

放射医学展望

——对1989年第1期文章的补充

吴德昌*

核能的应用日益广泛,特别是核电的建设,必将促进我国国民经济及科学技术的发展。但由于各种原因,各类事故时有发生,特别是苏联切尔诺贝利核电站事故后,辐射可能引起的危害更引起人们的关注。因此放射医学的研究不仅涉及职业工作者及广大居民的健康,保护生产力,也涉及我国政府制订核能及能源政策的重要依据。为此,迫切要求制订战略发展设想,明确奋斗目标,加强学科与技术实力建设,组织力量做好工作。

放射医学当前研究的主要趋势是:一是向宏观发展,进行人群辐射危害评价的研究(特别对小剂量低剂量率照射危害的评价);另一是向微观发展,在细胞、分子及基因水平上对辐射损伤及修复机理进行多学科深入综合地研究,并在此基础上,紧密结合临床(如对肿瘤、血液病等)并充分利用临床医学的新成就,促进放射医学的发展。

一、近期内优先发展那些前沿领域课题

1.以极重度骨髓型急性放射病为重点(包括高LET及低LET辐射,辐照剂量6—10Gy范围内)开展损伤修复机理及防、诊、治措施的研究。

(1)照射后造血干细胞的增殖、分化与生物调控的研究。

(2)造血细胞生长刺激因子的分离、纯化、分子克隆化及临床试用的研究。

(3)机体免疫功能的调节,特别是移植免疫学的研究,以减轻GVHD及免疫排斥。

(4)HLA配型的基因型研究。

(5)采用分子、量子药理学方法,加强对已知有效抗放药物的结构与效价的研究,以定向指导抗放药物的合成。同时应注意不同类型药物伍用的原理及实际应用的研究。

(6)用现代科学方法,大力加强中草药对抗辐射损伤的研究。

(7)用已建立的“放射病临床研究模型”(全身照射、半身照射及全身淋巴照射),充分利用临床在抗感染、抗出血、改善微循环等方面已有的成就,开展放射病综合治疗的研究。

(8)对放射复合烧伤的规律及防治措施进行研究。

(9)开展放射性核素(裂片、核燃料)毒理学研究、内剂量估算及加速排出的研究。

2.辐照远后效应及危险度估计

(1)小剂量、低剂量率照射在人群中诱发癌症的危险度研究(包括辐射流行病学调查与实验研究)。

*北京放射医学研究所

(2) 小剂量、低剂量率照射在人群中诱发遗传效应与先天畸型的危险度研究(包括辐射流行病学调查与实验研究)。

二、发展本学科的远期设想

1. 对核酸受照后损伤修复规律的深入研究——辐射致癌、致畸、致突的基础; 探讨修复基因的重组、移植与表达。

2. 造血干细胞体内外大量培养, 定向增殖分化及其保存、应用可能性的研究。

3. 我国人 HLA 基因型的研究以及不同基因型造血干细胞库的建立及网络形成。

4. 通过遗传工程的研究, 探讨避免及减轻 GVHD 发生的可能性。

5. 研究辐射所致损伤的各种靶细胞的生物膜在执行生物功能(如免疫、信息传递中)的作用及其在辐射损伤后的修复途径。

6. 辐射所致的随机性效应(致癌、致畸、致突)的危险度系数的评估及个体受照后辐射诱发随机效应的概率分析及其在劳动保护中的作用。

PROSPECT OF RESEARCH OF RADIATION MEDICINE

Wu Dechang

(*Institute of Radiation Medicine Beijing*)

Abstract

The historical and current status of the study of Radiation Medicine are evaluated, and the recent advances in the research of mechanism, diagnosis and therapeutic treatment of radiation damage and anti-radiation drugs are reviewed. The author suggests the following fields of research: (1) radiation injury and its recovery; (2) comprehensive methods of diagnosis; (3) anti-radiation drugs; (4) experimental and clinical studies on acute radiation sickness, should be the main for further research. Some comments on the policy for the development of radiation medicine are given to the Foundation.