

儿童血压和父母血压相关研究

王砚英¹ 高士国¹ 石福玉¹ 吴振昌²

目前，许多研究者认为探讨原发性高血压的病因应该从儿童时期开始^[1]，并认为是遗传和环境因素共同决定了儿童的血压^[2]。本文通过1,177名儿童及其父母血压的相关研究，探讨了遗传因素和家庭生活环境因素对儿童血压的可能影响。

材料和方法

一、调查人群：选用随机方法，从北京市房山县21个公社中5个公社的9个生产大队作为调查样本，对4~14岁儿童及其亲生父母测量了血压。儿童血压的测量方法参照北京市第二医院等单位实施的方案进行^[3]；成人血压的测量参照世界卫生组织推荐的方法^[4]。成人血压属于高血压和临界高血压者，本文一律按高血压对待。儿童及成人血压的测量均由四名测量员完成，经方差分析测量员的测压误差无显著性差异。儿童血压测量的时间是1981年9月20日至11月5日，每日上午8时至11时30分；成人则于1981年9月20日至11月30日，每日下午1时至6时。

二、统计分析方法：按照儿童的性别和年龄(每岁)分组统计各性别年龄组的第90百分位数血压值，以收缩压和/或舒张压大于或等于相应性别年龄组第90百分位数血压值做为血压偏高，小于此值者为血压正常。父母血压按照父亲患高血压，母亲血压正常；母亲患高血压，父亲血压正常；父母均患高血压和父母血压均正常四种情况，用 χ^2 检验分析儿童血压和父母血压的关系。还按照儿童年龄(每岁)对儿童血压值和父母血压值进行了单相关分析。

为了评价环境因素对血压的可能影响，对这些儿童的父母间血压值也进行了相关分析，

并进行了配偶交叉检验^[5]，即按照统计表中的排列顺序，上一个儿童的父亲的血压值和下一个儿童的母亲的血压值组成新的对子进行相关分析。

结 果

按计数资料分析儿童血压和父母血压的关系。经 χ^2 检验， $P<0.005$ ，差别非常显著(表1)。

表 1 儿童血压和父母血压关系

	子女血压	子女血压	合计	子女血压
	偏高人数	正常人数		偏高率%
父亲高血压	31	110	141	22.0
母亲高血压	16	55	71	22.5
父母高血压	6	14	20	30.0
父母血压正常	112	833	945	11.9
合 计	165	1,012	1,177	14.0

$$\chi^2 = 19.66 \quad df = 3 \quad P < 0.005$$

从表1还可看出，只是父亲或母亲患高血压，其子女血压偏高发生率差别不大，分别是22.0%和22.5%。利用表1的资料还检验了父亲是高血压和父母血压均正常，其子女血压偏高发生率的差别， $\chi^2 = 11.02$ ， $P < 0.005$ ，差别非常显著。只父亲是高血压和父母双方均是高血压其子女血压偏高发生率的差别， $\chi^2 = 0.64$ ， $P > 0.5$ ，差别不显著。总的结果表明：儿童血压值明显地受到父母血压水平的影响，父母双方只要有一方患高血压，其子女就有较大机率发生血压偏高；父母均是高血压，这种机率有所增加；父母双方对子女血压的影响作用基本相同。

1 北京市房山县卫生防疫站
房山县窑上公社卫生院

按儿童的年龄对儿童血压值和父母血压值做相关分析(表2)。结果表明，在4岁年龄组，儿童收缩压和父亲收缩压就存在正相关。在多数年龄组，儿童血压和父母血压的正相关都达到显著性意义。11岁以后这种相关有所加强。另一个现象是8岁以后，儿童血压和父母平均血压之间存在着较为牢固的正相关(表2)。

表2 儿童血压和父母血压相关分析(rp)

年龄 (岁)	n	父 亲		母 亲		父母平均	
		SBP	DBP	SBP	DBP	SBP	DBP
4~	72	.274*	-.002	-.040	-.001	.115	-.004
5~	81	.083	.134	.302*	.314*	.172	.286*
6~	92	.045	.073	.163	.011	.143	.057
7~	93	.151	.200	.116	.249*	.178	.278*
8~	120	.113	.146	.263*	.161	.342*	.211*
9~	106	.485*	.143	.046	.141	.334*	.198*
10~	158	.051	.072	.142	.030	.236*	.065
11~	130	.224	.309*	.128	.040	.239*	.186*
12~	100	.088	.287*	.206*	.118	.215*	.265*
13~	113	.173	.180	.126	.203*	.191*	.261*
14~	112	.135	.260*	.205*	.406*	.219*	.346*

SBP收缩压 DBP舒张压 *P<0.05 *P<0.01

对儿童的父母血压进行了相关分析，发现只是在14岁儿童的父母间收缩压及舒张压正相关均达到显著性意义。而以配偶交叉检验的比较得知，真正配偶血压之间存在着正相关，但经配偶交叉检验的结果，却呈无显著性意义的负相关(表3)。

表3 父母间血压相关分析(rp)

儿童年龄 (岁)	n	真正配偶		配偶交叉	
		SBP	DBP	SBP	DBP
4	72	-.093	.127	-.213	-.125
6	92	.046	.056	.163	.071
9	106	.072	.072	-.090	-.069
12	99	.090	.150	-.060	.060
14	112	.300*	.189*	-.040	-.126

*P<0.05 *P<0.01

讨 论

本文的资料经过 χ^2 检验初步表明，父母

的血压水平对子女血压值有显著的影响。但这种影响是由遗传因素还是环境因素所致？用 χ^2 检验的结果不能说明。从儿童和父母血压值的单相关分析结果可以看到在4岁年龄组儿童血压和父亲血压就存在正相关，似乎更支持了遗传因素在起作用。Friedman^[6]等人的研究表明，某些鼠类对高血压有明显地遗传易感性。

流行病学的观察也见到^[7]血压在单卵双生子之间相关最强，同胞间(兄弟姐妹)相关最弱，双卵双生子相关位于中间，年青配偶间未见相关。这些证据都支持了遗传因素能影响血压。

本文见到的11岁以后儿童血压和父母血压相关加强，除了考虑遗传因素继续起作用外，还可能由于儿童和父母共同生活时间延长而加强了这种相关，这又表现为环境因素的作用。

一般情况下，儿童的年龄越大，说明其父母结婚的时间越长，夫妻共同生活的时间也就越长。家庭的共同生活能否造成夫妻间血压值的正相关？是评价环境因素能否影响血压的一种检验方法。本文以儿童的年龄为标志，对4、6、9、12、14岁儿童的父母血压值进行相关分析，发现只是在14岁儿童的父母血压之间正相关达到显著性意义。这就支持了家庭的共同生活环境有可能导致夫妻间血压值趋向正相关这一假设。考虑到成人的血压也是随年龄而增加的。夫妻间血压值的这种相关是否由于年龄的增加而造成的呢？配偶交叉检验证明，真正配偶血压之间存在的正相关，但经配偶交叉检验却变成了无显著意义的负相关。所以本文认为，真正配偶间随着家庭共同生活时间的延长而逐渐出现的血压值正相关可能是真实的，并不是由于夫妻间年龄的共同增长而造成的。

我们可以认为对于这些儿童的父母来说，决定血压的基因是各不相同的，但共同的家庭生活环境却使他们的血压发生正相关。和父母生活在同一家庭环境中的子女，也就不可能不受到这同一环境的影响。哪些家庭环境因素可能影响血压，有待今后进一步研究。Kaplan

[8]认为，对于儿童及其所处家庭来说，饮食起到中心作用；本文见到的11岁以后，儿童血压和父母血压相关加强，其原因可能就在于此。所以本文认为，儿童和父母血压存在相关，既包括了遗传作用，又有家庭共同生活环境的作用。遗传和环境作用是不易分开的。

Kannel认为[7]即使赋予了遗传因素以主要作用，寻找原发性高血压的病因也应该着重在环境因素上寻找。环境因素可以增强或减弱遗传因素的影响，而环境因素是可以控制的。本文同意这个观点，以建立信心，积极寻找影响血压的环境因素，进而控制环境因素，达到征服高血压的目的。

本文见到的另一个现象是儿童血压和父母平均血压之间存在着较为牢固的正相关。天津医学院的研究也有类似结果[9]。这种相关的生物学意义还有待进一步探索。但本文认为，假如以父母血压水平来估计其子女血压水平，对于大于8岁的儿童来说，使用父母的平均血压更有价值。

摘要

本文通过儿童血压和父母血压的相关研究，认为父母血压水平对其子女血压有明显影响作用。父母双方只要有一方患高血压，其子女就有较大机率发生血压偏高。父母双方对子女血压的影响作用基本相同。

(上接第38页)

61.5%，前者明显高于后者。

本次检测抗体阳性419人中，抗体在1:16以上仅195人，只占30.4%，表明15岁以下人群对麻疹尚未形成足够的免疫，因此，发生麻疹流行的危险性是存在的；各年龄组HI抗体的阳性率及GMT，以4岁以下，尤其是7个月~1岁的儿童最低，表明接种对象仍应以4岁以内的儿童为主。目前国内外所有的麻苗株一次接种均不能使儿童维持终身免疫，从本次测定结果来看，麻苗接种后HI抗体水平，随着时间的延长有

子女血压和父母血压存在正相关，考虑其中既有遗传的作用，又有家庭共同生活环境的作用。

ABSTRACT

A correlative study of children's BP with that of their parents' was made. It was considered that parents have significant effects upon their children with reference to their BP levels. The children would probably more likely to be of higher blood pressure level in case either of their parents showed hypertension. The father and the mother was found to exert similar effects on their children in respect to BP, therefore, it seemed that a positive correlation existed between the BP of children and their parents.

It was considered likely that both hereditary as well as common family environmental factors played a role.

参考文献

1. Zinner SH et al : Am J Epidemiol, 100 : 437, 1974
2. Szklo M : Am J Epidemiol (suppl), 1 : 143, 1979
3. 北京市第二医院心血管病研究室等：中华流行病学杂志, 3 (3) : 138, 1982
4. WHO, Technical Report Series, No. 628, 1978
5. Sackett DL et al : Circul J, 52 : 589, 1975
6. Friedman R et al : Circul J, 51 : 122, 1975
7. Kannel WR : Epidemiology of Arterial Blood pressure, 1st ed, p265, Lond, 1980
8. Kaplan NM : Clinical Hypertension, 2nd ed, p366, USA, 1978
9. 王建华等：中华流行病学杂志, 4 (2) : 70, 1983
(本文系第一作者王砚英在北医作研究生时研究课题的一部分，导师是曹家琪副教授)

逐渐下降的趋势，至免后3年下降87%，表明对7个月~1岁初种的儿童在初免后一定时间仍需加强免疫，我们认为：对1岁内初免儿童到3~4岁时，再补种1针的作法是可取的，同时，对上年度麻疹发生流行后，不同发病率地区的儿童，抗体阳性率及GMT均呈现与发病率成正比的关系，提示我们在制订麻苗接种规划时应考虑各地区近年来的麻疹发病率，应以近年内发病率低或无病例出现的地区为重点。

(参加本次检测的还有周崇连、屈少珍、龙正林、蒋小芹、王先雅、周小玲和夏平英)