

“知行信”对维生素D营养状况影响的研究进展

梁雨, 任海燕, 左彭湘

摘要:

维生素D缺乏或不足的影响因素类别繁多,以往研究发现阳光照射和饮食摄入是至关重要的因素。此外,个体的知识、态度、行为等社会环境性因素也在维生素D缺乏或不足的发生发展过程中起着重要作用。本文对维生素D营养状况相关的知行信状况及其调查工具,以及个体血清维生素D检测结果和知行信状态的关联性进行综述,为今后开展公共健康计划,提高一般人群的维生素D水平的研究提供依据。

关键词: 维生素D; 知行信; 关联性; 营养

引用: 梁雨,任海燕,左彭湘.“知行信”对维生素D营养状况影响的研究进展[J].环境与职业医学,2018,35(7):671-675. DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2018.18129

Research progress on effects of knowledge, attitude, and practice on vitamin D level LIANG Yu, REN Hai-yan, ZUO Peng-xiang (Department of Medical School, University of Shihezi, Shihezi, Xinjiang 832000, China). Address correspondence to ZUO Peng-xiang, E-mail: zuo_pengxiang@sina.com • The authors declare they have no actual or potential competing financial interests.

Abstract:

Vitamin D deficiency or inadequacy has many influencing factors. Previous studies have found that sunlight exposure and dietary intake are the most critical factors. In addition, individuals' knowledge, attitude, practice (KAP), and other social or environmental factors play significant roles in the genesis and development of vitamin D deficiency or inadequacy. This article summarized vitamin D related KAP, investigation tools, and the association between individual vitamin D level and KAP, aiming to provide a basis for developing public health programs and improving vitamin D level in general population.

Keywords: vitamin D; knowledge, attitude, and practice; association; nutrition

Citation: LIANG Yu, REN Hai-yan, ZUO Peng-xiang. Research progress on effects of knowledge, attitude, and practice on vitamin D level[J]. Journal of Environmental and Occupational Medicine, 2018, 35(7): 671-675. DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2018.18129

维生素D水平缺乏是一种多因素现象,受到一系列社会-环境因素的影响。个体相关知识、态度、行为(知行信)的状态也属于影响因素的范畴^[1-2]。在影响因素方面,有充分的研究表明缺乏阳光照射和食物、补充剂摄入不足属于维生素D缺乏的重要因素^[3-6]。并且,在对中学生、大学生和一般成年人的研究发现,大多数被调查对象在关于维生素D的功能和来源的知识方面了解不足,并且对进行光照的态度和行为

呈消极状态^[5,7-11]。另外,目前广泛传播的健康教育知行信理论模式将人们健康行为的改变分为获取知识、确定信念和改变行为3个过程^[12]。因此,本文拟了解不同人群维生素D相关的营养知行信状态,以及探讨血清维生素D检测结果与个体营养知行信状态的关联性,为开展健康促进计划提供依据。

1 维生素D的相关研究

1.1 血清维生素D检测结果

维生素D的活性代谢产物有两种:25-羟维生素D[25-(OH)D]和1,25-二羟维生素D[1,25-(OH)₂D]。25-(OH)D是维生素D在血液循环中的主要代谢产物,反映了从皮肤中产生的内源性维生素D和食物或补充剂中摄入的维生素D,其循环半衰期为2~3周^[13-14]。检测血清25(OH)D是评价维生素D营

·作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

[基金项目]2016年新疆维吾尔自治区研究生科研创新项目(编号:XJGR12016054)

[作者简介]梁雨(1991—),女,硕士生;研究方向:临床护理;E-mail:liangyu19910626@sina.com

[通信作者]左彭湘,E-mail:zuo_pengxiang@sina.com

[作者单位]石河子大学医学院,新疆 石河子 832000

养状态的最好方法^[6, 15-16]。《维生素D与成年人骨骼健康应用指南》^[6]中推荐值与美国医学研究院、英国骨质疏松学会和澳大利亚骨矿学会相同：①血清25(OH)D<30 nmol/L(2.5 nmol/L=1 ng/mL)，为维生素D缺乏(Vitamin D deficiency)；②血清25(OH)D 30~49.9 nmol/L，为维生素D不足(Vitamin D inadequacy or insufficiency)；③血清25(OH)D ≥ 50 nmol/L，在几乎所有人群中为维生素D充足。

1.2 人群维生素D营养状况

数据显示，维生素D除了在矿物质代谢方面发挥着重要作用之外，维生素D缺乏或不足还可能与多种癌症、心血管疾病、糖尿病、自身免疫性疾病、传染病、慢性肾脏疾病和肌肉代谢的患病风险相关^[17-19]。虽然维生素D对个体的营养健康有着重要意义，但是依照目前的情况来看，无论是在发达国家还是发展中国家，不同年龄和不同种族人群中维生素D缺乏症[25(OH)D<20 ng/mL]依然相当流行^[20-22]。作为传统高危人群的儿童、孕妇和老年人以及一般成人中的维生素D水平都没有保持在最理想的状态，尤其是亚洲和中东地区成年人的维生素D缺乏症非常普遍^[15]。HAGENAUI^[23]等对全球血清25-(OH)D相关的横断面研究进行了统计学分析，结果提示我们参照建议的维生素D水平^[24-25]，全球人群中普遍存在维生素D水平不足。

维生素D缺乏或不足的状况没有得到充分的缓解，除了保持对阳光照射和饮食摄入等方面进行干预研究来改善维生素D水平低以外，学者或许可以尝试对维生素D的社会环境因素做进一步的研究，发现个体的知信行状况与其自身维生素D检测值之间存在着何种关联。

2 维生素D营养状况相关的知信行现状研究

国内外有很多维生素D营养状况相关的知信行现状研究，总体的知信行状况并不理想，主要以下不同的人群角度进行说明。另外，考虑到儿童的成长阶段自主程度有限，所选择的人群为成年人、老年人或者在校学生。

2.1 一般成年人

2016年，DESCHASAUX^[5]等对59 273名法国成年人的维生素D相关知识和态度进行了评估，结果显示参与者不能一直准确地辨识维生素D的来源及其健康作用，并且会担心诸如持续光照对皮肤癌的影响这

类没有达成共识的问题。2010年，VU^[9]等在澳大利亚布里斯班市对办公室工作人员进行了一项在线调查，以确定维生素D相关认识和态度及其与防晒行为的联系。被调查者中有2 867名工作人员完成了问卷，结果显示维生素D知识明显缺乏，80%的被调查者没有意识到维生素D对骨骼的作用，而且40%的调查对象罗列出一些关于维生素D目前未经证实的作用；超过一半的人员表示夏天需要在阳光下照射超过10 min才能获得足够的维生素D，28%的人员表示冬天则需要在阳光下照射超过20 min才能获得足够的维生素D；增加户外时间和减少防晒霜使用有显著关系。调查对象认为皮肤防晒可能导致维生素D缺乏，会降低使用防晒霜的频率。研究表明调查对象混淆了阳光照射和维生素D的相关知识，可能会使得相应的防晒行为减少或简化，以致引起其他的健康问题。相关部门可针对成年人群的发展特性实施相应的教育战略，提高知识的覆盖面和准确性来改变先入为主的观念和行为习惯。

2.2 老年人

2006年，KUNG和LEE^[26]在中国香港使用计算机辅助电话技术对547名中老年妇女针对个人特征、感知、对阳光照射的态度和行为、维生素D相关知识的18个问题进行了调查。这项调查突出了研究对象对于阳光照射的态度、行为以及维生素D知识存在的趋势和冲突。总体来说，研究对象对阳光照射对维生素D合成的作用，阳光照射的益处和维生素D的来源、功能的知识相当缺乏且准确性差。对阳光照射的态度主要是负面的，许多研究对象不喜欢在阳光下并且会采取措施避免阳光照射。在未来的研究中需要学者进一步探寻适合老年人的调查方式和干预措施，充分了解老年人的知信行现状，从而可以更明确地提供相应的支持。

2.3 一般大学生

2015年，BOLAND等^[27]对1 088名加拿大大学生进行了维生素D相关知识的问卷调查，其中问卷内容包括维生素D的来源，健康的益处和维生素D推荐摄入量。研究发现，参与者知识得分正确率为29%。另外，调查问卷分为三个维度，在维生素D来源知识维度正确率为26%，维生素D水平影响因素维度为23%，维生素D对健康影响维度的正确率为37%；其中，只有8%的大学生正确识别了推荐维生素D摄入量，14%的大学生正确选择了合成所需维生素D的光照时间。这些结果表明加拿大大学生对维生素D的知

识贫乏。2011年, CHRISTIE和MASON^[28]对沙特阿拉伯女学生采用1组焦点小组和8组一对一的半结构访谈的方式进行维生素D缺乏、日晒、补充和强化相关知信行状态的调查, 并采用主题分析法进行分析。结果表明, 参与者对维生素D和维生素D缺乏的相关知识有限, 由于天气炎热, 光照时间有限, 文化信仰要穿长衣遮盖全身, 基础设施的限制, 这些因素都使得光照情况变得不乐观。

对于知信行相关的质性研究, 学者可以借鉴, 把访谈提纲完善后在不同区域中使用, 发现当地社会文化深层次的问题。比如, 沙特阿拉伯地区的居民由于信仰原因, 女性的着装风格一般是用衣服完全遮盖身体, 这种行为阻挡了阳光的照射。故学者可以通过对知信行的深度调查研究, 找到适用于当地风土文化的方式来补充人体所需的维生素D。另外, 相关的卫生规划人员应考虑把维生素D的必要知识纳入未来大学生健康促进计划的内容中。

2.4 医学类大学生及工作人员

2016年, ZHOU等^[8]对南京医科大学的大学生进行关于维生素D相关的知识、态度和实践情况的调查, 回收515份有效问卷, 结果表明作为研究对象的医学生, 他们的知识有限, 自身行为并不利于保持维生素D的健康水平。2014年, GAO等^[7]对385名中国东北地区医学类大学生有关阳光紫外线暴露的知信行状态进行了评价。这项调查的结果表明, 医学生作为一个知识较丰富的群体实际上对太阳紫外线照射的健康影响仍缺乏全面的认识, 他们的态度和行为主要集中在减少日晒和皮肤保护方面。考虑到太阳紫外线照射对健康的重要影响以及不同肤色的人种对太阳紫外线照射的反应差异, 应当为身为黄种人的中国人提供不同的防晒方案。在中国, 尤其是在自然环境太阳紫外线照射相对较低的华北地区, 应该教育公众适度增加日光照射以保持维生素D的充足状态, 并注意防止太阳紫外线照射造成的眼部损伤。2012年, BONEVSKI等^[29]评估了澳大利亚新南威尔士州500名全科医生关于维生素D知识、态度和行为的情况。调查结果表明, 被调查的全科医生会积极地检查患者的维生素D状况, 管理维生素D缺乏症患者, 并就阳光暴晒和防晒治疗为就诊者提供维生素D补充和维持的建议。同时, 全科医生表示没有足够的信息和资源为患者提供维生素D缺乏和皮肤癌危险因素方面的最佳实践照顾建议。而且, 不够完善的建议或者意见还会

使患者及其家属对维生素D缺乏或者皮肤癌的防治出现不必要的焦虑和负担。人群对维生素D的态度转变涉及皮肤癌的问题, 学者需要进一步研究, 以探索可行和可接受的方法, 在这一领域为医学工作者提供准确的信息。

2.5 其他人群

2012年, 研究人员在科威特对正在补充维生素D并参加初级卫生保健的200名患者进行了知信行的调查研究^[10]。研究显示, 参与者维生素D相关的知识不足, 态度消极, 实践不佳。2014年, WALKER等^[30]对110名优秀新西兰运动员维生素D和阳光照射相关知识、态度进行了横断面研究。结果说明运动员更关心他们患皮肤癌的风险(66%), 而不是自身的维生素D状况(6%)。虽然大多数运动员知道维生素D(97%), 并能认识到阳光照射是维生素D的来源(76%), 但只有17%的运动员能说出维生素D的另一种来源。可能还需要通过健康教育来加强对除阳光照射以外维生素D来源的了解, 并且能够安全地利用阳光照射。

尽管在许多类人群中都涉及到了维生素D相关知信行的调查研究, 但是大多数结果都不是很理想, 考虑到这些结果, 分别评估个人的维生素D相关知识、态度、行为是必不可少的, 并且对于健康促进计划是有益的。同时, 这需要学者对不同区域不同人群做进一步研究, 并对调查工具进行优化, 使其具有相应的适用性和实用性。

3 维生素D相关营养知信行调查工具的研究

健康传播中常用的知识、信念与行为模式, 简称为知信行模式, 是对受众传播效果的研究模式, 对健康传播的研究起着重要的作用^[31]。目前, 用于评估个体维生素D相关知信行状态的工具有限。在过去对维生素D相关状态进行的研究中, 知信行量表包括许多问题, 而不是使用结构式量表^[7, 27-30]。并且, 心理特性结构化问卷用于一些研究, 主要采用表面效度和内容效度两种评价方法, 没有采用统计学途径去检验应用工具的结构效度。同时, 维生素D相关的行为是植根于文化、社会规范、宗教、个人的期望和环境支持, 大多数现有的调查问卷都是在西方社区制定的, 具有浓郁的西方特色^[9, 27, 29-30]。

2017年, 伊朗学者开发一款有效、可靠的维生素D相关的知信行调查量表(D-KAP-38), 量表包含一般知

识、营养知识、态度和行为四个分维度,共38个题目,旨在评估伊朗首都德黑兰成年人中维生素D相关的知信行状态^[22]。由于此量表较适合于穆斯林人口,即使与国外社会文化存在一定差异,这个量表或许可以汉化并经过一定处理后在我国回族、维吾尔族等少数民族人群中使用。

4 知信行对维生素D营养状况影响的研究

目前,对各类人群维生素D水平与个体知信行状况的相关性研究有限,大多数研究为知识、态度、行为某一个或者某两个方面与维生素D水平的关系^[11, 32];少见对知信行结构化的研究,只是分析单独知识或者态度与维生素D水平的相关性。本文作者于2017年初在新疆石河子地区做过一次小范围的调研,旨在了解石河子地区母亲维生素D营养知信行状态与婴幼儿维生素D水平的关联性,其中发现本地区母亲的态度状态较好,知识、行为有待提升,婴幼儿维生素D水平与母亲的知信行状态成正相关(目前未正式发表)。其中调查量表是作者的自制母亲维生素D营养知信行问卷,虽然经过信效度检验和预调查分析,但题目数量偏多,仍需对此问卷进行大样本调查后进行精简和完善。因此,个体维生素D营养水平和营养知信行状况并不理想,维生素D相关营养知信行的调查工具需要进一步完善,以便应用于不同地区的不同人群中。

5 展望

维生素D水平不足或缺乏及其影响因素的研究都是这一领域中的前瞻性课题。在未来的研究中,人们应尽可能完善适合于不同群体间维生素D相关营养知信行的量表,在保持量表信效度的同时,精简题目的数量,使得量表在社区健康推广计划中更方便于调查对象使用。采用量表调查研究人群的知信行状态,并且结合个体血清25(OH)D的检测值,探讨两者之间的相关性,来判断维生素D相关营养知信行对个体维生素D水平的贡献作用。这一信息将有助于设计和实施公共健康计划,提高一般人群的维生素D水平。

参考文献

[1] MITHAL A, WAHL D A, BONJOUR J P, et al. Global vitamin D status and determinants of hypovitaminosis D[J]. *Osteoporos Int*, 2009, 20(11): 1807-1820.

[2] GINDE A A, LIU M C, CAMARGO C A JR. Demographic differences and trends of vitamin D insufficiency in the US population, 1988-2004[J]. *Arch Intern Med*, 2009, 169(6): 626-632.

[3] 王文娇, 王亮, 马远征, 等. 老年男性骨质疏松合并2型糖尿病患者血清25羟维生素D水平研究[J]. *中国骨质疏松杂志*, 2014, 20(9): 1093-1096.

[4] 夏维波, 苏华, 周学瀛. 维生素D缺乏与骨质疏松[J]. *中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志*, 2009, 2(3): 145-154.

[5] DESCHASAUX M, SOUBERBIELLE J C, PARTULA V, et al. What Do people know and believe about vitamin D?[J]. *Nutrients*, 2016, 8(11): E718.

[6] 廖祥鹏, 张增利, 张红红, 等. 维生素D与成年人骨骼健康应用指南(2014年标准版)[J]. *中国骨质疏松杂志*, 2014, 20(9): 1011-1030.

[7] GAO Q, LIU G, LIU Y. Knowledge, attitude and practice regarding solar ultraviolet exposure among medical university students in Northeast China[J]. *J Photochem Photobiol B*, 2014, 140: 14-19.

[8] ZHOU M, ZHUANG W, YUAN Y, et al. Investigation on vitamin D knowledge, attitude and practice of university students in Nanjing, China[J]. *Public Health Nutr*, 2016, 19(1): 78-82.

[9] VU L H, VAN DER POLS J C, Whiteman D C, et al. Knowledge and attitudes about Vitamin D and impact on sun protection practices among urban office workers in Brisbane, Australia[J]. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 2010, 19(7): 1784-1789.

[10] AL BATH B A, AL ZAYED K E, QENAI M A, et al. Knowledge, attitude and practice of patients attending primary care centers toward vitamin D in Kuwait[J]. *Alexandria J Med*, 2012, 48(3): 277-282.

[11] AL-SALEH Y, AL-DAGHRI N M, KHAN N, et al. Vitamin D status in Saudi school children based on knowledge[J]. *BMC Pediatr*, 2015, 15: 53.

[12] 马骁. 健康教育学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 59.

[13] MISRA M, PACAUD D, PETRYK A, et al. Vitamin D deficiency in children and its management: review of current knowledge and recommendations[J]. *Pediatrics*, 2008, 122(2): 398-417.

[14] 崔焱. 儿科护理学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012:

- 206-207.
- [15] VAN SCHOOR NM, LIPS P. Worldwide vitamin D status [J]. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*, 2011, 25(4): 671-80.
- [16] 邵洁. 儿童维生素D、钙营养与骨健康 儿童维生素D、钙营养与营养性维生素D缺乏性佝偻病判定与评价现状[J]. *中国实用儿科杂志*, 2012, 27(3): 161-165.
- [17] ROSEN CJ, ADAMS JS, BIKLE DD, et al. The nonskeletal effects of vitamin D: an endocrine society scientific statement [J]. *Endocr Rev*, 2012, 33(3): 456-492.
- [18] GIRGIS CM, CLIFTON-BLIGH RJ, HAMRICK MW, et al. The roles of vitamin D in skeletal muscle: form, function, and metabolism[J]. *Endocr Rev*, 2013, 34(1): 33-83.
- [19] DURANTON F, RODRIGUEZ-ORTIZ ME, DUNY Y, et al. Vitamin D treatment and mortality in chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis [J]. *Am J Nephrol*, 2013, 37(3): 239-248.
- [20] HOLICK MF, BINKLEY NC, BISCHOFF-FERRARI HA, et al. Guidelines for preventing and treating vitamin D deficiency and insufficiency revisited [J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2012, 97(4): 1153-1158.
- [21] ROSS AC, MANSON JE, ABRAMS SA, et al. The 2011 dietary reference intakes for calcium and vitamin D: what dietetics practitioners need to know [J]. *J Am Diet Assoc*, 2011, 111(4): 524-527.
- [22] AMIRI P, ASGHARI G, SADROSADAT H, et al. Psychometric properties of a developed questionnaire to assess knowledge, attitude and practice regarding vitamin D (D-KAP-38) [J]. *Nutrients*, 2017, 9(5): 471.
- [23] HAGENAU T, VEST R, GISSEL TN, et al. Global vitamin D levels in relation to age, gender, skin pigmentation and latitude: an ecologic meta-regression analysis [J]. *Osteoporos Int*, 2009, 20(1): 133-140.
- [24] LIPS P. Which circulating level of 25-hydroxyvitamin D is appropriate? [J]. *J Steroid Biochem Mol Biol*, 2004, S89/90: 611-614.
- [25] LIPS P. Vitamin D deficiency and secondary hyperparathyroidism in the elderly: consequences for bone loss and fractures and therapeutic implications [J]. *Endocr Rev*, 2001, 22(4): 477-501.
- [26] KUNG AW, LEE KK. Knowledge of vitamin D and perceptions and attitudes toward sunlight among Chinese middle-aged and elderly women: a population survey in Hong Kong [J]. *BMC Pub Health*, 2006, 6: 226.
- [27] BOLAND S, IRWIN JD, JOHNSON AM. A survey of university students' vitamin D-related knowledge [J]. *J Nutr Educ Behav*, 2015, 47(1): 99-103.
- [28] CHRISTIE FT, MASON L. Knowledge, attitude and practice regarding vitamin D deficiency among female students in Saudi Arabia: a qualitative exploration [J]. *Int J Rheum Dis*, 2011, 14(3): e22-e29.
- [29] BONEVSKI B, GIRGIS A, MAGIN P, et al. Prescribing sunshine: a cross-sectional survey of 500 Australian general practitioners' practices and attitudes about vitamin D [J]. *Int J Cancer*, 2012, 130(9): 2138-2145.
- [30] WALKER N, LOVE TD, BAKER DF, et al. Knowledge and attitudes to vitamin D and sun exposure in elite New Zealand athletes: a cross-sectional study [J]. *J Int Soc Sports Nutr*, 2014, 11: 47.
- [31] 肖俊. 健康传播视角下的中医养生电视节目研究[D]. 成都: 成都理工大学, 2013.
- [32] 张丽萍, 闫瑞霞, 孙玉敏, 等. 沧州市早产儿血清维生素D水平及其母亲认知情况调查分析[J]. *中国儿童保健杂志*, 2013, 21(8): 870-872.
- (收稿日期: 2018-01-15; 录用日期: 2018-05-04)
(英文编辑: 汪源; 编辑: 王晓宇; 校对: 丁瑾瑜)