

合医护人员实现医疗系统高效运转。同时也可以通过建立健全医疗体制改革和服务体系,不断提高医疗技术水平,充分发挥现有的资源优势,提高医院床位利用率和周转次数,避免资源浪费。另外,医院也应狠抓制度建设,加强门诊管理,增强医生的诊断和治疗水平,严格执行国家卫生与计划生育委员会下达的管理标准,同时借鉴国内外医院先进的管理方法,提高管理水平和服务质量,降低患者的医疗费用,最终实现医院经济效益和社会效益的最大化。

#### 参考文献

- [1] 穆霄,郑春秀,张晓潇,等.综合性医院平均住院日绩效指标集的构建与应用[J].中国医院管理,2014,34(2):37-38.
  - [2] 李燕翁.缩短平均住院日的方法探讨[J].中医药管理杂志,2014,22(2):295-296.
  - [3] 清花,孙彩虹,宋晓英.医院平均住院日及影响因素分析[J].中国医学装备,2016,8(3):99-102.
  - [4] 李东敏,孙丽,陈丽娟.综合医院平均住院日影响因素分析[J].广东医学院学报,2013,31(2):222-223.
  - [5] 李小莹,王力红,崔洋海,等.综合医院平均住院日的影响因素分析与对策[J].中国医院,2008,12(10):35-38.
  - [6] 秦峰,沈琼.平均住院日影响因素的灰色关联分析[J].解放军医院管理杂志,2013,2(12):118-120.
  - [7] 欧阳琳,李鹏.某军队综合性医院平均住院日的影响因素分析及对策[J].重庆医学,2009,38(14):1827-1828.
  - [8] 陈明,潘松林,郭圣龙,等.影响平均住院日的原因分析及对策研究[J].中国病案,2015,16(5):49-51.
  - [9] 阳赣萍,胡铁骊.某三甲中医医院 2003-2012 年平均住院日的影响因素分析[J].中国卫生统计,2014,31(6):1010-1011.
  - [10] McDonald MR, Sathiyakumar V, Apfeld JC, et al. Predictive factors of hospital length of stay in patients with operatively treated ankle fractures[J]. J Orthop Traumatol, 2014, 15(4):255-258.
  - [11] Taylor SL, Sen S, Greenhalgh DG, et al. A competing risk
- 卫生管理 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2017.21.043

analysis for hospital length of stay in patients with burns [J]. JAMA Surg, 2015, 150(5):450-456.

- [12] Bader MS, Yi Y, Abouchehad K, et al. Community-acquired pneumonia in patients with diabetes mellitus: predictors of complications and length of hospital stay[J]. Am J Med Sci, 2016, 352(1):30-35.
- [13] Daynes J, Roth MF, Zekaj M, et al. Adult native septic arthritis in an inner city hospital: effects on length of stay [J]. Orthopedics, 2016, 39(4):e674-679.
- [14] Nawata K, Kawabuchi K. Evaluation of length of hospital stay joining educational programs for type 2 diabetes mellitus patients: can we control medical costs in Japan? [J]. Health, 2015, 7(2):256-269.
- [15] Dale R, Mazzon G, Bolgeri M, et al. An analysis of factors influencing length of stay after percutaneous nephrolithotomy[J]. Eur Urol Suppl, 2016, 15(3):e695.
- [16] Hayasaki A, Takahashi K, Fujii T, et al. Factor analysis influencing postoperative hospital stay and medical costs for patients with definite, suspected, or unmatched diagnosis of acute cholecystitis according to the Tokyo guidelines 2013 [J]. Gastroenterol Res Pract, 2016 (2016): 7675953.
- [17] 许卫娟,刘云妹.医院呼吸内科平均住院日影响因素分析与建议[J].中医药管理杂志,2016,26(4):91-92.
- [18] 武芳,伍祥林,刘海霞.合理缩短术前平均住院时间的可控影响因素及对策研究[J].重庆医学,2016,45(19):2717-2719.
- [19] 李会玲,卜玮,张秀云,等.三级综合性医院平均住院日影响因素分析[J].中国医院管理,2014,34(4):41-43.
- [20] 石昌荆,陈茂伟,唐卫中,等.三级综合医院控制平均住院日的实践效果与影响因素分析[J].中国社区医师,2016,32(16):192-193.

(收稿日期:2017-03-03 修回日期:2017-04-17)

## 精准医学模式下科学研究策略思考\*

朱剑武,王晓玲,杨 勇<sup>△</sup>

(第三军医大学大坪医院野战外科研究所医教科技部,重庆 400042)

[中图分类号] R-05

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2017)21-3010-03

精准医学计划(precision medicine initiative, PMI)由前美国总统奥巴马在 2015 年 1 月 20 日的国情咨文演讲中提出,并于 1 月 30 日正式启动。精准医学计划预投入大量的人力、物

力、财力资源以明确疾病形成机制,为“精确施药”提供基础,开辟医学领域的新天地。精准医学作为一种新型医学概念,是随着基因组测序技术的快速进步,以及生物信息与大数据科学的

\* 基金项目:重庆市决策咨询与管理创新项目资助(cstc2015jccxA10006)。 作者简介:朱剑武(1982—),副研究员,博士,主要从事科研管理方面的研究。 <sup>△</sup> 通信作者, E-mail: yy4243@tom.com。

交叉应用而发展的个性化医疗。精准医学通过基因组、蛋白质组等组学技术和医学前沿技术,对大样本人群与特定疾病类型进行生物标志物的分析与鉴定、验证与应用,从而准确定位病因及治疗方案,对同一种疾病的不同表现及病程进行分析。其终极目标是针对不同患者和不同疾病实施针对性的特色医疗服务,提高疾病治愈率<sup>[1-2]</sup>。精准医学可以辅助医生分析患者的病因,从而实施具有针对性的治疗。本研究通过分析精准医学的优缺点及其影响,分析我国实施精准医学研究过程中亟待解决的问题及应对措施。

## 1 精准医学的特点

美国的精准医学一直围绕基因、蛋白等分子生物学的特性,针对个体不同的病理特征展开治疗。但是,疾病不是由单个基因、分子所决定的,所以我国所倡导的精准医学理念更应强调系统化,涵盖理论和实践,强调从全过程、全要素、全局性对医疗过程进行优化。

精准医学是通过生物样本库得出完整的临床信息,结合分子影像与大数据分析,形成个性化的治疗方案,并贯穿于诊疗的全过程,从而达到优化诊疗、精准治疗,最终提高疗效,减轻治疗不良反应,降低费用的目的。在疾病预防阶段,提高风险人群筛选的精确性,实现靶向预防;在疾病诊断阶段,提高疾病诊断的准备性,实现疾病的早期诊断;在疾病的治疗阶段,优化治疗方案,使治疗更有针对性,并有效降低不良反应。

随着现代生物信息数据库、患者个性化检测技术和大数据分析技术的发展,精准医学理论得到越来越多的医务工作者的认可。精准医学通过对发病机制和大数据的交叉分析,准确判断病因并实施个性化诊断,为患者(目前主要是肺癌、乳腺癌、白血病)提供更具有针对性的治疗方案,使有效性得到大幅度的提高,并具有一定的针对性和先进性<sup>[3-5]</sup>。

## 2 精准医学对现代医学科研的影响

**2.1 大数据的整合与共享** 现在传统医疗领域每天都会增加大量数据,生物医学领域各种组学数据增长也很快。为了更加有效地管理与利用生物医学大数据,科技部已经启动面向精准医学大数据管理和服务需求的“生物大数据开发与利用关键技术研究”等重大研究计划,积极建设“组学大数据中心和知识库”、“疾病大数据处理分析与应用”、“基于区域医疗与健康大数据处理分析与应用”等国家级的研究中心和技术联盟<sup>[6]</sup>。

通过统计基因组学、临床应用生物信息学、病理学、治疗等多领域专家通力协作才能有效利用生物医学大数据,整合多种组学数据并将其应用于临床诊断和药物开发等。因此,不仅要保证互联网数据的高效率存储和传输,还要通过数据加密、屏蔽隐私数据等实现数据的隐私和安全<sup>[7]</sup>。

**2.2 对数据分析能力的挑战** 美国精准医学计划前期计划是将志愿者基因组数据加入美国生物信息库,并对基因信息进行分析,为药物研发和疾病预防提供有效信息<sup>[8]</sup>。随着基因测序技术第 3 代的发展,个人全基因组测序的时间和费用已经大幅度降低。但要从测序当中分析具体基因的改变情况,导致肿瘤发生的原因,以及基因与环境因素共同作用引发疾病的方式,就必须从大量数据里梳理出原委,这对现有的数据分析能力提出了新的挑战。此外,精准医学的平台涉及基因组测序、蛋白质组学、代谢组学等各种组学,以及疾病人群、健康人群和环境

因素等大数据。找到更优化、更方便、更快捷的测序方法是发展精准医学的一个重要突破点。只有提高测序结果的分析能力,才有可能将测序得到的结果转化为能够服务的信息。

**2.3 为药物研发带来新契机** 现在新药研发花费高、耗时长、成功率低,而目前已上市的药物其药动学 and 安全性资料较为完备,使老药新用的研发进程大幅度缩短,受到越来越多的关注。近年来,组学技术的迅速发展为老药新用及联合用药的开发拓宽了道路。通过构建已获批准的药物库,筛查潜在的药靶,找到药物新的用途<sup>[9]</sup>。此外,随着组学的快速发展,尤其是基因组、表观基因组、转录组、蛋白质组、代谢组和生物信息学的迅猛发展,为揭示不同疾病的分子机制创造了有利条件。通过各种组学研究揭示基因调控机制、诠释基因功能,结合生物信息学分析手段可以从整体、动态水平上全方位地解析疾病病因和药物作用机制,确定特定疾病有关的靶标分子,促进老药新用的开发和联合使用。

## 3 我国精准医学研究的现状

**3.1 我国开展精准医学研究的优势与不足** 近年来,我国在基因组测序技术、临床疾病分子分型与诊治标志物、药物设计靶点、临床队列与生物医学大数据等研究方面取得了一定的成果,并具有以下优势:(1)培养出了一批具有国际水平的研究团队和基地,我国基因测序能力已经达到顶尖水平;(2)在健康人群和疾病人群队列研究的规模上和生物样本的多样性上具有绝对优势;(3)在开展大规模、多中心临床试验的速度和成本方面具有绝对优势;(4)在数据采集和使用的灵活度上具有一定的优势。

我国深入开展精准医学研究还存在以下几个方面的制约因素:(1)我国核心测序仪器设备的研发能力和关键性前沿技术的创新能力仍不能满足需求<sup>[10]</sup>;(2)缺乏医疗数据库和生物样本资源库的共享,出现“信息孤岛”现象,多元大数据的互通、融合、使用上还存在一定的问题<sup>[11-12]</sup>;(3)转化医学还在不断地发展当中,一些基础医学研究成果仍未投入临床使用;(4)监管政策方面,关于基因诊断、患者数据安全、临床新技术新产品监管等的法律法规仍不完善。

此外,我国深入开展精准医学研究还需要克服以下难关:(1)近年来,电子病历的应用范围越来越广泛,但仍未系统化,且没有形成可以共享的大数据网络。因此,建立完备的、结构化的、标准化的电子病历系统是精准医学发展的必要条件之一。(2)分析关。现有的大规模数据库可以被细分为多个大型数据库存储、电子数据表、随机存取内存缓存、外部云、视频及非结构化社交媒体网站,但相互之间往往呈现孤立并存状态,新的分析工具必须通过对各类数据的分析和解释工作,挖掘出有实践价值的临床线索。(3)适用关。医疗结构借助大数据构建出的用户网管极其重要,如此便可实现有效分解查询,并快速、准确地合成结果。网关界面必须包含理想的永和界面,得以促成高效数据挖掘。(4)安全关。构成大型数据库相关数据来源的隐私性必须得到充分保障,确保医疗机构患者相关数据的安全性<sup>[13]</sup>。

**3.2 我国精准医学研究的对策** 遵照美国“精准医学计划”的实施思路,我国应积极开展健康人群及疾病人群的大型队列研究,结合我国医学发展实施符合我国的“精准医学计划”,将精

准医学的理念及研究方法与祖国医学“治未病”理论相结合,根据患者个人特点制订有针对性、个性化的防治手段,为开展基于精准医学的疾病风险检测和个性化治疗提供可靠的数据支持,进一步提高我国医疗救治水平。

精准医学是现代医学发展的必由之路,将引领医疗行业发生巨变。虽然目前真正可以用于精准医学的、有确切效果的技术还不够多,但是一定要在精准医学理念的引领下,将疾病的防治和精准医学“精确、高效、安全、经济”的特点结合,为患者提供更人性化、高效的医疗健康服务,推动我国精准医学研究和临床水平的发展。

#### 参考文献

- [1] 邓爱文,熊日波,曾参军. 精准医学在外科领域的应用进展[J]. 南方医科大学学报,2015,35(11):1662-1664.
- [2] 夏锋,韦邦福. 精准医学的理念及其技术体系[J]. 医学与哲学,2010,31(22):1-3.
- [3] 曹雪涛. 推进精准医学发展 助力健康中国建设[N]. 科技日报. (2015-3-9)[2017-05-26]. [http://digitalpaper.stdaily.com/http\\_www.kjrb.com/kjrb/html/2015-03/10/content\\_295129.htm?div=-1](http://digitalpaper.stdaily.com/http_www.kjrb.com/kjrb/html/2015-03/10/content_295129.htm?div=-1)
- [4] 徐速,李维. 精准医学研究热点的双向聚类计量分析[J]. 医学与哲学,2015,36(12):1-5.

- [5] 徐鹏辉. 美国启动精准医疗计划[J]. 世界复合医学,2015,1(1):44-46.
- [6] 李艳明,杨亚东,张昭军,等. 精准医学大数据的分析与共享[J/CD]. 中国医学前沿杂志(电子版),2015,7(6):4-10.
- [7] 范美玉,陈敏. 基于大数据的精准医疗服务体系研究[J]. 中国医院管理,2016,36(1):10-11.
- [8] 李长辉. 是什么在阻碍精准医疗早日来到? [J]. 中国社会组织,2015,3(8):31.
- [9] 盛苗苗,蒋澄宇. 精准医学为老药新用及联合用药带来新契机[J]. 生命科学,2015,27(3):322-326.
- [10] 李雷,郎景和. 精准医学[J]. 国际妇产科学杂志,2016,43(4):365-374.
- [11] 赵晓宇,刁天喜,高云华,等. 美国“精准医学计划”解读与思考[J]. 军事医学,2015,39(4):241-244.
- [12] 苏暄. 戴戎戈:现代精准医学理念的启示与应用[J]. 中国医药科学,2016,6(1):1-4.
- [13] 王东雨,宇文姝丽. 国外精准医疗研究可视化分析及启示[J]. 医学信息学杂志,2016,37(1):13-18.

(收稿日期:2017-02-22 修回日期:2017-04-26)

(上接第 2994 页)

血的主要治疗方案,内镜下治疗起效迅速、疗效确切。质子泵抑制剂是首选药物,还可选用生长抑素及其类似物,可显著降低消化性溃疡患者的手术率<sup>[8]</sup>,预防早期再出血的发生<sup>[9]</sup>,同时可有效预防内镜治疗后肝静脉压力梯度升高,从而提高内镜治疗的成功率<sup>[10]</sup>。此外,血管出血可以选用介入治疗。当诊断明确且上述治疗均失败时,可考虑外科手术治疗。

综上所述,上消化道出血以老年患者为主,消化性溃疡为主要病因。医师在治疗时应当同时积极行胃镜检查以明确病因,同时指导患者纠正不良的生活习惯,避免再次服用 NSAIDs,并积极治疗基础疾病。

#### 参考文献

- [1] 梁晓,钱本余. 非静脉曲张性上消化道出血处理共识意见[J]. 胃肠病学,2010,15(6):348-352.
- [2] 谢林,艾敏,沈薇. 1 329 例上消化道出血病因分析及风险评估[J]. 重庆医学,2014,43(25):3336-3338.
- [3] Ibáñez L, Vidal X, Vendrell L, et al. Upper gastrointestinal bleeding associated with antiplatelet drugs[J]. Aliment Pharmacol Ther,2006,23(2):235-242.
- [4] Raju GS, Gerson L, Das A, et al. American gastroenterological association (AGA) institute technical review on obscure gastrointestinal bleeding[J]. Gastroenterology,2007,133(5):1697-1717.

- [5] Raptopoulou M, Papatheodoridis G, Antoniou A, et al. Epidemiology, course and disease burden of chronic hepatitis B virus infection. HEPNET study for chronic hepatitis B: a multicentre Greek study[J]. J Viral Hepat,2009,16(3):195-202.
- [6] Lanas A. Gastrointestinal bleeding associated with NSAIDs, antiplatelet therapy and anticoagulant agent[J]. Gastroenterol Hepatol,2012,35(Suppl 1):S35-42.
- [7] 郑芳芳,顾国妹,何峻峰,等. 上消化道出血 530 例临床特征分析[J]. 同济大学学报(医学版),2010,31(4):93-97.
- [8] Magnusson I, Ihre T, Johansson C, et al. Randomised double blind trial of somatostatin in the treatment of massive upper gastrointestinal haemorrhage[J]. Gut,1985,26(3):221-226.
- [9] Coraggio F, Rotondano G, Marmo R, et al. Somatostatin in the prevention of recurrent bleeding after endoscopic haemostasis of peptic ulcer haemorrhage: a preliminary report[J]. Eur J Gastroenterol Hepatol,1998,10(8):673-676.
- [10] Vlachogiannakos J, Kougioumtzian A, Triantos C, et al. Clinical trial: the effect of somatostatin vs. octreotide in preventing post-endoscopic increase in hepatic venous pressure gradient in cirrhotics with bleeding varices[J]. Aliment Pharmacol Ther,2007,26(11/12):1479-1487.

(收稿日期:2017-03-05 修回日期:2017-05-10)