性明显多于女性，与男性通常从事危险大、强度大的工作有关；年龄以31~40岁年龄组（34.04%）最多，与文献报道一致[5]，这与该年龄段职工人数构成较多，是生产的骨干力量，处理精、难、险活较多有关。（3）工伤事故主要分布在高中和初中文化水平，以中级技术的职工最多，这与工人文化程度构成有关，小学和大学以上的工人所占比例较低。（4）工伤事故类别为物体打击为主（40.44%），大多数工种以上肢受伤为主，这与机械行业工作性质多为上肢操作有关，并与文献报道一致[7]。

引起工伤事故的最主要原因是违章作业，其次为个人安全意识不足和缺乏检查等。建议企业制订有效的安全生产操作规程，进行安全生产教育，组织职工检查工艺过程中可能存在的事故隐患，科学地、合理地组织劳动，保证工人有足够的休息时间，以避免工伤的发生和减轻伤害的程度。

参考文献：

[1] 金泰癘. 职业卫生与职业医学[M]. 北京：北京人民出版社，2003. 457-473.
[2] 夏昭林，杨富，刘强，等. 工伤事故的监测、预防和控制[J]. 职业卫生与应急救援，2002，18：183-186.
[3] GB6441—1986，企业职工伤亡事故分类[S].
[4] LB501—1999，劳动力市场职业分类与代码[S].
[5] 孙雄，于兴，陈纪刚，等. 某化工厂1987~2000年164例工伤调查分析[J]. 职业卫生与应急救援. 2003，21（1）：4-5.
[6] 陈国元，杨磊，刘卫东，等. 煤矿职工工伤事故发生时间分布规律的探讨[J]. 劳动医学，1999，16（2）：73-75.
[7] 李秀楼，李立明. 汽车生产工人工伤事故的描述性研究[J]. 中国职业医学，2000，27（4）：232-234.

淮南矿区尘肺结核患者结核分枝杆菌耐药性调查

Survey on drug-resistance of mycobacterium tuberculosis in patients suffered from pneumoconiosis complicated with tuberculosis in Huainan coal mine district

陆军，叶松，李朝品，王虎
LU Jun, YE Song, LI Chao-pin, WANG Hu

（安徽理工大学医学院，安徽 淮南 232001）

摘要：选择改良罗琴培养基（L-J）培养结核杆菌阳性结果的201例，进行药敏实验。结果总耐药率为72.14%（145/201）；5种药物的耐药率从高到低依次为利福平（76.62%，154/201）、异烟肼（69.15%，139/201）、链霉素（64.68%，130/201）、乙胺丁醇（58.71%，118/201）、对氨基水杨酸（49.25%，99/201）；耐多药率为66.67%（134/201）。提示淮南矿区尘肺结核患者中结核杆菌耐药显著，临床治疗时必须进行药敏试验，筛选用药。

关键词：结核分枝杆菌；药敏试验；耐药性；尘肺
中图分类号：R135.2 文献标识码：B
文章编号：1002—221X（2006）03—0181—02

20世纪80年代以来，因滥用抗结核药物和艾滋病病毒（HIV）等感染而导致全球性结核病疫情回升[1]。耐药结核病已成为当前结核治疗及控制的难题之一。为了解本地区尘肺结核病人的耐药情况，指导临床治疗，我们进行了调查。

1 材料和方法

1.1 标本

2001年2月~2004年6月，收集我校附属医院和淮南矿业集团第一职工医院住院尘肺结核病人的痰标本，用改良罗琴培养基[1]培养，检出201株结核分枝杆菌阳性标本，病人年龄35~71岁，平均51.4岁，均为男性。质控菌株为H37Rv。

1.2 材料与方法

将抗结核药物分别溶解后加入改良罗琴培养基中，置血清凝固器中，85 ℃ 1 h，制成含有特定药物浓度的药敏培养基。5种药物的浓度分别为：利福平50 μg/ml、异烟肼1 μg/ml、链霉素10 μg/ml、乙胺丁醇5 μg/ml、对氨基水杨酸1 μg/ml。

采用绝对浓度间接法[2]。挑取待检菌落，用灭菌生理盐水制成0.1 mg/ml的细菌悬液，取0.1 ml菌液分别接种于各只培养基中，并接种无药物的改良罗琴培养基作为阴性对照，质控菌株操作相同，35℃孵育，6周观察结果。

1.3 统计分析

采用SPSS12.0系统。

2 结果

5种药物的耐药标准分别为利福平50 μg/ml、异烟肼1 μg/ml、链霉素10 μg/ml、对氨基水杨酸1 μg/ml、乙胺丁醇5 μg/ml。阴性对照管中菌落生长良好者，每种含抗结核药培养基上生长10个菌落以上者为耐药[2]。药敏结果见表1。

表1中利福平耐药率为76.62%，异烟肼为69.15%，两者耐药率作χ^2检验，结果$P=0.092$，按$\alpha=0.05$，$P>\alpha$，说明两者耐药率差异无显著性。同时，利福平耐药率分别与链霉素、对氨基水杨酸和乙胺丁醇的耐药率作χ^2检验，结果均为$P<0.05$，按$\alpha=0.05$，$P<\alpha$，说明其耐药率差异有显著性。

在201株结核分枝杆菌中，总耐药率为72.14%，5种药物的耐药率从高到低依次为利福平、异烟肼、链霉素、乙胺丁醇、对氨基水杨酸。同时，在154株利福平耐药菌株中，同时耐异烟肼的110株（71.43%），耐链霉素的79株（51.30%），耐乙胺丁醇的98株（63.64%），耐对氨基水杨酸

收稿日期：2005—03—28；修回日期：2005—06—07
作者简介：陆军（1972—），男，讲师，硕士在读，主要从事医学检验学教学与科研工作。

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表 1 201例尘肺结核患者对 5 种抗结核药物的耐药情况

菌株	耐药株	耐药率 %	利福平		异烟肼		链霉素		乙胺丁醇		对氨基水杨酸	
			n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%
201	145	72.14	154	76.62	139	69.15	130	64.68	118	58.71	99	49.25

的 45 株（占 29.22%）。

3 讨论

尘肺合并结核称为尘肺结核，尘肺结核患者治疗效果差、易复发，转为难治性结核，病变长期不愈，生存率较单纯尘肺明显低[3]。耐药性是结核病治疗过程中的常见问题，而含有利福平等的短程化疗方案是治疗成功与防止耐药的关键，随着短程利福平等的广泛应用和各种耐药因素的存在，利福平等耐药性有不断上升之势[1]。

本次调查我们发现，淮南地区尘肺结核患者平均年龄 51.4 岁，平均接尘时间（21.3±2.1）年；其中结核Ⅰ期 34 例（16.91%），Ⅱ期 89 例（44.28%），Ⅲ期 78 例（38.81%）；以空洞型尘肺结核为主（169 例，84.08%），亦见浸润型等其他类型尘肺结核，提示干酪样病变和空洞是结核分枝杆菌 L 型感染的临床特点之一。患者常见的症状主要有咳嗽、咯痰、胸痛、气短及肺功能减退，最终因肺部的广泛纤维化出现呼吸衰竭或合并感染、气胸而死亡。

在尘肺结核患者临床治疗中，我们采用了 DOTS（直接督导短程化疗）中 2HRZE（S）/4HR 方案，用药的一般剂量为利福平 10～15 mg/（kg·d），一次空腹口服；异烟肼 4～6 mg/（kg·d），一次口服；链霉素 0.75 g/d，一次肌内注射；乙胺丁醇 15～20 mg/（kg·d），一次口服；对氨基水杨酸 150～250 mg/（kg·d），分 3 次口服，疗程 6 个月。在治疗过程中，通过药敏试验，我们发现尘肺结核患者的总耐药率为 72.14%，利福平、异烟肼、链霉素、乙胺丁醇、对氨基水杨酸的耐药率分别为 76.62%、69.15%、64.68%、58.71%、49.25%，高于陈东进等[5]在北京煤工尘肺结核患者中调查的耐药率。

此外，我们还发现淮南矿区耐多种抗结核药的病人占整个耐药病人数的绝大部分（66.67%），对 3 种杀菌药物（利福平、异烟肼、链霉素）同时耐药的病人在整个耐药病人中占有较高的比例（21 例，10.45%），并且此类病人的痰菌培养阴转率较低。在临床治疗时，多重耐药给临床医生选择治疗方案带来极大困难；同时，结核分枝杆菌在常规药敏试验浓度的利福平、异烟肼、乙胺丁醇的作用下均可形成 L 型[6]，对这些药物不再敏感。据此，合理用药与探索新的抗结核药物已迫在眉睫。

参考文献：

[1] 李影林. 中华医学检验全书 [M]. 北京：人民卫生出版社，2000. 1119-1120.

[2] 李仲兴，郑家齐，李家宏. 临床细菌学 [M]. 北京：人民卫生出版社，1986. 146-150.

[3] 丁昊. 2578 株结核杆菌对 5 种抗结核药的耐药性调查 [J]. 临床检验杂志，1998，16（2）：111-112.

[4] 郭长轩，蒋文中，丁新平，等. 淮北矿区煤矿工尘肺发病及现状的调查 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志，2001，19（1）：20-22.

[5] 陈东进，李洪敏，姜平，等. 煤工尘肺结核耐药菌的基因分析 [J]. 中国防痨杂志，2003，25（6）：385-387.

[6] 王和，陈峥宏. 抗结核药物诱导结核分枝杆菌形成 L 型及其特性的观察 [J]. 中华结核和呼吸杂志，2001，24（1）：52-55.

职业性铅中毒及观察对象患者的医疗费用分析

王永义，黄昭维

（重庆市职业病防治院，重庆 400060）

我院自 2004 年 4 月始，陆续收治了某厂从事铅作业的 70 名血、尿铅超标的患者，现对其住院医疗费用进行综合分析。

1 血、尿铅超标原因及临床特点

该组患者所在工厂主要生产黄丹（氧化铅）及硬脂酸铅，有熔铅、脱水、包装、搬运等工序，主要接触铅烟、铅尘，车间空气中铅烟 0.14mg/m^3、铅尘 0.2mg/m^3。70 名患者中男性 67 名，女性 3 名；年龄 27～53 岁，平均 40.7 岁；工龄 2～30 年，平均 10.9 年。所有患者均有血铅或尿铅、尿 δ-氨基-γ-酮戊酸、红细胞锌原卟啉超标，部分有腹部隐痛、便秘等症状，经职业病诊断组集体诊断为职业性慢性轻度铅中毒 42 例，观察对象 28 例。入院后均给予依地酸二钠钙驱铅 2～9 个疗程，辅以对症支持治疗，经住院 1～5 个月治愈出院。

2 住院费用分析

70 名住院患者住院 30～163 d，平均 69.2 d。总费用 573 720元，其中实验室检查费 28 247 元（46.7%），床位费 121 940元（21.25%），药费 70 070元（12.21%），诊疗费 63 399（11.05%），护理费 31 528 元（5.50%），放射及其他检查费 12 131元（2.11%），材料费 6 405元（1.12%）；平均每人住院费用 8 196元。观察对象 28 例，平均住院 38.3 d，人均住院费用 5 406.30元，住院总费用 151 376.40元。轻度铅中毒患者 42 例，平均住院 86.4 d，人均住院费用 10 055.80元，住院总费用 422 343.60元。

3 讨论

慢性群体性铅中毒所造成的巨大经济损失少见报道。根据临床经济学理论，成本可以分为 4 大类：①直接医疗成本：指那些直接和医疗服务有关的费用，包括住院费、药费、实验室检查费、放射检查费、康复费、护理费等；②直接非医疗成本：包括患者和患者家庭因疾病而发生的诸如伙食费、营养费、交通费、住宿费、家庭看护费等；③间接成本：指因病而导致的休工、工作能力下降、对社会贡献的减少以及早亡的损失等；④无形成本：指疾病或医疗造成的疼痛、痛苦、悲伤和其他非经济结果的成本[1]。本组铅中毒患者和观察对象的直接医疗成本共计 573 720元，实验室检查费所占比例较高（占 46.76%），这是因为每次驱铅治疗前后均须作全面的检查，且血尿铅检测费较高；其次是床位费，占 21.25%，这与住院时间较长有关；药费和诊疗费分别 12.21% 和 11.05%；材料费最少，占 1.12%。提示我们，只有切实改善作业环境，加强个人防护措施及监护力度，才能最大限度保护工人健康，减少铅中毒等职业病所造成的巨大经济损失。

参考文献

[1] 陈英耀，董恒进，吕军，等. 临床经济学概述 [J]. 中华医院管理杂志，2000，16：375-377.

收稿日期：2005-10-10；修回日期：2006-02-28

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net