

原发性肾病综合征患儿血清 IGF-I 和血脂变化及相关性研究

陈运生¹, 王 德², 孙玲玲¹, 陈月生¹, 赵维玲¹, 马祖祥¹

[摘要]目的:探讨初发及复发原发性肾病综合征患儿血清胰岛素样生长因子 (insulin-like growth factor, IGF-I)浓度的变化及其与脂质代谢的相关性,为合理治疗复发肾病综合征患儿提供实验依据。方法:将43例原发性肾病综合征患儿分为初发组和复发组,分别用放射免疫法和常规生化检验方法检测各组患儿治疗前血清 IGF-I和血脂、脂蛋白、白蛋白、尿素氮及肌酐水平。结果:初发肾病综合征患儿血清 IGF-I白蛋白 (albumin, ALB)、高密度脂蛋白胆固醇 (high density lipoprotein cholesterol, HDL-C)、载脂蛋白 A1 (apolipoprotein A1, ApoA1)浓度明显高于复发肾病组 ($P < 0.01$),而血尿素氮 (blood urea nitrogen, BUN)、肌酐 (serum creatinine, Scr)、甘油三酯 (triglyceride, TG)、总胆固醇 (total cholesterol, TC)、低密度脂蛋白胆固醇 (low density lipoprotein cholesterol, LDL-C)和载脂蛋白 B100 (apolipoprotein B100, ApoB100)水平均低于复发肾病组 ($P < 0.05 \sim P < 0.01$)。血清 IGF-I的浓度与肾功能 (BUN, Scr)及血脂中 TC, TG, LDL, ApoB100呈负相关关系,与 ALB, HDL-C, ApoA1呈正相关关系 ($P < 0.01$)。结论:血清 IGF-I浓度的改变与原发性肾病患儿血脂代谢紊乱存在相关性。

[关键词] 肾病综合征; 胰岛素样生长因子; 血脂过多; 儿童; 住院

[中国图书资料分类法分类号] R 692 Q 58 [文献标识码] A

Study on the changes of the concentration of serum insulin like growth factor I and lipids in children with nephrotic syndrome

CHEN Yun-sheng, WANG De, SUN Ling-ling, CHEN Yue-sheng, ZHAO Wei-ling, MA Zu-xiang

(1 Department of Blood Room, Shenzhen Children Hospital, Shenzhen 518026

2 Department of Clinical Laboratories, Shenzhen Hospital of Peking University, Shenzhen 518036, China)

[Abstract] Objective: To investigate the relationship between the change of concentration of serum insulin like growth factor I (IGF-I) and lipids metabolism in children with primary and repeated nephrotic syndrome. Methods: Forty three children with primary nephrotic syndrome were divided into primary and repeat groups. The serum levels of IGF-I and the serum concentrations of albumin (ALB), lipids, blood urea nitrogen (BUN) and serum creatinine (Scr) were detected by radioimmunoassay and biochemistry assay. Results: Serum IGF-I, ALB, high density lipoprotein cholesterol (HDL-C) and apolipoprotein A1 (ApoA1) levels in the primary group were significantly higher than those in the repeat group ($P < 0.01$), but the concentrations of BUN, Scr, triglyceride (TG), total cholesterol (TC), low density lipoprotein cholesterol (LDL-C) and apolipoprotein B100 (ApoB100) were significantly lower than the repeat group ($P < 0.05$ to $P < 0.01$). There were significant negative correlations between the concentration of serum IGF-I and the BUN, Scr, TG, TC, LDL-C and ApoB100 levels in serum ($P < 0.01$). There were significant positive correlations between the IGF-I and ALB, HDL-C, ApoA1 ($P < 0.01$). Conclusion: There are some significant correlations between the changes of IGF-I levels in serum and the disturbance of lipids metabolism in children with nephrotic syndrome.

[Key words] nephrotic syndrome; insulin like growth factor; hyperlipidemia; child hospitalized

胰岛素样生长因子 (insulin like growth factor, IGF-I)是一种由70个氨基酸组成的单链多肽,近50%的结构与胰岛素相似,在机体的营养代谢中起重要作用。近年来对 IGF-I和慢性肾病关系的研究较为重视,主要集中在 IGF-I与肾病患儿的生长障碍与营养不良的相关性,被认为是反映慢性肾衰患者营养状况的较好指标^[1]。但 IGF-I与儿童原发性肾病综合征脂质代谢相关性的研究报道很少。本文以原发性肾病患儿为研究对象,排除营养及糖皮质

激素的影响后,检测患儿血清 IGF-I的浓度变化,比较 IGF-I与脂质的相关性,为合理治疗复发的原发性肾病综合征患儿提供实验依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 43例患儿均为2001年10月~2004年10月在深圳市儿童医院及北京大学深圳医院住院的原发性肾病患儿,所有病例均符合2000年中华医学会儿科学分会肾病组制定的《小儿肾小球疾病的临床分类、诊断及治疗》的诊断标准^[2]。病情均处于活动期,初发28例,其中男19例,女9例;年龄1.4~12.3岁。复发15例,其中男9例,女6例;年龄2.3~14.0岁。排除标准:发病前3个月内使用糖皮质激素;发病前长期低盐、低脂、低蛋白饮

[收稿日期] 2005-11-28

[作者单位] 1广东省深圳市儿童医院 血液室, 518026 2北京大学深圳医院 检验科, 广东 深圳 518036

[作者简介] 陈运生 (1966-), 男, 副主任技师。

食;合并其他严重感染及营养代谢疾病。

1.2 方法 所有病例在治疗前清晨空腹取外周静脉血,分离血清, -40°C 保存。常规生化方法以日立 7170型自动生化仪测定血白蛋白 (ALB)、尿素氮 (BUN)、肌酐 (Scr)、总胆固醇 (TC)、甘油三酯 (TG)、低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C)水平;用免疫透射比浊法测定载脂蛋白 A₁ (APOA₁)、载脂蛋白 B₁₀₀ (APOB₁₀₀);放射免疫法测定 IGF-I按试剂盒操作说明书进行。

表 1 初、复发组患儿 IGF-I、ALB脂质及肾功能浓度的比较 ($\bar{x}\pm s$)

| 分组 | n | IGF-I ($\mu\text{g/L}$) | TG (mmol/L) | TC (mmol/L) | LDL-C (mmol/L) | HDL-C (mmol/L) | APOA ₁ (g/L) | APOB ₁₀₀ (g/L) | ALB (g/L) | BUN (mmol/L) | Scr ($\mu\text{mol/L}$) |
|-----|----|------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|---|-------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 初发组 | 28 | 141.2±34.5 | 3.1±0.5 | 9.1±1.1 | 6.0±0.6 | 2.8±0.4 | 2.4±0.3 | 1.9±0.3 | 24.0±4.6 | 3.3±0.4 | 76.2±6.9 |
| 复发组 | 15 | 76.2±11.7 | 4.5±0.8 | 10.2±1.6 | 7.1±0.6 | 2.2±0.3 | 2.2±0.2 | 2.1±0.2 | 21.4±1.9 | 4.6±0.8 | 92.3±9.6 |
| t | — | 9.05 [△] | 7.07 | 2.66 | 5.73 | 5.08 | 2.31 | 2.31 | 2.60 [△] | 5.91 [△] | 6.35 |
| P | — | < 0.01 | < 0.01 | < 0.05 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.01 | < 0.01 |

△示值

2.2 血清 IGF-I与 ALB脂质及 BUN Scr相关性的比较 血清 IGF-I的浓度与 TC、TG、LDL-C、APOB₁₀₀及 BUN Scr呈明显负相关关系 (分别为 -0.46 、 -0.42 、 -0.46 、 -0.54 、 -0.53 、 -0.53 , $P < 0.01$),与 ALB、HDL-C、APOA₁呈显著正相关关系 (值分别为 0.53 、 0.44 、 0.52 , $R < 0.01$)。

3 讨论

血液中 IGF-I主要来源于肝脏,其合成依赖于营养状况,具有促进生长发育、促进代谢的作用。原发性肾病患者存在有脂质代谢障碍,长期高脂血症可导致心血管损害,加速冠状动脉粥样硬化的发生,还可以影响肾脏疾病本身的发生、发展而引起肾小球硬化^[3]。本实验结果发现原发性肾病患者复发病例较初发病例血清 IGF-I有明显降低,并且与冠状动脉粥样硬化形成脂质成分呈正相关。

复发肾综合征患儿组血清 IGF-I浓度较初发组明显降低。这种改变与血 ALB浓度呈正相关关系,与 BUN Scr呈负相关关系。其机制主要在于肾病患者随着大量蛋白从尿中排除,尿中 IGF-I的排除也增加。蒋小云等^[4]研究表明,难治性肾病患者尿 IGF-I水平升高,而且与血 IGF-I水平呈负相关关系,与 24 h尿蛋白定量正相关。Feld等^[5]发现肾病患者肾稳态 IGF-I mRNA水平降低,认为肾脏合成 IGF-I减少也是血 IGF-I降低的因素之一。另外长期低蛋白血症所造成的营养不良会引起肝脏、肠道等组织 IGF-I mRNA水平降低,使血 IGF-I减少^[6]。复发的肾病患者较初发者白蛋白更低,肾功能更差,因此造成 IGF-I浓度更低。

1.3 统计学方法 采用 t 检验和直线相关分析。

2 结果

2.1 初发与复发组患儿 IGF-I ALB脂质及 BUN Scr浓度的比较 初发肾病组血清 IGF-I ALB、HDL-C、APOA₁浓度均高于复发肾病组,血 BUN、Scr、TG、TC、LDL-C和 APOB₁₀₀水平均低于复发组 ($P < 0.05 \sim P < 0.01$) (见表 1)。

血脂是由 TG、TC、脂蛋白、载脂蛋白等多种成分组成,不同的成分对动脉粥样硬化的发生起不同的作用。不同的脂蛋白含不同的载脂蛋白,以利于脂质被细胞摄取利用。HDL主要含 APOA₁, LDL只含 APOB₁₀₀。促进动脉粥样硬化成分为 TG、TC、LDL, APOB₁₀₀抑制动脉粥样硬化成分为 HDL、APOA₁。本实验结果表明复发组肾病患者血脂与初发组存在显著差异,表现为抑制动脉粥样硬化形成的 HDL、APOA₁浓度降低,而促进动脉粥样硬化形成的 TG、TC、LDL、APOB₁₀₀浓度升高。肾病患者血脂代谢紊乱的原因目前尚未完全明了。多数学者认为有以下几点: (1)尿中丢失脂蛋白及白蛋白后,刺激肝脏增加蛋白质分泌补偿,LDL合成和分泌与白蛋白的合成相藕联,随着白蛋白分泌增加,LDL也增加,超过尿内排除量,血 LDL浓度升高; (2)脂蛋白分解率下降; (3) LDL受体活性下降,分解减少^[7]。但载脂蛋白变化的原因不详,有待进一步探讨。

IGF-I浓度的变化与脂质成分的变化密切相关。研究表明,血清 IGF-I的浓度变化与促进动脉粥样硬化形成的成分 TG、TC、LDL、APOB₁₀₀呈显著负相关,与抑制动脉粥样硬化形成的 HDL、APOA₁呈显著正相关。IGF-I对血脂的调节作用机制尚不十分清楚,可能与 IGF-I的功能有关,其具有类胰岛素样作用,可抑制脂肪酶活性,减少游离脂肪酸,使肝脏合成脂质原料减少。但随着肾病患者血 IGF-I的减低,游离脂肪酸将增加,脂质代谢更加受到影响。

本研究表明,在复发性肾病患者中,存在着发生动脉粥样硬化的高风险,此风险与 IGF-I的降低有关,外源性补充 IGF-I可能会降低该危险的发生。

糖尿病肾病血液透析患者动静脉内瘘的护理

汪吉平

[摘要]目的:探讨糖尿病肾病血液透析患者动静脉内瘘的护理方式。方法:对34例使用动静脉内瘘行血液透析的糖尿病肾病者,针对其动静脉内瘘情况进行护理。结果:27例动静脉内瘘使用良好,时间20~56个月,平均38个月。4例因不同原因造成动静脉内瘘闭塞,3例因病情较重死亡。结论:把握动静脉内瘘启用时机、掌握动静脉内瘘穿刺方法、观察透析过程、结束时以正确按压血管及严格无菌操作是保护动静脉内瘘的关键。

[关键词] 糖尿病肾病; 血液透析; 动静脉内瘘; 护理

[中国图书资料分类法分类号] R 692.39 R 459.5 [文献标识码] A

Nursing of arteriovenous fistula in Patients with diabetic nephropathy undergoing hemodialysis

WANG Jiping

(Centre of Blood Purification Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu 233004, China)

[Abstract] Objective: To investigate the nursing of vascular passageway for patients caused by diabetic nephropathy undergoing hemodialysis. Methods: Thirty-four patients with diabetic nephropathy undergoing hemodialysis with arteriovenous fistula were observed and nursing of internal fistula was given. Results: Three patients died of serious ill. The internal fistula blockage occurred in 4 patients. The internal fistula was used regularly in 27 patients from 20 months to 56 months, 38 months on average. Conclusion: It is the key point for protecting the internal fistula to seize the timing of use of internal fistula, master puncture method of internal fistula, observe course of hemodialysis, press vessel with correct method in the end and perform the sterile operation.

[Key words] diabetic nephropathy; hemodialysis; arteriovenous fistula; nursing

糖尿病肾病 (diabetic nephropathy, DN) 血液透析患者, 须建立和维持一个有足够功能的血管通路, 目前以动静脉内瘘最常用。而 DN 患者血管呈粥样硬化, 弹性差, 壁厚且不平直, 给血管通路的建立及使用带来困难。因此, 对于 DN 透析患者动静脉内瘘的保护、延长其使用时间, 是顺利进行透析和充分透析, 保证透析疗效、生活质量及长期存活的关键^[1]。我科在长期使用动静脉内瘘的过程中, 针对 DN 的血管特点, 对 34 例 DN 患者采取相应的保护措施, 取得了良好的效果, 现作介绍。

1 临床资料

34 例为 2003 年 6 月 ~ 2005 年 6 月我科收治

[收稿日期] 2006-02-28

[作者单位] 蚌埠医学院附属医院血液净化中心, 安徽 蚌埠 233004

[作者简介] 汪吉平 (1963-), 女, 主管护师。

患者, 男 22 例, 女 12 例; 年龄 30 ~ 75 岁。透析最多者 510 次, 最少者 60 次, 平均 340 次。3 例因病情较重, 透析时间较晚, 在透析 3 ~ 6 个月内死亡。1 例因回血时压迫止血不当在 11 ~ 18 个月动静脉内瘘闭塞。1 例因穿刺失败造成皮下血肿, 致血管硬化, 周围组织纤维化, 于透析 4 ~ 7 个月闭塞。1 例由于透析中多次低血压, 在 13 个月动静脉内瘘丧失功能。1 例由于感染严重启用 6 次就丧失功能。27 例动静脉内瘘使用时间为 20 ~ 56 个月, 平均 38 月。

2 护理

2.1 术前病房访视, 做好心理护理 DN 患者除肾功能衰竭外, 均有不同程度的其他器官损伤, 如失明、心脏病、神经炎等, 因而焦虑和抑郁心理比较严重, 加上对血液透析缺乏了解, 尤其对动静脉内瘘手术特别担心, 怕疼痛、怕感染、怕影响手部功能、影响美

[参 考 文 献]

- [1] Sanaka T, Shinohara M, Ando M, et al. IGF-I as an early indicator of malnutrition in patients with end-stage renal disease [J]. *Nephron*, 1994, 67(1): 73-81.
- [2] 姚 勇, 杨霁云, 陈述枚, 等. 小儿肾小球疾病的临床分类、诊断及治疗 [J]. *中华儿科杂志*, 2001, 39(12): 746-749.
- [3] Keane WF. The role of lipids in renal disease: Future challenges [J]. *Kidney Int* 2000, 75(Suppl): 27-31.
- [4] 蒋小云, 莫 樱, 陈述枚, 等. 难治性肾病综合征患儿生长激素-胰岛素样生长因子轴的变化及意义 [J]. *中国当代儿科杂志*, 2001, 3(2): 136-138.
- [5] Feld SM, Hirschberger R. Insulin like growth factor I and insulin like growth factor binding proteins in the nephrotic syndrome [J]. *Pediatr Nephrol* 1996, 10(3): 355-358.
- [6] Estivariz CF, Ziegler TR. Nutrition and the insulin like growth factor system [J]. *Endocrine* 1997, 7(1): 65-71.
- [7] 向 伟. 小儿血脂异常: 基础与临床 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 230.