

• 短篇论著 •

新生儿血清总维生素 D 和钙水平与疾病之间的关系

林 铿, 黄慧慧

(花都区妇幼保健院检验科, 广东广州 510800)

摘要:目的 探讨新生儿血清总维生素 D 和钙水平与疾病之间的关系。方法 收集已确诊诊断为肺炎、早产、黄疸、贫血、凝血障碍或低体质量的新生儿血液标本分为 5 个疾病组:肺炎组($n=60$)、肺炎-早产-黄疸组($n=47$)、肺炎-早产-黄疸-贫血组($n=18$)、肺炎-早产-黄疸-贫血-凝血障碍组($n=9$)、肺炎-早产-黄疸-贫血-凝血障碍-低体质量组($n=4$), 随机选取同期健康新生儿血液标本 42 例(健康组)作为对照, 分批次(不同日期)同时用化学发光仪和东芝生化仪进行检测总维生素 D 和血清钙的检测, 将所有检测结果制成数据表格并进行 SPSS 统计学分析。结果 血清总维生素 D 水平的比较, 健康组与肺炎-早产-黄疸-贫血-凝血障碍-低体质量组间存在差异($P<0.05$), 其余 4 组与健康组间比较差异无统计学意义($P>0.05$); 血清钙水平 5 个疾病组与健康组间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 与健康新生儿相比, 血清总维生素 D 水平在伴有低体质量的新生儿患儿中较低。

关键词:维生素 D; 钙; 化学发光测定法

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.16.032

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2013)16-2131-02

The relationship between serum vitamin D, calcium levels and disease in newborns

Lin Keng, Huang Huihui

(Department of Clinical Laboratory, Women and Children Hospital of Huadu District, Guangzhou, Guangdong 510800, China)

Abstract: Objective To investigate whether there is a link between serum total vitamin D, calcium and different diseases. **Methods** Blood specimens were collected from newborns diagnosed with pneumonia, premature birth, jaundice, anemia, coagulopathy or low body weight were divided into 5 disease groups including pneumonia group ($n=60$), pneumonia-premature-jaundice group ($n=47$), pneumonia-premature-jaundice-anemia group ($n=18$), pneumonia-premature-jaundice-anemia-coagulopathy group ($n=9$), pneumonia-premature-jaundice-anemia-coagulopathy-low body weight group ($n=4$). Blood samples from 42 healthy newborns (healthy group) were collected as control. Chemiluminescent analyzer and Toshiba biochemical analyzer were used for the serum calcium and total vitamin D test, all test results were filled into a data table and make SPSS statistical analysis. **Results** In the total serum vitamin D comparison, there was statistical difference between healthy group and pneumonia-premature-jaundice-anemia-coagulopathy-low body weight group ($P<0.05$), but not between healthy group and the rest 4 disease groups ($P>0.05$); in the serum calcium level comparison, there was no significant difference between the 5 disease groups and healthy group ($P>0.05$). **Conclusion** Compared with healthy newborns, total serum vitamin D levels in newborns with low body weight is lower.

Key words: vitamin D; calcium serum; chemiluminescent measurements

维生素 D 常被用来防治儿童的佝偻病和成人的软骨症, 关节痛等。维生素 D 还被用于降低患结肠癌、乳腺癌和前列腺癌的概率, 对免疫系统也有增强作用。维生素 D 和甲状旁腺激素以及降血钙素协同作用来平衡血液中钙离子和磷的水平, 特别是增强人体对钙离子的吸收能力。笔者收集健康、NICU 和新生儿科已确诊诊断为某种疾病的血液标本, 探讨了新生儿血清总维生素 D 和钙水平与疾病之间的关系。

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机选取本院出生的健康新生儿 42 例作为对照(健康组), 选取被确诊为肺炎、早产、黄疸、贫血、凝血障碍、低体质量的新生儿共 146 例, 按所患疾病的不同分 5 个疾病组进行研究:肺炎组($n=60$)、肺炎-早产-黄疸组($n=47$)、肺炎-早产-黄疸-贫血组($n=18$)、肺炎-早产-黄疸-贫血-凝血障碍组($n=9$)、肺炎-早产-黄疸-贫血-凝血障碍-低体质量组($n=4$)。

1.2 仪器与试剂 罗氏公司 Elecsys2010 分析仪及其配套的 Elecsys Total vitamin D 试剂、定标液和专用质控、ProCell 缓冲液、CleanCell 清洗液、一次性吸头/反应杯; 东芝 TBA-120FR 生化分析仪, 科方钙试剂、定标液和专用质控。

1.3 方法 进行实验室常规处理取得血清(无中、重度溶血, 无凝块, 无中、重度脂浊)。当天不能完成检测的标本放置 2~8℃ 冷藏, 以备第 2 天上机检测。分批次(不同日期)同时用电

化学发光仪和东芝生化仪进行检测总维生素 D 和血清钙, 将所有检测结果制成数据表格。操作严格按照实验室操作规程进行。

1.4 统计学处理 采用 SPSS11.0 进行数据分析, 检测值以均值(范围)表示, 组间均数的比较采用方差分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 健康组和肺炎组新生儿检测结果的比较 健康组($n=42$)血清总维生素 D 水平的均值为 17.32 ng/mL, 范围:3.79~54.00 ng/mL; 血清钙的均值为 2.27 mmol/L, 范围:1.79~2.57 mmol/L。肺炎组($n=70$)血清总维生素 D 水平的均值为 16.48 ng/mL, 范围:3.42~3.83 ng/mL; 血清钙的均值为 2.26 mmol/L, 范围:2.11~2.36 mmol/L。肺炎组与健康组比较, 血清总维生素 D 水平差异无统计学意义($P>0.05$), 血清钙水平差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.2 健康组和肺炎-早产-黄疸组新生儿检测结果的比较 肺炎-早产-黄疸组($n=47$)血清总维生素 D 水平的均值为 17.06 ng/mL, 范围:3.42~53.83 ng/mL; 血清钙的均值为 2.28 mmol/L, 范围:1.79~2.86 mmol/L。与健康组比较, 血清总维生素 D 水平差异无统计学意义($P>0.05$), 血清钙水平差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.3 健康组和肺炎-早产-黄疸-贫血组新生儿检测结果的比较 肺炎-早产-黄疸-贫血组($n=18$)血清总维生素 D 水平的均值为 20.72 ng/mL,范围:3.75~53.83 ng/mL;血清钙的均值为 2.32 mmol/L,范围:1.79~2.86 mmol/L。与健康组比较,血清总维生素 D 水平差异无统计学意义($P>0.05$),血清钙水平差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.4 健康组和肺炎-早产-黄疸-贫血-凝血障碍组新生儿检测结果的比较 肺炎-早产-黄疸-贫血-凝血障碍组($n=9$)血清总维生素 D 水平的均值为 19.24 ng/mL,范围:11.49~40.20 ng/mL;血清钙均值为 2.32 mmol/L,范围:2.01~2.60 mmol/L。与健康组比较,血清总维生素 D 水平差异有统计学意义($P<0.05$),血清钙水平差异无统计学意义($P<0.05$)。

2.5 健康组和肺炎-早产-黄疸-贫血-凝血障碍-低体质量组新生儿检测结果的比较 肺炎-早产-黄疸-贫血-凝血障碍-低体质量组($n=4$)血清总维生素 D 水平的均值为 9.69 ng/mL,范围:7.02~12.30 ng/mL;血清钙的均值为 2.32 mmol/L,范围:1.79~2.36 mmol/L。与健康组比较,血清总维生素 D 水平差异有统计学意义($P<0.01$),血清钙水平差异无统计学意义($P<0.05$)。

3 讨 论

维生素 D 是一种脂溶性类固醇激素前体,主要由皮肤经光照后产生。维生素 D 本身无生物活性,必须在肝脏和肾脏经过两步连续的羟基化过程成为有生物活性的 1,25-二羟基维生素 D^[1-3]。血清中检测出来的 95% 以上的 25-羟基维生素 D 为 25-羟基维生素 D₃,而只有服用了维生素 D₂ 补充剂的患者,25-羟基维生素 D₂ 才能达到检测水平^[4-6]。维生素 D₂ 的有效性被认为较弱^[7]。维生素 D 是维持骨骼健康的主要元素。儿童期维生素 D 的严重缺乏将导致骨骼畸形,即佝偻病。

无论患肺炎的新生儿,乃至并发黄疸、贫血及凝血功能障碍的新生儿,总维生素 D 和血清钙的水平变化都不大,只有当

新生儿存在低体质量时总维生素才出现明显的变化,其水平明显低于健康新生儿,说明该类患儿存在一定程度的维生素缺乏。相反,血清钙的浓度相对稳定,并未出现明显降低的变化如果临床仅仅作血清钙的检测,即使进行补钙治疗新生儿也未必能完全吸收,直接检测新生儿血液中的总维生素 D 可有效地预防佝偻病的发生。

总维生素 D 和血清钙的水平在新生儿肺炎、早产、黄疸、贫血和凝血功能障碍等疾病中无明显差异,而血清总维生素 D 水平在伴有低出生体质的患儿中明显降低。

参考文献

[1] Holick MF. Vitamin D: the underappreciated D-lightful hormone that is important for skeletal and cellular health[J]. Curr Opin Endocrinol Diabetes. 2002,9(1):87-98.
[2] 李军军,丁晓春. 新生儿血清 25 羟维生素 D₃ 水平的动态变化及意义[J]. 中国儿童保健杂志,2012,20(2):130-131,148.
[3] 吴梅. 胎儿、新生儿及婴幼儿维生素 D 营养状况与日光暴露[J]. 中国儿童保健杂志,2011,19(4):341-342,345.
[4] Holick MF. Vitamin D deficiency[J]. N Engl J Med, 2007, 357(3):266-281.
[5] Houghton LA, Vieth R. The case against ergocalciferol (vitamin D₂) as a vitamin supplement[J]. Am J Clin Nutr, 2006, 84(4): 694-697.
[6] Hart GR, Furniss JL, Laurie D, et al. Measurement of vitamin D status; background, clinical use, and methodologies[J]. Clin Lab, 2006, 52(7-8):335-343.
[7] Armas LA, Hollis BW, Heaney RP. Vitamin D₂ is much less effective than vitamin D₃ in humans[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2004, 89(11):5387-5391.

(收稿日期:2013-04-13)

(上接第 2130 页)
平及建立相应的正常参考范围提供一个参考。

参考文献

[1] Siegel R, Naishadham D, Jemal A. Cancer statistics, 2012[J]. CA Cancer J Clin, 2008, 62(1):10-29.
[2] Jacobs IJ, Menon U. Progress and challenges in screening for early detection of ovarian Cancer[J]. Mol Cell Proteomics, 2004, 3(4): 355-366.
[3] 蔡徐山,朱晴晖. 一个有希望的卵巢癌新标志物——人附睾上皮分泌蛋白 4[J]. 检验医学, 2011, 26(12):876-882.
[4] Sandri MT, Bottari F, Franchi D, et al. Comparison of HE4, CA125 and ROMA algorithm in women with a pelvic mass: correlation with pathological outcome[J]. Gynecol Oncol, 2013, 128(2):233-238.
[5] Dunleavy R. Importance of early diagnosis in managing ovarian Cancer[J]. Nurs Times, 2006, 102(41):28-29.
[6] Chan KK, Chen CA, Nam JH, et al. The use of HE4 in the prediction of ovarian Cancer in Asian women with a pelvic mass[J]. Gynecol Oncol, 2013, 128(2):239-244.
[7] Valentin L. Use of morphology to characterize and manage common adnexal masses[J]. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol, 2004, 18(1):71-89.
[8] Clauss A, Lilja H, Lundwall A. A locus on human chromosome 20 contains several genes expressing protease inhibitor domains with homology to whey acidic protein[J]. Biochem J, 2002, 368(Pt 1):233-242.

[9] Li J, Dowdy S, Tipton T, et al. HE4 as a biomarker for ovarian and endometrial Cancer management[J]. Expert Rev Mol Diagn, 2009, 9(6):555-566.
[10] Moore RG, Mcmeekin DS, Brown AK, et al. A novel multiple marker bioassay utilizing HE4 and CA125 for the prediction of ovarian Cancer in patients with a pelvic mass[J]. Gynecol Oncol, 2009, 112(1):40-46.
[11] Escudero JM, Auge JM, Filella X, et al. Comparison of serum human epididymis protein 4 with Cancer antigen 125 as a tumor marker in patients with malignant and nonmalignant diseases[J]. Clin Chem, 2011, 57(11):1534-1544.
[12] Azzam AZ, Hashad DI, Kamel NA. Evaluation of HE4 as an extrabiomarker to CA125 to improve detection of ovarian carcinoma: is it time for a step forward[J]. Arch Gynecol Obstet, 2013, 288(1):167-172.
[13] Barceló B, Ayllón O, Belmonte M, et al. Proposed reference value of the CA 125 tumour marker in men. Potential applications in clinical practice[J]. Clin Biochem, 2008, 41(9):717-722.
[14] Molina R, Escudero JM, Augé JM, et al. HE4 a novel tumour marker for ovarian Cancer; comparison with CA 125 and ROMA algorithm in patients with gynaecological diseases[J]. Tumour Biol, 2011, 32(6):1087-1095.
[15] CLSI. C28-A3 Defining, establishing, and verifying reference intervals in the clinical laboratory: approved guideline[S]. Wayne, PA: CLSI, 2011.

(收稿日期:2013-05-08)