

的 SPECT 研究报告表明,经左旋多巴治疗的 PD 病人,原低灌注额叶部位出现明显的改善。但是,左旋多巴对严重的 PD 患者疗效较差,SPECT 检查结果与临床观察完全一致^[25]。另外,¹²³I-IBZM SPECT 显像研究发现,用半定量方法比较 PD 病人的纹状体与小脑的摄取比值,早期未治疗 PD 均高于对照组,而用左旋多巴治疗的 PD 者却显著降低,PD 较重者的比值更低^[8,26]。因此,早期 PD 患者纹状体的 D₂ 多巴胺受体增多的论点,得到了 SPECT 受体显像研究的支持。

参 考 文 献

- 1 Stooft JC. Life Sci, 1984;35:2281
- 2 Wagner HN et al. Science, 1983;221:1264
- 3 许绍芬. 神经生物学. 上海:上海医科大学出版社, 1990
- 4 Kung HF et al. J Nucl Med, 1989;30:88
- 5 Cordes M et al. Eur J Radiol, 1991;12:182
- 6 Wagner HN Jr. Clin Chem, 1985;31:1521
- 7 Friedman AM et al. Int J Nucl Med Biol, 1982; 9:57
- 8 Laulumaa V et al. Arch Neurol, 1993;50:509
- 9 Wang SJ et al. Eur J Nucl Med, 1993;20:339
- 10 Kawabata K et al. J Geriatr Psychiatry Neurol, 1991;4:194
- 11 Spampinato V et al. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 1991;54:787
- 12 Uan Royen E et al. Arch Neurol, 1993;50:513
- 13 Nikkinen P et al. Eur J Nucl Med, 1993;20:680
- 14 Tatsch K et al. Nucl Med Commun, 1991;12: 699
- 15 Yamamoto K. Rinsho Shinkeigaku, 1992;32:1
- 16 Hayashi H et al. Kaku Igaku, 1989;26:1405
- 17 Liu RS et al. Nucl Med Commun, 1992;13:744
- 18 Sawada H et al. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 1992;55:960
- 19 Umahara T et al. Nippon Ronen Igakkai Z, 1991;28:755
- 20 Asanuma M et al. Rinsho Shinkeigaku, 1993;33: 317
- 21 Mizuno T et al. Rinsho Shinkeigaku, 1992; 32: 375
- 22 Nishiyama K et al. Rinsho Shinkeigaku, 1991; 31:625
- 23 Pizzolato G et al. Eur Neurol, 1993, 33:143
- 24 Umahara T et al. Nippon Ronen Igakkai Z, 1991;28:377
- 25 Morimatsu M. Nippon Ronen Igakkai Z, 1991; 28:123
- 26 Giobbe D et al. Int J Neurol Sci, 1993;14:165

(收稿日期:1994-05-06)

从事核医学工作要求具备的专业知识

福建医学院核医学教研室(福州, 350004) 王荣福 编译
中国医学科学院放射医学研究所(天津, 300192) 陆毅 审校

编者按:核医学医师必需具有渊博的医学知识和精湛丰富的临床实践经验,尤其是在当今核医学专业飞速发展的年代。为此,美国核医学会在 1994 年第 7 期的《J Nucl Med》上重新公布了核医学医师的职业能力范畴。现摘其要点作一介绍。

关键词:核医学 职业教育

1 物理学

①物质结构。

②放射性衰变方式和伴随的辐射物。

③辐射物伴随的放射性衰变及其生物学作用。

④物质与辐射的相互作用及其生物学作用。

⑤显像方法的基本原理,包括 X 线电子计算机断层、磁共振成像、磁共振光谱、超声术和多普勒超声。

2 仪器

①辐射探测和各种探测器的原理。

②显像仪器诸如 γ 闪烁照相机、扫描仪、单光子发射式计算机断层显像、正电子发射式断层显像、单或双光子吸收测量;非显像仪器诸如全身计数器、 γ 井型计数器、闪烁探测器、液体闪烁计数器、各种辐射监测装置和剂量校准器。

③各种辐射探测器的准直。尤其了解平行孔型、发散型、聚焦型、倾斜孔型、针孔型、扇型、锥体型的性能及其对点源、线源以及平面源的响应。

④各种脉冲放大器、高频脉冲分析仪、定标器和计数率测定仪等电子仪器。

⑤成像与显示技术。包括摄影原理、敏感度、分辨率、对比度、胶片曝光的时限和制片工序。

3 数学和统计学

①数学基本概念。包括代数、几何和微积分。

②统计学基本概念。包括概率、参数和非参数统计处理。

③医学统计方法的主要原理。包括 Bayes 氏定理、诊断性试验与临床治疗效果比较的准确度以及临床研究设计和分析判断。

④生理系统的数学模型。

⑤数据转换与储存、图像存档与交流系统的原理。

4 电子计算机学科

①计算机结构、功能和语言程序的基本方面。

②重点掌握数字显像的数据采集、图像滤过、分析、处理与影像增强、断层重建、显示和结果记录。

5 辐射生物学和放射防护

①主要在低水平辐照效应上的辐射生物效应。

②使用能减少对病人、工作人员个人及周围环境不必要受辐照的途径并采取相应的防护措施。

③内照射剂量的计算。

④掌握对由任何形式受照患者的诊断标准、评价、临床处理和治疗方法。

⑤辐射事故的处理。包括监测、去污染和事后监控。

⑥了解当地政府规定的剂量限值,严加对经放射性诊断和治疗病人的管理以及放射性废物处理。

6 放射性药品、生物化学和临床生理学

①反应堆、回旋加速器、其它各种粒子加速器生产的放射性核素的特性以及放射性核素发生器的使用。

②放射性药物配制过程中涉及到的化学特性、无菌消毒以及热源试验等质量控制。

③放射性药物的生物化学、生理学、药物动力学及其正常和异常生理状况下聚集靶器官的机制。

④遵守上级机构颁布的有关放射性药物用于核医学临床常规和研究的若干规定。

7 体内放射性药物诊断应用

①活体显像或体内功能测定。包括中枢神经系统、内分泌系统、唾液腺、骨髓和造血系统、呼吸系统、心血管系统、胃肠道系统、肝胆系统及脾脏、肌肉骨骼运动系统和泌尿生殖系统。

②各种显像装置和探测器对体内器官的使用,取决于时间和不同功能的动态研究及功能的定量。

③放射性核素示踪剂用于细胞动力学、吸收、分泌和各种稀释分析以及平衡法研究。

④机体元素成份的检测,包括腔室分析。

⑤核医学检查手段与其它显像方法的相互关系。如各种诊断射线照相术、超声、X线电子计算机断层、磁共振成像和磁共振光谱。

⑥正确判别正常与异常心电图,并在运动和药物负荷试验期间的心肺复苏等病人的监护。

⑦核医学常用药物的药理学。

⑧标记抗体、多肽和细胞以及有关免疫学的放射性配体制备和使用。

8 包括非放射性同位素的体外研究

①放射性配体分析方法学、质量控制和生物学基础。

②活化分析和放射性自显影的原理。

9 放射性核素治疗应用

①病人的选择,包括建立放射性核素治疗所要求的诊断程序、放射性核素治疗方法的适应症与禁忌症以及与其它治疗方法的疗效关系。

②熟悉辐射吸收剂量的计算。包括对靶区、邻近周围组织、其它器官和全身吸收剂量的计算。

③放射性核素治疗期间病人的监护。包括了解临床潜伏期和后期的副作用,与其它治疗方法同步时累积毒性的危险作用,预期反应、随访和疗效评价的时间及各种参数。

④辐射潜在副作用(例如致癌和遗传效应),病人对其家属和公众的影响作用以及出院时确定的最大全身辐射剂量。

⑤小儿的应用(例如肿瘤发生率、组织敏感性等)。

⑥具体应用:放射性碘治疗甲状腺机能亢进症和甲状腺癌,放射性磷(可溶性)治疗真性红细胞增多症和其它骨髓增生性疾病,放射性胶体治疗,放射性核素治疗转移性骨疾病以及放射性标记抗体治疗与生物导向治疗。

(收稿日期:1994-08-12)

读者·作者·编者

●来稿请采用强制性国家标准《量和单位》

由国家技术监督局于1993年12月27日批准并发布、1994年7月1日实施的新版国家标准 GB 3100~3102《量和单位》,具体贯彻了我国法定计量单位,是强制性的国家标准。它是我国科学技术方面的重要基础性文件,也是理、工、农医各学科的语法基础。为了使我刊编辑出版工作的标准化、规范化,望广大作者来稿时请采用《量和单位》。

●《简明核医学辞典》已出版

由卢正福、郑钧正教授编著,王世真教授审的《简明核医学辞典》一书已由上海科学技术出版社出版。凡在本刊编辑部征订该辞典的读者若尚未收到,请及时来信联系。

●更正:1995年第2期第70页左栏第17行“肺良性疾患 Cyfra 21-1 测定均为阳性”中的“阳性”应为“阴性”。谨此更正。