

北京市东城区儿童贫血发生与25-羟维生素D水平的相关性研究

孙 静

北京市东城区妇幼保健计划生育服务中心检验科 北京 100061

【摘要】目的：调查北京市东城区儿童25-羟维生素D水平，分析儿童贫血发生与25-羟维生素D水平的相关性。**方法：**选择2021年2月-2022年2月来北京市东城区就诊的660例儿童，检测儿童的25-羟维生素D水平，并对不同年龄段的25-羟维生素D水平和血红蛋白水平的相关性进行分析。**结果：**本次研究患者中25-羟维生素D缺乏占40.90%，不足占30.00%，正常占29.10%。0-18岁儿童25-羟维生素D水平随年龄的增加而增加，血红蛋白水平也随着年龄的增加有所增长。0-3岁、3-6岁、6-9岁、9-14岁、14-18岁小组25-羟维生素D水平与血红蛋白水平之间存在相关性($P < 0.05$)。**结论：**在北京市东城区儿童中，25-羟维生素D正常水平值只占29.10%，儿童贫血发生与25-羟维生素D水平存在相关性，25-羟维生素D的缺乏与儿童贫血发生有关。

【关键词】儿童；25-羟维生素D；血红蛋白；贫血

维生素D缺乏与贫血属于公共卫生问题^[1]。贫血发生时可涉及全身系统，患者会出现疲劳、呼吸急促等现象。病情加重时会导致心脏、肾脏出现慢性疾病，严重时可危及患者生命，特别是儿童出现贫血会出现生长发育受阻现象^[2-3]。贫血发生的原因与营养不良、铁、维生素缺乏等原因相关，在贫血人群中，以儿童及孕妇为主。维生素D属于固醇类衍生物，在皮肤经光照后产生，在经过肝脏及肾脏两次羟基化后成为25-羟维生素D，通过检测25-羟维生素D水平能够了解维生素总量^[4]。相关研究显示^[5]，维生素D水平低的患者更易发生贫血。国内虽有相关文献报道维生素D水平与贫血的关系，但这些文献汇总很少考虑患者的年龄、体质量等。因此，本文探究儿童25-羟维生素D水平与贫血发生的相关性。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

选择2021年2月-2022年2月来北京市东城区就诊的660例儿童，其中男性儿童360例，女性儿童300例，记录患者的年龄、性别、身高等指标并详细记录。纳入标准：

(1)无精神认知障碍与患儿或患儿家属之间能够正常沟通
(2)治疗依从性较好；(3)恶性疾病患儿。排除标准：(1)严重肝、肾不全；(2)血液系统疾病；(3)近期使用维生素D患者。两组患者一般资料比较无明显差异($P > 0.05$)，本研究经医院医学伦理委员会审批。

1.2 仪器与试剂

Labsystems Dragon酶标仪及其配置试剂盒及校准品(维生素D:生产厂家:英国IDS:批号J49877)，质控品由同一厂家提供。血细胞分析仪(mindray, M-60H溶血剂批号为2020110318)，SLS溶血剂批号1400379，质控品采用该

厂家。全自动免疫发光分析仪(山东博宇医疗器械有限公司)叶酸批号(S190806、维生素B12批号:H13023771)，质控产品也由该厂家提供。

1.3 方法

1.3.1 检测方法

采集患儿末梢血并放置于抗凝管中。检测维生素D、维生素B12、叶酸的末梢血，在2h内分离血浆并在8小时内完成检测，全部检测项目均质控合格。

1.3.2 分组标准

根据患儿的年龄进行分组，分为0~岁、3~岁、6~岁、9~岁、14~岁五组患者，缺乏25-羟维生素D $< 50\text{mmol/L}$ ($< 20\text{ng/ml}$)；不足25-羟维生素D $50\text{mmol/L} \sim 75\text{mmol/L}$ ，充足25-羟维生素D $75\text{mmol/L} \sim 250\text{mmol/L}$ 。

1.4 统计学方法

数据分析采用SPSS 21.0统计软件，25-羟维生素D水平的计分情况采用均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 描述，两者之间的相关性采用Pearson相关分析法，采用分层回归分析探讨25-羟维生素D水平对贫血的影响。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 血清25-羟维生素D分布情况

660例患者中儿童整体25-羟维生素D水平为 $(63.77 \pm 33.08)\text{mmol/L}$ ，其中缺乏维生素D组270例在总数中占40.90%；25-羟维生素D水平为 $(35.64 \pm 10.41)\text{mmol/L}$ ；维生素不足组198例，在总数中占30.00%，平均水平为 $(61.44 \pm 7.44)\text{mmol/L}$ ；25-羟维生素D水平充足组192例，在总数中占29.10%，平均水平为 $(105.65 \pm 25.16)\text{mmol/L}$ ，见表1。

表1 血清 25-羟维生素 D 水平分布情况 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	构成比	25-羟维生素 D
维生素 D 缺乏	270	40.90	35.64 ± 10.41
维生素 D 不足	198	30.00	61.44 ± 7.44
维生素 D 充足	192	29.10	105.65 ± 25.16
合计	660	100	63.77 ± 33.08

2.2 不同年龄组 25-羟维生素 D 分布情况

0-3 岁小组 25-羟维生素 D 水平为 (104.59 ± 30.39) mmol/L; 3-6 岁维生素 D 水平为 (66.38 ± 21.39) mmol/L; 6-9 岁组 25-羟维生素 D 水平为 (55.39 ± 18.49) mmol/L; 9-14 岁小组成员 25-羟维生素 D 水平为 (45.39 ± 18.38) mmol/L; 14-18 岁小组成员 25-羟维生素 D 水平为 (39.48 ± 17.39) mmol/L。25-羟维生素 D 水平随着患者的年龄增长逐渐下降, 不同组别之间比较存在差异 ($P < 0.05$) 见图 1。

2.3 不同年龄组血红蛋白分布情况

0-3 岁小组血红蛋白水平为 (122.39 ± 10.49) g/L; 3-6 岁血红蛋白水平为 (127.49 ± 8.49) g/L; 6-9 岁组血红蛋白水平为 (129.59 ± 9.52) g/L; 9-14 岁小组成员血红蛋白水平为 (135.69 ± 12.39) g/L; 14-18 岁小组成员血红蛋白水平为 (144.59 ± 16.78) g/L。血红蛋白水平随着患者的年龄增长逐渐上升, 不同组别之间比较存在差异 ($P < 0.05$), 见图 2。

3 讨论

目前临床中确诊患者是否贫血可采用采血化验的方式, 以儿童为主。儿童贫血的类型主要为缺铁性贫血, 主要原

因是儿童在生长发育过程中对于铁的需求较大, 在日常饮食中对于铁的摄入不足, 导致儿童出现贫血现象^[6-7]。在临床中以面色苍白乏力等症状为主。贫血不严重患者在补铁后可改善, 对于贫血严重患者可危及患者生命健康。在儿童出现贫血症状后会对机体各个系统造成影响, 导致儿童出现生长发育异常现象。贫血现象发展严重时儿童会出现吸收不良, 导致营养摄入不足出现营养不良现象^[8]。研究指出^[9], 贫血发生与体内维生素 D 存在相关性, 分析儿童体内的维生素 D 水平与儿童发生贫血的相关性, 减少儿童发生贫血的风险。

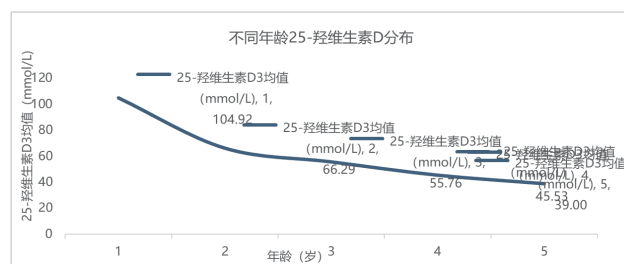


图1 不同年龄组 25-羟维生素 D 分布情况

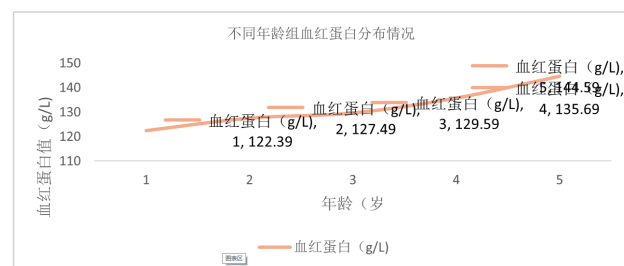


图2 不同年龄组血红蛋白分布情况

表2 不同年龄组 25-羟维生素 D 和血红蛋白水平相关性分析 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	25-羟维生素 D (mmol/L)	血红蛋白水平 (g/L)	r 值	P 值
0-3	155	104.59 ± 30.39	122.39 ± 10.49	0.388	0.000
3-6	150	66.38 ± 11.39	127.49 ± 8.49	0.565	0.000
6-9	85	55.39 ± 8.49	129.59 ± 9.52	0.463	0.000
9-14	165	45.39 ± 18.38	135.69 ± 12.39	0.515	0.000
14-18	105	39.48 ± 17.39	144.59 ± 16.78	0.366	0.000

3.1 维生素 D 的主要功能

维生素 D 主要作用是维持机体内血钙的浓度, 在儿童生长发育过程中发挥重要作用, 在儿童生长过程中, 维生素 D 的缺乏会影响儿童的健康生长。

3.2 维生素 D 水平低

儿童是维生素 D 水平缺乏的主要人群, 本次研究中显示, 0-3 岁小组血红蛋白水平为 (122.39 ± 10.49) g/L; 3-6 岁血红蛋白水平为 (127.49 ± 8.49) g/L; 6-9 岁组血红蛋白水平为 (129.59 ± 9.52) g/L; 9-14 岁小组成员血红蛋白水平为 (135.69 ± 12.39) g/L; 14-18 岁小组成员血红蛋白水平为

(144.59 ± 16.78) g/L。说明血红蛋白水平随着患者的年龄增长逐渐上升, 儿童患者由于室外活动少, 维生素 D 光照途径不足导致体内 25-羟维生素 D 不足, 并且随着年龄的增加, 儿童会出现挑食现象, 导致维生素 D 含量摄入不足^[10]。在儿童生长发育过程中应保证饮食营养均衡, 适当进行户外活动等多种途径补充体内维生素含量。

3.3 维生素 D 水平高于贫血发生的相关性

有研究显示^[11], 骨化三醇会生成骨髓红细胞, 儿童体内的 25-羟维生素 D 水平会降低骨化三醇, 对红细胞生产产生影响, 机体内 25-羟维生素 D 水平不足会导致儿童

出现免疫力低下现象,儿童会出现一些类疾病,体内出现炎症因子异常现象,导致机体感染的发生。炎症因子异常或导致会诱发肝脏生产铁调素,肠道对铁的吸收受阻,从而影响红细胞生产,降低红细胞寿命,最终儿童出现贫血现象。同时,儿童免疫力本就低于成年人,更易出现贫血现象,家属应引起重视。本研究结果显示,维生素D水平与儿童发生贫血呈正相关,说明维生素D水平与儿童缺血性贫血的发生存在直接关系。但本次研究中样本含量较少,研究的结果存在差异,有一定局限性,对于维生素D水平与儿童是否发生贫血发展相关还需要进一步加大样本量,需要依照更长时间加以证实^[12-13]。此外,当儿童体内25-羟维生素D水平不足时,会影响儿童体内铁的吸收。为了保证儿童健康成长,应让家长了解维生素D和铁的产生方式以及各种摄取方式,补充患儿体内维生素及铁,防止儿童出现贫血现象。并且,儿童在生长过程中需要大量的影响,此时的儿童对营养均衡的概念不足,会存在挑食现象,因此应让家长规整儿童的饮食状况^[14-15]。儿童在生长发育过程中随着身体各机能的发育,身体耗能较大会导致患者更易出现贫血现象。

综上所述,儿童发生贫血与体内维生素D的缺乏相关,此阶段的儿童应注重维生素D的补充,应加强对维生素D的宣传,改善本地区儿童的维生素D不足现象,并纠正儿童不良饮食习惯以减少贫血发生风险。

参考文献:

- [1] 吴晨,周广宇,郭莹,王雪婷,赵圆圆.维持性血液透析继发性甲状旁腺功能亢进患者应用活性维生素D治疗对肾性贫血的改善作用[J].中国老年学杂志,2018,38(3):628-630.
- [2] 胡贻椿,陈竞,李敏,王睿,李卫东,杨艳华,杨春,云春风,杨丽琛.2010—2012年中国城市孕妇贫血及维生素A、维生素D营养状况[J].中华预防医学杂志,2017,51(2):125-131.
- [3] 汤中州,刘秀勤.血清铁调素及25-羟维生素D水平与小儿缺铁性贫血的相关性研究[J].实验与检验医学,2021,39(1):161-164
- [4] 胡贻椿,李敏,陈竞,王睿,李卫东,杨艳华,杨春,云春风,杨晓光,杨丽琛.2010-2012年中国农村孕妇贫血及维生素A、维生素D营养状况[J].卫生研究,2017,46(3):361-366,372.
- [5] 王佳美,李想,李满元,王学哲,孙雨婷,董晗,刘文.孕中期孕妇外周血维生素D水平与贫血的相关性研究[J].标记免疫分析与临床,2021,28(6):959-962,1006.
- [6] 林新梅,黄萍,王全生,王群,袁永潇,王钰斐,丁红燕.四川省高原地区儿童维生素D和血红蛋白水平调查[J].中国热带医学,2021,21(2):121-123,147.
- [7] 李敬,李鹤,赵婷.慢性肾脏病患者血清维生素D水平在整体营养状况评价中的应用及其意义[J].吉林大学学报(医学版),2019,45(5):1113-1118.
- [8] 卢佳希,陈竞,李敏,云春风,杨春,胡贻椿,杨丽琛.2010~2012年中国成年女性贫血、维生素A和维生素D营养状况[J].营养学报,2020,42(4):325-330.
- [9] 卢佳希,陈竞,李敏,云春风,杨春,胡贻椿,杨丽琛.2010~2012年中国成年女性贫血、维生素A和维生素D营养状况[J].营养学报,2020,42(4):325-330.
- [10] 邓启磊,王娟,邢蓓蓓,赵倩文,于源.25羟维生素D水平与慢性肾脏病患者肾性贫血及血管钙化的相关性分析[J].广西医科大学学报,2019,36(12):1955-1958.
- [11] 郭洁,袁利,汪年松.血液透析患者活性维生素D缺乏与促红细胞生成素抵抗的相关性研究[J].临床和实验医学杂志,2019,18(14):1561-1564.
- [12] 季景环,任静华,孙志敏,杨淑芹,张学玲,高芳.妊娠期血清钙、磷、25羟维生素D浓度与产后出血的相关性分析[J].解放军预防医学杂志,2019,37(3):66-68.
- [13] 邓启磊,王娟,邢蓓蓓,赵倩文,于源.25羟维生素D水平与慢性肾脏病患者肾性贫血及血管钙化的相关性分析[J].广西医科大学学报,2019,36(12):1955-1958
- [14] 郭慧芳.复方铁锌钙口服液、维生素D联合痰热清注射液对贫血合并肺部支原体感染患儿临床指标的影响[J].中国妇幼保健,2019,34(5):1073-1076.
- [15] 季景环,任静华,孙志敏,杨淑芹,张学玲,高芳.妊娠期血清钙、磷、25羟维生素D浓度与产后出血的相关性分析[J].解放军预防医学杂志,2019,37(3):66-68.