

# 中国人群慢性阻塞肺病相关危险因素的 Meta 分析

林传钦<sup>1</sup>, 翟秀丽<sup>2</sup>, 邓托<sup>1</sup>

1. 海南省农垦三亚医院急诊科, 海南 三亚 572000; 2. 海南省三亚市三林医院

**摘要:** **目的** 探讨影响中国人群慢性阻塞肺病相关危险因素的 Meta 分析。 **方法** 收集 2000–2015 年我国公开发表的关于中国人群慢性阻塞肺病相关危险因素的研究文献资料共 14 篇。应用 RevMan 5.0 软件进行 Meta 分析。 **结果** 吸烟、有被动吸烟史、BMI、职业粉尘或化学品暴露、家族呼吸道疾病史、儿童时期呼吸道疾病史、受教育程度、使用煤及柴草燃料及厨房通风情况与慢性阻塞肺病 OR 值之间存在关联, 且均为危险因素。根据其 OR 估计值的大小, 吸烟 3.08 (95% CI: 2.26, 4.21)、使用煤及柴草燃料 3.10 (95% CI: 1.77, 3.71)、家族呼吸道疾病史 3.42 (95% CI: 2.76, 3.98) 与慢性阻塞肺病 OR 值呈较强的关联强度, 被动吸烟 1.46 (95% CI: 1.15, 1.98)、职业粉尘或化学品暴露 1.57 (95% CI: 1.17, 2.45)、厨房通风情况 1.28 (95% CI: 1.82, 2.43) 与慢性阻塞肺病 OR 值呈较弱关联, 其他因素均呈中等强度关联。男性、高龄与慢性阻塞肺病 OR 值无相关。采用固定效应模型和随机效应模型分别计算慢性阻塞肺病发病危险因素的 OR 合并值及 95% CI, 结果两种模型分析结果基本相似。 **结论** 吸烟、有被动吸烟史、BMI、职业粉尘或化学品暴露、家族呼吸道疾病史、儿童时期呼吸道疾病史、受教育程度、使用煤及柴草燃料及厨房通风情况是影响中国人群慢性阻塞肺病发病的危险因素。

**关键词:** 慢性阻塞肺病; 病例对照研究; 危险因素; Meta 分析

**中图分类号:** R563 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006–3110(2018)02–0191–04 DOI: 10.3969/j.issn.1006–3110.2018.02.018

## Meta analysis on risk factors related to chronic obstructive lung disease in Chinese population

LIN Chuan-qin\*, ZHAI Xiu-li, DENG Tuo

**基金项目:** 三亚市医疗科技创新项目 (YW1214)

**作者简介:** 林传钦 (1983–), 男, 本科学历, 主治医师, 研究方向: 急救医学。

例距离较远的病房病例没有接触机会的可能, 则由感染的护士传播的可能性较大。因此, 护士可能是导致此次流感疫情暴发的主要传播者之一, 这与 Salgado CD 等<sup>[13]</sup>的研究一致。本次疫情可能的传播链示意图见图 4。

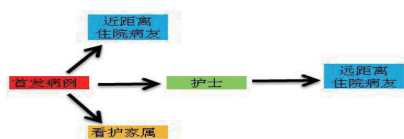


图 4 可能的传播链示意图

**3.3 局限性** 本次调查存在一定的局限性, 主要是住院病人均年龄偏大, 多有记忆力衰退, 听力减退, 沟通困难, 无法开展详实、准确调查, 所获得的信息有限, 可能存在信息偏倚。

### 参考文献

- [1] 黎毅敏, 杨子峰. 流行性感诊与治疗指南 (2011 年版) 解读 [J]. 中国实用内科杂志, 2012, 32(2): 105–108.
- [2] Wilschut JC, Mc Elhaney JE, Palache AM. Rapid reference to influenza [M]. 2nd ed. Amsterdam: Mosby Elsevier, 2006: 12–13.
- [3] 王福春. 一起农村小学甲型 H3N2 流感暴发流行的调查分析 [J]. 微生物学免疫学进展, 2014, 42(1): 43–45.

- [4] 张卫国. 嘉祥县一起学校甲型 H3N2 型流感暴发疫情的调查分析 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2015, 2(28): 5938–5939.
- [5] 陈妍梅, 葛万运, 黄川, 等. 广西医科大学 2007 年新生 H3N2 亚型流感病毒抗体调查 [J]. 广西医科大学学报, 2009, 26(2): 276–277.
- [6] 吴能简. 一起由 H3N2 病毒引起流感局部暴发的调查 [J]. 热带医学杂志, 2005, 5(4): 117–119.
- [7] 唐雨新, 周利平, 张宇, 等. 2011–2012 年株洲市流感监测结果分析 [J]. 实用预防医学, 2013, 20(6): 702–704.
- [8] 林曼, 钟婉华, 贾卫东. 传染病医院医务人员接种流感疫苗不良反应分析 [J]. 社区医学杂志, 2007, 5(1): 30–31.
- [9] 王德民. 某医院医务人员对流感及流感疫苗认知水平调查 [J]. 职业与健康, 2008, 24(21): 2313–2314.
- [10] 刘民, 刘改芬, 赵伟. 医务人员接种流感疫苗的效果及效益研究 [J]. 中国全科医学, 2006, 9(9): 708–711.
- [11] 吴承菊, 郑修霞, 孙菲, 等. 医务人员接种流感疫苗的效果分析 [J]. 中国实用护理杂志, 2008, 24(6B): 57–59.
- [12] World Health Organization. Influenza vaccines [J]. Weekly Epidemiological Record, 2005, 33: 279–287.
- [13] Salgado CD, Giannetta ET, Hayden FG, et al. Preventing nosocomial influenza by improving the vaccine acceptance rate of clinicians [J]. Infect Cont Hosp Ep, 2004, 25(11): 923–928.

收稿日期: 2016–12–05

\* Department of Emergency, Nongken Hospital of Sanya, Sanya, Hainan 572000, China

**Abstract:** **Objective** To explore the risk factors associated with chronic obstructive lung disease in Chinese population by Meta analysis. **Methods** We collected a total of 14 domestic published studies regarding the risk factors related to chronic obstructive lung disease among Chinese population during 2000–2015, and then Meta analysis was performed by using Rev Man 5.0 software. **Results** Smoking, passive smoking history, body mass index (BMI), occupational dust or chemical exposure, family history of respiratory disease, childhood respiratory disease history, educational background, use of coal and straw fuel and kitchen ventilation were correlated with the OR value of chronic obstructive pulmonary disease; moreover, they were all risk factors. According to the OR estimated values, smoking (3.08, 95%CI: 2.26–4.21), use of coal and straw fuel (3.10, 95%CI: 1.77–3.71) and family history of respiratory disease (3.42, 95%CI: 2.76–3.98) showed a strong correlation with the OR value of chronic obstructive pulmonary disease (COPD), while passive smoking (1.46, 95%CI: 1.15–1.98), occupational dust or chemical exposure (1.57, 95%CI: 1.17–2.45) and kitchen ventilation (1.28, 95%CI: 1.82–2.43) showed a slight correlation with the OR value of COPD. And other factors displayed a moderate correlation with the OR value. Male and age were not associated with the OR value. The fixed effect model and random effect model were used to respectively calculate the OR combined value and 95%CI of risk factors for COPD and got basically similar results. **Conclusions** Smoking, passive smoking history, BMI, occupational dust or chemical exposure, family history of respiratory disease and childhood respiratory disease history, educational background, use of coal and straw fuel and kitchen ventilation are the risk factors affecting the occurrence of chronic obstructive pulmonary disease in Chinese population.

**Key words:** chronic obstructive pulmonary disease; case-control study; risk factor; Meta analysis

慢性阻塞性肺疾病是一种以持续气流受限、进行性肺功能下降为特征的常见慢性呼吸系统疾病,其患病率和病死率高,极大危害着人类健康。近年来,慢性阻塞性肺疾病已经成国内外卫生资源及卫生经济的主要疾病负担之一,明确影响慢性阻塞性肺疾病发生的相关危险因素是针对性开展预防慢性阻塞性肺疾病发生的关键<sup>[1-2]</sup>。为了进一步了解中国人群慢性阻塞性肺疾病患病的主要相关危险因素,本研究检索收集国内 15 年来公开发表的慢性阻塞性肺疾病病例对照研究文献,对从其提取的数据进行 Meta 分析,旨在总结中国人群慢性阻塞性肺疾病患病的主要相关危险因素,从而为临床更好地防治该疾病提供一些参考依据。

## 1 资料与方法

1.1 文献检索 以“慢性阻塞性肺疾病”、“病例对照研究”、“因素”为检索词,在中国生物医学文献数据库、维普中文科技期刊全文数据库、中国期刊全文数据库中进行检索 2000–2015 年内国内公开发表的关于影响慢性阻塞肺病相关危险因素的文献资料。

1.2 文献纳入标准与排除标准 文献纳入标准:① 2000–2015 年内国内公开发表的病例对照研究文献,研究内容为探讨影响慢性阻塞肺病的相关危险因素。② 研究人群:慢性阻塞肺病患者。③ 文献研究方法相似,对于研究样本量有明确说明。④ 研究结果有具体的 OR 值 95%CI,可以用相应的统计指标表达。排除标准:重复报道、研究时间有重叠且人群来源相同、样本例数小于 10 例、数据描述不详、研究质量差以及综

述、病例报告等文献。

1.3 统计学方法 本研究采用 RevMan 5.0 统计软件进行提取数据的 Meta 分析。对研究结果进行  $\chi^2$  检验以分析其异质性,如纳入研究异质性检验  $P>0.05$ ,则下一步分析采用固定效应模型,否则下一步分析则采用随机效应模型。对各相关危险因素与慢性阻塞肺病的关系进行分析,计算合并 OR 及 95%CI,采用分别计算固定效应模型和随机效应模型并比较其结果的方法进行敏感性分析。

## 2 结果

2.1 文献检索结果 通过计算机检索和手工检索,共检索到 342 篇文献,获得符合纳入标准的文献 14 篇<sup>[3-16]</sup>,全部为病例-对照研究,发表时间为 2000–2015 年,地点涉及广东、广西、湖南、江苏、河北、河南、浙江、新疆等,累计病例 3 693 例,对照 4 268 例。

2.2 相关危险因素与慢性阻塞肺病 OR 值的合并结果 吸烟、有被动吸烟史、BMI、职业粉尘或化学品暴露、家族呼吸道疾病史、儿童时期呼吸道疾病史、受教育程度、使用煤及柴草燃料及厨房通风情况与慢性阻塞肺病 OR 值之间存在明显的关联,均为危险因素。根据其 OR 估计值的大小,吸烟、使用煤及柴草燃料、家族呼吸道疾病史与慢性阻塞肺病 OR 值呈较强的关联强度,被动吸烟、职业粉尘或化学品暴露、厨房通风情况与慢性阻塞肺病 OR 值呈较弱关联,其他因素均呈中等强度关联。男性、高龄与慢性阻塞肺病 OR 值无相关,见表 1。

表 1 有关慢性阻塞肺病的危险因素与 OR 值的合并结果

危险因素	合并 OR 值(95%CI)	$\chi^2$ 值	P 值	参考文献
男性(是/否)	0.86(0.51~1.61)	0.96	0.09	[5,13,14]
高龄(是/否)	0.96(0.72~1.96)	1.02	0.13	[13-16]
吸烟(是/否)	3.08(2.26~4.21)	15.46	0.006	[3,4,7,11-15]
被动吸烟史(有/无)	1.46(1.15~1.98)	6.42	0.03	[6,7,12,14]
BMI(<18.5)	2.48(1.65~3.08)	12.46	0.008	[3,5,9,13,15,16]
职业粉尘或化学品暴露(有/无)	1.57(1.17~2.45)	6.51	0.03	[3,5,7,9,13,14]
家族呼吸道疾病史(有/无)	3.42(2.76~3.98)	10.98	0.009	[3,5-7,9,13-14]
儿童时期呼吸道疾病史(有/无)	2.76(2.37~3.47)	5.24	0.04	[5-7,13,16]
受教育程度(初中及以下文化程度)	2.81(2.14~3.13)	8.12	0.02	[5,8,14]
使用煤及柴草燃料(是/否)	3.10(1.77~3.71)	8.42	0.02	[6,8,9,14]
厨房通风情况(差/好)	1.28(1.82~2.43)	5.06	0.04	[12,15]

2.3 敏感性分析 应用固定效应模型和随机效应模型分别计算慢性阻塞肺病发病相关的危险因素 OR 合并值及 95%CI,并对结果进行比较,其结果基本相似即可证明本研究合并结果的可靠性,见表 2。

表 2 固定效应模型和随机效应模型计算结果比较

危险因素	随机效应模型	固定效应模型
	OR95%CI	OR95%CI
男性(是/否)	0.92(0.76~1.97)	0.86(0.84~1.96)
高龄(是/否)	1.03(1.17~1.85)	1.01(1.21~1.90)
吸烟(是/否)	2.15(1.45~2.25)	2.08(1.33~2.41)
被动吸烟史(有/无)	1.62(1.16~1.79)	1.59(1.19~1.85)
BMI(<18.5)	2.51(1.75~3.45)	2.58(1.59~3.75)
职业粉尘或化学品暴露(有/无)	3.04(2.87~3.88)	3.11(2.67~3.90)
家族呼吸道疾病史(有/无)	3.31(2.87~3.92)	3.34(2.69~3.79)
儿童时期呼吸道疾病史(有/无)	1.62(1.16~1.79)	1.81(1.26~1.91)
受教育程度(初中及以下文化程度)	2.63(2.04~3.63)	2.59(2.06~3.43)
使用煤及柴草燃料(是/否)	2.73(2.12~3.85)	2.65(2.07~3.65)
厨房通风情况(差/好)	2.14(1.52~2.81)	2.10(1.38~2.69)

3 讨 论

本研究通过对 2000-2015 年国内公开发表的 14

篇文献进行 Meta 分析,共男性、高龄、吸烟、有被动吸烟史、BMI、职业粉尘或化学品暴露、家族呼吸道疾病史、儿童时期呼吸道疾病史、受教育程度、使用煤、柴草燃料及厨房通风情况 11 个因素纳入分析,结果显示吸烟、有被动吸烟史、BMI、职业粉尘或化学品暴露、家族呼吸道疾病史、儿童时期呼吸道疾病史、受教育程度、使用煤、柴草燃料及厨房通风情况与慢性阻塞肺病 OR 值之间存在明显的关联,均为危险因素。其中吸烟、使用煤及柴草燃料、家族呼吸道疾病史与慢性阻塞肺病 OR 值呈较强的关联强度,提示环境因素和遗传因素在中国人群慢性阻塞肺病发病中均起重要作用,是一种多因素有关的疾病,研究结果与国内文献报道基本一致。

在环境发病因素中,关于吸烟对慢性阻塞肺病发病的影响,研究资料的结论比较一致,几乎所有国内研究资料均显示,吸烟是慢性阻塞肺病发病已经明确的病因,且肺功能 FEV<sub>1</sub> 值与累积吸烟量密切相关<sup>[17]</sup>。本研究结果显示,吸烟与慢性阻塞肺病 OR 值呈较强的关联强度,也证明了吸烟是慢性阻塞肺病发病的独立危险因素。实验室研究结果表明,烟雾的毒素颗粒参与慢性阻塞肺病发病的各个环节。推测长期吸烟能使支气管上皮纤毛损伤,纤毛长度变短,排列紊乱,纤毛的运动以及其清除功能受到严重影响,进而降低了支气管局部的抵抗力;吸烟也可以削弱呼吸道巨噬细胞的吞噬功能、引起支气管痉挛,并使嗜中性粒细胞和弹性蛋白酶、胶原酶分泌增多,破坏肺泡壁间隔,促进间质纤维化等等。因此,戒烟能改善吸烟者肺功能下降的状况,控烟被认为是目前防治慢性阻塞肺病发病及恶化进展的唯一经济有效的措施。

近年来,生物燃料特别是固体生物燃料引发的污染与慢性阻塞肺病发病的关系逐渐引起国内外研究者的关注。越来越多研究表明,生物燃料导致的空气污染也属于慢性阻塞肺病的主要危险因素之一<sup>[18-19]</sup>。中国是农业大国,目前约有一半的人口生活在农村。目前国内一些农村地区仍以煤炭和柴草等生物燃料为主,且室内通风条件一般较差,容易产生厨房油烟等生物燃料的污染,从而导致慢性阻塞肺病发病风险增高。本研究结果显示,使用煤及柴草燃料与慢性阻塞肺病 OR 值有统计学意义,为危险因素。根据其 OR 估计值的大小,使用煤及柴草燃料与慢性阻塞肺病 OR 值呈较强的关联强度,提示使用煤及柴草燃料是慢性阻塞肺病发病的独立危险因素。同时本研究也发现,厨房通风情况与慢性阻塞肺病 OR 值呈较弱关联,提示为了更好地防治慢性阻塞肺病发病,应该改变目前国内



能源的使用,尽量避免使用柴草生物燃料,并改善厨房通风条件,减少室内空气污染,进而降低对呼吸道造成的损害。

呼吸疾病家族史与慢性阻塞肺病的关系已得到较多研究资料的支持,毋庸置疑,甚至有报道提出,有呼吸疾病家族史的慢性阻塞肺病患者,其各级亲属的发病率也发现高于人群发病率,推测慢性阻塞肺病患者的呼吸疾病家族史具有典型的多基因遗传和家族聚集的特点和倾向。本研究结果也证明了呼吸疾病家族史与慢性阻塞肺病发病的关系:家族呼吸道疾病史与慢性阻塞肺病 *OR* 值呈较强的关联强度,提示家族呼吸道疾病史是慢性阻塞肺病发病的独立危险因素,这与国内研究资料是一致的。但目前并不能排除这种家族聚集倾向是否与其共同的生活环境和暴露因素有关,尚需要大量研究结果进行综合分析,以进一步证明。

目前研究认为,儿童时期反复呼吸道感染史也是慢性阻塞肺病发病的重要因素之一,本研究结果也认为儿童时期反复呼吸道感染史与慢性阻塞肺病 *OR* 值呈中等强度关联,提示儿童时期反复呼吸道感染史也是慢性阻塞肺病发病的危险因素。推测儿童时期反复呼吸道感染致使患者气道存在高反应,一定程度上损害了呼吸道黏膜的防御能力,并可能启动免疫发病因素,从而致使慢性阻塞肺病发病风险提高。

近年来的研究比较多针对 BMI 与慢性阻塞肺病发病的关系研究,但研究结论不一致<sup>[20]</sup>。本研究结果认为,低 BMI 与慢性阻塞肺病发病率有关联,呈中等强度关联。因此,本研究结果认为,低 BMI 也是慢性阻塞肺病发病的危险因素,可能与低 BMI 者存在营养不良,气道和全身炎症,其肺功能更差,导致慢性阻塞肺病发病风险增高。此外,本研究结果也认为职业性粉尘和化学物质暴露和受教育程度也是慢性阻塞肺病发病的重要危险因素。提示加强职业粉尘和化学物质管理,提高人们对疾病的认识及自我保健意识是预防慢性阻塞肺病发病的一个重要举措。被动吸烟在慢性阻塞肺病发病中的作用一直是个热门话题,但却存在较多争论。本研究结果显示被动吸烟者与慢性阻塞肺病发病有统计学联系,但与慢性阻塞肺病 *OR* 值呈较弱关联,这也是值得注意的,在以后防治慢性阻塞肺病发病工作中,不能忽视了被动吸烟这个因素,应加大宣传力度,在提倡戒烟的同时,应提醒人群避免被动吸烟,以更有效地预防慢性阻塞肺病的发病。

## 参考文献

- [1] 陈何健,边红燕.稳定期慢性阻塞性肺疾病患者生活质量及其影响因素分析[J].实用预防医学,2015,10(4):470-471.
- [2] 杨秀娜,杨梅,刘新会,等.慢性阻塞性肺疾病患者血清 IL-13、TGF- $\alpha$  浓度变化及其肺功能相关性研究[J].实用预防医学,2017,24(1):92-94.
- [3] 运玲,徐应军,喻昌利,等.唐山市农村地区慢性阻塞性肺疾病危险因素病例对照研究[J].中国慢性病预防与控制,2009,17(5):498-500.
- [4] 史清明,张宜文,倪进发.慢性阻塞性肺病危险因素的病例对照研究[J].安徽预防医学杂志,2002,8(4):209-212.
- [5] 徐昕,夏书月,刘献萍,等.慢性阻塞性肺疾病危险因素病例对照研究[J].中国慢性病预防与控制,2008,16(5):471-473.
- [6] 李文峰.慢性阻塞性肺疾病患病危险因素的病例对照研究[J].南方医科大学学报,2010,30(8):2009-2012.
- [7] 苏晴,葛艳,张勇,等.慢性阻塞性肺疾病危险因素的 1:2 病例对照[J].中国实用医刊,2011,38(1):76-78.
- [8] 陈伟国,毛锐.慢性阻塞性肺疾病患病危险因素分析—1:1 病例对照研究[J].广东药学院学报,2008,24(2):188-189.
- [9] 徐斐.慢性阻塞性肺病的流行病学研究[D].南京:南京医科大学,2008.
- [10] 郭元.广州居民 COPD 危险因素的病例-对照研究[D].广州:广州医学院,2011.
- [11] 覃善芳,张庆团,张凯.慢性阻塞性肺疾病发病相关危险因素 Logistic 回归分析[J].中华全科医学,2013,11(4):597-662.
- [12] 肖耀来,李合友,林勇,等.慢性阻塞性肺疾病患病危险因素分析[J].中国行为医学科学,2005,14(9):786-787.
- [13] 张雅因,邱洁,张锦,等.宁夏慢性阻塞性肺疾病危险因素流行病学调查[J].中国实用内科杂志,2013,33(11):876-880.
- [14] 洪秀琴,戴爱国,尹培生,等.农村居民慢性阻塞性肺疾病及影响因素分析[J].中国公共卫生,2012,28(4):442-445.
- [15] 唐刚,张国祥,沈亚红.社区慢性阻塞性肺疾病高危人群的患病状况及危险因素分析[J].安徽医药,2014,18(1):97-100.
- [16] 荣艳,凌敏,胡翠芬,等.新疆阿克苏农村地区慢性阻塞性肺疾病危险因素分析[J].中国实用内科杂志,2010,30(1):1-3.
- [17] 石小倩,胡楠,李晓燕,等.2004-2005 年中国西部农村地区居民慢性阻塞性肺部疾病的死亡负担[J].中华预防医学杂志,2011,45(1):68-72.
- [18] Targowski T, Janda P, Owczarek W, et al. Evaluation of occurrence frequency of circulating p53 protein in serum of patients with chronic obstructive pulmonary diseases and non-small cell lung cancer [J]. Pol Merkuriusz Lek,2010,28(166):265-267.
- [19] 侯刚,尹燕,孙丽丽,等.社区 35 岁以上人群慢性阻塞性肺疾病流行病学患病率及危险因素研究[J].中国全科医学,2012,15(6):1831-1833.
- [20] 马真,卓宋明,周路球,等.体质量指数与慢性阻塞性肺疾病的相关性研究[J].现代预防医学,2011,38(12):2417-2418.

收稿日期:2017-01-19