

我国肿瘤介入专业技术人员职业暴露调查与分析

杨雪玲, 于海鹏, 邢文阁, 司同国, 刘长富, 郭志

【摘要】目的 了解我国肿瘤介入专业技术人员职业暴露和防护现状,提高自身职业防护与安全意识,为国家相关部门制定相关政策提供依据。**方法** 2017 年 9 月至 10 月,网络发放调查问卷至中国抗癌协会肿瘤介入专业委员会各委员单位,邀请相关专业技术人员参与调查。**结果** 共回收调查问卷 1 314 份,其中有效问卷 1 225 份,有效率 93.2%。针刺伤发生率为 77.3%(947/1 225),其中 15 例(1.6%)导致乙型肝炎病毒(HBV)感染,16 例(1.7%)感染丙型肝炎病毒(HCV),12 例(1.3%)感染梅毒,31 例(2.5%)造成伤口感染。91.5%(1 121/1 225)在日常诊疗工作中接触化疗药物,其中 929 例(75.9%)由医师和护士合作配制化疗药物,呼吸道、皮肤接触是主要暴露途径,分别占 71.4%(800 例)、78.7%(882 例);94.8%(1 161/1 225)在日常介入诊疗工作中接触 X 线电离辐射,分别有 741 例(60.5%)、405 例(33.1%)接触放射性粒子、放射性药物;55.9%(685/1 225)因医疗实践与患者或家属产生纠纷,分别有 32.9%、21.4%受到患者或其家属语言暴力、肢体暴力,628 例(51.3%)表现出职业倦怠,分别有 38.6%有焦虑倾向,21.7%有抑郁倾向;55.8%(683/1 225)出现腰背疼痛,38.9%(477/1 225)出现颈椎病,部分人员表现为下肢静脉曲张、腰椎间盘突出等机械性损伤,皮肤、血液、内分泌系统异常亦不少见,有的患有白内障、恶性肿瘤等疾病。**结论** 我国肿瘤介入从业人员职业暴露与防护现状不容乐观,加强安全防护培训,提高自身防护意识,装备安全有效的防护设备、设施,制定和执行严格的防护及管理措施,对减少职业暴露危害和改善自身健康具有重要意义。

【关键词】 职业暴露;防护;肿瘤介入

中图分类号:R14 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2019)-06-0586-05

Occupational exposure of professionals involved in tumor intervention in China: related investigation and analysis

YANG Xueling, YU Haipeng, XING Wenge, SI Tongguo, LIU Changfu, GUO Zhi. Department of Interventional Therapy, Cancer Hospital of Tianjin Medical University, National Clinical Medical Research Center for Cancer, Tianjin Municipal Key Laboratory of Cancer Prevention and Therapy, Tianjin Municipal Clinical Medical Research Center for Cancer, Tianjin 300060, China

Corresponding author: GUO Zhi, E-mail: cjr.guozhi@vip.163.com

【Abstract】Objective To investigate the present situation of occupational exposure and protection of professionals involved in tumor intervention in China so as to improve their own awareness of occupational protection and safety, and to provide the basis for the relevant government departments to formulate scientific and reasonable policies. **Methods** From September to October 2017, self-designed questionnaires were distributed through the internet to the members of Professional Committee on Cancer Intervention, China Anti-Cancer Association to invite relevant professionals to participate in this investigation. **Results** A total of 1314 questionnaires were collected, of which 1 225 were valid with an effective rate of 93.2%. The incidence of needling injury was 77.3% (947/1225), of which 15 professionals (1.6%) resulted in hepatitis B virus (HBV) infection, 16 professionals (1.7%) were infected with hepatitis C virus (HCV), 12 professionals (1.3%) were infected with syphilis, and 31 professionals (2.5%) developed wound infection. A total of 91.5% of the professionals (1121/1225) were exposed to chemotherapeutic drugs in their daily diagnosis and

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2019.06.019

基金项目: 国家自然科学基金(81471761、81501568)、天津市科技支撑计划重点项目(15ZCZDSY00890)

作者单位: 300060 天津医科大学肿瘤医院介入治疗科、国家肿瘤临床医学研究中心、天津市“肿瘤防治”重点实验室、天津市恶性肿瘤临床医学研究中心

通信作者: 郭志 E-mail: cjr.guozhi@vip.163.com

treatment, in 929 cases (75.9%) the preparation of chemotherapeutic drugs was made by doctors and nurses working together. Respiratory tract contact and skin contact were the main exposure routes, the incidences were 71.4%(800 cases) and 78.7%(882 cases) respectively. A total of 94.8% of the professionals (1 161/1 225) were exposed to X-ray ionizing radiation in routine interventional diagnosis and treatment, including exposure to radioactive particles (741 cases, 60.5%) and exposure to radiopharmaceuticals (405 cases, 33.1%). A total of 55.9% of professionals (685/1 225) had disputes with patients or their family members in medical practice, subjecting to language violence (32.9%) or physical violence (21.4%). A total of 628 professionals (51.3%) showed job burnout, including anxiety tendency (38.6%) and depression tendency (21.7%), 55.8% of professionals (683/1 225) had lumbar and back pain, and 38.9% of professionals (477/1 225) developed cervical spondylosis. Some of professionals showed mechanical injuries such as varicose veins of the lower extremities, protrusion of the lumbar intervertebral disc, etc. Abnormalities of skin, blood and endocrine systems were not uncommonly seen. Some professionals suffered from cataracts, malignant tumors and other diseases. **Conclusion** The present situation of occupational exposure and protection in cancer intervention practitioners in China is not optimistic. Therefore, it is extremely urgent to strengthen safety protection training, to raise awareness of self-protection, to equip safe and effective protective equipment and facilities, to formulate strict protection and management measures, and at the same time to strengthen the enforcement and supervision, which is of great significance to reduce the hazards of occupational exposure and to improve the health of practitioners.(J Intervent Radiol, 2019, 28: 586-590)

【Key words】 occupational exposure; protection; tumor intervention

职业暴露指医务人员从事诊疗、护理活动过程中接触有毒、有害物质或传染病病原体,进而损害健康或危及生命的一种情况。自 1984 年首例因职业暴露引起人类免疫缺陷病毒(HIV)感染以来,医务人员职业暴露危害在欧美发达国家受到广泛关注。2003 年“非典”期间我国大批医务人员发生感染性职业暴露,代价惨重,显示与欧美发达国家重视程度差距明显。近年来,肿瘤介入治疗在抗肿瘤综合治疗领域发挥着越来越积极重要的作用,手术量逐年上升,从业人员数量呈逐年增多趋势。小规模预调查结果表明,对长期接触电离辐射(放射线),多种化疗药物,手术中针刺伤、切割伤,心理社会因素职业暴露的防护意识薄弱,影响甚至危害着介入专业技术人员健康,其现状令人堪忧。为此,中国抗癌协会肿瘤介入专业委员会发起,天津市肿瘤医院介入治疗科在全国范围内组织进行相关问卷调查,并对结果进行分析,旨在深入了解介入专业技术人员职业暴露现状,以期提高防护意识,建立相应防护管理系统并采取可靠措施,为国家相关部门制定相关政策提供依据。

1 材料与方法

1.1 调查设计和内容

本研究调查对象为肿瘤介入专业领域从事介入诊疗操作的医师、护士和技师,不包括病房护理

人员。调查问卷设计由问卷星提供技术支持。问卷设计和调查内容:①针刺伤暴露与防护;②化学危险药物暴露与防护;③电离辐射与防护;④社会心理因素与职业暴露。质量控制:①大规模调查前,在天津市范围内进行两轮小规模预调查,为完善设计提供依据;②在问卷条目中设置逻辑相关问题,并在问卷回收过程中将逻辑关系不符问卷予以剔除。

1.2 调查方法

采用非概率抽样方法进行调查。以中国抗癌协会肿瘤介入专业委员会为依托,首先将问卷发放至地区介入专委会负责人及各委员单位学科带头人,在以其为调查对象的同时,由其邀请同行业领域内专业技术人员参与问卷调查。本次调查采用网络方式,于 2017 年 9 月 6 日开始发放问卷,2017 年 10 月 7 日为回收问卷最后时间。

2 结果

2.1 专业技术人员人口学特征

共回收 1 314 份调查问卷,其中有效问卷 1 225 份,有效率 93.2%(1 225/1 314)。1 225 份调查对象人口学特征见表 1,涉及医师(66.6%)、护士(28.2%)、技师(5.2%)等专业技术人员,从业年限<10 年者占 64.5%,约 40%日均介入诊疗工作时间>6 h。

2.2 针刺伤暴露与防护

1 225 例调查对象中 947 例曾因医用锐器受

表 1 调查对象的人口学特征 n=1 225

特征	分组	n (%)
医院等级	三级甲等	928(75.7)
	三级乙等	143(11.7)
	二级甲等	142(11.6)
	二级乙等	12(1.0)
科室情况	介入科/中心(独立)	731(59.7)
	放射科(非独立)	334(27.3)
	其它科室	160(13.0)
执业类别	医师	816(66.6)
	护士	345(28.2)
	技师	64(5.2)
性别	男	848(69.2)
	女	377(30.8)
年龄/岁	≤30	288(23.5)
	31~40	474(38.7)
	41~50	362(29.5)
	51~60	101(8.3)
	≥60	101(8.3)
文化程度	本科及以下	844(68.9)
	硕士	286(23.3)
	博士	95(7.8)
技术职称	初级	370(30.2)
	中级	436(35.6)
	高级	419(34.2)
肿瘤介入工作年限/年	≤5	490(40.0)
	5~10	300(24.5)
	11~15	187(15.3)
	16~20	130(10.6)
	>20	118(9.6)
日均介入工作时间/h	<6	727(59.3)
	6~8	302(24.7)
	>8	196(16.0)

伤,占 77.3%。针刺伤发生状况:649 例(68.5%,649/947)发生在穿刺操作时,429 例(45.3%,429/947)发生在处理医疗垃圾时,307(32.4%,307/947)发生在注射时,82 例(8.7%,82/947)发生在取血时,131 例(13.9%,131/947)发生在非以上工作环节。针刺伤所致血源性感染风险:387 例(40.9%,387/947)由乙型肝炎病毒(HBV)污染锐器刺伤,47 例(5.0%,47/947)因 HIV 污染锐器受伤;15 例(1.6%,15/947)因针刺伤导致 HBV 感染,71 例(7.5%,71/947)不清楚是否被感染,16 例(1.7%,16/947)感染丙型肝炎病毒(HCV),12 例(1.3%,12/947)感染梅毒,31 例(2.5%,31/947)发生伤口感染。医务人员在针刺伤发生后对可能 HBV 或 HIV 污染的即刻处理(预防处理)情况见表 2。

2.3 化疗药物暴露与防护

1 225 例调查对象在日常介入诊疗工作中接触化疗药物者占 91.5%(1 121/1 225)。化疗药物常规配制执行者:75.9%(929/1 121)由医师和护士合作配制,9.4%(105/1 121)由医师单独配制。每天参与化疗相关治疗例次:<5 例次占 81.0%(908/1 121),

表 2 发生 HBV/HIV 污染后预防处理措施 n=1 225

预防处理措施	n (%)
HBV 污染的针刺伤	
立即清创,乙醇消毒	356(92.0)
立即注射 HBV 疫苗	85(22.0)
立即注射免疫球蛋白	171(44.2)
预防性服用抗病毒药物	15(3.9)
HIV 污染的针刺伤	
立即清创,乙醇消毒	40(85.1)
定期血清学监测	29(61.7)
预防性服用药物(齐多夫定等)	9(19.1)

5~10 例次占 16.4%(184/1 121),10~15 例次占 1.5%(17/1 121),≥15 例次占 1.1%(12/1 121)。化疗药物暴露途径:呼吸道接触者占 71.4%(800/1 121),操作中直接皮肤接触者占 78.7%(882/1 121),因针刺伤接触占 53.3%(598/1 121),处理医疗垃圾时接触占 41.2%(462/1 121)。化疗药物相关操作时采取的防护措施见表 3,化疗药物废弃物处理措施见表 4,化疗药物外溢时处理措施见表 5。

表 3 化疗药物操作时防护措施 n=1 225

防护措施	n (%)
接受化疗药物安全防护培训	700(62.4)
戴防护手套	1 077(96.1)
戴口罩	1 078(96.2)
通风橱下操作	261(23.3)
其它	20(1.8)

表 4 化疗药物废弃物处理措施 n=1 225

处理措施	n (%)
放入专用医疗垃圾袋	859(76.6)
垃圾桶密闭加盖	565(50.4)
注明“细胞毒性药物”	333(29.7)
其他	20(1.8)

表 5 化疗药物外溢时处理措施 n=1 225

处理措施	n (%)
仅简单清洗	478(42.6)
有处理化疗药物溢出的标准化方案	474(42.3)
有限制进入溢出区域的标记	299(26.7)
有专用溢出处理工具包	294(26.2)
有溢出事件登记上报制度	444(39.6)

2.4 电离辐射暴露与防护

1 225 例调查对象中 1 161 例(94.8%)在日常介入诊疗工作中接触 X 线电离辐射,分别有 741 例(60.5%)、405 例(33.1%)接触放射性粒子、放射性药物,分别有 383 例(31.3%)、101 例(8.2%)涉及微波治疗、激光治疗。介入诊疗操作过程中个人防护措施见表 6。

2.5 社会心理因素与健康现状

1 225 例调查对象中 685 例(55.9%)因医疗实践与患者和/或家属产生纠纷,分别有 32.9%、21.4%

受到患者或其家属的语言暴力、肢体暴力;628 例(51.3%)表现出职业倦怠,分别有 38.6%有焦虑倾向,21.7%有抑郁倾向。调查对象的职业暴露危害状况见表 7。

表 6 介入诊疗操作中个人防护措施 $n=1\ 225, n(\%)$

防护措施	经常	偶尔	很少
佩戴手套	1 129(92.2)	49(4.0)	47(3.8)
佩戴口罩	1 213(99.0)	6(0.5)	6(0.5)
穿戴防辐射铅衣	1 069(87.3)	66(5.4)	90(7.3)
穿戴防辐射铅帽	561(45.8)	195(15.9)	469(38.3)
穿戴防辐射铅眼镜	529(43.2)	223(18.2)	473(38.6)
穿戴防辐射铅围脖	1 039(84.8)	74(6.0)	112(9.1)
佩戴个人剂量计	814(66.4)	171(14.0)	240(19.6)

表 7 调查对象的职业暴露危害状况 $n=1\ 225$

症状与体征	$n(\%)$
腰背疼痛	683(55.8)
颈椎病	477(38.9)
腕管综合征	186(15.2)
下肢静脉曲张	341(27.8)
腰椎间盘突出	386(31.5)
皮肤表现(干燥、皲裂、角化过度、指甲增厚变脆)	583(47.6)
血液系统表现(血细胞减少或出血功能障碍)	200(16.3)
内分泌紊乱	211(17.2)
植物神经系统功能紊乱	494(40.3)
出血倾向	227(18.5)
晶状体浑浊	345(28.2)
白内障	82(6.7)
恶性肿瘤	34(2.8)

3 讨论

近年来,肿瘤介入治疗技术在恶性肿瘤综合治疗中扮演重要角色^[1]。根据中国医师协会 2017 年统计数据,其从业人员高达 10 733 人。既往研究显示工作经验、手术操作时间、工作强度,均是影响职业暴露程度/结局的重要因素^[2]。本研究中从业年限 <10 年者占 64.5%,约 40%日均介入诊疗工作时间 >6 h,具有较高的职业暴露风险和长期累积效应。我国肿瘤介入诊疗专业技术人员队伍不断发展壮大的同时,医、护、技等专业技术职业暴露与防护现状更需要关注^[3-7]。本次调查结果显示 77.3%医护人员因医用锐器发生针刺伤,低于 2016 年美国介入放射学学会(SIR)针刺伤调查结果^[5],除了注射、穿刺操作环节以外,处理医疗垃圾过程中针刺伤达到 41.2%;表明其也是重要环节之一,改进现有锐器防护装置并加强医疗垃圾管理,有助于减少或避免针刺伤。

我国是肝癌高发国家,HBV、HCV 感染相关肝癌是主要类型。根据天津肿瘤医院介入治疗科年收治病例资料,单病种中肝癌比例高达 46%~55%,是肿瘤介入治疗领域技术操作过程中最常见病种之

一,也形成针刺伤职业暴露高危环境。本次调查结果显示发生针刺伤人群中 387 例被 HBV 污染锐器刺伤,其中 15 例因此感染乙型肝炎,71 例不清楚个人感染状态,可能与针刺伤后不及时上报和监测有关(发生 HBV 相关暴露后,及时恰当的预防措施如注射 HBV 疫苗、免疫球蛋白等可有效减少乙型肝炎感染风险);仅 85 例(22.0%)在发生 HBV 相关暴露后及时注射乙肝疫苗,171 例(44.2%)注射免疫球蛋白。可能有以下几种原因:①对针刺伤重视程度不够,感染概率较低;②不清楚 HBV 感染后紧急处置流程;③工作繁忙,没时间或忘记注射疫苗;④认为曾接种过乙型肝炎疫苗,有或可能有抗体,无需或没必要再接种。另外,47 例发生 HIV 相关针刺伤,仅有 29 例(61.7%)定期接受血清学监测,9 例(19.1%)预防性服用抗病毒药物。可能与个人对暴露后处理流程认知有关,也与上报监测制度不健全有关。总之,肿瘤介入专业技术人员针刺伤防范意识有待进一步加强,暴露后紧急预防与管理有待进一步落实。

抗肿瘤药物大多为细胞毒制剂,具有致突变性、致癌性、致畸性作用。早在 2004 年 9 月,美国国家职业安全与健康研究所(NIOSH)呼吁关注职业场所抗肿瘤药物及其它药物危险,预防其暴露危害^[8],欧美国家、日本也高度关注医院工作场所化疗药物暴露监测工作^[9-10],我国仅见少量文献报道^[11]。肿瘤介入专业技术人员为患者实施治疗过程中大多接触多种化疗药物(91.5%),部分人群每日参与化疗相关治疗例次较多(≥ 5 次者占 19.0%),对个人健康产生不利影响。由于介入治疗技术特殊性,化疗药物配制多以医师、护士为主体,而化疗药物安全防护培训不到位,且防护设备(如生物安全柜)缺乏或利用率低,通风橱下操作比例极低(23.3%),存在诸多安全隐患。本研究调查结果显示呼吸道接触和直接皮肤接触者高达 70%以上,除治疗操作过程防护不当外,对化疗废气物处置亦不规范,发生外溢时缺乏标准化流程,也是导致化疗药物高风险的重要原因。早在 2004 年,美国 NIOSH 指南就已明确提出应用药物密闭转运系统处理包括化疗药在内的危险药品,推荐无针系统、通风/层流房间、个人防护装备用于减少职业暴露,我国尚未大规模应用。

电离辐射包括 X 线、放射性粒子、放射性药物^[12]如钇-90(⁹⁰Y)微球^[13]等,可对多种器官造成不良影响,如甲床(脉管系统)改变^[14]、晶状体改变^[7]等,是介入诊疗工作中最常见职业暴露危险因素之

一。从事介入工作者晶状体浑浊发生风险是非从事介入工作者的 2.36 倍^[15]。辐射防护三原则包括时间防护、距离防护和屏蔽防护。穿戴铅防护装备(铅衣、铅眼镜、铅围脖等)可有效降低个人剂量接触^[16-18],在屏蔽防护方面发挥重要作用。本次调查结果显示,仍有部分专业技术人员在介入诊疗操作过程中很少穿戴防辐射铅衣,铅眼镜和铅围脖佩戴比例更低,给自身健康带来潜在不利影响;不少专业技术人员出现皮肤系统异常、晶状体浑浊,甚至白内障,可能与自身防护不到位有关。

此外,肿瘤介入专业技术人员面临巨大心理和社会压力,给个人身心健康带来不良影响,表现为职业倦怠、焦虑、抑郁等。长期高负荷工作状态和长期负重防护装备(铅衣)带来的腰背疼痛亦十分常见^[19]。本次调查结果显示约 55.8% 人员出现腰背疼痛,38.9% 人员出现颈椎病,亦有部分人员表现为下肢静脉曲张、腰椎间盘突出等机械性损伤。

总之,我国肿瘤介入从业人员职业暴露与防护现状不容乐观,加强安全防护培训,提高自身防护意识,装备安全有效的防护设备、设施,制定和执行严格的防护及管理措施,对减少职业暴露危害和改善自身健康具有重要意义。

致谢

感谢中国抗癌协会肿瘤介入专业委员会和青年委员会全体委员对本调查工作的大力支持!感谢参与本调查工作的所有专业技术人员的辛勤付出!

[参 考 文 献]

- [1] Adam A, Kenny LM. Interventional oncology in multidisciplinary cancer treatment in the 21st century[J]. *Nat Rev Clin Oncol*, 2015, 12: 105-113.
- [2] Hussain SA, Latif AB, Choudhary AA. Risk to surgeons: a survey of accidental injuries during operations[J]. *Br J Surg*, 1988, 75: 314-316.
- [3] Abatzoglou I, Koukourakis M, Konstantinides S. Reduction of the radiation dose received by interventional cardiologists following training in radiation protection[J]. *Radiat Prot Dosimetry*, 2013, 155: 119-121.
- [4] Baffoy-Fayard N, Maugat S, Sapoval M, et al. Potential exposure to hepatitis C virus through accidental blood contact in interventional radiology[J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2003, 14: 173-179.
- [5] Deipolyi AR, Prabhakar AM, Naidu S, et al. Needlestick injuries in interventional radiology are common and underreported[J]. *Radiology*, 2017, 285: 870-875.
- [6] Gutta N, Meek J. Radiation safety update: what every interventional radiologist must know[J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2016, 27: S215.
- [7] Mairs WD. Occupational dose constraints for the lens of the eye for interventional radiologists and interventional cardiologists in the UK[J]. *Br J Radiol*, 2016, 89: 20150551.
- [8] NIOSH alert 2004: Preventing occupational exposures to antineoplastic and other hazardous drugs in health care settings [EB/OL]. <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2004-165/pdfs/2004-165.pdf>. Accessed August 30, 2016.
- [9] Sugiura S, Nakanishi H, Asano M, et al. Multicenter study for environmental and biological monitoring of occupational exposure to cyclophosphamide in Japan[J]. *J Oncol Pharm Pract*, 2011, 17: 20-28.
- [10] Hon CY, Teschke K, Chua P, et al. Occupational exposure to antineoplastic drugs: identification of job categories potentially exposed throughout the hospital medication system[J]. *Saf Health Work*, 2011, 2: 273-281.
- [11] Huang YW, Zhang NH, Tong DM, et al. Investigation on occupational exposure to 5-fluorouracil in pharmacy intravenous admixture service of a hospital[J]. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi*, 2010, 28: 414-417.
- [12] Garin E, Laffont S, Rolland Y. Occupational radiation exposure for medical staff performing ⁹⁰Y loaded microsphere radioembolization[J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2016, 27: S70.
- [13] 王斯妮, 贾中芝, 胡红杰, 等. 钇-90 微球的特性、放射栓塞的操作技术及安全防护——钇-90 微球放射栓塞系列回顾(一)[J]. *介入放射学杂志*, 2017, 26: 952-958.
- [14] Wild P, Gauron C, Champion K, et al. Effects of chronic low-dose exposure to ionizing radiation on physician microvascular structure revealed by nail fold capillaroscopy[J]. *Radiat Environ Biophys*, 2016, 55: 71-79.
- [15] Principi S, Delgado Soler C, Ginjaume M, et al. Eye lens dose in interventional cardiology[J]. *Radiat Prot Dosimetry*, 2015, 165: 289-293.
- [16] Basic B, Beganovic A, Skopljak-Beganovic A, et al. Occupational exposure doses in interventional procedures in Bosnia and Herzegovina[J]. *Radiat Prot Dosimetry*, 2011, 144: 501-504.
- [17] 张彦坤, 张晓娜, 李玉静, 等. 佩戴铅防护眼镜对介入工作人员的眼晶状体防护效果的探讨[J]. *中国医药导刊*, 2016, 18: 426-428.
- [18] 于伟跃, 陈法国, 韩毅, 等. 铅眼镜对介入手术中职业人员防护效果的研究现状[J]. *辐射防护*, 2017, 37: 507-514.
- [19] Dixon RG, Khatani V, Statler JD, et al. Society of interventional radiology: occupational back and neck pain and the interventional radiologist[J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2017, 28: 195-199.

(收稿日期:2018-07-26)

(本文编辑:边 伟)