

原发性高血压与吸烟的关系

天津医学院流行病学教研室 王正伦

天津市心血管疾病办公室 彭秀荣 张曾芬

指导：耿贯一

高血压病是一种常见的心血管疾病，也是多种心血管疾病的易患因素。关于高血压病的发病因素目前尚无一致意见。一般认为是多因素综合作用的结果[1,2]。为了解吸烟与高血压发病的关系，我们于1979年底至1980年初对天津市部分居民进行了如下调查研究。

调查对象及方法

对象：根据高血压抽样调查的要求，在市区、郊区及所属县以街道居委会或生产大队为抽样单位，选点后按户对年满15岁以上成人登记造册做为调查对象。本次对市区、郊区及所属县七个点的年满15岁以上的20,916人进行了调查。

内容：调查内容包括年龄、性别、吸烟习惯、吸烟数量、吸烟年限、吸烟种类、戒烟年限。高血压诊断标准按1979年全国心血管疾病流行病学会议拟定的标准。

方法：按统一调查内容的要求询问各有关项目，血压的测定均按统一要求进行。

调查结果

一、吸烟习惯 吸烟者高血压标化患病率为10.08%，不吸烟者为7.89%，两组之间标化患病率显著性检验，有非常显著的差别。不同年龄组除70岁以上外，其余各年龄组吸烟者高血压患病率均高于不吸烟者，尤以15~19岁组更为显著，其相对危险性吸烟为不吸烟的10.53倍（表1）。

不同年龄男性吸烟与不吸烟者高血压标化患病率分别为9.09%与7.46%，显著性检验，有非常显著的差别。其中除20~29岁及70岁以上两组外，其余各年龄组吸烟者高血压患病率

均高于不吸烟者（表2）。不同年龄女性吸烟与不吸烟者高血压标化患病率分别为11.14%与8.03%，显著性检验，同样有非常显著的差异。其中除20~29岁组外，其余各年龄组吸烟者高血压患病率均高于不吸烟者（表3）。

表 1 不同年龄吸烟与高血压的关系

年龄组 (岁)	不吸烟患 病率(%)	经常吸烟 患病率(%)	相对危 险性
15~	0.32(10/3,133)	3.16(5/158)	10.53
20~	1.09(47/4,301)	1.77(32/1,805)	1.07
30~	2.22(43/1,938)	3.27(46/1,406)	1.47
40~	8.71(92/1,056)	10.71(181/1,690)	1.23
50~	19.43(212/1,091)	21.95(342/1,558)	1.15
60~	22.42(202/901)	33.17(331/998)	1.48
70及以上	35.98(177/492)	33.93(132/389)	
合计	6.06(783/12,912)	13.36(1,069/8,004)	2.19
标化患病率(%)	7.89	10.08	

标化患病率显著性检验， $\mu = 5.65$, $P < 0.01$ 。
括弧内数字：分母为调查人数，分子为高血压患者。
以下各表均同。

表 2 不同年龄男性吸烟与高血压的关系

年龄组 (岁)	不吸烟患 病率(%)	经常吸烟 患病率(%)	相对危 险性
15~	0.29(4/1,382)	3.36(5/ 149)	11.59
20~	2.16(28/1,298)	1.94(31/1,598)	
30~	1.91(12/ 627)	2.46(25/1,016)	1.29
40~	5.67(17/ 300)	9.10(87/ 956)	1.60
50~	17.81(65/ 365)	19.94(185/ 928)	1.12
60~	20.69(72/ 348)	29.25(172/ 588)	1.41
70及以上	35.64(67/ 188)	27.69(72/ 260)	
合计	5.88(265/4,508)	10.50(577/5,495)	1.79
标化患病率(%)	7.46	9.09	

标化患病率显著性检验， $\mu = 8.23$, $P < 0.01$

此外，两性不同年龄各组患病率，不论吸烟与否，均随年龄的增长而升高。

表 3 不同年龄女性吸烟与高血压的关系

年龄组 (岁)	不吸烟患 病率(%)	经常吸烟 患病率(%)	相对危 险性
15~	0.34(6/1,751)	—(0/ 9)	
20~	0.63(19/3,003)	0.48(1/207)	
30~	2.36(31/1,311)	5.38(21/390)	2.28
40~	9.92(75/ 756)	12.81(94/734)	1.29
50~	20.25(147/ 726)	24.92(157/630)	1.23
60~	23.51(130/ 553)	38.78(159/410)	1.65
70及以上	36.18(110/ 304)	46.51(60/129)	1.29
合计	6.61(518/8,404)	19.61(492/2,509)	2.97
标化患病率(%)	8.03	11.14	

标化患病率显著性检验, $\mu = 4.97, P < 0.01$

表 4 不同年龄男性吸烟量(支/日)与高血压的关系

年 龄 组 (岁)	1~9支/日 患病率(%)	10~19支/日 患病率(%)	20支以上/日 患病率(%)
15~	4.82(4/ 83)	—(0/ 50)	6.25(1/ 16)
20~	1.77(16/906)	1.25(6/479)	4.23(9/213)
30~	2.04(9/441)	2.53(9/356)	3.20(7/219)
40~	9.01(30/333)	10.13(40/395)	7.46(17/228)
50~	18.71(58/310)	22.05(86/390)	17.98(41/228)
60~	23.72(51/215)	31.33(78/249)	34.68(43/124)
70及以上	22.86(24/105)	24.51(25/102)	43.40(23 /53)
合 计	8.02(192/2,393)	12.07(244/2,021)	13.04(141/1,081)
标化患病率(%)	9.17 ^①	10.78 ^②	12.07 ^③

显著性检验: ①与② $\mu = 1.94, P > 0.05$; ②与③ $\mu = 1.17, P > 0.05$; ①与③
 $\mu = 2.90, P < 0.01$

表 5 不同年龄女性吸烟量(支/日)与高血压的关系

年 龄 组 (岁)	1~9支/日 患病率(%)	10~19支/日 患病率(%)	20支以上/日 患病率(%)
15~	—(0/ 5)	—(0/ 4)	—
20~	0.67(1/149)	—(0/ 51)	—(0/ 7)
30~	5.47(14/256)	5.83(6/103)	3.23(1/31)
40~	13.07(57/436)	11.97(28/234)	14.06(9/64)
50~	23.99(89/371)	25.74(52/202)	28.07(16/57)
60~	37.10(82/221)	41.48(56/135)	38.89(21/54)
70及以上	42.03(29/ 69)	53.66(22/ 41)	47.37(9/19)
合 计	18.05(272/1,507)	21.30(164/770)	24.14(56/232)
标化患病率(%)	19.02 ^①	20.41 ^②	20.45 ^③

显著性检验: ①与③ $\mu = 0.86, P > 0.05$

二、吸烟量 不论男女高血压患病率及标化患病率均随吸烟量的增加而增加。由于增高不多,不同年龄男性平均每日不同吸烟量标化患病率经显著性检验,每日吸烟1~9支与10~19支者以及每日吸烟10~19支与20支以上者,均无明显差异。而每日吸烟1~9支与20支以上者, $\mu = 2.90, P < 0.01$,则有非常显著的差异(表4)。女性平均每日不同吸烟量的高血压标化患病率经显著性检验无明显差别(表5)。

从男女吸烟量来看,女性平均每日吸烟数

量较男性为少(表6)。男性平均每日吸烟在10支以下者占男性吸烟人数的43.55%,10支以上者占56.45%;而女性平均每日吸烟在10支

以下者则为60.06%,10支以上者占39.94%。

三、吸烟年限 不同年龄两性吸烟年限长者高血压患病率升高,但吸烟年限长者,一般

表 6 男 女 吸 烟 量 的 比 较

性别	1~9支		10~19支		20支以上		合计	
	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
男	2393	43.55	2021	36.78	1081	19.67	5495	100
女	1507	60.06	770	30.69	232	9.25	2509	100
男女比例	1.59 : 1		2.62 : 1		4.66 : 1		2.19 : 1	

年龄也较高。高血压患病率进行年龄标化后，不同年龄男性吸烟1~9年与10~19年及以上标化患病率经统计学处理后有非常显著的差别(表7)。而不同年龄女性吸烟年限长短

则无明显关系(表8)。从表9可以看出40~70岁以上吸烟在30年以上者与不吸烟者高血压标化患病率显著性检验也有非常显著的差别(表9)。

表 7 不同年龄男性吸烟年限与高血压患病率的关系

年龄组 (岁)	吸 烟 年 限		
	1~9年	10~19年	20年以上
20~	1.56(26/1671)	3.07(25/ 815)	3.91(5/ 128)
40~	6.67(6/ 90)	10.40(34/ 327)	11.72(172/1467)
60及以上	25.00(4/ 16)	31.91(15/ 47)	28.66(225/ 785)
合计	2.03(36/1777)	6.22(74/1189)	16.89(402/2380)
标化患病率(%)	7.08 ^①	10.23 ^②	10.59 ^③

显著性检验：①与② $\mu = 4.14$, $p < 0.01$ ；①与③ $\mu = 0.19$, $P > 0.05$

表 8 不同年龄女性吸烟年限与高血压患病率的关系

年龄组 (岁)	吸 烟 年 限		
	1~9年	10~19年	20年以上
30~	3.67(4/109)	7.28(15/206)	2.67(2/ 75)
40~	10.29(7/ 68)	8.44(19/225)	15.42(68/ 441)
50~	34.21(13/ 38)	21.98(20/ 91)	24.75(124/ 501)
60及以上	47.83(11/ 23)	32.61(15/ 46)	41.06(193/ 470)
合计	40.00(35/238)	12.13(69/568)	26.03(387/1487)
标化患病率(%)	24.56	17.64	21.84

表 9 40岁以上吸烟30年以上与高血压的关系

年龄组 (岁)	不吸烟患病率(%)	经常吸烟患病率(%)	相对危险性
40~	8.71(92/1,056)	11.62(38/327)	1.33
50~	19.43(212/1,091)	22.64(191/859)	1.17
60~	22.42(202/ 901)	32.91(236/717)	1.47
70及以上	35.98(177/ 492)	33.39(110/327)	
合计	19.29(683/3,540)	25.78(575/2,230)	1.34
标化患病率(%)	20.11	24.38	

标化患病率显著性检验， $\mu = 3.89$, $P < 0.01$

四、吸烟年限和不同吸烟量与高血压的关系 无论吸烟量多少各组高血压患病率均随吸烟年限的增加而增加。相同吸烟年限与吸烟量多少的关系，仅仅吸烟在20年以下各组而每日

吸烟量在20支以上者高血压患病率高于20支以下者。而吸烟在20年以上者，即使每日吸烟1~9支，高血压患病率并不低于10~20支以上者（表10）。

表10 吸烟年限、吸烟量（支/日）与高血压患病率（%）

吸烟年限	吸 烟 量 （支/日）			合 计
	1~9	10~19	20以上	
10年以下	3.81(58/1,523)	2.36(12/509)	4.52(10/221)	3.55(80/2,253)
10~19	8.04(71/ 883)	7.16(48/670)	12.79(33/258)	8.39(152/1,811)
20~29	17.29(125/ 723)	15.66(101/645)	15.53(48/309)	16.34(274/1,677)
30年以上	27.24(210/ 771)	25.54(247/967)	20.19(106/525)	24.88(563/2,263)
合计	11.90(464/3,900)	14.62(408/2,791)	15.00(197/1,313)	13.36(1,069/8,004)

为了消除年龄对吸烟时间长短的影响，我们比较了40~49岁男性不同吸烟年限及不同吸烟量与高血压患病率的关系，吸烟在10年以上

者比1~9年者其患病率有明显增加，而吸烟量则无明显关系（表11）。

表11 40~49岁男性吸烟年限、吸烟量与高血压患病率（%）

吸烟年限	吸 烟 量 （支/日）			合 计
	1~9	10~19	20以上	
1~	- (0/ 42)	-(0/14)	-(0/ 8)	-(0/ 64)
10~	6.96(8/115)	13.40(13/97)	4.35(1/ 23)	9.36(22/235)
20以上	12.57(22/175)	9.49(28/295)	8.02(15/187)	9.89(65/657)

1~9与10~19年组经统计学检验用 $P = (\frac{f}{N})^r$ 公式计算 $P = 0.005 < 0.025$

10~19与20年以上组经统计学检验， $T = 0.24$ ， $P > 0.05$

五、戒烟年限 戒烟15年以上者高血压患病率低于15年以下者，显著性检验， $T = 1.07$ ， $P > 0.05$ ，两者无显著差别（表12）。

样的差异（ $P < 0.01$ ）。吸纸烟者高血压患病率市区明显高于郊区、县（表13）。

表12 戒烟年限与高血压的关系

年限	调查人数	例数	患病率（%）
2年以下	46	9	19.57
2~	292	60	20.55
6~	35	10	28.57
10~	31	12	38.71
15~	7	1	14.29
20~	14	2	14.29
25年以上	17	3	17.65

戒烟15年以上与以下患病率显著性检验， $T = 1.07$ ， $P > 0.05$

六、吸烟种类 吸纸烟者高血压患病率高于吸烟叶者，显著性检验 $T = 10.00$ ， $P < 0.01$ ，有非常显著的差别。郊区、县具有同

讨 论

原发性高血压的病因目前尚无一致认识，多数认为其病因是多种因素综合作用的结果，如年龄、职业、体重、饮食、盐摄入量，血糖、遗传等因素有关。其他因素如吸烟、饮酒、饮水类型（软水）、微量元素、紧张程度、环境因素、神经型等与高血压的关系尚有不同意见[3,4]。

吸烟与高血压发病的关系，目前认识尚不一致。有人曾观察到不吸烟的人，吸烟后测量血压发现收缩压及舒张压都有一定程度的升高。有些调查资料说明吸烟者高血压患病率较

表13 吸烟种类与高血压患病率(%)

种 类	市 区	郊区、县	合 计
纸 烟	17.84 (584/3,274)	13.49 (143/1,060)	16.77 (727/4,334)
烟 叶	15.52 (18/116)	9.09 (315/3,464)	9.30 (333/3,580)

吸纸烟与烟叶者患病率显著性检验, $T=10.00$, $P<0.01$

不吸烟者为高^[5~7]。认为烟草中的尼古丁可以兴奋血管收缩中枢和交感神经而使末梢血管收缩,从而使血压升高。但也有相反的报导,认为吸烟与否对高血压病的发生无明显关系^[8~12]。本次调查结果总的来看经常吸烟者高血压标化患病率高于不吸烟者($\mu=5.65$, $P<0.01$),其相对危险性吸烟为不吸烟者的2.19倍。不同年龄组经常吸烟与不吸烟者高血压患病率之比值有所不同,除70岁以上外,各年龄组吸烟者高血压患病率均高于不吸烟者,其中15~19岁组尤为突出,其相对危险性吸烟者为不吸烟的10.53倍。因此说明青少年吸烟危害更大。

不同性别吸烟者高血压标化患病率均高于不吸烟者,并且女性高于男性。但从不同年龄组高血压患病率分析来看,女性在15~19岁组与20~29岁组吸烟者高血压患病率低于不吸烟者,但统计上无明显差别。小于30岁经常吸烟女性高血压患病率也低于男性。其原因是否与女青年吸烟量较少有关系,尚待进一步观察。从表1、2、3中均可以看出无论吸烟者或不吸烟者高血压患病率均随年龄的增长而升高,从而说明年龄与高血压病的发生的影响。

本次调查表明男女两性高血压患病率及标化患病率均随着平均每日吸烟量的增加而增加。但由于增加不多,所以男性每日吸烟1~9支与10~19支,和10~19支与20支以上者高血压标化患病率显著性检验虽无明显差异,但吸烟1~9支与20支以上高血压标化患病率显著性检验则有非常显著的差异($P<0.01$)。女性不同吸烟量与高血压患病率在统计学上无明显差别。

本次调查发现现在不同年龄男性中随吸烟时间的延长,高血压患病率有明显的升高。同样

在40岁以上吸烟在30年以上者,吸烟者高血压标化患病率也明显高于不吸烟者($P<0.01$)。从而说明高血压病的发生与较长时间的吸烟可能有一定关系。

吸烟年限和吸烟量与高血压发生的关系,从本次调查结果可以看出吸烟20年以下每日平均吸烟20支以上者高血压患病率高于每日吸烟在20支以下者。吸烟在20年以上者高血压患病率与每日吸烟量的多少则无明显关系。而每日不同吸烟量各组高血压患病率均随吸烟年限的增加而上升。为了消除年龄因素对高血压患病率的影响,我们分析了40~49岁男性不同吸烟年限、吸烟量对高血压发生的影响。结果发现每日吸烟1~9支和20支以上者高血压患病率均随吸烟年限的增加而有所增加。相反,不同吸烟年限高血压患病率与每日吸烟量的多少则无明显关系。从而说明高血压可能与其他慢性非传染性疾病一样,致病因子作用需要长期积累之后才促成疾病的发生。此外吸烟10年以下(即30岁后开始吸烟)的64人,无一人患高血压,而15~20岁吸烟的相对危险性达11.59倍,似乎表明吸烟对高血压的作用主要在青少年时期。

从吸烟种类看吸纸烟者高血压患病率明显高于吸烟叶者($P<0.01$)。其中郊区、县吸烟叶者主要为郊县农民,故吸烟叶者高血压患病率较低是否与农民本身患病率较低有关,还是吸烟种类不同所致,尚需进一步观察。

本次调查发现随着戒烟时间的延长,高血压患病率似有下降的趋势,但统计学处理无明显差别,尚需扩大观察。

综上所述,吸烟对高血压病患病率有一定的影响。

小 结

在天津市对20,916人进行了原发性高血压与吸烟关系的调查,吸烟者高血压标化患病率为10.08%,不吸烟者为7.87%,统计学处理有非常显著的意义。吸烟年限长者患病率高,吸烟年限长而经常吸烟者比不吸烟者患病率高。吸纸烟者高血压患病率高于吸烟叶者。因此,本研究表明吸烟与高血压患病率增高有一定关系。

(参加本调查者有各区、县调查点及基层医疗卫生单位许多同志,特此表示感谢)

参 考 文 献

1.翟尚达:医学参考资料,7:297,1977。

2.金鸿奎:医学参考资料,5:202,1979。

3.Prior I: Primary prevention of Hypertension, WHO Expert Committee Geneva, 1978.

4.Epidemiology of Hypertension, WHO Expert Committee, Geneva, 1978.

5.上海市高血压研究所:高血压病,上海科技,第3~11页,1978。

6.新疆医学院附属医院等:乌鲁木齐市钢铁厂8015名职工高血压普查报告,内部资料,1979。

7.昆明医学院第二附属医院内科:昆明西区部分工厂7788例高血压病流行病学普查报告,内部资料,1979。

8.张安玉、王正伦等:流行病学杂志,2(1):41,1981。

9.天津师范学院数学系:介绍用多元线性回归寻找高血压致病因素,内部资料,1977。

10.阳原县人民医院高血压防治小组:阳原县100,332名农民高血压患病情况调查报告,内部资料,1979。

11.Karrel WB et al: In Hypertension: Mechanisms and Management, p93-110, Grune & Stratton, Inc, NY, 1973.

12.Ballantyne D et al: Brit Med J 1:880, 1978.

从同一个培养物中分离出两型钩端螺旋体的报告

江西省卫生防疫站 罗 衡 生 宋元提

致病性钩端螺旋体(简称钩体)菌型复杂,从我省调查结果来看,有12个血清群24个血清型之多。仅龙南县就有10个血清群18个血清型。因此一个人或一只动物同时感染两型以上钩体是可能的。但分离钩体时,因菌株菌型间的拮抗现象只能从同一份材料中分离到一型钩体菌株。我们在送检的黄鼠狼肝脏培养物中用加抗血清的方法分离出两个型别的菌株,现报告如下:

材料: 10%兔血清缓冲液培养基(以下简称普通钩体培养基)、免疫血清培养基,即10%兔血清培养基中加有千分一流感伤寒型钩体兔免疫血清。兔免疫血清的制备按常规方法死菌免疫家兔,待抗体滴度达1:10,000时,放血分离血清,经除菌过滤后放低温冰箱保存备用。

13群14型标准血清及13群45型因子血清由卫生部药品生物制品检定所供给。

检材: 黄鼠狼肝小块培养物,由宜春地区调查队送检。

结果与讨论: 肝小块组织培养物,送检时生长良

好,用13群14型标准免疫血清做凝集试验,结果与澳洲群血清1:10,000凝集,达原血清效价100%,与其他群血清均呈阴性反应。同一动物的肾脾小块组织培养物与流感伤寒群血清1:10,000凝集,达原血清效价100%,而与其他群血清均呈阴性反应。因此,说明自同一只黄鼠狼体内的不同脏器中可分离出两型钩体菌株。肝小块组织培养物移种于普通钩体培养基中,再经血清学鉴定,则由澳洲群澳洲型变为流感伤寒群临6型,进行复检,结果仍然同上。因而引起了注意。我们采用了肝组织第二代培养物(临6型)接种到加有1/1,000流感伤寒型免疫血清培养基中,使临6型菌株被抑制不能繁殖,而使另一澳洲型菌株繁殖,并以普通钩体培养基作对照。结果在加有流感伤寒型免疫血清的钩体培养基中培养出澳洲型,而普通钩体培养基中仍然培养出澳洲型。通过本试验说明目前分离钩体的方法有一定的缺陷,需改用适当的方法。本次试验同时采用了百分之一和万分之一的流感伤寒型钩体免疫血清培养基作比较,仍以千分之一的免疫血清为宜。