含的所有研究)	13~16	优
	9~12	良
	5~8	中
	1~4	差

2. 一致性

一致性是指证据体包含的所有研究的基本特征或者特性相同或类似。一致性评价分为 4 个等级:优是指所有文献研究结论均一致;良是指 70%以上的文献研究一致;中等是指 50%~70%的文献研究一致;差是指仅有 50%或小于 50%的文献研究一致。见表 1-0-6。

表 1-0-6 一致性等级的划分

等级	一致性
优	所有研究一致
良	70%以上的研究一致
中	50%~70%的研究一致
差	≤50%的研究一致

3. 健康影响

健康影响的大小是根据结局指标来评定的。健康影响非常大是指所有研究结果均一致显示某食物(或其他)对健康存在影响(或无影响),如某食物摄入(量)降低(或增加)结直肠癌的发病风险,某食物摄入(量)与结直肠癌无关(或正相关、负相关);健康影响大是指 70%研究结果均一致显示某食物(或其他)对健康存在影响;中度健康影响是指 60%~70%研究结果显示某食物(或其他)对健康存在影响;健康影响不明(较差)是指仅有 50%或小于 50%的研究结果显示某食物(或其他)对健康存在影响或无影响。见表 1-0-7。

表 1-0-7 健康影响等级的划分

等级	健康影响
优	非常大(所有研究结果均一致显示某食物对健康存在影响)
良	大(70%研究结果均一致显示某食物对健康存在影响)
中	中(50%~70%研究结果显示某食物对健康存在影响)
差	轻微或有限制性(50%或小于 50%的研究结果显示某食物对健康存在影响或无影响)



4. 研究人群

将本次研究结果外推至中国人群需要注意研究人群与指南目标人群的差异。研究人群与中国人群的相似性等级的划分:优是指构成证据体的人群与指南目标人群一致(中国人群、东南亚人群);良是指构成证据体的人群与指南目标人群相似(亚洲人群);中是指虽然构成证据体的人群与指南目标人群不同,但该证据研究人群(欧、美等国家人群)与目标人群的年龄差异较小,故仍可以合理应用;差是指构成证据体的人群与指南目标人群不同,同时该证据研究人群(欧、美人群)与目标人群的年龄差异较大,很难判断对目标人群是否合理。见表 1-0-8。

表 1-0-8 研究人群与中国人群的相似性等级的划分

等级	研究人群
优	构成证据体的人群与指南目标人群一致(中国人群、东南亚人群)
良	构成证据体的人群与指南目标人群相似(亚洲人群)
中	虽然构成证据体的人群与指南目标人群相异,但该证据的种族和年龄差异较小,故可以合理应用(欧美人群)
差	构成证据体的人群与指南目标人群相异,很难判断对目标人群是否合理

5. 适用性

本评价系统的适用性需要注意研究结果是否适用于中国人群,以及在应用于中国人群时需要注意的问题。适用性分为 4 个等级:优是指所有研究人群均为中国人群、东南亚人群,研究结果可直接适用于中国目标人群;良是指研究人群主要为亚洲人群,仅有小部分为欧美等国家人群,研究结果可适用于中国目标人群;中是指研究对象主要为欧美等国家人群,但研究结果仍可适用于中国目标人群;差是指研究对象与指南目标人群相异,不适用于中国目标人群。见表 1-0-9。

表 1-0-9 适用性等级的划分

等级	适用性
优	直接适用于中国
良	适用于中国但有个别注意事项
中	适用于中国时有许多注意事项
差	不适用于中国

(三) 综合评价等级

综合评价等级即坚持该推荐意见的重要性,本评价系统的综合评价等级是通过对上述证据体的证据等级、一致性、健康影响、研究人群及适用性的综合评价,研究者最终做出是否采用该证据以及使用该证据的程度和范围的决定。见表 1-0-10。

表 1-0-10 综合评价等级及评价标准

推荐等级	描述	评价标准
A	由该证据体得出的结论指导实践是可信的	5 项为优秀
B	在大多数情况下该证据体的结论指导实践是可信的	3~5 项为优秀或良好

续表

推荐等级	描述	评价标准
C	该证据体的结论指导实践有一定的可信度,但在应用时应加以注意	1~2项为优秀或良好
D	该证据体的结论指导实践弱,使用时必须要非常谨慎,或不使用该结论	5项评价指标中,无一项评为优秀或良好

在食物与健康证据评价系统基础上,由专家委员会对某一(类)食物与疾病或健康的证据体的综合评价等级进行综合考量,以考虑该综合评价等级是否合适,如不合适则由专家委员会对该证据体的等级进行升级或降级。

二、证据编写

以禽肉与健康为例来简单介绍食物与健康证据报告的编写过程:

(一) 提要

禽肉与健康的提要主要介绍禽肉的定义和类别,证据收集要求和资料整合,综合评价禽肉与健康的关系(禽肉与结直肠癌、2型糖尿病等)。

(二) 正文

1. 引言

禽肉与健康的引言部分详细描述了禽肉的定义、分类、其中所含的主要营养成分及其本文目的。其内容见本书的第四章第二节“禽肉与健康”的引言部分。

2. 证据收集

禽肉与健康的证据收集部分介绍了禽肉与健康的中英文文献(研究)时限(资料来源),相关文献数量,食物与某健康问题(或疾病)的文献(研究)数量,列表整理禽肉与健康问题(或疾病)的中英文检索词、文献数量。其内容见本书的第四章第二节“禽肉与健康”的证据收集部分。

3. 禽肉摄入与健康的关系

禽肉摄入与健康的关系主要描述禽肉摄入与几种健康问题(或疾病)的关系。以证据质量最充分、有明确可靠结果、至少有一篇系统评价,综合评价的3~5个健康问题(或疾病)内容进行详细分析评价;其余内容以简述形式放在禽肉与其他疾病部分介绍。

(1) 禽肉与结直肠癌

以禽肉与结直肠癌关系为例,来介绍禽肉摄入与结、直肠癌的关系。

在禽肉与结直肠癌关系中首先介绍禽肉与结直肠癌关系研究的文献情况及其与结直肠癌的关系,其次介绍禽肉与结直肠癌的综合评价等级,再次介绍禽肉对结直肠癌的影响及效应量;最后介绍导致结直肠癌这一疾病与禽肉摄入的关系。其内容见本书的第四章第二节“禽肉与健康”中禽肉与结直肠癌部分。

禽肉与结直肠癌关系证据分析,其内容包括证据等级、一致性、健康影响、研究人群及适用性。在禽肉与结直肠癌证据等级研究中,根据证据强度(包括试验设计分级及评分标准)、研究的质量评价、效应量评分标准及证据的健康相关性可以得出禽肉与结直肠癌的证据评价得分为11.8分,此证据等级为良。在禽肉与结直肠癌一致性研究中,1项系统综述(其中包括21篇相关文献)、1项队列研究及1项病例对照研究(与健康人群相比)发现禽肉与结直肠癌无关;1项研究发现禽肉摄入可降低结直肠癌的发病风险;1项研究发现加工类禽肉与结直肠癌



无关,未加工类禽肉可降低结直肠癌的发病风险。有70%以上的研究是一致的,故其一致性等级为良。在禽肉与结直肠癌健康影响中,1项系统综述(其中包括21篇相关文献)、1项队列研究和1项病例对照研究分析表明禽肉摄入与结直肠癌无关,70%研究结果均一致显示禽肉摄入与结直肠癌的发病风险无关,故健康影响等级为良。在禽肉与结直肠癌研究人群中,其研究人群包括美国、法国、英国、瑞典、挪威、丹麦等欧洲国家以及新加坡等亚洲国家成年人群,证据体的人群含有新加坡等亚洲成年人群,其与指南目标人群(亚洲人群)相似,故研究等级为良。在禽肉与结直肠癌适用性研究中,虽然研究人群中大部分为欧美国家人群,但研究人群中包含有新加坡等亚洲国家成年人群,故其仍可适用于中国人群,适用性等级为中。其内容见本书的第四章禽肉与健康的禽肉与结直肠癌部分的表4-2-2。

禽肉和结直肠癌关系的研究见本书的第四章第二节表4-2-3,表格中研究类型须按照系统评价、RCT研究、队列研究、病例对照研究、横断面研究的顺序排列,表格中的参考文献研究的研究内容包括(文献的)研究类型、调查方法、禽肉的种类、研究对象例数、研究对象/年龄、(禽肉的)摄入量/摄入频率、(研究)结果、对危险性的影响(增加/无/保护)。

(2) 禽肉与其他疾病

禽肉与其他疾病的关系可能由于研究报道较少,尚不能得出较为可靠的结论;或者由于文稿字数篇幅所限,不再要求进行综合评价;但是要求对其主要研究结果或结论进行简述,不做等级评价或结论推荐,并要求提供主要文献及作者、年份、相关研究方法、数据、结论等信息,以便读者阅读。

4. 结论

对禽肉与健康关系科学证据充分、具有重要科学价值的结论进行简要描述,并可说明其主要意义以及本次研究的局限性。

三、局限性

在本书中存在以下局限性,即检索时间、食物摄入量、结论陈述等。

检索时间。食物与健康证据评价文献收集时间限定为中文文献1997~2015年6月,英文文献2002~2015年6月,因此,许多实际中超出这个时间范围发表的文献基本上没有纳入到本书中。

食物摄入量。本书为收集和综合原始文献的二次研究,在已查阅到的文献中有较多研究由于研究设计、调查方法、信息收集的局限,不能获得详细的食物摄入量;因此较难确定食物摄入量与疾病之间的关系。此外,有较多文献研究了一类食物与健康的关系,而没有研究单一食物,因此较难获得某一食物摄入量,以及与健康的关系。

结论陈述。本报告研究证据综合评价了食物与健康的关系,由于收集到的大量原始研究证据大多来自队列研究、病例对照研究,仅能得出某食物可能降低或增加某种疾病的发病风险,但尚不能明确某些食物对疾病尤其各种慢性疾病发生发展的直接影响。

第二章 粮谷薯类

第一节 全谷物与健康

提 要

全谷物指未经精细加工或虽经碾磨/粉碎/压片等处理仍保留了完整谷粒所具备的胚乳、胚芽、麸皮组成及天然营养成分的谷物。和精制谷物相比,全谷物含有更丰富的膳食纤维、脂肪、维生素、矿物质、多酚及其他植物化学物,对人体有更好的健康益处。本研究通过检索 1997~2014 年国内发表的文献,2009~2014 年国外发表的文献,以及 2009 年澳大利亚修订膳食指南时所采用的文献证据,共纳入 34 篇学术论文。参照世界卫生组织(WHO)推荐的证据评价方法及标准对证据进行评价,结果发现,全谷物可降低结直肠癌、2 型糖尿病、心血管疾病发病风险,可减少体重增长风险。全谷物与血压、癌症等方面的关系,由于文献较少,未进行综合分析。

一、引言

谷物是以禾本植物为主的粮食作物子实总称,包括稻米、小麦、玉米、高粱、大麦、燕麦、小米、荞麦、裸麦、青稞、粟米等,是亚洲人民的传统主食。禾本植物的子实,即谷粒,植物学上称为颖果,可直接作为种子种植。谷物含有丰富的碳水化合物(约 70%~80%),是人体摄取能量、蛋白质、膳食纤维、B 族维生素、矿物质的主要来源。

刚收割的谷物,最外层包裹着较为坚硬的谷壳,起到保护谷粒的作用;谷粒由胚乳、胚芽、谷皮 3 个主要部分组成,其中谷皮富含膳食纤维,胚芽富含蛋白质、维生素 B₁、多酚等,胚乳富含淀粉。谷物从收割到上市需要一定程度的加工,除去掉不可食的谷壳外,考虑到其感官性状、方便保存等原因,进一步碾去谷皮,胚芽随之剥落,几乎仅剩下了胚乳部分,成为“精制谷物”(refined grains, RG)。精细化加工使谷物丢失了大量的营养成分,营养价值有所下降^[1]。

近年来越来越多的研究证实精制谷物不利于维持人体健康,并由此产生“全谷物”(whole grains, WG)的概念。全谷物是指未经精细化加工或虽经碾磨/粉碎/压片等处理仍保留了完整谷粒所具备的胚乳、胚芽、麸皮组成及其天然营养成分的谷物^[2-5]。稻米、小麦、大麦、燕麦、黑麦、黑米、玉米、裸麦、高粱、青稞、黄米、小米、粟米、荞麦、薏米等如果加工得当均可作为全谷物的良好来源。和精制谷物相比,由于含有较为丰富的膳食纤维(7~19g/100g),全谷物提供的能量相对较低,但保留了更多的蛋白质、脂肪、维生素 B₁、叶酸、维生素 E、钙、铁等矿物质,以及较为丰富的 β-葡聚糖、黄酮、多酚等植物化学物,不仅提高了营养素密度,还有助于促进肠道蠕动、降低血糖/血脂,提高抗氧化能力。一些证据表明增加全谷物或谷物纤维摄入,或用全谷物替代精