

· 调查报告 ·

广西医疗放射人员眼晶状体混浊的形态学调查

Survey on morphological change of lens opacification of medical radiation workers
in Guangxi autonomous region

梁梅, 朱林平, 葛宪民
LIANG Mei, ZHU Lin-Ping, GE Xian-min

(广西壮族自治区职业病防治研究院 广西 南宁 530021)

摘要: 对本自治区医用放射人员眼晶状体混浊情况进行调查分析。医疗放射人员眼晶状体混浊率为 21.40%, 混浊依次发生在后囊下皮质、前囊下皮质、核部、赤道部; 晶状体混浊形态依次为点状、粉尘状、片状、盘状。

关键词: 放射人员; 晶状体混浊; 形态学

中图分类号: R135.92 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X(2010)04-0288-02

眼晶状体是对放射线较敏感的组织之一, 长期小剂量接触电离辐射, 可出现不同程度的晶状体混浊, 甚至造成视力减退, 形成放射性白内障。因此, 我们对广西医疗机构放射工作人员的眼晶状体混浊情况进行了调查。

1 对象与方法

1.1 对象

选择广西地区从事 X射线诊断、介入治疗、放射性同位素的放射工作人员 916 人为放射组, 其中男 586 人、女 330 人, 年龄 20~65 岁, 放射工龄 1~35 年。同时选择性别、年龄、工作条件相近, 从事非放射工作的医务人员 528 人为对照组, 男 394 人、女 134 人, 年龄 19~63 岁, 工龄 2~34 年, 经 χ^2 行列表检验两组对象年龄、工龄、性别差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

1.2 方法

首先询问职业史及既往病史, 使用国际标准视力表检查双眼远视力, 指测眼压正常, 然后用 2.5% 的新福林滴眼液充分散瞳, 由眼科专家在裂隙灯下检查晶状体混浊情况。空泡: 均计数; 粉尘状: (+) 稀疏, (++) 致密, (+++) 密集; 点状: (A) 在瞳孔区 3 mm 直径内紧接后囊下的皮质点状混浊应计数; (B) 在赤道部前, 后囊皮质及成人核点状混浊应按级计数。 (0) —— 一个光切面在 0~2 个者; (+) —— 稀少, 一个光切面中 3~10 个; (++) —— 散在, 一个光切面中 11~20 个; (+++) —— 弥漫, 一个光切面中 20 个以上。斑片状: 以图像及数量表示。

2 结果

2.1 放射组与对照组眼晶状体混浊部位比较

放射组的晶状体混浊主要发生在后囊下, 占 13.32%, 而对照组的晶状体混浊主要发生在前囊下, 占 2.65%, 经 χ^2 四格表检验放射组与对照组混浊率比较差异有统计学意义 ($P=0.000$), 见表 1。

2.2 放射组与对照组眼晶状体混浊形态比较

两组晶状体均有点状、粉尘状混浊形态改变, 其中放射组粉尘状、点状混浊率分别为 10.04%、7.2%; 对照组粉尘状、点状混浊率分别为 1.70%、0.95%, 经 χ^2 四格表检验放射组与对照组混浊率差异有统计学意义 ($P=0.000$), 见表 1。

表 1 放射组与对照组眼晶状体混浊部位及形态比较

组别	受检 眼数	混浊		部位								形态							
				前囊下		后囊下		核部		赤道部		粉尘状		点状		斑片状		盘状	
		眼数	%	眼数	%	眼数	%	眼数	%	眼数	%	眼数	%	眼数	%	眼数	%	眼数	%
放射组	1 832	392	21.40	70	3.82	244	13.32	48	2.62	40	2.18	184	10.04	132	7.2	44	2.40	32	1.75
对照组	1 056	30	2.84	28	2.65	0		1	0.09	1	0.09	18	1.70	10	0.95	2	0.19	0	

3 讨论

晶状体共分 4 个部分, 晶状体前囊皮质、晶状体后囊皮质、晶状体核部、赤道部。晶状体含 65% 的水分和 35% 的蛋白质且不含脂肪, 能吸收大量辐射能量, 被认为是电离辐射最易损伤的生物靶子^[1]。1974 年我国放射防护规定中将晶状体列为第 1 类敏感器官和组织^[2]。电离辐射引起晶状体损害的发病机制至今尚未完全明了, 其过程似乎都与晶状体氧化损伤有关。电离辐射可使晶状体细胞内的 H_2O 电离或者使其

受到激发而电离, 产生大量的具有很强氧化能力的活性氧族 (reactive oxygen species, ROS), 如 $H_2O+HO\cdot$ 与 $H\cdot$ 、 $OH\cdot$ 等自由基, 自由基能使晶状体细胞内重要分子 (如 DNA、蛋白质和脂质等) 受到损害^[3], 从而产生对晶状体的损伤, 导致晶状体混浊, 重者造成视力障碍, 形成放射性白内障, 严重影响放射人员的生活质量。

本次调查发现广西医疗机构放射工作人员晶状体混浊率为 21.40% (包括放射性白内障), 高于济南市 (16.10%)^[4], 与重庆市 (29.84%) 相仿^[5], 其中以点状、粉尘状多见, 混浊依次发生在后囊下皮质、前囊下皮质、核部、赤道部, 早期晶状体后囊下皮质出现点状或粉尘状混浊, 并伴有空泡, 然后混浊点逐渐增多, 聚集形成片状, 最后形

收稿日期: 2010-02-08

基金项目: 广西壮族自治区卫生厅重点科研课题 (桂卫科字: 重 200716)

作者简介: 梁梅 (1976-) 女, 主治医师, 主要从事职业病防治工作。

成盘状, 导致晶状体全部混浊, 形成放射性白内障。电离辐射引起晶状体混浊的潜伏期长短相差很大, 最短 9 个月, 最长 12 年, 平均 2~4 年^[6]。从本次调查得知, 从早期出现少许点状、粉尘状混浊到斑片状或盘状混浊, 从始发于后极后囊下皮质晶状体混浊至诊断为放射性白内障的年限为 4~12 年, 平均 7.31 年。

为了保护放射工作人员的健康, 必须提高他们的防护意识, 改善放射防护条件, 强化卫生监督执法, 开展经常性监督监测, 以减轻电离辐射对眼晶状体的损害, 并定期进行放射人员职业健康体检, 以便早发现、早诊断、早治疗。

参考文献:

[1] Mccarthy C A, Taylor H R. Recent developments in vision research: light damage in cataract [J]. Invest Ophthalmol Vis Sci. 1996; 37

(9): 1720-1723.
[2] 郭鹤, 王克为, 王子灿. 放射损伤病理学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1987: 256-257.
[3] Mikkelsen R B, Warman P. Biologic chemistry of reactive oxygen and nitrogen and radiation induced signal transduction mechanisms [J]. Oncogene. 2003; 22 (37): 5734-5754.
[4] 张宁, 颜玲, 韩笃菊. 济南市 2003 年放射人员眼晶状体状况调查 [J]. 中国辐射卫生, 2004; 13 (4): 265-266.
[5] 李坪, 黄文胜, 张华东, 等. 429 名放射工作者眼晶状体状况调查 [J]. 中国辐射卫生, 2000; 9 (3): 179-180.
[6] 刘树舒. 放射生物学 [M]. 2 版. 北京: 原子能出版社, 1998: 347-348.

医务人员职业紧张与补体水平关系研究

Study on relationship between occupational stress and complement level in medical staff

张育红¹, 李国玉¹, 孙磊¹, 刘伟俊¹, 张永年¹, 张辉²

ZHANG Yuhong¹, LI Guoyu¹, SU Lei¹, LIU Weijun¹, ZHANG Yongnian¹, ZHANG Hui²

(1 郑州市职业病防治所, 河南 郑州 450053; 2 郑州大学第四附属医院, 河南 郑州 450044)

摘要: 应用付出-获得不平衡量表调查 303 名医务人员的职业紧张状况, 并进行补体 (C_3 和 C_4) 测定, 分析付出-获得不平衡指数和过分负责得分与补体水平的关系。医师和护士高付出低获得 ($\chi^2=1.360$, $P=0.243$) 和过分负责比例 ($\chi^2=1.407$, $P=0.236$) 差异无统计学意义。付出-获得失衡指数与补体 C_3 水平呈现较弱的正相关关系 ($r_s=0.269$, $P<0.001$), 过分负责得分与补体 C_3 水平呈现较弱的正相关关系 ($r_s=0.241$, $P<0.001$)。

关键词: 医务人员; 付出-获得不平衡量表; 补体功能; 职业紧张

示, 工作付出获得不平衡是导致护士出现职业紧张的影响因素, 但是付出与获得不平衡对医务人员补体功能的影响未见报道^[4-8]。

我们对郑州市部分医务人员进行了 ERI 问卷调查和补体功能检测, 旨在了解医务人员工作付出获得不平衡情况, 并探讨其对职业人群补体功能的影响, 为改善医务人员的身心健康提供理论依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

1 家河南省级医院和 2 家郑州市市级医院医生和护士, 经知情同意进行研究, 包括问卷调查和补体功能检测。

1.2 研究内容

1.2.1 包括调查对象的一般人口学特征 (性别、年龄、工龄、职业等) 和工作压力情况两部分。工作压力情况使用中文版 ERI 量表即付出-收获不平衡量表^[9], 包括付出 (effort)、获得 (reward) 和过分负责 (over commitment) 三部分, 共有 23 个项目, 其中 6 个条目测量“付出”, 11 个条目测量“获得”, 6 个条目测量“过分负责”。

量表中前 17 个条目 (ERI1~ERI7) 的赋值为 1~5 分, “付出”的得分 6~30 分, “获得”得分 11~55 分; 后 6 个条目 (OCI~OCI6) 的赋值为 1~4 分, 则“过分负责”得分 6~24 分^[9]。付出获得不平衡指数 (ERI ratio) 的计算公式为付出的因子分 (E)/获得的因子分 (R) $\times C$, C 为付出项目个数与获得项目个数的比值, 即 6/11, ERI > 1 认为是高付出低获得组, 而 ERI ≤ 1 为非高付出低获得组。“过分负责”得分在总人数中约 1/2 处的整数因子分为界限, 高于该分数认为是“过分负责”, 低于该分数认为“未过分负责”。

为了保证调查质量, 采用面对面问卷调查方法, 组织课

近年来, 付出与获得不平衡量表 (effort-reward imbalance model, 简称 ERI) 在国外逐渐被应用到心理疾病和行为问题研究中, 从一个新的视角研究工作与健康的关系^[1-5], 国内亦将其引入并应用于职业人群等工作压力研究中^[6-7]。

工作压力对医务人员的健康影响日益受到研究者的关注。我国医务人员目前约为 500 万人, 包括医疗、护理、检验、药剂等。医务人员在职业活动过程中, 由于病人高度聚集, 除物理性、化学性、生物性等职业性危害因素的作用外, 还受到心理性精神紧张的影响。医务人员的工作是一项高应激的职业, 如果出现身心紧张性反应得不到及时缓冲和治疗, 可出现情绪低落、厌倦工作等, 乃至出现抑郁症状。研究显

收稿日期: 2009-11-10 修回日期: 2010-05-10

基金项目: 郑州市科技发展计划 [2003] 8.53.3

作者简介: 张育红 (1968-), 女, 副主任医师。