

· 论 著 ·

儿童血压轨迹现象的研究

潘发明¹, 祁红², 陶芳标¹, 曾广玉¹, 周伟³, 刘旭祥³

(1. 安徽医科大学儿科卫生与妇幼保健学系, 安徽 合肥 230032; 2. 合肥工业大学体育教研室, 安徽 合肥 230069; 3. 安徽医科大学 97 级预防医学系, 安徽 合肥 230032)

【摘 要】 目的 探讨儿童血压的轨迹现象, 了解肥胖儿童对血压轨迹现象的影响。方法 于 1996 年 9 月份采用分层整群抽样的方法随机抽取合肥市某小学 1 年级学生作为调查对象, 同时每年的 9 月份重新测量他们的血压及身高、体重、心率等相关变量, 随访 4 年观察他们的血压变化趋势。结果 不同性别的儿童血压无论收缩压和舒张压都表现为随着年龄的增加而升高的趋势, 初查与后 4 年复查血压的相关系数, 收缩压依次为 0.1724, 0.5173, 0.2024, 0.5779, 舒张压为 0.4347, 0.3327, 0.1669, 0.1481。复查时间跨度愈小, 相关愈明显。肥胖儿童与非肥胖儿童之间血压差异有显著性, $P < 0.05$ 。结论 儿童血压存在着明显的轨迹现象, 肥胖是引起血压升高的重要因素, 提示儿童期血压持续偏高及肥胖个体成年后可能成为原发性高血压患者。

[中国当代儿科杂志, 2003, 5(2): 127-129]

【关 键 词】 血压; 轨迹; 肥胖; 儿童

【中图分类号】 R179 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1008-8830(2003)02-0127-03

Blood Pressure Tracking in Children

Fa-Ming PAN, Hong QI, Fang-Biao TAO, Guang-Yu ZENG, Wei ZHOU, Xu-Xiang LIU. Department of Maternal and Child Health, Anhui Medical University, Hefei 230032, China (Email: famingpan@ahmu.edu.cn)

Abstract: **Objective** To study the relationship between obesity and the serial blood pressure measurements in children. **Methods** Two hundred and thirty-five Grade One pupils from Hefei City were included in the study and vital signs (blood pressure, height, weight, heart rate, etc.) were measured once a year. A 4-year follow-up for them was performed to study the changes of blood pressure. **Results** Blood pressure gradually increased over time. A significantly positive correlation was found between the initial blood pressure and successive blood pressure values obtained during the follow-up. Correlation coefficients of systolic blood pressure and diastolic blood pressure in year 1, 2, 3 and 4 in turn were 0.1724, 0.5173, 0.2024, 0.5779 and 0.4347, 0.3327, 0.1669, 0.1481, respectively. There was a stronger correlation if the time between measurements was shorter. There was significant difference in the blood pressure level between obese and non-obese children. **Conclusions** Obesity is associated with higher blood pressure. High blood pressure and/or obesity in childhood may be risk factors in the development of essential hypertension in adults.

[Chin J Contemp Pediatr, 2003, 5(2): 127-129]

Key words: Blood pressure; Tracking; Obesity; Child

血压的流行病学研究发现成人原发性高血压可能始于儿童期^[1], 血压持续高百分位的儿童超声心动图有类似于成人原发性高血压心脏病改变。研究儿童血压的轨迹现象及肥胖对儿童血压的影响, 对高血压易患者早期识别及干预, 对预防成人高血压有重要意义。

本文采用连续 5 年纵向调查的方法, 对合肥市某小学一年级学生血压及相关因素进行 4 年的随访

研究, 以探讨儿童血压的变化规律以及肥胖对血压的影响程度。

1 对象与方法

1.1 对象

1996 年 9 月份在合肥市城区采用整群抽样的

[收稿日期] 2002-08-20; [修回日期] 2002-11-10

[作者简介] 潘发明(1968-), 男, 硕士, 讲师。主攻方向: 血压的遗传学及肥胖青少年环境与遗传学研究, 青少年心理健康状况研究。

[通讯作者] 潘发明, 安徽省合肥市安徽医科大学 121 信箱, 邮编: 230032。

方法随机抽取合肥市某小学1年级235名学生作为调查对象,同时每年的9月份重新测量他们的血压及身高、体重、心率等相关变量,随访4年观察他们的血压变化趋势。

1.2 调查方法

采用国际通用的血压调查方法,固定专业检查人员对上述学生进行问卷调查和血压的测量及相关项目的检查和测试等。同时通过内科和其它检查排除有心脏疾患及其他疾病者。

1.3 血压的测量

在儿童血压测量时,所用水银血压计经校验合格,同时根据各年龄阶段的儿童配备相应的袖带,测量前要求学生休息15 min,以消除精神紧张等因素对血压的影响,测量时收缩压采用第一音(Korotkoff)为测定点,舒张压以消失音为测定点^[2],每个人连续进行3次测量,取其中最接近的两次读数的平均值作为被测者的血压值。

1.4 儿童高血压的诊断标准

采用Hode氏标准^[3],即按性别、年龄分组,凡收缩压和/或舒张压在90血压百分位数以下者为正常;收缩压和/或舒张压至少3次在95血压百分位数以上者为高血压。

1.5 肥胖程度的判定

采用WHO推荐的小年龄段身高标准体重法。即男、女7~12岁儿童是以同等身高的第80百分位

数体重值作为标准体重(100%),以此为标准,以标准体重10%为正常范围;低于90%标准体重为低体重;低于80%标准体重为中度营养不良;高于110%标准体重为超重;高于120%标准体重为肥胖。

1.6 质量控制

调查表问卷由经统一培训的调查人员在同一时间进行调查,用身高计与体重计测量身高与体重,分别精确到0.1 cm和0.1 kg,年龄按实足年龄计算,血压测量由经专门培训的医务人员测量,同时随机抽取5%的调查表和相关测查项目复查,调查表项目一致率要求达到95%以上。

1.7 资料分析与处理

所有资料先经EPI软件建立数据库,双录入检错后经SAS软件进行统计学分析与处理。主要的统计方法有:双变量的相关分析、*t*检验等。

2 结果

2.1 不同性别儿童4年血压随访的变化趋势

本次调查共调查和随访小学生235人,其中男生121名,女生114名,平均年龄为(7.53±1.60)岁。经性别分层后,无论收缩压和舒张压都表现出随着年龄的增加而增加的趋势($P < 0.05$),但不同性别间血压差别无显著性。提示儿童血压随着年龄增长而出现增加的趋势。见表1。

表1 不同性别的儿童血压变化趋势

Table 1 Changes in blood pressure of children with different sexes in the 4-year follow-up ($\bar{x} \pm s$, mmHg)

	男			女		
	n	收缩压	舒张压	n	收缩压	舒张压
第1年	121	83.85±9.68	55.13±7.65	114	85.73±7.50	53.93±6.98
第2年	121	89.55±7.80	56.10±7.13	114	88.58±6.68	54.90±7.20
第3年	121	90.38±6.08	56.55±6.68	114	89.93±6.83	56.25±6.83
第4年	121	91.65±6.75	56.85±6.68	114	89.93±7.28	56.70±6.45
第5年	121	94.13±7.05	61.46±6.38	114	93.00±8.18	59.40±6.23

2.2 逐年血压变化规律的分析

将1996年初查血压值分别与后4年复查血压值进行简单相关分析,收缩压为0.1724,0.5173,0.2024,0.5779,舒张压为0.4347,0.3327,0.1669,0.1481。结果表明收缩压或舒张压的初查值与复查值间均呈显著正相关($P < 0.01$),且收缩压相关比舒张压相关密切,复查时间跨度愈小,相关愈明显。

2.3 连续2年和3年血压偏高的发生率

对随访的儿童血压根据性别、年龄分组,凡收缩压和/或舒张压在90血压百分位数以下者为正常;收缩压和/或舒张压至少3次在95血压百分位数以上者为血压偏高,结果显示连续3年血压偏高的有6人(2.6%),连续2年血压偏高的有10人(4.3%)。提示儿童血压在低年龄组连续几年血压较高者,到高年龄组可能仍然保持较高血压水平。

2.4 肥胖的发生率及肥胖儿童与非肥胖儿童血压水平的比较

随访最后1年每个儿童根据WHO推荐的小年龄段身高标准体重法分为肥胖与非肥胖儿童两组,结果显示肥胖的发生率为19.2%。同时肥胖组血压明显高于非肥胖组($P < 0.05$),见表2。提示肥胖是引起儿童血压升高的一个重要因素。

表2 肥胖儿童与非肥胖儿童血压水平的比较

Table 2 Comparison of blood pressure levels between the obesity children and non-obesity children ($\bar{x} \pm s$, mmHg)

组别	例数	收缩压	舒张压
肥胖儿童	26	95.55 ± 8.10	60.68 ± 12.90
非肥胖儿童	209	92.25 ± 7.35	56.70 ± 6.15
<i>t</i>		2.14	2.61
<i>P</i>		<0.01	<0.01

3 讨论

儿童血压的轨迹现象是指血压处于某一血压百分位数的儿童,经一段时间后,其血压值仍然保持在原相对血压百分位数位置上不变的现象。依据儿童血压的轨迹现象,可以推论原发性高血压病可能始于儿童。采用流行病学纵向研究的方法,可了解儿童血压的轨迹现象和发展规律,确定儿童中到成人期可以产生原发性高血压的危险个体。这对探讨各因素的影响作用和对成人血压有实际的预测价值。对原发性高血压早期发现与控制最有意义的是儿童收缩压。已有研究表明:血压轨迹现象存在着年龄差别,随年龄增大逐渐增强^[4,5]。同时体重与血压的关系非常密切。初始体重是影响血压持续偏高的

因素,本次研究结果显示收缩压或舒张压的初查值与复查值间均呈显著正相关($P < 0.01$),且收缩压相关比舒张压相关密切,复查时间跨度愈小,相关愈明显,同时显示血压连续2年和3年偏高的儿童达到2.6%~4.3%,同时肥胖儿童与非肥胖儿童血压差别有显著性,说明儿童血压持续升高和肥胖可能是成人原发性高血压患者的早期根源。另有文献报道^[6]收缩压偏高者3年后有49%仍偏高,而收缩压偏高同时体重偏重者3年后有64%仍收缩压偏高。这都提示将血压和体重指标结合起来预测未来血压比单纯用血压预测更有意义。

预防高血压病应从儿童时期开始,并建立完善一级预防制度。对于儿童原发性高血压一般不采用药物干预治疗,主要鼓励增加体力劳动和户外活动,降低体重,改进膳食中钠等电解质含量。其次尽量避免影响血压的环境因素,并进行有效的正规的宣传教育。以推迟或停止其血压水平的进一步升高,从而最终达到预防的作用。

【参考文献】

- [1] 宋力,王文英,朱世楼,等. 用logistic回归模型探讨儿童血压的轨迹现象[J]. 中国学校卫生,1993,14(1): 3-4.
- [2] 李树华,刘海青. 家族遗传对儿童血压影响的探讨[J]. 现代预防医学,1999,26(2): 155-156.
- [3] 陈昭,刘凤珍,刘丽洁,等. 2837名小学生血压状况的横断面研究[J]. 现代预防医学,1998,25(2): 145-148.
- [4] 孙明,周宏研,邓华钊. 影响儿童血压的多因素分析[J]. 湖南医科大学学报,2000,25(3): 238-240.
- [5] 陈曼娜,黄培新,苏乃其,等. 儿童肥胖与血压调查研究[J]. 中国现代医学杂志,1999,9(1): 31-33.
- [6] 胡秀英. 儿童血压自然增长趋势及其轨迹现象[J]. 国外医学. 社会医学分册,1997,2: 55-56.

(本文编辑:吉耕中)