

· 最新医学论著 ·

布病危险因素 meta 分析

李小东¹, 白峰凡¹, 李莉¹, 胡方钦¹, 曹锡莹¹, 徐艺萌¹, 李欣² (通信作者*)

(1. 武警内蒙古自治区总队医院, 内蒙古 呼和浩特 010041; 2. 内蒙古自治区综合疾病预防控制中心, 内蒙古 呼和浩特 010031)

摘要: 目的 系统评价布病发生的危险因素。方法 计算机检索 CNKI、VIP、CBM 和 WanFang 数据库, 搜集关于引起布病感染危险因素的研究, 检索时限从建库至 2021 年 1 月 15 日。从文献中提取有效数据, 分析并评价纳入最终研究的有关布病的危险因素后, 通过 RevMan5.3 软件进行 meta 分析。结果 最终纳入 10 个研究。meta 分析结果显示; 在多因素分析中, 合并接羔、宰杀牲畜 [OR=4.40(2.56~7.55)], 与动物接触 [OR=4.85(3.80~6.18)], 接触牲畜流产物 [OR=3.92(0.95~16.18)], 接触牲畜时有外伤 [OR=5.21(1.21~22.53)], 接触布病患者 [OR=3.77(2.28~6.25)], 接触或者食用生肉 [OR=5.00(3.12~8.02)] 与布病的发生有关。结论 现有证据表明, 合并接羔, 宰杀牲畜、与动物接触、接触牲畜流产物、接触布病患者、接触或者食用生肉均是布病发生的危险因素, 对接触牲畜的患者要加强管理, 加大布病防疫知识的宣传力度, 从而降低布病的发病率。

关键词: 布病; 危险因素; 接触牲畜; meta 分析

中图分类号: R714.251

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1671-3141.2022.025.006

本文引用格式: 李小东, 白峰凡, 李莉, 等. 布病危险因素 meta 分析 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2022, 22(025): 23-26.

Meta Analysis of Risk Factors of Brucellosis

LI Xiao-dong¹, BAI Feng-fan¹, LI Li¹, HU fang-qin¹, CAO Xi-ying¹, XU Yi-meng¹, LI Xin^{2*}

(1. Armed Police Corps Hospital of Inner Mongolia Autonomous Region, Hohhot Inner Mongolia 010041; 2. Comprehensive disease prevention and control center of Inner Mongolia Autonomous Region, Hohhot Inner Mongolia 010031)

ABSTRACT: Objective The system evaluates the risk factors of the disease. **Methods** Computer retrieving CNKI, CBM, VIP and Wangfang data database, collect research on brucella infection risk factors, retrieval time limit are built from library to 2021.1.15. A meta-analysis was conducted using RevMan5.3 software after an evaluator independently sifted through the literature, extracted data and evaluated the risk factors for inclusion in the study. **Results** The results were eventually included in ten studies. Meta analysis shows; In multiple factors analysis, mergers delivering domestic animals, livestock slaughter [OR=4.40 (2.56 2.56)], contact with animals (OR=4.85 (3.80 6.18)), contact livestock product flow (OR=3.92 (0.95 16.18)), contact livestock have trauma (OR=5.21 (1.21 22.53)), contact brucella patients [OR=3.77 (2.28 2.28)], contact OR eat raw meat (OR=5.00 (3.12 8.02)) is associated with the occurrence of brucella. **Conclusion** The existing evidence that merger delivering domestic animals, livestock slaughter, contact with animals, livestock products, contact brucella patients, contact or eat raw meat is a risk factor for brucella infections occur, to contact patients should strengthen management of livestock, Strengthen the publicity of brucellosis prevention knowledge, thereby reducing the incidence of brucella.

KEY WORDS: disease; risk factors; exposure to livestock; meta-analysis

0 引言

布鲁氏菌病(以下简称布病)由布鲁氏菌引起的人兽共患传染病,其传染源主要是病畜,人由于接触患病的牲畜及其生产的产品以及其污染物而感染布病,传播途径主要是经过呼吸道,消化道和接触传播^[1]。全球估计每年大约新增 50 万病例,分布于 170 多个国家,给人类健康和畜牧业发展带来巨大的损失和影响^[2]。目前,接羔,宰杀牲畜,接

触牲畜流产物,与动物接触,没有进行个人防护等因素,被认为是布病发生的主要危险因素,但研究结果之间的差异性较大,故本研究采取 meta 分析的方法,对接触牲畜,宰杀牲畜,性别,职业等因素进行分析,通过对影响我国布病的危险因素进行综合性评价分析,发现布病发生的危险因素,能为我国卫生政策制定和研究提出合理化依据,为今后防疫控制提出合理化建议。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

1.1.1 研究类型通过筛选文献,关于布病的队列研究较少,不能很好的进行 meta 分析,因此采用病例对照研究的相关文献。

1.1.2 研究对象已经通过“金标准”确诊的布病患者,和与病例组住在同一社区,同一医院患其他疾病具有等可比性,与其相匹配的对照人群。

1.1.3 研究因素人口学特征(性别、职业)、接羔,宰杀牲畜、与动物接触、接触牲畜流产物、接触布病患者、接触或者食用生肉等方面。

1.1.4 排除标准(1)文献已经被重复发表多次;(2)文献中的相关信息有缺失,不完整,不准确;(3)不是采用病例对照研究文献;(4)所需要的原始数据不清楚,不能被提取,利用的文献。

1.2 检索策略

计算机网络检索数据库中国知网(CNKI)、万方数据库(Wanfang)、维普期刊(VIP)、中国生物医学文献数据库(CBM),搜集各个学者有关引起布病发生危险因素的调查研究,检索的时间跨度为从开始建库到2021年1月15日。采用布病等主题词、危险因素或影响因素等关键词进行检索,检索词包含多个,例如,布氏菌病,波状热,危险因素,多因素等。

1.3 文献筛选、资料提取

从CNKI、VIP、CBM和WanFang Data的数据库中筛选有关人畜间布氏菌病的相关文献、提取有关影响因素或者危险因素的相关数据,计算后获得相应资料信息,核对信息的完整性和准确性,避免信息录入不全,以及信息录入结果错误等情况出现,防止对后续的分析过程造成不利的影响。采用根据 meta 分析需要提取的相关数据,制作提取表提取有用的数据资料,提取内容包括:① meta 分析中要求说明的纳入研究的文献所具有的基本信息,包括文献的作者、文献的发表时间、文献采用的研究类型等;②选择纳入的研究对象的基本;③所要研究的影响因素,接羔、宰杀牲畜、与动物接触、接触牲畜流产物、接触布病患者、接触或者食用生肉等。

1.4 纳入研究的偏倚风险评价

由本人采用 NOS 量表(Newcastle-Ottawa Scale)对提取引起布病发生的危险因素进行定量偏倚风险的评价。NOS 是就本身的布病影响因素病例对照研究本身而言的,尽可能从客观的角度上评价研究中所选取的病例和对照是否具有代表性,并不是所谓的金标准,但也具有很强的参考价值。评价的内

容为以下 3 部分:①病例组、对照组的选择,病例的来源是否可靠,病例的诊断是否准确,病例是否具有代表性;对照与病例是否匹配,对照的选择是否科学,是否能代表源人群;②病例组、对照组的可比性,病例和对照应在除研究因素以外的其它因素保持一致;③暴露和结果的确切性,确诊布病的方法是否可靠,是否具有权威性的“金标准”。

1.5 统计分析

1.5.1 仔细阅读选出的 10 篇病例对照研究的相关文献,找准相关数据。根据 meta 分析要求整理 OR 值和或 95%CL 等有价值的的数据数据,并核对相关数据的准确性。

1.5.2 按 meta 分析的程序化要求对 OR 值和 95%CL 等数据进行转换,如果这些文章中只提供 OR 值或 95%CI 值时,那么效应量 $ES = \ln OR = \beta$, 效应量的标准误 $SE = (\ln OR_U - \ln OR_L) / 3.92$;若文章中只提供 OR 值或 β 和精确的 P 值,就找相应的正态分布表,根据 P 值查出相对应的 Z 值,根据公式 $SE = \ln OR / ZP = \beta / ZP$, 计算出 SE 。

1.5.3 运用 RevMan 5.3 软件对收集到的数据进行统计分析。合并相同的影响因素,计算出合并后的 P 值, I^2 , $OR(95\%CL)$ 等数值。所有检验中 $P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。

1.5.4 根据计算出的 I^2 定量判断异质性的程度。若 $I^2 < 50\%$, $P \geq 0.05$ 表明研究间的异质性可以接受,采用固定效应模型;若 $I^2 \geq 50\%$, $P < 0.05$ 表明研究间的异质性较大,采用随机效应模型。

1.5.5 运用敏感性分析,通过剔除研究后观察结果的差异,分析结果是否具有稳定性:①随机效应模型与固定效应模型结果的比较;②纳入文献数 ≥ 3 时,排除漏斗图中明显偏离 95% 的点后进行 meta 分析,得出的结论再与选取的全部文献中的结论进行比较。

1.5.6 通过失安全系数 (fail-safe number, N_{fs}) 说明了 meta 分析结果的稳定性,得出数值越大,就表明结果的稳定性越高,得出的结论越有可能不被推翻,双侧检测显著性水平为 0.05 时,失安全系数计算公式为: $N_{fs,0.05} = (\sum Z/1.645)^2 - k$, 式中 k 为研究个数, Z 为各独立研究的 Z 值。

2 结果

2.1 文献检索结果

初次筛选出相关文献共计 2163 篇,经过剔除,阅读文献和摘要初筛,排除:非人群,非危险因素,

其它疾病,摘要,综述,meta 分析等;阅读全文复筛,排除:不符合纳入标准,数据不全,无主要结局指标后,最终将 10 篇文献纳入本次 meta 分析研究当中。文献筛选流程具体内容及结果见图 1。

2.2 纳入研究的基本特征与偏倚风险评估

纳入文献的基本情况及其偏倚风险评估结论见表 1。通过进行风险评估,结果显示 10 个病例对照研究质量较好,分析的价值较高。

2.3 meta 分析结果

多因素分析结果表明,接羔或宰杀牲畜、与动物接触、农牧民、接触牲畜流产物、个人防护、接触布病患者、接触或者食用生肉等与布病发生关系的研究一致性较好,采用固定效应模型对研究结果进行合并;性别、接触牲畜有外伤与布病发生关系的

研究存在异质性($P<0.01$),采用随机效应模型对研究结果进行合并。结果显示,接羔或宰杀牲畜,与动物接触、接触牲畜流产物、接触牲畜时有外伤、接触布病患者、农牧民、接触或者食用生肉是布病发生的危险因素。具体见表 2、表 3。

3 讨论

布病是人畜共患传染病,人因直接接触病畜、病畜产品及病畜分泌物、排泄物或吸入污染空气、尘埃等而被感染^[13]。经此次 meta 分析发现:接触牲畜,接触流产物,以及不采取保护措施是布氏菌病发生的高危因素。在本次研究中发现,接触牲畜是布病的一个重大危险因素,在接触牲畜者当中,接触牲畜流产物者患布病人群占的比例较

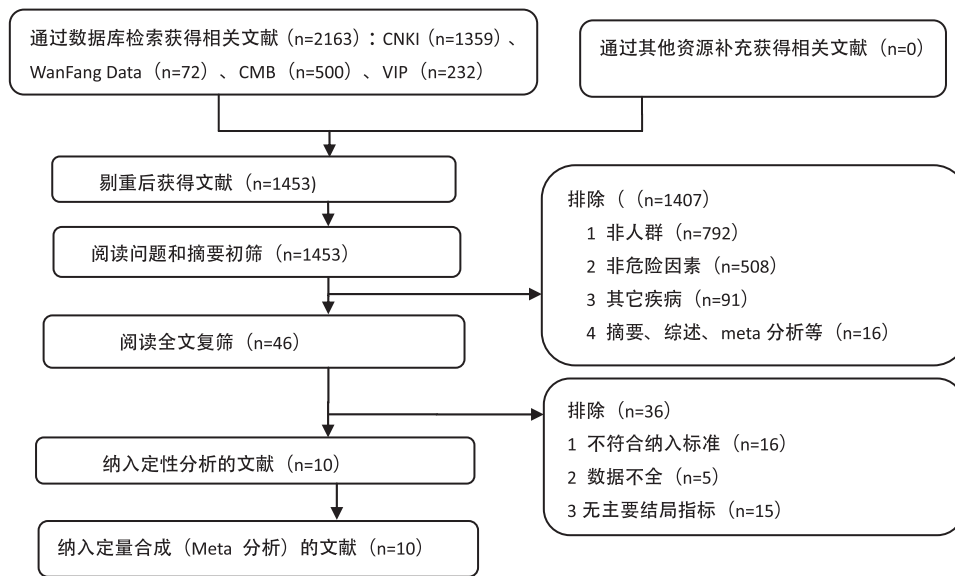


图 1 文献筛选流程及结果

表 1 纳入研究的基本信息及偏倚风险评估

| 研究 | 发表时间 | 研究设计 | 样本量 | | | 研究因素 | NOS 评分 |
|---------------------|------|--------|------|------|------|-------------|--------|
| | | | 病例组 | 对照组 | 合计 | | |
| 张璐 ^[3] | 2016 | 病例对照研究 | 594 | 395 | 989 | 2、5、6、7、8、9 | 7 |
| 王锐择 ^[4] | 2016 | 病例对照研究 | 1542 | 2015 | 3557 | 3、4、5 | 7 |
| 杨旭欣 ^[5] | 2015 | 病例对照研究 | 141 | 564 | 705 | 2、7、9 | 6 |
| 杨丽 ^[6] | 2015 | 病例对照研究 | 268 | 536 | 854 | 2、5、6、7、8、9 | 6 |
| 靳峰 ^[7] | 2012 | 病例对照研究 | 39 | 1228 | 1267 | 1、3、7 | 6 |
| 张红岩 ^[8] | 2011 | 病例对照研究 | 32 | 87 | 119 | 1、3、4、5、6 | 5 |
| 陈斌 ^[9] | 2011 | 病例对照研究 | 23 | 71 | 94 | 2、7 | 5 |
| 满腾飞 ^[10] | 2010 | 病例对照研究 | 30 | 90 | 120 | 1、2、5 | 5 |
| 朴冬日 ^[11] | 2009 | 病例对照研究 | 222 | 747 | 969 | 2、3、5 | 6 |
| 许小利 ^[12] | 2007 | 病例对照研究 | 32 | 64 | 96 | 1、2 | 6 |

注: 研究因素: 1. 接羔, 宰杀牲畜; 2. 与动物接触; 3. 性别; 4. 农牧民; 5. 接触牲畜流产物; 6. 接触牲畜有外伤; 7. 个人防护; 8. 接触布病患者; 9 接触或食用生肉

表2 布病的危险因素的多因素合并分析结果

| 危险因素 | 纳入研究数 | P 值* | I ² (%) | 合并模型 | OR (95%CL) | P 值 | N _{6,0.05} |
|---------|---------------------------------------|----------|--------------------|------|-------------------|----------|---------------------|
| 接羔或宰杀牲畜 | 4 ^[7, 8, 10, 12] | 0.87 | 0 | 固定模型 | 4.40(2.56~7.55) | P<0.0001 | 12.75 |
| 与动物接触 | 7 ^[3, 5, 6, 9, 10, 11, 12] | 0.21 | 29 | 固定模型 | 4.85(3.80~6.18) | P<0.0001 | 47.55 |
| 性别 | 4 ^[4, 7, 8, 11] | P<0.0001 | 0 | 随机模型 | 3.92 (0.95~16.18) | 0.06 | 26.9 |
| 农牧民 | 2 ^[4, 8] | 0.24 | 27 | 固定模型 | 1.63 (1.25~2.11) | 0.0003 | 4.54 |
| 接触牲畜流产物 | 6 ^[3, 4, 6, 8, 10, 11] | 0.19 | 33 | 固定模型 | 3.63 (3.08~4.27) | P<0.0001 | 31.51 |
| 接触牲畜有外伤 | 3 ^[3, 6, 8] | P<0.0001 | 93 | 随机模型 | 5.21 (1.21~22.53) | 0.03 | 14.6 |
| 个人防护 | 5 ^[3, 5, 6, 7, 9] | 0.26 | 25 | 固定模型 | 0.54 (0.42~0.68) | P<0.0001 | 13.88 |
| 接触布病患者 | 2 ^[3, 6, 1] | 0.31 | 4 | 固定模型 | 3.77 (2.28~6.25) | P<0.0001 | 6.38 |
| 接触或食用生肉 | 3 ^[3, 5, 6] | 0.89 | 0 | 固定模型 | 5.00 (3.12~8.02) | P<0.0001 | 8 |

表3 异质性检验结果不同质的因素剔除分析前后固定与随机效应模型结果比较

| 危险因素 | 剔除文献 | 固定 OR(95%CL) | P 值 | 随机 OR (95%CL) | P 值 | P (%) | |
|---------|------|--------------|-------------------|---------------|--------------------|----------|----|
| 接触牲畜有外伤 | 杨丽 | 剔除前 | 5.21[1.21~22.53] | P<0.0001 | 5.21 [1.21~22.53] | P<0.0001 | 93 |
| | | 剔除后 | 12.17[7.34~20.18] | 0.09 | 9.73 [3.37~ 28.07] | 0.09 | 64 |

大。在本次研究分析中还发现,在接触牲畜的人群中,采取个人防护的人群患病的风险低于不采取个人防护的人群,个人防护是患布病的保护因素 [OR=0.54 (0.42~0.68)], 与其他学者的研究结果基本一致^[14-15]。因此应要针对性的对高危人群进行布病防治健康教育,传播布病的防控相关知识,提高群众对布病防护意识,尽量避免与牲畜直接的密切接触行为,避免食用不熟的肉类。在处理流产物、剥病畜的皮、喂养家畜和接羔等过程中要做好个人防护,比如穿防护衣、胶靴和戴帽子、口罩、手套,完成工作后对环境进行消毒,杀灭残留的布鲁氏杆菌,避免对周围环境造成污染。

综上所述,为了能从根本上,从源头避免布病的发生,卫生机构应该加大有关布病知识的宣传力度,让人们能普遍了解布病,特别是那些与牲畜接触密切的相关职业人员,主动的,自发地采取相关的防护措施,降低发病风险,一旦出现临床症状,立刻就医。同时也要在做好疾病疫情监测、检测的同时,还要进一步加强基层医疗机构对于布病诊断方法和报告方法的相关知识培训,尽可能的加强基层医务人员对布病诊断的意识,防止漏诊,误诊的现象^[16],做到早发现,早诊断,早治疗,减轻布病给患者造成精神上和经济上沉重的负担。

参考文献

[1] 刘平,刘俐君,刘丽蓉,等.羊群布鲁氏菌病传播风险因素 Meta 分析[J].中国动物检疫,2020,37(12):33-38.
[2] 施玉静,赖圣杰,陈秋兰,等.我国南北方 2015-2016 年人间布鲁氏菌病流行特征分析[J].中华流行病学杂志,2017,38(4):435-440.

[3] 张璐.滨州市 2005-2015 年人间布鲁氏菌病流行特征及预测分析[D].山东大学,2016.
[4] 王锐泽,2009~2012 年吉林省松原市布鲁氏菌病门诊就诊人群[J].流行病学特征分析,2016:1-48.
[5] 杨旭欣,马丽,徐立青,等.三江源地区布鲁氏杆菌病人群高危行为习惯调查[J].环境卫生学杂志,2015,45(2):103-105.
[6] 杨丽.山东省布鲁氏杆菌病流行特征及影响因素研究[D].山东大学,2015.
[7] 靳峰,宋晓佳,李丽,等.2009 年宁夏红寺堡开发区人间布鲁氏菌病流行病学调查及危险因素分析[J].宁夏医学杂志,2012,34(4):358-359.
[8] 张红岩,姜文国,颜丙新.布氏杆菌人间感染危险因素病例对照研究[J].中国医药科学,2011,1(6):44-46.
[9] 陈斌,周伴群,吴水滨,等.珠海市职业人群布鲁氏菌病血清学监测结果[J].热带医学杂志,2011,11(6):710-713.
[10] 满腾飞,殷文武,金福芝,等.齐齐哈尔梅里斯区布鲁氏菌病感染危险因素研究[J].中国地方病防治杂志,2010,25(1):8-10.
[11] 朴东日.内蒙古自治区阿巴嘎旗牧区人群布鲁氏菌病危险因素的调查研究[D].中国协和医科大学,2009.
[12] 许小利,王利波,毋燕,等.2007 年河南省焦作市造店村布鲁氏杆菌病疫情调查分析[J].中国地方病学杂志,2008,27(6):675-677.
[13] 朱素娟,徐卫民,王衡,等.2004-2014 年杭州市布鲁氏菌病病例流行病学分析[J].疾病监测,2015,30(09):761-764.
[14] 陈虎英,葛兴农.延安市畜间布鲁氏菌病流行概况、防治现状与对策[J].畜牧兽医杂志,2014,33(05):93-94.
[15] 塔娜,付全,米景川,等.四子王旗布鲁氏杆菌病感染危险因素分析[J].中国地方病防治杂志,2019,34(06):633-636.
[16] 张立芹,屈宏宇.北京市平谷区布鲁氏菌病高危人群感染危险因素分析[J].职业与健康,2014,30(24):3543-3544.