

武汉市新洲区妊娠早期妇女维生素 D 营养状况及相关因素分析

李莉¹, 程芳¹, 李友生², 陈瑛²

1. 武汉市新洲区人民医院, 湖北 武汉 430499; 2. 武汉市新洲区中医院, 湖北 武汉 430499

摘要: **目的** 了解武汉市新洲区妊娠早期妇女维生素 D 缺乏与不足发生情况, 并对其相关因素进行调查分析, 为制定孕早期健康干预政策提供依据。 **方法** 抽取 2017 年 1 月—2019 年 6 月在武汉市新洲区人民医院与武汉市新洲区中医院产科门诊进行产前检查的妊娠早期 (小于 13 周) 妇女为研究对象, 采用质谱法进行血清维生素 D [25-(OH)D] 的检测, 判断其维生素 D 营养状况。采用自行设计的调查问卷, 对研究对象一般情况、本次妊娠情况、孕前期及孕期膳食习惯、生活习惯及营养剂补充情况等进行调查, 利用多因素 logistic 回归分析影响维生素 D 营养状况的相关因素。 **结果** 共纳入研究对象 2 011 例, 其中维生素 D 缺乏、不足、充足分别有 505 例、1 011 例、495 例, 检出率分别为 25.11%、50.27%、24.61%。多因素分析结果显示, 妊娠早期维生素 D 不充足 (缺乏与不足) 的危险因素有年龄 ≥ 30 岁 ($OR = 1.747, 95\% CI: 1.287 \sim 2.372$)、检测季节为冬春季 ($OR = 1.188, 95\% CI: 1.056 \sim 1.336$)、妊娠早期呕吐 ($OR = 1.775, 95\% CI: 1.417 \sim 2.224$), 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 保护因素有妊娠早期服用复合维生素 ($OR = 0.522, 95\% CI: 0.344 \sim 0.793$) 及妊娠早期服用复合微量元素 ($OR = 0.717, 95\% CI: 0.553 \sim 0.928$), 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。 **结论** 武汉市新洲区妊娠早期妇女维生素 D 缺乏或不足情况较为严重, 其维生素 D 营养状况受到年龄、检测季节及孕期营养补充的影响, 应重点关注维生素 D 缺乏或不足的高风险人群, 开展针对性的健康教育, 有效降低维生素 D 缺乏或不足的发生率, 提高优生率。

关键词: 妊娠早期; 维生素 D; 营养状况; 相关因素

中图分类号: R153.1 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2021)08-0981-03 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2021.08.022

维生素 D 是一种脂溶性维生素, 对人体有着至关重要的作用。维生素 D 有调节钙、磷代谢、促进骨骼发育、调节免疫等作用。研究表明, 妊娠期维生素 D 的缺乏可导致孕产妇血钙浓度下降, 从而引起母体骨质疏松, 严重者可引起难产^[1]。此外有研究表明, 妊娠期维生素 D 的缺乏与妊娠期高血压、糖尿病及早产等多种妊娠期并发症及不良妊娠结局密切相关^[2]。同时维生素 D 也是身体比较容易缺乏的一种维生素, 多数人都存在缺乏维生素 D 的情况, 在我国妊娠期女性及婴幼儿维生素 D 缺乏及不足非常普遍^[3-4], 研究显示, 我国城乡孕产妇维生素 D 摄入量远达不到国际推荐摄入量^[5]。本研究对在武汉市新洲区人民医院和中医院产科门诊进行产前检查的妊娠早期妇女维生素 D 营养状况及其相关因素进行调查分析, 为制定孕早期健康干预政策提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选择 2017 年 1 月—2019 年 6 月在武汉市新洲区人民医院与武汉市新洲区中医院产科门诊进行产前检查的妊娠早期 (小于 13 周) 妇女为研究

对象, 纳入标准: ①在该院进行建档、分娩、单胎活产的孕产妇; ②妊娠早期在该院进行了血清维生素 D [25-(OH)D] 的检测。排除标准: ①多胎孕产妇; ②未进行维生素 D 检测的孕产妇。

1.2 研究方法 采用质谱法进行妊娠期妇女血清维生素 D [25-(OH)D] 的检测, 根据标准^[6], 将血清维生素 D 水平 ≤ 50 nmol/L 判定为维生素 D 缺乏, $50 \sim 75$ nmol/L 为维生素 D 不足, ≥ 75 nmol/L 为维生素 D 充足, 本研究将维生素 D 缺乏及不足统一归为维生素 D 不充足进行研究。同时采用自行设计的调查问卷, 对研究对象一般情况、本次妊娠情况、孕前期及孕期膳食习惯、生活习惯及营养剂补充情况等进行调查。

1.3 统计学分析 使用 SPSS 21.0 统计软件进行分析, 其中计量资料使用均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 来表示, 计数资料采用例数 (%) 表示。不同特征妊娠早期妇女血清维生素 D 水平比较采用 t 检验或方差分析, 妊娠早期妇女维生素 D 营养状况相关影响因素采用单因素 χ^2 检验和多因素 logistic 回归分析, 检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 研究对象一般人口学特征及维生素 D 水平 本

作者简介: 李莉 (1970-), 女, 本科, 副主任医师, 研究方向: 妇产科临床。

研究共纳入研究对象 2 011 人, 年龄 20~42 岁, 平均 (28.85±8.91) 岁。研究对象 25-(OH)D 平均水平为 (54.08±12.07) nmol/L, 其中维生素 D 缺乏、不足、充足分别有 505 例、1 011 例、495 例, 检出率分别为 25.11%、50.27%、24.61%。年龄、文化程度、家庭人均月收入、检测孕周(周)、检测季节、妊娠早期工作压

力、妊娠早期呕吐、妊娠早期服用钙剂、妊娠早期服用复合维生素、妊娠早期服用复合微量元素、妊娠早期饮茶、经常食用蛋白质类食品与妊娠早期妇女维生素 D 营养状况密切相关, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

表 1 一般人口学特征及维生素 D 水平

因素	例数	25-(OH)D (nmol/L, $\bar{x} \pm s$)	<i>t</i> / <i>F</i> 值	<i>P</i> 值	维生素 D 不充足 (<i>n</i> =1 516, 例, %)	维生素 D 充足 (<i>n</i> =495, 例, %)	χ^2 值	<i>P</i> 值
年龄(岁)			17.627	<0.001			13.681	0.001
≤24	512	57.41±18.39			363(70.9)	149(29.10)		
25~	895	53.97±16.75			668(74.64)	227(25.36)		
30~	604	51.42±15.44			485(80.3)	119(19.70)		
孕前 BMI			0.914	0.401			2.325	0.313
<18.5	459	53.20±16.28			355(77.34)	104(22.66)		
18.5~	1 417	54.20±16.41			1 055(74.45)	362(25.55)		
24.0~	135	55.03±16.85			106(78.52)	29(21.48)		
居住地			1.527	0.127			3.572	0.059
农村	485	53.06±16.22			350(72.16)	135(27.83)		
城市	1 526	54.40±17.03			1 166(76.41)	360(23.59)		
文化程度			22.062	<0.001			8.488	0.014
初中及以下	553	57.62±17.31			392(70.89)	161(29.11)		
高中/中专	595	54.39±15.76			462(77.65)	133(24.03)		
大专及以上	863	51.59±16.98			662(76.71)	201(23.29)		
家庭人均月收入(元)			1.553	0.121			4.575	0.032
<3 000	1 152	53.58±16.59			848(73.61)	304(26.39)		
≥3 000	859	54.74±17.11			668(77.76)	191(22.24)		
检测孕周(周)			9.058	<0.001			24.657	<0.001
<8	341	50.91±17.32			293(85.92)	48(14.08)		
8~	1 489	54.54±16.79			1 092(73.34)	397(26.66)		
10~13	181	56.23±18.05			131(72.38)	50(27.62)		
检测季节			2.963	0.003			164.895	<0.001
冬春(3~5月)	950	52.88±16.48			840(88.42)	110(11.58)		
夏秋(6~8月)	1 061	55.15±17.73			676(63.71)	385(36.29)		
妊娠早期工作压力			1.579	0.114			6.541	0.011
有	1 152	51.01±15.33			844(73.26)	308(26.74)		
无	959	52.12±16.94			672(70.07)	287(29.93)		
妊娠早期呕吐			3.070	0.002			8.516	0.004
有	1 339	53.51±17.14			1 036(77.37)	303(22.62)		
无	672	56.04±17.75			480(71.43)	192(28.57)		
妊娠早期服用叶酸			1.296	0.195			2.033	0.154
有	1 428	53.76±16.93			1 089(76.26)	339(23.74)		
无	583	54.85±17.54			427(73.24)	156(26.76)		
妊娠早期服用钙剂			0.164	0.869			4.351	0.037
有	221	53.89±17.13			154(69.68)	67(30.32)		
无	1 790	54.10±18.02			1 362(76.09)	428(23.91)		
妊娠早期服用铁剂			0.414	0.679			1.206	0.272
有	88	53.34±16.89			62(70.45)	26(29.54)		
无	1 923	54.11±17.07			1 454(75.61)	469(24.39)		
妊娠早期服用复合维生素			2.722	0.007			11.855	0.001
有	179	57.47±18.58			116(64.80)	63(35.19)		
无	1 832	53.75±17.34			1 400(76.42)	432(23.58)		
妊娠早期服用复合微量元素			2.129	0.033			11.539	0.001
有	123	50.80±16.95			77(62.60)	46(37.40)		
无	1 888	54.29±17.66			1 439(76.22)	449(23.78)		
妊娠早期饮茶			3.228	0.001			9.399	<0.001
是	502	56.27±18.14			314(62.55)	188(37.45)		
否	1 509	53.36±17.28			1 152(76.34)	357(23.66)		
经常食用蛋白质类食品			3.952	<0.001			6.654	0.010
是	512	51.52±15.87			400(79.68)	102(20.32)		
否	1 499	54.95±17.31			1 116(73.96)	393(26.04)		

2.2 妊娠早期妇女维生素 D 不充足的多因素分析

以妊娠早期妇女维生素 D 是否缺乏或不足为应变量 (是=1, 否=0), 单因素分析有意义的变量纳入多因素 logistic 回归分析, 结果显示: 妊娠早期维生素 D 不充足的危险因素有年龄 (≥ 30 岁)、检测季节为冬春季、妊娠早期呕吐, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。保护因素有妊娠早期服用复合维生素及妊娠早期服用复合微量元素, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。

表 2 妊娠早期妇女维生素 D 水平的多因素 logistic 回归分析

影响因素	赋值	β	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
年龄(岁)						1	
≤ 24	1= ≤ 24						
25~	2=25~	0.176	0.113	2.434	0.119	1.192	0.956~1.488
30~	3=30~	0.558	0.156	12.804	<0.001	1.747	1.287~2.372
检测季节为冬春季	0=夏秋, 1=冬春	0.172	0.060	8.218	<0.001	1.188	1.056~1.336
妊娠早期呕吐	0=无, 1=有	0.574	0.115	24.766	0.004	1.775	1.417~2.224
妊娠早期服用复合维生素	0=无, 1=有	-0.650	0.213	9.335	<0.001	0.522	0.344~0.793
妊娠早期服用复合微量元素	0=无, 1=有	-0.333	0.132	6.360	0.002	0.717	0.553~0.928

3 讨论

维生素 D 是人体所必需的重要脂溶性维生素之一, 参与人体多项生理功能, 能促进肠道对钙和磷酸盐的吸收, 同时维生素 D 还调节细胞生长和代谢、调节免疫功能、减少炎症^[7-8]。维生素 D 大部分由人体皮肤经紫外线照射后合成, 少部分从食物或补充品中摄入。在妊娠期, 胎儿在宫内生长发育所需要的钙来源均依赖于母体, 妊娠期维生素 D 的缺乏或不足不仅可导致新生儿发生低钙血症, 增加婴幼儿呼吸道感染风险, 还可增加孕妇并发妊娠高血压、妊娠糖尿病的风险。为满足孕妇及胎儿骨骼发育及钙磷代谢的需要, 妊娠期孕妇维生素 D 的需求量明显增加, 容易出现维生素 D 不足的情况^[9]。

本研究显示, 武汉市新洲区妊娠早期妇女维生素 D 缺乏及不足检出率为 75.38%, 高于北京市通州区孕产妇维生素 D 缺乏及不足的检出率 (62.1%)^[10], 但低于我国 2010—2013 年的全国营养与健康调查结果中孕产妇维生素 D 缺乏及不足的检出率 (96.0%)^[11] 和南京地区妊娠晚期维生素 D 不足和缺乏检出率 (95.23%)^[12], 可见妊娠期女性维生素 D 的缺乏在全国范围内仍然是非常普遍, 应引起重视。经多因素分析发现, 武汉市新洲区妊娠早期维生素 D 不充足的危险因素有年龄 ≥ 30 岁、检测季节为冬春季、妊娠早期呕吐。年龄 ≥ 30 岁妊娠维生素 D 不足可能与年龄较大的孕妇皮肤合成维生素 D 的能力下降有关^[13]。适宜的阳光照射会促进人体皮肤中的 7-脱氢胆固醇和麦角固醇转化成维生素 D, 因此夏秋季比冬春季机体能合成更多的维生素 D^[13], 此时检测维生素 D 水平较高。

而妊娠早期的呕吐会引起孕产妇营养的流失及营养摄入的不足, 从而导致维生素 D 的缺乏^[14]。另本研究发现孕期补充复合维生素、微量元素等营养制品均可降低维生素 D 缺乏率。维生素 D 在人体的天然来源一是人体自身合成, 二是食物的摄取, 因此孕期补充适宜剂量的营养剂是必需的。临床上应在妊娠早期开始关注孕产妇维生素 D 营养状况, 必要时进行血清维生素 D 水平的监测, 对于血清 25(OH)D 水平低于正常值 (75 nmol/L) 及维生素 D 缺乏的高危人群, 及时进行科学指导, 主要措施包括: (1) 注重营养全面, 增加富含维生素 D 和钙的食物摄入; (2) 适当进行室外活动, 增加日照时间; (3) 早期干预, 适当补充维生素 D 及钙剂, 对于维生素 D 缺乏的孕妇, 推荐补充的剂量为每天 200 IU。

综上所述, 武汉市新洲区妊娠早期妇女维生素 D 缺乏或不足情况较为突出, 其维生素 D 营养状况受到年龄、检测季节及孕期营养补充的影响, 应重点关注维生素 D 缺乏或不足的高风险人群, 重视孕期维生素 D 浓度监测, 开展针对性的健康教育, 增加日照时间及维生素 D 补充剂量, 可降低维生素 D 缺乏或不足的发生率。

参考文献

- [1] 李媛, 吴晓萍, 张蕾, 等. 妊娠期维生素 D 缺乏对孕妇及新生儿影响的研究进展[J]. 实用妇科内分泌杂志(电子版), 2016, 3(5): 12-13.
- [2] 葛源媛. 妊娠早期维生素 D 的营养状况与妊娠晚期血脂、血糖及妊娠结局的相关性[D]. 苏州: 苏州大学, 2020.
- [3] 侯江婷, 邓红岩, 邹秋艳, 等. 2 172 例婴幼儿维生素 D 营养状况及影响因素调查[J]. 实用预防医学, 2019, 26(4): 459-461.
- [4] 肖明锋, 黄瑞玉, 周晓莹, 等. 广州地区 5 748 例孕妇血清 25-羟维生素 D 水平分析[J]. 热带医学杂志, 2018, 18(7): 930-933.
- [5] 董彩霞, 蒯士安. 中国孕妇营养与健康状况十年回顾[J]. 中华预防医学杂志, 2018, 52(1): 94-100.
- [6] Holick MF. Vitamin D deficiency[J]. N Engl J Med, 2007, 357(3): 266-281.
- [7] 刘雨睿, 刘静, 罗娟, 等. 维生素 AD 胶囊对反复呼吸道感染儿童血清 25-羟基维生素 D 水平、机体免疫功能及疗效的影响[J]. 现代预防医学, 2018, 45(23): 4294-4297.
- [8] 王君, 陈桂环, 李存保, 等. 1, 25-二羟维生素 D3 对人卵巢癌 HO-8910 细胞增殖、凋亡影响的研究[J]. 内蒙古医科大学学报, 2018, 40(2): 156-159.
- [9] 尚丽新, 王心. 妊娠期维生素 D、钙营养的重要性[J]. 中国实用儿科杂志, 2012, 27(3): 178-180.
- [10] 焦明远, 刘峥, 王海俊, 等. 北京市通州区妊娠妇女维生素 D 营养状况及其影响因素[J]. 中国生育健康杂志, 2019, 30(4): 301-305.
- [11] Yun C, Chen J, He Y, et al. Vitamin D deficiency prevalence and risk factors among pregnant Chinese women [J]. Public Health Nutr, 2017, 20(10): 1746-1754.
- [12] 张悦, 周明, 戴永梅, 等. 南京某医院妊娠中晚期孕妇维生素 D 水平及影响因素[J]. 中华临床营养杂志, 2016, 24(6): 354-358.
- [13] 岳华, 张克勤, 章振林. 维生素 D 缺乏及其危险因素[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志, 2018, 11(1): 34-38.
- [14] 胡海婷, 许媛媛, 严双琴, 等. 马鞍山市孕产妇维生素 D 水平现状及其影响因素[J]. 中国妇幼保健, 2016, 31(7): 1503-1506.