

中国人群幽门螺杆菌感染相关因素的Meta分析

张天哲, 张铁民, 赵丹丹, 唐桂钰

■背景资料

幽门螺杆菌 (*H. pylori*) 感染是世界范围广泛存在且最常见的细菌感染之一。许多研究证实 *H. pylori* 感染是成年人胃肠疾病发生的重要因素, 是消化性溃疡、胃癌发生的危险因素。目前 *H. pylori* 感染已经发展成世界性问题。我国是 *H. pylori* 高感染国家, 普通人群的感染率为 34.52%-80.55%, 多数地区人群感染率在 50% 左右, 平均感染率为 58.07%。我国约有 7 亿人感染 *H. pylori*, 已经发展为严重危害我国居民健康的公共卫生问题。

张天哲, 华北煤炭医学院预防医学系流行病学与卫生统计学学科 河北省煤矿卫生与安全实验室 河北省唐山市 063000

张铁民, 唐山钢铁公司医院儿科 河北省唐山市 063000

赵丹丹, 华北煤炭医学院预防医学系预防医学教研室 河北省唐山市 063000

唐桂钰, 华北煤炭医学院预防医学系流行病学与卫生统计学学科 河北省唐山市 063000

作者贡献分布: 此课题由张天哲与张铁民设计; 由唐桂钰、张铁民及赵丹丹检索文献收集数据; 统计分析由张天哲与唐桂钰完成; 本论文写作由张天哲、张铁民及唐桂钰完成; 赵丹丹在研究中给予极大的工作支持。

通讯作者: 张天哲, 副教授, 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流行病学与卫生统计学学科。tianzhezhang@sina.com

电话: 0315-3725719 传真: 0351-3725713

收稿日期: 2008-12-27 修回日期: 2009-04-29

接受日期: 2009-05-05 在线出版日期: 2009-05-28

Meta-analysis of factors relative to *Helicobacter pylori* infection in China

Tian-Zhe Zhang, Tie-Min Zhang, Dan-Dan Zhao, Gui-Yu Tang

Tian-Zhe Zhang, Division of Epidemiology and Health Statistics of Preventive Medicine Department, North China Coal Medical University; Laboratory of Occupational Health and Safety For Coal Industry of Hebei Province, Tangshan 063000, Hebei Province, China

Tie-Min Zhang, Department of Pediatrics, Hospital of Tangshan Steel Company, Tangshan 063000, Hebei Province, China

Dan-Dan Zhao, Preventive Medicine Department, North China Coal Medical University, Tangshan 063000, Hebei Province, China

Gui-Yu Tang, Division of Epidemiology and Health Statistics of Preventive Medicine Department, North China Coal Medical University, Tangshan 063000, Hebei Province, China

Correspondence to: Tian-Zhe Zhang, Division of Epidemiology and Health Statistics of Preventive Medicine Department, North China Coal Medical University, 57 Jianshe Southern Road, Tangshan 063000, Hebei Province, China. tianzhezhang@sina.com

Received: 2008-12-27 Revised: 2009-04-29

Accepted: 2009-05-05 Published online: 2009-05-28

Abstract

AIM: To evaluate the factors relative to *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) infection using meta-analysis so as to provide evidence for preventing *H. pylori* infection.

METHODS: Articles published from 1990 to 2008

on the relationship between factors and *H. pylori* infection were searched in CNKI database and CBM database, using the searching terms "*Helicobacter pylori*", "infection", "relative factors", "epidemiology", etc. Meanwhile, Relative journals were manually looked up. Chinese literatures about factors relative to *H. pylori* infection were collected and quantitatively analyzed by Meta-analysis, using OR value as the effect index. According to result of test for homogeneity, pooled odds ratio (OR) values and 95% confidence interval (CI) were calculated by choosing a fixed effect model or a random effect model. At the same time, sensitivity analysis was performed by two methods, that were eliminating studies of single variate analysis and changing models. Fail-Safe Number (N_{fs}) were calculated to evaluate the publication bias.

RESULTS: Twenty one epidemiological studies on factors relative to *H. pylori* infection were analyzed synthetically using Meta-analysis. The pooled odds ratio (OR) values and 95% CI of the factors were as follows: history of stomach disease 2.09 (1.40, 3.12), drinking contaminated water 2.01 (1.35, 3.00), drinking unboiled water 3.08 (1.02, 9.26), being nursed by persons with gastric disease 2.43 (1.74, 3.40), feeding dogs 1.75 (1.02, 3.00), being fed with chewed food at a young age 2.66 (1.41, 5.02), smoking 1.47 (1.09, 1.97), eating cured food 1.94 (1.25, 3.02) and 1.87 (1.43, 2.44), eating garlic 0.67 (0.56, 0.80), eating bean products 0.37 (0.17, 0.79). In the study, the relationships of factors with *H. pylori* infection, such as sex, eating uncooked vegetables, drinking, taking antibiotics were not found out.

CONCLUSION: The factors which we selected to analyze in our study influencing Chinese people infected with *H. pylori* include stomach disease history, drinking contaminated water, drinking unboiled water, feeding dogs, being fed with chewed food, eating cured food, eating garlic and bean products.

Key Words: *Helicobacter pylori*; Infection; Meta-analysis; Relative factors

Zhang TZ, Zhang TM, Zhao DD, Tang GY. Meta-analysis

■同行评议者

关玉盘, 教授, 首都医科大学附属北京朝阳医院消化科; 刘改芳, 主任医师, 河北医科大学第三医院消化内科

of factors relative to *Helicobacter pylori* infection in Chinese literature in China. Shijie Huaren Xiaohua Zazhi 2009; 17(15): 1582-1589

1582-1589

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/17/1582.asp>

摘要

目的: 评价*H pylori*感染的相关因素, 为预防决策提供依据。

方法: 以“幽门螺杆菌”、“感染”、“相关因素”和“流行病学”等为检索词, 检索CNKI中国期刊全文数据库及CBM光盘数据库, 并辅以文献追溯、手工检索等方法收集1990-01/2008-05国内正式刊物上公开发表的有关*H pylori*感染相关因素的研究文献。对这些研究中涉及的某些相关因素采用Meta分析方法选择危险比值比OR值作为效应指标进行综合定量分析, 估计其合并OR值及其95%CI。根据异质性检验结果选择固定效应模型或随机效应模型进行合并, 并从原始文献统计方法采用单因素分析还是多因素分析及变换模型2个角度进行敏感性分析, 评价Meta分析结论的稳定性, 同时计算失效安全系数来估计发表偏倚的大小。

结果: 纳入本次Meta分析的文献共21篇, 涉及包括来自宿主的因素(性别、本人胃病史)、行为习惯(吸烟、饮酒、饮用水源、饮水习惯、养狗、近期服用抗生素)、饮食习惯(进食生蔬菜、豆类、大蒜、腌制食物、熏制食物)、家人或照顾者胃病史及年幼时是否接受口嚼食物, 可能与*H pylori*感染相关的因素OR值及其95%CI分别为: 本人胃病史2.09(1.40, 3.12)、看护人胃病史2.43(1.74, 3.40)、饮用不洁水源2.01(1.35, 3.00)、饮水习惯3.08(1.02, 9.26)、养狗1.75(1.02, 3.00)、接受过口嚼食物2.66(1.41, 5.02)、吸烟1.47(1.09, 1.97)、经常食用大蒜0.67(0.56, 0.80)、豆类0.37(0.17, 0.79)、熏制1.94(1.25, 3.02)及腌制食物1.87(1.43, 2.44), 性别、近期服用抗生素、饮酒、经常食用生蔬菜与*H pylori*感染无关。

结论: 在选择的15个因素中, 影响我国人群*H pylori*感染的主要因素为本人胃病史、看护人胃病史、饮用不洁水源、喝生水、养狗、接受过口嚼食物、吸烟、经常食用大蒜、熏制及腌制食物等。

关键词: 幽门螺杆菌; 感染; Meta分析; 相关因素

张天哲, 张铁民, 赵丹丹, 唐桂钰. 中国人群幽门螺杆菌感染相关因素的Meta分析. 世界华人消化杂志 2009; 17(15):

0 引言

幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, *H pylori*)感染是世界范围广泛存在且最常见的细菌感染之一。许多研究证实*H pylori*感染是成年人胃肠疾病发生的重要因素, 是消化性溃疡、胃癌发生的危险因子。据报道在全球自然人群的感染率超过50%^[1], 目前*H pylori*感染已经发展成一个世界性问题。我国是*H pylori*高感染国家, 普通人群的感染率为34.52%-80.55%, 多数地区人群感染率在50%左右, 平均感染率为58.07%^[2]。我国约有7亿人感染*H pylori*, 已经发展为严重危害我国居民健康的公共卫生问题^[3]。近年来, 国内众多学者对*H pylori*感染危险因素的研究十分关注。我们采用Meta分析方法对国内近20年来已发表的有关*H pylori*感染相关因素的流行病学文献进行综合定量分析, 探讨影响我国人群*H pylori*感染的主要相关因素, 并用危险比值比(OR)估计这些因素与感染的联系强度, 为预防*H pylori*感染提供科学依据。

1 材料和方法

1.1 材料 以“幽门螺杆菌”、“感染”、“相关因素”“流行病学”等为检索词, 检索CNKI中国期刊全文数据库及CBM光盘数据库, 并辅以文献追溯、手工检索等方法收集1990-01/2008-05国内正式刊物上公开发表的有关*H pylori*感染相关因素的研究文献, 并严格按照纳入与排除标准进行筛选。

1.2 方法

1.2.1 文献纳入标准: (1)国内公开发表的有关*H pylori*感染危险因素的流行病学研究; (2)*H pylori*感染至少经过1种诊断方法进行确诊; (3)文献的原始数据提供单因素分析的OR值及OR 95%CI或多因素分析提供回归系数 β 及其标准误差SE(β)值或Wald χ^2 值或Z值可以换算成OR值及95%CI。 (4)有3篇及以上都研究了相同因素的文献。

1.2.2 排除标准: (1)只有摘要无全文的文献资料以及数据不完整无法利用的文献; (2)无对照组的文献以及综述性的文献; (3)重复发表的文献; (4)研究因素赋值方式相差较大的文献。

1.2.3 数据整理及Meta分析方法: 按Meta分析的要求对数据整理及换算^[4], 用Excel建立文献数据

■研究前沿

*H pylori*感染的预防需要科学研究的结果为依据, 但在多项危险因素与*H pylori*感染关系的流行病学研究中对研究因素与*H pylori*感染是否有关联及其关联强度报道不一。

■相关报道

Meta分析是近十年来在医学领域中采用的一种新的研究分析方法, 1976年由Glass首次提出, 随着循证医学的发展, 不再简单地局限为一种统计分析方法, 而是对具有相同研究目的的多个研究结果进行综合定量的一种系统评价。

信息的电子文档。对研究因素相同的各研究进行异质性检验(Q检验): 设纳入Meta分析的研究个数为 k , 各个研究所对应的比值比为 $OR_i (i = 1, 2, \dots, k)$, 令 $y_i = \ln(OR_i)$, $Q = \sum [w_i(y_i - \bar{y})^2]$, 其中 $\bar{y} = \sum w_i y_i / \sum w_i$, $w_i = 1/V_i$, V_i 为各独立研究的方差, 可以通过以下方法计算^[5]: (1) $V_i = [\ln(OR_i/OR_{H_i})/1.96]^2$; (2) $V_i = [\ln(OR_{ui}/OR_i)/1.96]^2$; (3) $V_i = [SE(\hat{\beta})]^2$. 其中 OR_{ui} 和 OR_{H_i} 为各个研究所对应 OR 值的95%CI的上下限, $SE(\hat{\beta})$ 为多因素logistic回归分析的回归系数标准误。经异质性检验后如果无异质性则选择固定效应模型(fixed effect model, FEM)计算 $OR_{合并}$ 及其95%CI, $OR_{合并} = \exp(\sum w_i y_i / \sum w_i)$, $OR_{合并}$ 的95%CI = $\exp(\sum w_i y_i / \sum w_i \pm 1.96 / \sqrt{\sum w_i})$; 如果存在异质性则选择随机效应模型(Random Effect Model, REM)计算 $OR_{合并}$ 及其95%CI, 用 $w_i^* = (w_i^{-1} + D)^{-1}$ 代替上述 $OR_{合并}$ 及其95%CI计算公式中的 w_i 即可, 其中 $D = (Q - k + 1) / (\sum w_i - \sum w_i^2 / \sum w_i)$ 。

1.2.4 敏感性分析: 从剔除未控制混杂因素的单因素分析研究及变换模型2个角度进行敏感性分析, 如果结论变化不大, 则提示本次研究的结果较为可靠。

1.2.5 发表性偏倚的评估: 采用失安全系数(N_{fs})定量评价发表性偏倚的影响程度。计算方法为^[6-7]: $N_{fs, 0.05} = (\sum Z / 1.64)^2 - k$, 按 $P = 0.05$ 水平计算失安全系数, 式中 k 为研究个数, Z 为各独立研究的 Z 值。将原始文献中各个因素研究的单因素分析方法的 χ^2 值或多因素分析方法的Wald χ^2 值开平方根, 得出失安全系数计算时所需的 Z 值。如未提供 χ^2 值, 可通过 OR 值及其95%CI的大小, 由公式 $V_i = [(\ln OR_i) / Z]^2$ 换算。若失安全系数较大, 则说明该meta分析结果受发表性偏倚的影响程度较小, 结论较为可靠; 如果 $N_{fs} < 10$, 下结论要慎重。

2 结果

2.1 研究文献基本特征 根据上述文献资料的纳入和排除标准, 经筛选符合要求纳入本次Meta分析的文献有21篇^[8-28], 均为有关 $H pylori$ 感染相关因素的流行病学研究。以各研究中涉及较多的因素作为Meta分析的因素, 包括来自宿主的因素(性别、本人胃病史)、行为习惯(吸烟、饮酒、饮用水源、饮水习惯、养狗、近期服用抗生素)、饮食习惯(进食生蔬菜、豆类、大蒜、腌制食物、熏制食物)、看护者胃病史及年幼时是否接受口嚼食物。入选文献研究因素及数据信息按提供 OR 值及其95%CI或回归系数 $\hat{\beta}$ 及其标准误 $SE(\hat{\beta})$ 进行整理(表1-2)。

2.2 Meta分析结果

2.2.1 资料的异质性检验: 对研究因素相同的各研究的结果进行异质性检验, 除有关看护者胃病史、饮酒、经常食用大蒜、经常食用腌制食物4个因素的研究结果有一致性外, 其余各研究因素的研究结果间均存在异质性(表3)。

2.2.2 $H pylori$ 相关因素的Meta分析结果: 根据异质性检验结果, 对各研究结果不具有异质性的因素采用固定效应模型进行合并分析; 对研究结果存在异质性的因素采用随机效应模型计算 $OR_{合并}$ 及其95%CI。结果显示除性别、饮酒、近期服用抗生素、经常食用生蔬菜与 $H pylori$ 感染之间的关联无统计学意义, 其他研究因素与 $H pylori$ 感染之间的关联均有统计学意义。其中经常食用豆类及其制品、大蒜的合并 OR 值及95%CI小于1, 与 $H pylori$ 感染成负关联; 饮用水源、本人胃病史、看护者胃病史、吸烟、饮用不洁水源、饮水习惯(喝生水)、接受过口嚼食物、养狗、经常食用腌制及熏制食物的合并 OR 值及95%CI大于1, 与 $H pylori$ 感染成正关联, 各因素与 $H pylori$ 感染的关联程度由强到弱依次为: 饮水习惯(饮生水)、接受过口嚼食物、看护者胃病史、本人有胃病史、饮用不洁水源、经常食用腌制食物、熏制食物、吸烟, 详细结果见表4。

2.2.3 发表偏倚的评估: 当Meta分析的结果有统计学意义时, 为排除发表偏倚的可能, 采用失安全系数(N_{fs})来估计发表偏倚的程度, 计算最少需要多少未发表的研究(特别是阴性结果的研究)才能使研究结论发生逆转。表4中最后一栏显示了失安全系数的大小, 即要推翻本次Meta分析 $H pylori$ 感染与相关因素有关联的结论需要未发表的阴性结果的文献数量, 除养狗(13篇)较少外, 其他因素如本人胃病史(295篇)、饮用不洁水源(76篇)、吸烟(47篇)、饮水习惯(152篇)、接受过口嚼食物(31篇)、经常食用豆类(126篇)、经常食用大蒜(20篇)、经常食用腌制食物(59篇)、经常食用熏制食物(45篇)。

2.3 敏感性分析 由于单因素分析没有考虑混杂因素的干扰, 有可能引入混杂偏倚, 影响其结果的真实性, 因此剔除个别统计方法为单因素分析的文献, 再次进行Meta分析, 以此判断Meta分析结果的稳定性及可靠性; 另外再从变换Meta分析模型角度进行敏感性分析, 结果见表5-6。在剔除单因素分析的研究之后, 除吸烟与饮酒两个因素的结论发生改变, 其余各研究因素在剔除单因素分析文献前后 $OR_{合并}$ 较为接近, 且95%CI大部分相互重叠, 各研究因素与 $H pylori$ 感染成正关联或负

表 1 纳入的21篇研究文献中提供OR值及其95%CI数据的研究文献

作者	因素	OR值(95% CI)	χ^2 值或Z值	权重 w_i
陈胜良 <i>et al</i> ^[8]	性别(男)	0.877(0.798, 0.965)	7.16	431.11
韩咏梅 <i>et al</i> ^[9]	饮用不洁水源 ^m	5.216(2.487, 10.939)	4.37 ⁿ	7.01
	近期服用抗生素 ^m	0.376(0.226, 0.625)	3.77 ⁿ	14.85
许亮文 <i>et al</i> ^[10]	性别(男)	1.288(0.907, 1.830)	2.00	31.23
	饮酒	1.176(0.819, 1.693)	0.76	29.35
	腌制食物	1.670(1.160, 2.390)	7.79	28.93
	熏制食物	1.202(0.722, 2.002)	0.50	14.79
马红英 <i>et al</i> ^[11]	胃病史 ^m	1.470(1.320, 1.640)	6.90 ⁿ	331.62
	吸烟 ^m	1.910(1.250, 2.910)	3.01 ⁿ	21.37
	饮酒 ^m	1.390(1.020, 1.890)	1.22 ⁿ	40.10
杨万刚 <i>et al</i> ^[12]	喝生水 ^m	1.100(0.890, 1.370)	0.84 ⁿ	85.60
	近期服用抗生素 ^m	0.850(0.660, 1.070)	1.26 ⁿ	60.02
郭智成 <i>et al</i> ^[13]	经常吃豆类食物 ^m	0.718(0.580, 0.889)	9.21	84.32
李富欢 <i>et al</i> ^[14]	性别(男)	1.689(1.198, 2.387)	2.99 ⁿ	32.56
	烟	1.199(0.833, 1.724)	0.58	28.96
	酒	0.889(0.627, 1.262)	0.66	31.51
	熏腌制品 ^m	2.779(1.960, 3.940)	5.74 ⁿ	31.51
	经常吃豆类 ^m	0.294(0.206, 0.418)	6.78 ⁿ	30.36
张群勇 <i>et al</i> ^[15]	性别(男)	1.049(0.690, 1.596)	0.05	21.89
	经常吃豆制品 ^m	0.223(0.160, 0.310)	8.86 ⁿ	34.85
蔡亚平 <i>et al</i> ^[16]	饮水来源	1.897(1.306, 2.756)	3.36 ⁿ	27.57
	喜食凉拌菜	1.174(0.799, 1.727)	0.81 ⁿ	25.94
	吸烟	1.739(0.991, 3.052)	1.93 ⁿ	12.15
	饮酒	1.113(0.561, 2.207)	0.31 ⁿ	8.19
	喝生水	6.217(2.387, 16.193)	13.99	4.19
徐顺福 <i>et al</i> ^[17]	性别(男)	0.990(0.790, 1.230)	0.09 ⁿ	75.43
	胃病史	0.950(0.700, 1.280)	0.33 ⁿ	41.19
	饮酒	0.990(0.760, 1.300)	0.07 ⁿ	54.96
	吸烟	0.960(0.740, 1.230)	0.31 ⁿ	56.70
	养狗	1.070(0.760, 1.530)	0.37 ⁿ	32.83
刘一运 <i>et al</i> ^[18]	腌菜	1.982(1.300, 3.021)	10.04	21.60
	烟熏食物	1.583(1.032, 2.429)	4.45	20.99
	常吃生蒜 ^m	0.735(0.600, 0.901)	8.78	93.27
	吸烟	1.549(1.005, 2.388)	3.96	20.53
	饮用河沟水 ^m	1.397(1.193, 1.634)	17.36	154.17
	常饮生水 ^m	1.948(1.238, 3.064)	8.32	18.70
	常饮酒者 ^m	1.542(0.975, 2.438)	3.43	18.28
	胃病史 ^m	1.160(0.998, 1.350)	3.72	169.78
单庆文 <i>et al</i> ^[19]	养狗 ^m	1.660(0.990, 2.780)	3.74	14.38
林希 <i>et al</i> ^[20]	看护者胃病史	2.260(1.200, 4.240)	6.44	9.59
	口嚼食物	2.100(1.050, 4.210)	4.37	8.00
俞亚娣 <i>et al</i> ^[21]	性别(男)	1.438(0.884, 2.338)	2.15	16.23
	胃病史	4.295(1.253, 14.717)	5.38	2.53
	接收过口嚼食物 ^m	4.902(2.743, 8.759)	5.38 ⁿ	11.40
	看护人胃病史 ^m	2.021(1.218, 3.354)	2.72 ⁿ	14.98
吴斌 <i>et al</i> ^[22]	接收过口嚼食物 ^m	1.810(1.050, 3.140)	4.49	12.96
	看护者胃病史 ^m	3.520(1.860, 6.650)	14.98	11.89
王焰 <i>et al</i> ^[23]	熏肉 ^m	2.748(1.411, 5.352)	2.97 ⁿ	8.65

^m: 多因素分析结果; ⁿ: Z值。

■创新盘点

近年来国内众多学者对*H pylori*感染危险因素的研究十分关注。本研究采用Meta分析方法对国内近20年来已发表的有关*H pylori*感染相关因素的流行病学文献进行综合定量分析,探讨目前影响我国人群*H pylori*感染的主要相关因素,并估计其危险比值比(OR),为*H pylori*感染的预防决策提供科学依据。

■名词解释

失安全系数(fail-safe number, N_{fs}): 指当Meta分析的结果有统计学意义时, 为排除发表偏倚的可能, 计算最少需要多少未发表的研究(特别是阴性结果的研究)才能使研究结论发生逆转, 用来估计发表偏倚的程度。

表 2 纳入的21篇研究文献中提供、标准误或Wald χ^2 值数据的研究文献(多因素分析)

作者	因素	回归系数、标准误或Wald χ^2 值	OR值(95%CI)	χ^2 值或Z值	权重 w_i
张枚 <i>et al</i> ^[24]	性别(男)	-0.103, 0.162	1.109(0.807, 1.522)	0.64 ⁿ	38.02
	吸烟	0.033, 0.180	1.034(0.726, 1.471)	0.19 ⁿ	30.72
	饮酒	0.072, 0.058	1.074(0.959, 1.204)	1.22 ⁿ	299.51
	胃病史	0.162, 0.250	1.176(0.720, 1.919)	0.65 ⁿ	15.96
杨建 <i>et al</i> ^[25]	吃生蔬菜	2.4157, 0.4963	11.198(4.233, 29.620)	4.87 ⁿ	4.06
	胃病史	3.7881, 0.4094	44.173(19.80, 98.546)	9.25 ⁿ	5.97
	养狗	1.0238, 0.4343	2.784(1.188, 6.521)	2.36 ⁿ	5.30
陈世耀 <i>et al</i> ^[26]	性别(男)	0.207, 0.117	0.813(0.646, 1.022)	1.77 ⁿ	72.66
	进食生蔬菜水果	0.429, 0.235	1.535(0.969, 2.434)	1.82 ⁿ	18.15
	近期抗H pylori治疗	0.731, 0.178	0.482(0.340, 0.683)	4.10 ⁿ	31.92
周曾芬 <i>et al</i> ^[27]	喝生水	2.0074, 0.1531	7.444(5.514, 10.049)	171.97	42.67
	饮用不洁水源	0.6426, 0.2240	1.901(1.226, 2.950)	8.23	19.94
	养狗	1.6969, 0.8256	5.457(1.082, 27.525)	4.22	1.47
	常吃大蒜	-0.6114, 0.3564	0.5426(0.975, 1.091)	2.944	11.18
卢平 <i>et al</i> ^[28]	腌菜	1.098, 4.810 ^m	2.998(1.124, 7.998)	4.81	3.99
	胃病史	0.796, 52.461 ^m	2.217(1.787, 2.750)	52.46	82.60
	大蒜	-0.637, 10.420 ^m	0.529(0.359, 0.779)	10.42	25.56
	吸烟	1.325, 15.479 ^m	3.762(1.944, 7.279)	15.48	8.81

^m: Wald χ^2 值; ⁿ: Z值.

表 3 不同相关因素各研究结果的异质性检验结果

因素	n	$\sum w_i$	$\sum w_i y_i$	\bar{y}	Q值	P值
性别(男)	8	719.13	-36.58	-0.05	21.93	<0.05
本人胃病史	7	649.65	247.68	0.38	104.33	<0.05
看护者胃病史	3	34.01	30.24	0.89	1.88	>0.05
吸烟	7	179.24	45.18	0.25	21.93	<0.05
饮酒	7	481.89	38.38	0.08	6.68	>0.05
饮用不洁水源	4	208.68	93.58	0.45	14.03	<0.05
饮水习惯(喝生水)	4	151.16	114.42	0.76	107.85	<0.05
接受过口嚼食物	3	32.36	31.70	0.98	6.67	<0.05
近期使用抗生素	3	106.40	-1.13	-0.01	31.84	<0.05
养狗	4	53.98	17.54	0.32	7.97	<0.05
经常食用生蔬菜	3	52.15	21.77	0.42	18.00	<0.05
经常食用豆类	3	149.46	-117.00	-0.78	40.78	<0.05
经常食用大蒜	3	130.01	-52.01	-0.40	2.72	>0.05
经常食用腌制食物	3	54.52	34.10	0.63	1.29	>0.05
经常食用熏制食物	4	75.94	53.20	0.70	9.27	<0.05

关联的结论未发生改变, 表6中将使用随机效应模型分析的结果与换用固定效应模型进行Meta分析的结果进行比较, 除经常使用生蔬菜2种模型分析结论不一致外, 其余因素结论均较为一致, 说明本次大多数因素的Meta分析结论较为可靠。

3 讨论

Meta分析是近十年来在医学领域中采用的一种

新的研究分析方法, 1976年由Glass首次提出, 随着循证医学的发展, 不再简单地局限为一种统计分析方法, 而是对具有相同研究目的的多个研究结果进行综合定量的一种系统评价^[29]. 该方法在考虑研究结果一致性的前提下, 采用不同的模型对各研究结果进行统计合并, 扩大了样本含量, 增加了统计学检验功效, 改进了对研究效应的估计, 与单项研究相比, 综合研究得出

表 4 *H. pylori*感染相关因素Meta分析结果及评估发表偏倚的量化指标计算结果

因素	<i>n</i>	D值	$\sum w_i^*$ 或 $\sum w_i$	$\sum w_i^* y_i$ 或 $\sum w_i y_i$	$OR_{合并}$ 及95%CI	<i>N_s</i>
性别(男)	8	0.03	151.39	9.10	1.07(0.91, 1.25)	—
本人胃病史	7	0.23	21.13	17.83	2.09(1.40, 3.12)	295
看护者胃病史	3	—	34.01	30.24	2.43(1.74, 3.40)	28
吸烟	7	0.11	44.12	16.87	1.47(1.09, 1.97)	47
饮酒	7	—	481.89	38.38	1.08(0.99, 1.18)	—
饮用不洁水源	4	0.12	23.99	16.75	2.01(1.35, 3.00)	76
饮水习惯(喝生水)	4	1.19	3.16	3.55	3.08(1.02, 9.26)	152
接受过口嚼食物	3	0.22	9.51	9.30	2.66(1.41, 5.02)	31
近期使用抗生素	3	0.49	6.46	4.30	1.95(0.90, 4.21)	—
养狗	4	0.17	13.12	7.32	1.75(1.02, 3.00)	13
经常食用生蔬菜	3	0.49	5.08	4.38	2.37(0.99, 5.64)	—
经常食用豆类	3	0.44	6.46	-6.51	0.37(0.17, 0.79)	126
经常食用大蒜	3	—	130.01	-52.01	0.67(0.56, 0.80)	20
经常食用腌制食物	3	—	54.52	34.10	1.87(1.43, 2.44)	59
经常食用熏制食物	4	0.14	19.88	13.21	1.94(1.25, 3.02)	45

■同行评价

本文统计资料宝贵, 样本大, 对诸多影响感染因素进行综合定量分析, 统计评价, 结论可靠, 具有很好的学术价值。

表 5 所有纳入文献、单因素分析、多因素分析文献Meta分析结果的比较

因素	未剔除单因素分析的文献		剔除单因素分析文献Meta分析		仅单因素分析文献Meta分析	
	<i>n</i>	$OR_{合并}$ (95%CI)	<i>n</i>	$OR_{合并}$ (95%CI)	<i>n</i>	$OR_{合并}$ (95%CI)
性别(男)	8	1.07(0.91, 1.25)	2	0.90(0.75, 1.09)	6	1.14(0.92, 1.43)
本人胃病史	7	2.09(1.40, 3.12)	5	2.34(1.47, 3.72)	2	1.79(0.42, 7.70)
看护者胃病史	3	2.43(1.74, 3.40)	2	2.50(1.68, 3.72)	1	2.26(1.20, 4.24)
吸烟	7	1.47(1.09, 1.97)	3	1.87(0.95, 3.68)	4	1.17(0.98, 1.40)
饮酒	7	1.08(0.99, 1.18)	3	1.12(1.01, 1.25)	4	0.97(0.81, 1.16)
饮用不洁水源	4	2.01(1.35, 3.00)	3	2.17(1.18, 3.97)	1	1.90(1.31, 2.76)
接受过口嚼食物	3	2.66(1.41, 5.02)	2	2.96(1.11, 7.90)	1	2.10(1.05, 4.21)
养狗	4	1.75(1.02, 3.00)	3	2.06(1.34, 3.15)	1	1.07(0.76, 1.53)
经常食用生蔬菜	3	2.37(0.99, 5.64)	2	3.96(0.56, 27.81)	1	1.17(0.80, 1.73)
经常食用熏制食物	4	1.94(1.25, 3.02)	2	2.77(2.03, 3.77)	2	1.14(1.02, 1.96)
经常食用腌制食物	3	1.82(1.51, 2.19)	1	3.00(1.12, 8.00)	2	1.80(1.36, 2.37)

的结论更全面更可靠。

*H. pylori*感染的预防需要科学研究的结果为依据, 但在多项危险因素与*H. pylori*感染关系的流行病学研究中对研究因素与*H. pylori*感染是否有关联及其关联强度报道不一。本研究采用Meta分析的方法综合定量评价*H. pylori*感染与相关因素间的联系及关联强度, 使分析的结果可靠, 更具有代表性。

在本次Meta分析研究涉及的包括来自宿主因素(性别、本人胃病史)、行为习惯(吸烟、饮酒、饮用水源、饮水习惯、养狗、近期服用抗生素)、饮食习惯(进食生蔬菜、豆类、大蒜、腌制食物、熏制食物)、家人或照顾者胃病史及年幼时是否接受口嚼食物15个研究因素中,

性别、饮酒、近期服用抗生素、进食生蔬菜与*H. pylori*感染无关联($P>0.05$); 本人胃病史、看护者胃病史、饮用不洁水源、接受过口嚼食物、吸烟、饮水习惯(喝生水)、养狗、常食用腌制食物及熏制食物与幽门螺杆菌感染之间存在正关联($P<0.05$), 饮水习惯与*H. pylori*感染的关联强度最高, OR 值为3.08, 95%CI为(1.02, 9.26), 说明喝生水是*H. pylori*感染的一个重要危险因素。其次, 接受过口嚼食物、看护者胃病史、本人有胃病史也是*H. pylori*感染重要的危险因素, OR 值及其95%CI分别为2.66(1.41, 5.02)、2.43(1.74, 3.40)和2.09(1.40, 3.12); 常使用豆制品和大蒜与*H. pylori*感染之间存在负关联($P<0.05$), 其 OR 值及95%CI分别为0.37(0.17, 0.79)和0.67(0.56,

表 6 相关因素采用不同模型进行Meta分析的结果

因素	随机效应	固定效应
	$OR_{\text{合并}}(95\%CI)$	$OR_{\text{合并}}(95\%CI)$
性别(男)	1.07(0.91,1.25)	0.95(0.88,1.02)
本人胃病史	2.09(1.40,3.12)	1.46(1.36,1.58)
吸烟	1.47(1.09,1.97)	1.29(1.11,1.49)
饮用不洁水源	2.01(1.35,3.00)	1.57(1.38,1.80)
饮水习惯(喝生水)	3.08(1.02,9.26)	2.13(1.83,2.50)
接受过口嚼食物	2.66(1.41,5.02)	2.66(1.89,3.76)
养狗	1.75(1.02,3.00)	1.38(1.06,1.81)
近期使用抗生素	1.95(0.90,4.21)	0.99(0.82,1.20)
经常食用生蔬菜	2.37(0.99,5.64)	1.52(1.16,1.99)
经常食用豆类	0.37(0.17,0.79)	0.46(0.39,0.54)
经常食用熏制食物	1.94(1.25,3.02)	2.01(1.61,2.52)

0.80), 是 *H. pylori* 感染的保护因素, 尤其是多食生蒜有利于降低 *H. pylori* 感染的危险性。

在纳入的21项研究中, 有些研究的统计分析方法采用的是单因素分析, 这难免会引入混杂因素的干扰。通过敏感性分析, 剔除未控制混杂因素的单因素分析的研究后, Meta分析结果仍显示性别、常食用生蔬菜与感染无关; 本人胃病史、看护者胃病史、饮用不洁水源、接受过口嚼食物、养狗、常食用熏制及腌制食物与 *H. pylori* 感染成正关联, 合并 OR 值及 $OR_{\text{合并}} 95\%CI$ 均大于1, 且剔除单因素分析前后的 OR 值接近, $OR_{\text{合并}} 95\%CI$ 重叠, Meta分析结论不变, 仅有吸烟与饮酒两个因素的结论发生改变, 在本研究结果中同时也列出了仅为单因素分析的Meta分析结果, 同多因素分析的Meta分析结果相比, 除在看护者胃病史、饮酒、养狗3个因素上两者结论有差别外, 其他因素单因素与多因素分析结论较为一致, 表明可以将单因素和多因素数据综合在一起进行分析, 增大样本含量, 所得结论较为可靠。

Meta分析属观察性研究, 如果原始文献在设计、资料收集、统计分析过程中存在偏倚, 那经过Meta分析偏倚仍然存在。本次研究有11个相关因素的研究结果存在异质性, 可能是由于各个研究对于同一个因素的暴露水平分级标准并不是完全相同, 以及所研究的人群特征有所不同, 对 *H. pylori* 感染的判断标准的不同所致, 由于各因素的研究数目较少, 无法进一步做亚组分析, 无法分析产生异质性的原因。而且由于未收集未公开发表的学位论文和会议论文, 可能会存在发表偏倚, 但各研究因素评估发表偏倚的量化指标失安全系数较大, 分别为本人胃

病史(295篇)、饮用不洁水源(76篇)、吸烟(47篇)、饮水习惯(152篇)、接受过口嚼食物(31篇)、经常食用豆类(126篇)、经常食用大蒜(20篇)、经常食用腌制食物(59篇)、经常食用熏制食物(45篇), 说明发表偏倚的影响程度较小。仅养狗(13篇)的 $N_{\text{总}}$ 值相对较小, 其原因可能是由于纳入分析的文献数量较少的缘故。

本次Meta分析研究严格按照文献的纳入和排除标准收集文献, 避免了重复发表偏倚。研究结果对预防 *H. pylori* 感染具有一定的参考价值, 个别因素由于相关研究较少, 纳入Meta分析的研究个数较少, 仍需进一步纳入更多更高质量的研究, 以进一步明确与 *H. pylori* 感染的关系。

4 参考文献

- 胡伏莲. 幽门螺旋杆菌感染的流行病学. 中国医刊 2007; 42: 17-18
- 王凯娟, 王润田. 中国幽门螺旋杆菌感染流行病学Meta分析. 中华流行病学杂志 2003; 24: 443-446
- Wong BC, Lam SK, Wong WM, Chen JS, Zheng TT, Feng RE, Lai KC, Hu WH, Yuen ST, Leung SY, Fong DY, Ho J, Ching CK, Chen JS. Helicobacter pylori eradication to prevent gastric cancer in a high-risk region of China: a randomized controlled trial. JAMA 2004; 291: 187-194
- 方积乾, 陆盈. 现代医学统计学. 第1版. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 165-166
- 王吉耀. 循证医学与临床实践. 第1版. 北京: 科学出版社, 2002: 100
- 麦劲壮, 李河, 方积乾, 刘小清, 饶栩栩. Meta分析中失安全系数的估计. 循证医学 2006; 6: 297-303
- 方积乾. 卫生统计学. 第5版. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 409
- 陈胜良, 萧树东, 刘文忠, 徐蔚文, 潘熾. 1990-2001年上海市区幽门螺杆菌血清流行病学比较. 胃肠病学 2002; 7: 146-148
- 韩咏梅, 季峰, 厉有名. 部分人群幽门螺杆菌感染流行病学调查. 浙江中西医结合杂志 2003; 13: 458-459
- 许亮文, 邹立人, 任国平. 生活习惯与幽门螺杆菌感染关系的研究. 中国行为医学科学 1997; 6: 55-57
- 马红英, 湛颖琦, 樊龙中, 包德强, 霍新菊, 王志刚, 郝磊. 船员产细胞毒性幽门螺杆菌感染流行病学调查. 中华航海医学杂志 2000; 7: 115-116
- 杨万刚, 李凯, 李学锋, 周明欢, 向平. 湖南湘西地区成人幽门螺杆菌感染流行病学多因素分析. 中华临床医学研究杂志 2005; 11: 3215-3216
- 郭智成, 厉有名, 许卓睿, 季峰, 王丽君, 陈坤. 胃病患者幽门螺杆菌感染危险因素的病例对照研究. 中华预防医学杂志 2002; 36: 187-190
- 李富欢, 陈韦冰, 陈钟鸣, 赵越, 高晓燕, 刘红生, 朱淑萍, 吴珍珠, 刘小萍. 吉安地区425例胃病患者幽门螺杆菌感染易感因素的研究. 中国慢性病预防与控制 2005; 13: 284-286
- 张群勇, 杨其法, 王海英, 唐爱奇. 慢性胃炎患者幽门螺杆菌感染危险因素的病例对照研究. 中国预防医学杂志 2006; 7: 430-432
- 蔡亚平, 刘劫, 阳学风, 奉水东, 赵英. 衡阳市人群幽门螺杆菌感染危险因素的病例对照研究. 中国全科医学 2001; 4: 721-723
- 徐顺福, 施瑞华, 张国新, 丁岩冰, 孙桂前, 张红杰, 陈晓星, 黄霞玥, 李学良, 严志刚, 苗毅. 江苏地区幽门

- 螺杆菌感染及其危险因素调查. 世界华人消化杂志 2006; 14: 3363-3370
- 18 刘一运, 周曾芬, 南琼, 马岚青, 王健, 金利, 虎月燕, 张静祎, 李晓燕, 段丽平, 魏永敏, 斯国仁, 桂云建. 云南玉溪地区两彝族乡幽门螺杆菌感染的流行病学调查. 云南医药 2003; 24: 442-445
- 19 单庆文, 王琳琳, 梁淡涓, 姜海行, 谢湘芝, 陈亭平. 儿童幽门螺杆菌感染的相关因素研究. 中国学校卫生 2005; 26: 118-119
- 20 林希, 吴斌. 幽门螺杆菌粪便抗原与血清学抗体联合检测在儿童幽门螺杆菌感染流行病学调查中的应用. 实用儿科临床杂志 2004; 19: 948-950
- 21 俞亚娣, 刘淑梅, 朱国政, 陈青, 阮学东, 董传昌, 江米足. 胃炎患儿幽门螺杆菌感染危险因素的病例-病例对照研究. 中国实用儿科杂志 2007; 22: 697-700
- 22 吴斌, 许能锋, 赵子庆, 陈影, 吴丽瑟, 陈素清. 儿童幽门螺杆菌感染高危因素的病例对照研究. 中华预防医学杂志 2000; 34: 115
- 23 王焰, 周力, 谭玉洁, 马启龄, 马莉. 儿童幽门螺杆菌感染调查. 贵阳医学院学报 2004; 29: 407-409
- 24 张枚, 汤哲, 汤欣, 蔡玲, 张辉, 孙书春. 北京地区老年人群幽门螺杆菌感染的血清流行病学比较. 世界华人消化杂志 2005; 13: 1978-1980
- 25 杨建, 杨杰, 白伟民, 王金如, 吴莺莺, 刘文莉, 孙志荣, 李彬. 新疆兵团农六师五家渠地区含CagA基因型幽门螺杆菌感染的流行病学调查. 农垦医学 2000; 22: 276-277
- 26 陈世耀, 刘天舒, 樊晓明, 董玲, 方国汀, 涂传涛, 顾秀英, 王吉耀. 上海地区幽门螺杆菌感染及其危险因素调查. 中华医学杂志 2005; 85: 802-806
- 27 周曾芬, 张永生, 王玉明, 罗家洪, 查学安, 崔蓉, 周崇斌. 云南云县彝族、汉族地区幽门螺杆菌感染的流行病学调查. 中华流行病学杂志 1997; 18: 18-21
- 28 卢平, 周力, 张永宏. 贵阳市老年人幽门螺杆菌感染及影响因素分析. 中国公共卫生 2007; 23: 268-269
- 29 Egger M, Smith GD. Meta-Analysis. Potentials and promise. BMJ 1997; 315: 1371-1374

编辑 李军亮 电编 吴鹏朕

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2009年版权归世界华人消化杂志

• 消息 •

2009年广东省中西医结合、中医脾胃消化病学术会议暨 国家级继续教育项目消化病进展研讨班征文通知

本刊讯 由广东省中西医结合学会脾胃消化病专业委员会, 广东省中医药学会消化病专业委员会主办的2009年脾胃消化病学术会议暨国家级继续教育项目消化病进展研讨班将于2009-09-25/27在广东省广州市召开, 现将会议征文有关事项通知如下:

1 征稿内容

中西医结合、中医治疗消化系统疾病的基础理论研究、临床经验总结、诊治的新进展, 名老中医、西医和中西医结合专家个人诊治特色总结.

2 征稿要求

论文资料务必真实可靠, 书写规范, 简明扼要, 每篇以3000字以内为宜, 并附800字左右的摘要1份; 来稿请用电脑打印, 用word软件编入, 并附软盘, 或发送电子邮件, 文稿中请注明作者姓名、单位、通讯地址、邮政编码及联系电话. 截稿日期: 2009-07/30

3 交流方式

专题报告、论文宣读与讨论答疑相结合. 入选论文并参会者给予记I类学分6分, 另外将择优编入《现代消化及介入诊疗》杂志. 参加继续教育研讨班者另给予国家级一类学分12分.

4 投稿地址

(1)E-mail: zhangwdcn@163.com; (2)全文、摘要并附软盘寄至广东省广州市广州大道北1838号南方医院消化编辑部罗永华同志(邮编: 510105); 并注明脾胃消化病学术会议投稿. 无论文者也欢迎参会或报名参加研讨班.

5 联系方式

姚永莉, 510105, 广东省广州市广州大道北1838号, 南方医院消化内科, 电话: 13189096556