

神经外科疾病数据库的建设及应用

王任直

【关键词】 神经系统疾病； 数据库； 综述

【Key words】 Nervous system diseases; Database; Review

The construction and application of neurosurgical disease database

WANG Ren-zhi

Department of Neurosurgery, Peking Union Medical College Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Beijing 100730, China (Email: wangrz@126.com)

Conflicts of interest: none declared

自 2020 年第 3 期为《中国现代神经疾病杂志》撰写“本期导读”的这一年时间里,尽管受到疫情的影响,但还是能够看到杂志的变化:(1)纸质版杂志的订阅量仅略有增长,但官网上文章的点击量和阅读量显著增加。(2)2020 年共报道 9 期神经外科专题,分别为“脑胶质瘤免疫研究进展”、“颅底肿瘤”、“小儿神经外科”、“急性大血管闭塞开通”、“慢性大血管闭塞开通”、“颅脑创伤”、“神经外科重症医学”、“神经电生理监测”、“功能神经外科”,内容涉及各亚专科,收获了一大批神经外科读者。(3)每期专题内容集中,文章质量也有所提高,受到广大读者的欢迎。祝愿《中国现代神经疾病杂志》越来越贴近临床,满足临床医师的需求,成为临床工作的好助手和越来越多读者“喜闻乐见”的刊物。

《中国现代神经疾病杂志》2021 年第 3 期顺应国家大数据和人工智能技术快速发展的趋势,以“神经外科疾病大数据”为报道专题,重点介绍医疗大数据在神经系统疾病中的应用以及如何利用数据库并结合临床进行研究,独辟蹊径,带来了另一种模式,值得大家学习和关注。现在的很多临床医师都抱怨“我们是基层医院,日常工作仅是颅脑创伤、脑出血,如何能够进行科研工作和撰写论文呢?”殊不知,我们每天诊断与治疗的患者就是最珍贵的资料,如果能够按照规范化诊疗模式收集并整理好,

不仅可以使患者获益,而且诊疗过程中的经验和资料也会成为医师的宝贵财富。这些疾病的数据库可以临床医师自己建立,也可以科室或医院建立,如果能够跨专业多中心按照统一标准共同建设同一种疾病的数据库,就能发挥更大的作用。“谁掌握了数据谁就掌握了未来”,这句话同样适用于医学领域研究。

中国医学科学院北京协和医院冯铭教授撰写专论《医疗大数据在神经系统疾病中的应用》,系统介绍医疗大数据的概念和内涵,以及如何利用这些数据进行归纳、整理和分析,并通过机器学习算法辅助临床决策制定、特殊疾病发病机制阐释、药品和医疗机器人等研发、个性化诊疗、重大疾病相关危险因素探究和风险预测、传染性疾病预防等,并具体讲述结构化数据、影像组学和生物信息学分析在神经系统疾病中的应用,同时指出未来需进一步建立数据协作网络、提升数据质量和数据分析能力、加强隐私保护和数据安全,充分体现医疗大数据的价值。

北京协和医院胡心至医生从国内外数据库以及基于数据库的临床分析两方面详细总结《垂体腺瘤数据库研究现状》,重点介绍中国垂体疾病注册中心(CPDRN)概况。CPDRN 数据库是由北京协和医院神经外科牵头建立、以中国垂体腺瘤协作组(CPASC)作为依托、在国家人口与健康科学数据共享平台下建立的国内首个垂体疾病多中心数据库,也是全国最大的垂体疾病数据库。该数据库自 2012 年开始筹备,2015 年 10 月 23 日投入应用,截至

doi:10.3969/j.issn.1672-6731.2021.03.001

作者单位:100730 中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院神经外科,Email:wangrz@126.com

2019 年 12 月已纳入 59 所医院 35 000 余例垂体疾病患者的临床资料。CPDRN 数据库目前已支持多项临床研究,除分析垂体疾病患者社会人口学和临床特征外,还可以结合临床进行多维度回顾,如术后早期症状无改善的库欣综合征患者诊治方案的调整、库欣综合征的诊断和经鼻蝶入路手术的预后分析、采集岩下窦静脉血以确定促肾上腺皮质激素腺瘤侧别和影响因素等;此外,还可基于该数据库的临床和影像学数据,通过机器学习和深度学习等算法构建各种治疗方法的预后预测模型,发挥重要作用。2020 年,北京协和医院神经外科以该数据库的构建和应用为主要内容申报并获得国家教育委员会科技进步二等奖,彰显了 CPDRN 数据库的价值和广阔的应用前景。北京协和医院陈亦豪医生在《脑卒中大型医学数据库应用及研究进展》一文中详细介绍了脑卒中数据库的应用历史及现状、基于特定研究目标的脑卒中数据库建立及应用、脑卒中数据库的目标和要求以及人工智能在数据库建设中的应用,认为脑卒中和大型综合医学数据库的不断出现和优化,极大地促进了脑卒中研究以及医疗和护理质量的提高,使患者预后得到明显改善,整体救治水平显著提高。虽然越来越多的数据库正在实现从结构单一、数据质量低向高质量、多学科协作模式的转化,但数据缺失、共享与隐私保护矛盾等问题仍然存在。此外,中国脑卒中病例数巨大,有限的医疗资源和参差不齐的地区诊治水平也使得高质量的数据生成和数据库建设面临巨大挑战,这就要求从根源上按照统一标准进行规范化诊治,重视原始病历的质量,维护数据的保存,合理调动数据的共享并注重患者隐私的保护。未来随着信息化和人工智能技术的发展以及对跨模态影像数据库的进一步探索,中国脑卒中数据库必将发挥重要作用。

北京协和医院石易鑫医生通过《基于美国 SEER 数据库的儿童胶质瘤临床特点和预后分析》一文展示了如何利用 SEER 数据库回顾总结儿童胶质瘤的临床特点,并探究不同组织学类型生存预后的相关影响因素。纳入 SEER 数据库 2000–2015 年经组织病理学证实的胶质瘤患儿共 7759 例,根据组织学类型分为毛细胞型星形胶质瘤、髓母细胞瘤、室管膜瘤、胶质母细胞瘤及其他类型胶质瘤,绘制 Kaplan-Meier 生存曲线,比较毛细胞型星形细胞瘤、髓母细胞瘤、室管膜瘤和胶质母细胞瘤患儿的 5 年

生存率;采用单因素 log-rank 检验和多因素 Cox 回归分析筛查上述 4 种组织学类型患儿生存预后的相关影响因素。其结论为毛细胞型星形细胞瘤比例最高,预后较好;胶质母细胞瘤发病率相对较低,预后较差。人口统计学信息、肿瘤特征和治疗方案均为儿童胶质瘤患者生存预后的预测因素,手术切除与儿童胶质瘤患者的预后密切相关,可降低死亡风险;放疗可降低髓母细胞瘤患儿的死亡风险,但有可能增加毛细胞型星形细胞瘤患儿的死亡风险。尽管该文所用数据来源于美国,但整理并分析得出的结论对我国临床医师亦有很大的帮助。天津市环湖医院井奚月医生撰写的《ZFNet 模型在胶质瘤 MRI 诊断中的应用》,是一篇应用原有数据库资料通过人工智能技术进行分析的典范,其目的是采用人工神经网络相关机器学习算法,辅助影像科医师对胶质瘤患者头部 MRI 图像的人工阅片,以期改善人工阅片耗时、费力以及因主观判断导致阅片结果不同的缺陷,该尝试取得很好的结果,认为 ZFNet 模型在胶质瘤患者头部 MRI 图像分类预测方面的效果尚佳,可为建立胶质瘤影像学辅助诊断模型提供良好的技术支持,但是纳入对象仅为 TCIA 数据库中 T₁WI 图像的建模预测结果,未包含 T₂WI、FLAIR、DWI 等其他序列,以及 MRI 图像仅纳入横断面图像,未包括矢状位和冠状位图像等缺陷,故存在一定的局限性,有待今后进一步完善。北京协和医院王月坤医生在《脑转移瘤患者单纯手术治疗与手术联合术后脑部放疗对比分析》一文中总结脑转移瘤单纯手术以及手术联合术后脑部放疗的治疗经验,并筛查此类患者放疗获益的相关影响因素,认为手术联合术后脑部放疗可使脑转移瘤患者生存获益;女性、年龄 ≥ 65 岁、原发肿瘤为非小细胞肺癌、幕下肿瘤是患者生存获益的影响因素;预后评分系统 > 4 的患者推荐手术联合术后脑部放疗,评分 ≤ 4 的患者可根据个体情况决定单纯手术或手术联合术后脑部放疗。

潍坊医学院临床医学院郑光耀医生以及北京协和医院包旭东医生、孙旭医生和卢琳教授同样利用 CPDRN 数据库北京协和医院分中心垂体瘤数据库,分别纳入 1984 年 1 月至 2020 年 9 月诊断为伴多内分泌腺瘤病的促肾上腺皮质激素依赖性库欣综合征的病例,对其人口统计学、临床表现、实验室和影像学特征进行分析;及 2013 年 1 月至 2020 年 9 月诊断为库欣综合征伴围手术期肺栓塞的病例,总结

其临床表现和实验室检查结果,并对比不同病因(库欣病与异位促肾上腺皮质激素综合征)以及不同肺栓塞发生时间(术前肺栓塞与术后肺栓塞)患者的临床特点差异。他们根据研究结果分别撰写《伴多内分泌腺瘤病的促肾上腺皮质激素依赖性库欣综合征临床特点分析》和《库欣综合征伴围手术期肺栓塞临床特点分析》,由于有些病例资料较少见,其提供的诊疗经验可以为更多的临床医师提供诊治依据,读后还是会有所帮助的。

广东省东莞市人民医院叶泽驹医生撰写的《脑实质出血血肿扩大影像学特征分析》是利用中国颅内出血影像数据库(CICHID)中自发性脑实质出血患者的影像学数据,初步评估行两次CT平扫患者的基础影像学以及血肿体积变化特点。该项研究纳入2016年1月至2020年6月CICHID数据库中共831例脑出血患者,以血肿体积变化6ml为界值,分为血肿扩大组(≥ 6 ml)和血肿未扩大组(< 6 ml),分析患者人口学和头部影像学特征,并依据不同血肿体积变化值以及血肿体积变化率进行分组,进一步探讨不同血肿变化体积时患者的不同特点。其结论为,自发性脑实质出血患者发病24小时内血肿扩大发生率为18.65%,血肿破入脑室、首次测量血肿体积大以及两次CT扫描间隔时间缩短可能是导致血肿体积扩大的影响因素。两次CT扫描间隔时间缩短成为血肿体积扩大的影响因素之一,可能与据首次CT扫描间隔时间长,血肿已经稳定,故再出血的可能性明显减少有关。青海省第五人民医院田风选医生在《基于卷积神经网络的硬膜下和硬膜外血肿分割方法的一致性评价》一文中,主要纳入CICHID数据库中129例硬膜下血肿和硬膜外血肿

患者的352张CT扫描结果,探讨基于卷积神经网络的血肿分割算法对硬膜下血肿和硬膜外血肿的测量结果与手动分割结果的一致性,其结论为,基于卷积神经网络构建的算法分割具有一定的临床应用前景,但其临床应用尚待进一步完善并验证。

贵州医科大学附属医院徐学友医生总结贵州省颅脑创伤患者的社会人口学信息、致伤资料、治疗方法和预后,探讨该地区颅脑创伤的救治思路。纳入2016年1月至2018年12月贵州医科大学附属医院神经外科诊断与治疗的1931例颅脑创伤患者,采用自行设计的数据调查表统一录入患者性别、年龄、职业、受伤地区、致伤原因、创伤类型、创伤部位、创伤严重程度、血肿部位、是否中线偏移、合并伤、是否院前急救、是否手术治疗、手术时间窗、术后并发症、住院期间感染等,应用Glasgow预后分级(GOS)评价预后,撰写《贵州省颅脑创伤临床特点:附1931例病例分析》,并得出贵州省脑创伤病残率仍较高,加强交通和生产安全知识宣教,可预防和减少颅脑创伤;加强县级医院神经外科医师专业培训,可使颅脑创伤患者得到及时、规范化、同质化治疗,改善预后的结论。

本期“神经外科疾病大数据”专题内容丰富多彩,阅读后主要有两点体会:(1)珍视我们的临床岗位、热爱我们的临床工作,在为患者竭尽全力诊治的同时,注意收集病历资料和积累临床经验,建立并做好每个人的数据库。(2)不要把临床与科研割裂开来,二者相辅相成,如同我们的一对隐形翅膀,可以带你飞得更高、飞得更远!

利益冲突 无

(收稿日期:2021-03-23)
(本文编辑:彭一帆)

欢迎订阅 2021 年《中国现代神经疾病杂志》

《中国现代神经疾病杂志》为国家卫生健康委员会主管、中国医师协会主办的神经病学类专业期刊。办刊宗旨为:理论与实践相结合、普及与提高相结合,充分反映我国神经内外科临床科研工作重大进展,促进国内外学术交流。所设栏目包括述评、专论、论著、临床病理报告、应用神经解剖学、神经影像学、循证神经病学、流行病学调查研究、基础研究、临床研究、综述、临床医学图像、病例报告、临床病理(例)讨论、新技术新方法等。

《中国现代神经疾病杂志》为北京大学图书馆《中文核心期刊要目总览》2020年版(即第9版)核心期刊和国家科技部中国科技论文统计源期刊,国内外公开发行。中国标准连续出版物号:ISSN 1672-6731, CN 12-1363/R。国际大16开型,彩色插图,48页,月刊,每月25日出版。每期定价15元,全年12册共计180元。2021年仍由邮政局发行,邮发代号:6-182。请向全国各地邮政局订阅,亦可直接向编辑部订阅(免邮寄费)。

编辑部地址:天津市津南区吉兆路6号天津市环湖医院A座二楼西区,邮政编码:300350。

联系电话:(022)59065611,59065612;传真:(022)59065631。网址:www.xdjb.org(中文),www.cjenn.org(英文)。