



• RSNA2019 聚焦 •

RSNA2019 的新技术和新设备简介

马丽娅, 李佳丽, 李小明

【关键词】 RSNA; 新技术; 新设备; 人工智能; 机器学习

【中图分类号】 R81 【文献标识码】 A 【文章编号】 1000-0313(2020)01-0019-01

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2020.01.004

2019 年 RSNA 年会的主题是“共同见证可能”。与往年一样,会议内容多为临床影像学诊断,同时有一些新技术研发成果展示。毫无疑问,新的技术和设备总是备受关注,现总结如下。

1. AI/机器学习

今年最热门的主题是 AI/机器学习,用以辅助放射科医生的测量、诊断和图像重建。会议上有大量的与 AI 相关的专题演讲及口头发言,展会上有各种相关技术和成果展示,而且《Radiology》为此出版了单独子刊《Radiology: Artificial Intelligence》。

AI 的焦点主要集中在以下方面:①优化 MRI 扫描技术。联影公司的 ACS-MRI 智能加速技术,通过结合 AI 和压缩感知技术加速 MRI 成像速度,相较于传统技术可以极大地缩短检查时间。飞利浦公司将 VitalEye 和 SmartExam 等 AI 算法嵌入压缩感知技术,实现自动化的参数辅助设置和扫描,从而简化操作流程,缩短检查时间;②提高图像重建质量。AIR Recon DL 是 GE 公司研发的 AI 磁共振重建技术,该技术是基于深度神经网络算法,颠覆了以往的重建算法,通过训练数万张 MR 图像来实现在更短扫描时间内重建出更加高清的图像;③辅助疾病诊断。

目前 AI 用于检测疾病的影像学变化较为热门,哈佛大学研发的 Siamese 算法是基于 AI 中多个神经网络体系开发的,该算法经过培训可自动检测图像的变化,有望应用于如癌症等需要多时间点成像的疾病;④加强影像医生与临床医生及患者的联系。商汤科技

的 SenseCare 智慧诊疗平台拥有强大的三维成像能力,可用于辅助临床医生选择治疗方案,如上海第九人民医院与 SenseCare 在三维显示和 3D 打印骨肿瘤方面进行了合作。此平台还支持移动设备浏览,可为患者提供通俗易懂的医学影像解读。飞利浦公司的 IntelliSpace AI workflow suite 是一系列基于 AI 算法的应用程序,其中 Aidoc 用于颅内出血和肺栓塞的诊断,Quibim 可用于脑损伤检测及脑萎缩分析,并按需为临床提供结构化报告。

2. MRI 新设备

Hyperfin 公司正在开发床旁 MRI,目前和耶鲁大学医学院合作进行相关临床实验。此设备中 iPad 为操作界面,不需要特殊的技术培训即可使用。床旁 MRI 是对目前高场强 MRI 的补充,它的出现主要是针对一些特殊的医疗应用环境和科室,如 ICU 和急诊室急需做 MRI 检查但却不方便移动的患者。

其它 MRI 新设备还有西门子和飞利浦的 7T 全身成像系统,飞利浦开发的“Ingenia Ambition”无液氦 MR 等。Ambition 仅需 7L 液氦就能获得稳定的静态磁场,其采用的 Blue Seal 磁体技术可将液氦完全封装,避免液氦泄露等安全隐患。

3. 图像引导干预领域

MR 引导的“HIFU”(高强度聚焦超声)较为热门,可用于治疗各种肿瘤,尤其是对前列腺癌特别有效。

4. PET-MR

西门子的 Biograph mMR 和 GE 的 SIGNA PET/MR 可同时采集 PET 和 MR 图像。西门子对 Biograph mMR 的探测器进行了改进,使其更小、更轻、采集图像更快,缩短了检查时间。

作者单位:430030 武汉,华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科

作者简介:马丽娅(1987—),女,湖北人,博士,主治医师,主要从事腹部影像诊断工作。

通讯作者:李小明, E-mail: lilyboston2002@163.com