

煤矿工人胃部有关疾病与*H pylori*感染及相关因素的调查

范红敏, 袁聚祥, 张孔来, 徐应军

■背景资料

煤矿工人作为一个特殊的职业人群, 他们的平均文化水平低, 卫生保健知识贫乏, 人群中不良嗜好如吸烟、饮酒等的人数比例较高, 尤其是井下工人工作环境恶劣、持续劳动时间长、饮食不规律, 又有特殊的职业暴露, 造成了该人群特殊的疾病谱。而消化系统疾病多为长期的慢性疾病, 严重威胁着煤矿工人的健康。

范红敏, 张孔来, 中国医学科学院基础医学研究所/中国协和医科大学基础医学院 北京市 100005

袁聚祥, 徐应军, 华北煤炭医学院预防医学系 河北省唐山市 063000

通讯作者: 袁聚祥, 063000, 河北省唐山市建设南路57号, 华北煤炭医学院预防医学系. fhm01@sohu.com

电话: 0315-3725719 传真: 0315-3725312

收稿日期: 2007-01-24 接受日期: 2007-03-06

A cross-sectional study on the relationship among *H pylori* infection, some risk factors and gastroduodenal diseases in coal miners

Hong-Min Fan, Ju-Xiang Yuan, Kong-Lai Zhang, Ying-Jun Xu

Hong-Min Fan, Kong-Lai Zhang, Institute of Basic Medical Sciences, Chinese Academy of Medical Sciences; School of Basic Medicine, Peking Union Medical College, Beijing 100005, China

Ju-Xiang Yuan, Ying-Jun Xu, Department of Preventive Medicine, North China Coal Medical College, Tangshan 063000, Hebei Province, China

Correspondence to: Ju-Xiang Yuan, Department of Preventive Medicine, North China Coal Medical College, 57 Jianshe South Road, Tangshan 063000, Hebei Province, China. fhm01@sohu.com

Received: 2007-01-24 Accepted: 2007-03-06

Abstract

AIM: To search for the risk factors that influences the prevalence rate of gastroduodenal diseases in coal miners, and to seek protection for the health of coal miners.

METHODS: A total of 340 coal miners from three coalmines were chosen by the method of stratified random cluster sampling. Face to face interview was conducted to fill the unified questionnaire. Gastroendoscopy were performed in 306 subjects to detect the situation of gastroduodenal diseases according to Sydney system of diagnosis. At the same time, mucosal biopsies were taken according to the regulated location for *H pylori* culture and pathological examination. Blood samples were obtained to detect the anti-*H pylori* U-IgG by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA).

RESULTS: The prevalence rate of gastroduodenal diseases in coal miners was 77.8% (68.5% in ground coal miners, 80.7% in underground miners). The prevalence rate of gastroduodenal diseases was 85.0% in coal miners with *H pylori* infection, and 58.6% in those without *H pylori* infection; it was 79.5% in coal miners who drank alcohol and 66.7% in those who didn't drink.

CONCLUSION: Alcohol-drinking, career, and *H pylori* infection were risk factors of gastroduodenal diseases, and dust exposure was also a risk factor in underground coal miners.

Key Words: Coal miners; Gastroduodenal disease; *H pylori* infection

Fan HM, Yuan JX, Zhang KL, Xu YJ. A cross-sectional study on the relationship among *H pylori* infection, some risk factors and gastroduodenal diseases in coal miners. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2007;15(14):1654-1657

摘要

目的: 了解煤矿工人胃部有关疾病的患病情况, 探讨煤矿工人胃部有关疾病与*H pylori*感染及相关因素关系。

方法: 用分层随机整群抽样方法选取340名煤矿工人进行问卷调查。采用细菌培养法和ELISA法检测*H pylori*感染; 疾病诊断按胃镜及病理学规定标准进行; 资料分析采用 χ^2 检验, Logistic回归分析等。

结果: 煤矿工人胃部有关疾病的患病率为77.8%, 其中井下工人的患病率为80.7%, 井上工人的为68.5%; *H pylori*感染者的胃部有关疾病的患病率为85.0%, 非感染者的患病率为58.6%; 饮酒者胃部有关疾病的患病率为79.5%, 非饮酒者的患病率为66.7%。

结论: 煤矿工人胃部有关疾病发病的危险因素主要是饮酒和*H pylori*感染, 井下工人特有的职业危险因素为粉尘暴露。

关键词: 煤矿工人; 胃部有关疾病; 幽门螺杆菌感染

范红敏, 袁聚祥, 张孔来, 徐应军. 煤矿工人胃部有关疾病与*H pylori*感染及相关因素的调查. 世界华人消化杂志 2007;15(14):1654-1657
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/15/1654.asp>

0 引言

慢性胃炎、消化道溃疡、胃癌等胃部有关疾病是煤矿工人的常见病、多发病, 其发病率远远高于一般人群, 且发病年龄大多在青壮年时期, 不仅损害患者本人的健康状况, 而且严重影响社会的劳动生产率^[1]. 大量的研究结果表明, 影响胃部有关疾病发生的因素有吸烟、饮酒、饮食习惯、遗传因素、个人性格、精神状态和*H pylori*感染等. 在特殊的职业人群中, 特殊的职业暴露可能是危险因素之一. 文献报道粉尘等职业暴露可能影响胃部有关疾病的发生^[2]. 消化系统疾病多为长期慢性疾病, 严重威胁着煤矿工人的健康, 也影响到煤炭工业的生产. 因此为了了解煤矿工人胃部有关疾病的患病情况 & 影响因素, 尤其是与*H pylori*感染状况的关系, 以便采取有针对性的预防和控制措施, 我们进行了煤矿工人胃部有关疾病与*H pylori*感染及相关因素的现况调查.

1 材料和方法

1.1 材料 根据我国煤炭工业分布的特点及胃癌发病率的高低, 用典型抽样的方法选择了山东兖州、河北开滦、辽宁铁法下属的3个煤矿, 在每个煤矿内按照分层随机整群抽样方法选取5个不同工种班组的煤矿工人作为本次研究的对象.

1.2 方法 采用《煤矿工人胃幽门螺杆菌感染与相关消化道疾病防治》调查表进行调查. 由同一位胃镜医师使用同一台Olympus P-20型胃镜对调查对象进行检查, 做出胃镜诊断, 之后按规定的取材部位分别采集用于幽门螺杆菌培养和病理诊断的黏膜标本. 调查的同时采集血液标本5 mL用于ELISA法检测抗*H pylori* U-IgG抗体. 细菌培养采用100 mL/L羊血布氏琼脂培养基, 7 d后观察结果并鉴定. 病理诊断由一位病理学教授光镜下观察做病理诊断. 血清学检测(ELISA)采用中国预防医学科学院流行病学微生物学研究所研制的纯化尿素酶试剂盒做*H pylori* U-IgG抗体的检测, 具体操作方法严格按照使用说明书的规定进行, 其敏感性为98%, 特异性为96%.

统计学处理 全部调查资料经复核后进行整

理分组归类, 采用Excel建库, 用SAS 6.12软件进行单因素 χ^2 分析、分层分析及多因素Logistic回归分析.

2 结果

本次研究对象共340人, 其中306人完成了胃镜、病理检查和*H pylori*培养. 在306例煤矿工人中, 井上工人73例, 井下工人233例. 调查对象的年龄在20-61岁之间, 30-40岁年龄组煤矿工人所占比重较大, 井上、井下工人的年龄构成差别无显著性($P = 0.124$). 调查对象中, 初中文化程度所占比例较大, 井上、井下工人的文化程度构成不同, 差异有显著性 ($P = 0.024$).

2.1 煤矿工人胃部有关疾病患病情况 煤矿工人是一个特殊的职业人群, 由于其特殊的工作条件和工作环境, 有胃部有关疾病症状的人数比例较高. 本次对306例煤矿工人进行了胃镜检查 and 病理学检查, 按国际公认的胃炎和消化性溃疡诊断标准诊断, 煤矿工人的胃部有关疾病的患病率为77.8% (238/306), 其中慢性胃炎的患病率为46.7% (143/306), 消化性溃疡的患病率为3.6% (11/306). 煤矿工人胃部有关疾病以慢性胃炎为主.

2.2 煤矿工人胃部有关疾病与*H pylori*感染及相关影响因素 在本次研究中, 调查了胃部有关疾病的影响因素, 包括个人嗜好、社会经济状况、*H pylori*感染、职业因素、既往病史、现病史、胃病家族史等. 在进行煤矿工人的胃部有关疾病与影响因素之间关系的分析时, 结果表明差异有显著性因素有*H pylori*感染状态、饮酒等.

2.2.1 *H pylori*感染与胃部有关疾病之间的关系 大量文献报道, *H pylori*感染与胃部有关疾病关系密切^[3-4]. *H pylori*感染可增加胃部有关疾病患病的危险性. 在本次研究中, *H pylori*感染按科研诊断标准进行诊断. 将各种胃部有关疾病归为一大类, 在煤矿工人中分析*H pylori*感染与胃部有关疾病之间的关系. *H pylori*感染者的患病率比非感染者高(表1).

考虑到年龄的混杂作用, 对年龄进行调整后观察*H pylori*感染与胃部有关疾病的关系. 调整后, *H pylori*感染者的患病率与非感染者之间差异有显著性. 按*H pylori*感染和非感染两组工人合并的年龄构成进行标化后, *H pylori*感染组的标化患病率为84.7%, 非感染组的标化患病率为58.3%, *H pylori*感染组的患病率仍高于非感染组.

■研究前沿

慢性胃炎、消化道溃疡、胃癌等胃部有关疾病是煤矿工人的常见病、多发病, 其发病率远远高于一般人群, 且发病年龄大多在青壮年时期, 严重影响煤矿工人的身心健康. 在特殊的职业人群中, 胃部有关疾病与特殊的职业暴露及*H pylori*感染的关系是目前流行病研究的热点之一.

■相关报道

国内外研究结果表明, 长期大量饮酒者胃炎和消化性溃疡的患病率上升, 患萎缩性胃炎的危险性增加. 粉尘暴露可能是危险因素之一, 如果同时暴露于粉尘和*H pylori*感染, 则患病的危险性明显增加. 还有噪声也会影响胃酸的分泌, 进而影响胃部有关疾病的发生. *H pylori*感染与慢性胃炎、消化性溃疡、胃癌密切相关. 本次调查结果表明饮酒、职业暴露和*H pylori*感染均是煤矿工人胃部有关疾病的危险因素, 与国内外研究报道一致.

■创新盘点

目前针对煤矿工人胃部有关疾病的影响因素,尤其是与 $H. pylori$ 感染关系及防制措施的研究,国内外研究报道较少.为了了解煤矿工人慢性胃炎或消化性溃疡的患病率及其 $H. pylori$ 感染状态,探讨危险因素,以便采取有针对性的防制措施,本课题组进行了此项研究.

表 1 煤矿工人胃部有关疾病的影响因素

因素		胃部有关疾病		合计	患病率(%)	χ^2	P
		有	无				
$H. pylori$ 感染	阳性	200	43	243	82.3	15.0	0.001
	阴性	38	25	63	60.3		
	合计	238	68	306	77.8		
饮酒	饮	210	51	264	79.5	3.48	0.062
	不饮	28	14	42	67.7		
	合计	238	68	306	77.8		
职业	井上工人	50	23	73	68.5	4.78	0.029
	井下工人	188	45	233	80.7		
	合计	238	68	306	77.8		

2.2.2 饮酒与胃部有关疾病之间的关系 煤矿工人有饮酒嗜好,饮酒也是造成其胃部有关疾病患病率较高的原因之一.对饮酒与胃部有关疾病之间的关系进行分析,饮酒者胃部有关疾病患病率高于不饮酒者,但差异无显著性(表1).按年龄分层后观察饮酒对胃部有关疾病的作用,饮酒者的患病率与不饮酒者之间差异有显著性.按饮酒和非饮酒两组工人合并的年龄构成进行标化后,饮酒组的标化患病率为78.3%,非饮酒组的标化率为65.3%,饮酒组的患病率仍比不饮酒组高.

2.2.3 职业与胃部有关疾病之间的关系 煤矿工人包括井下工人和井上工人.井下工人和井上工人的工作环境和条件明显不同.职业别煤矿工人胃部有关疾病的患病情况(表1).井下工人的胃部有关疾病的患病率(80.7%)高于井上工人的(68.5%).

为了控制年龄的混杂作用,按年龄分层分析职业与上消化道疾病之间的联系,井下工人的上消化道疾病患病率仍比井上工人高.按井下和井上两组工人合并的年龄构成进行标化后,井上工人的标化患病率为68.6%,井下工人的标化率为80.4%,井下工人的患病率仍高于井上工人,两者差别有显著性($P=0.045$).

2.2.4 井下职业因素与胃部有关疾病之间的关系 井下工人有着其特殊的工作环境和条件.本次研究除了调查了井上工人和井下工人共同的暴露因素外,还对井下工人可能的职业危险因素如井下工种、井下工作年限、井下工作环境、潮湿原因、环境温度等进行了调查.结果表明只有井下工种与胃部有关疾病之间有联系,未发现其他职业因素的危险作用.井下工种包括采煤、掘进、运输和机电等.根据工种特征,

表 2 井下工种与胃部有关疾病之间的关系

井下工种	胃部有关疾病		合计	患病率(%)
	有	无		
慢采煤或掘进	145	25	170	85.3
其他	43	20	63	68.3
合计	188	45	233	80.7

$$\chi^2 = 8.56, P = 0.003.$$

将采煤或掘进归为一类,其他工种归为一类,分析井下工种与胃部有关疾病之间的关系(表2).结果表明采煤或掘进工种工人的胃部有关疾病的患病率高于其他工种.

2.3 煤矿工人胃部有关疾病影响因素的Logistic逐步回归分析 煤矿工人胃部有关疾病的发生、发展受多种因素的影响.为了控制混杂因素,在单因素 χ^2 分析的基础上,又进行了多因素的Logistic逐步回归分析,结果表明影响煤矿工人胃部有关疾病发病的因素有年龄、饮酒、井下工种、家族史(表3).

3 讨论

本次调查研究采用国内外公认的各种诊断标准,其中胃镜检查难度大,由于采取了一系列措施,使受检率达90%,从而保证了研究资料的真实性和可靠性.本次研究将胃镜诊断和病理诊断作为疾病诊断的依据,保证了诊断结果的可靠性.

煤矿工人作为一个特殊的职业人群,他们的平均文化水平低,卫生保健知识贫乏,人群中不良嗜好如吸烟、饮酒等的人数比例较高,尤其是井下工人工作环境恶劣、持续劳动时间长、饮食不规律,又有特殊的职业暴露,造成了该人群特殊的疾病谱^[1].而消化系统疾病多为长

■应用要点

本次研究表明煤矿工人的患病率明显比一般人群高.将煤矿工人尤其是井下工人作为该病的高危人群采取必要的防制措施,可产生巨大的经济效益和社会效益.

表 3 煤矿工人胃部有关疾病影响因素的Logistic逐步回归分析结果

因素	ν	β	SE(β)	χ^2	<i>P</i>	OR	95%CI
INTERCPT	1	5.2223	1.1025	22.4352	0.0001		
年龄	1	1.1158	0.5384	4.2955	0.0382	3.05	1.06–8.76
饮酒	1	1.3865	0.4571	9.1987	0.0024	4.00	1.63–9.80
职业	1	1.7907	0.4716	14.4186	0.0001	5.99	2.38–15.11
井下工种	1	2.2527	0.4865	21.4381	0.0001	9.51	3.67–24.69

■同行评价

本文属于流行病学调查, 证明煤矿工人胃部疾病与*H pylori*感染有关, 有流行病学价值。

期的慢性疾病, 严重威胁着煤矿工人的健康。本次研究结果表明煤矿工人胃部有关疾病患病率为77.8%, 其中以慢性胃炎和消化性溃疡为主, 患病率分别为53.2%和3.6%, 均比一般人群高。一般人群胃部有关疾病的患病率分别为38%和2.5%。本次研究结果亦表明, 井下工人的胃部有关疾病患病率为80.7%, 比井上工人的患病率高。

一般人群中, 影响胃部有关疾病患病的因素较多, 如吸烟、饮酒、饮食不规律、*H pylori*感染等。在特殊的职业人群中, 特殊的职业暴露也可能是原因之一。姚沛 *et al*^[2]调查某单位男性职工胃部有关疾病患病情况时发现, 长期大量饮酒者胃炎和消化性溃疡的患病率为12.86%, 显著高于长期少量饮酒者的患病率。国外也有研究报道重度饮酒增加患萎缩性胃炎的危险性。本次调查结果表明饮酒、职业暴露和*H pylori*感染均是煤矿工人胃部有关疾病的危险因素, 与国内外研究报道一致。

粉尘暴露可能是危险因素之一, 这可能与煤矿工人将肺和呼吸道清除的可吸入粉尘吞咽至消化道有关^[3]。如果同时暴露于粉尘和*H pylori*感染, 则患病的危险性明显增加^[4]。还有噪声也会影响胃酸的分泌, 进而影响胃部有关疾病的发生^[5]。本次研究结果表明井下工人的胃部有关疾病的患病率高于井上工人。这除了与井上、井下工人的饮酒状态不同有关外, 还与其特殊的职业暴露有关。井下工人中从事采煤或掘进工作者胃部疾病患病率高于其他工种, 差异有显著性。煤矿工人职业暴露与胃部有关疾病的关系还有待进一步研究确证。

*H pylori*是一种定植在胃黏膜组织上皮细胞内的微需氧革兰氏阴性杆菌。自从1983年澳大利亚学者Warren对*H pylori*进行了报道后, 各

国学者对*H pylori*感染进行了广泛深入的研究^[6]。研究结果表明, *H pylori*感染与慢性胃炎、消化性溃疡、胃癌密切相关^[7-9]。本次研究结果亦表明煤矿工人胃部有关疾病的发生与*H pylori*感染有关。

针对煤矿工人胃部有关疾病发病的危险因素采取健康教育、加强防尘、服用免疫制剂等措施降低煤矿工人胃部有关疾病的患病率, 保护煤矿工人的身体健康。

4 参考文献

- 1 Swaen GM, Meijers JM, Slangen JJ. Risk of gastric cancer in pneumoconiotic coal miners and the effect of respiratory impairment. *Occup Environ Med* 1995; 52: 606-610
- 2 姚沛, 张冠卿, 赵桂芬, 郭德民. 饮酒与消化性溃疡和胃炎的关系. *华人消化杂志* 1998; 6: 191
- 3 Atherton JC. The clinical relevance of strain types of *Helicobacter pylori*. *Gut* 1997; 40: 701-703
- 4 Ekstrom AM, Eriksson M, Hansson LE, Lindgren A, Signorello LB, Nyren O, Hardell L. Occupational exposures and risk of gastric cancer in a population-based case-control study. *Cancer Res* 1999; 59: 5932-5937
- 5 Tomei F, Papaleo B, Baccolo TP, Persechino B, Spano G, Rosati MV. Noise and gastric secretion. *Am J Ind Med* 1994; 26: 367-372
- 6 Unidentified curved bacilli on gastric epithelium in active chronic gastritis. *Lancet* 1983; 1: 1273-1275
- 7 Schistosomes, liver flukes and *Helicobacter pylori*. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Lyon, 7-14 June 1994. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum* 1994; 61: 1-241
- 8 Hellstrom PM. This year's Nobel Prize to gastroenterology: Robin Warren and Barry Marshall awarded for their discovery of *Helicobacter pylori* as pathogen in the gastrointestinal tract. *World J Gastroenterol* 2006; 12: 3126-3127
- 9 Magalhaes Queiroz DM, Luzzza F. Epidemiology of *Helicobacter pylori* infection. *Helicobacter* 2006; 11 Suppl 1: 1-5

电编 郭海丽 编辑 张焕兰