

# 河南省血液净化学学科的发展研究

□刘章锁 孙五美

血液净化学是一门交叉学科,是在体外应用弥散、对流、吸附等原理清除血液中的代谢废物、毒素或致病物质并补充有益物质,达到净化血液、维持内环境稳定等目的的治疗方法学。血液净化技术广泛用于急慢性肾衰竭的肾脏替代治疗,急性心力衰竭及急性肺水肿、脑水肿等容量过负荷状态的治疗,严重低钠血症、高钠血症、高钾血症、酸中毒等内环境失衡的治疗,各类中毒、脓毒症、挤压综合征、免疫性疾病的治疗。血液净化技术的要点包括血管通路建立、体外循环系统建立、溶质清除装置研发、抗凝技术应用等。

血液净化学的主要研究范围包括慢性肾脏病的肾脏替代治疗、慢性肾脏病并发症防治、急性肾损伤的肾脏替代治疗、特殊血液净化技术的研发及应用、抗凝技术的应用等。这些新技术、新业务的开展,推动了河南省血液净化学的发展。

## 学科现状

### 透析患者数量快速增加,透析室规模不断扩大

近年来,随着老龄化的到来,受糖尿病发病率持续增加等因素影响,我国依赖透析的慢性肾脏病患者数量快速增长。据中国透析病例登记系统数据,截至2021年底,我国透析患者超过90万人,未来10年内仍然保持快速增长势头。

据不完全统计,河南省透析患者超过5万人,血液透析中心的数量也在快速增长。全省建成440余个血液透析中心,覆盖了全部县(市、区),基本满足了患者“就近就医”的需求,践行了分级诊疗政策,助推了医疗资源共享,为健康河南建设作出了积极贡献。独立的血液透析中心虽然处于萌芽阶段,但是发展较快,已在郑州市、商丘市、周口市、信阳市、南阳市、焦作市等地出现,是医疗机构内血液透析中心的重要补充。郑州大

学第一附属医院在已经开诊的院区开设了血液透析中心,为周边居民提供高质量的血液透析服务。

### 透析质量和服务能力不断提升

质量控制是确保医疗质量持续稳步提高的有效手段。河南省医学会血液净化分会联合河南省血液净化治疗质量控制中心,严抓透析质量,仅2021年就召开各级血液透析和腹膜透析质量控制工作会议、专题培训会议100余场,组织基层义诊、学术交流等活动20余场,宣讲质量控制工作的重要性、质量控制指标的核算、质量控制工具的使用方法等,建立了覆盖全省的质量控制网络,形成了每个中心都有质量控制专员、每个中心都开展质量控制工作的局面。

另外,河南省卫生健康委下文开展省血液透析登记工作,从2021年1月1日开始

登记所有进行血液透析治疗的患者。这标志着河南省血液净化质量控制工作进入规范化新阶段。郑州大学第一附属医院血液净化中心的血液透析质量达到国际一流水平,质量控制工作获得河南省品管圈大赛二等奖,团队获“河南省青年文明号”荣誉。

枸橼酸抗凝是重症救治的连续性肾脏替代治疗的主要技术之一,实施难度较大,在河南省推广不足。河南省医学会血液净化分会申请河南省医学会适宜技术推广项目,举办了9场连续性肾脏替代治疗枸橼酸抗凝技术的推广大会,为20余个基层中心培训血液净化医护人员100余人,有力推动了该技术的临床应用,提升了基层医疗机构的服务能力。

### 临床科研成果突出

临床科研是学科发展的主要推动力。

郑州大学第一附属医院血液净化中心联合省内和国内多家医疗机构开展临床科研工作,有力地推动了学科发展。糖尿病肾病早期标志物精准筛选项目是为了早期诊断糖尿病而开展的临床科研项目,达到国际一流水平。血液透析患者会继发甲状旁腺功能亢进。帕立骨化醇与西那卡塞的对比研究是一项由郑州大学第一附属医院牵头的全国多中心研究,比较帕立骨化醇和西那卡塞在控制血液透析患者继发性甲状旁腺功能亢进方面的疗效,是我国第一项帕立骨化醇的RCT(随机对照试验)研究。目前,全部参与这项试验的患者已经出组。多维算法预测自体动静脉内瘘成熟、头静脉弓变异对动静脉通路长期影响的前瞻性队列研究,含糖透析与不含糖透析对血液透析患者的糖脂代谢影响的RCT研究等临床项目正在稳步推进

中。“多功能取栓装置”等项目获得国家发明专利。

### 科普工作稳步推进

科普工作在慢性肾脏病患者的管理中占据重要地位。通过科普,让群众了解相关知识,做到早期筛查、早期诊断、早期治疗,可以降低终末期肾病的发病率。

河南省医学会组织开展的CKDMC(慢性肾脏病全程管理中心)等慢性肾脏病筛查项目在全省逐渐铺开。由郑州大学第一附属医院牵头,开封市、南阳市、安阳市、焦作市、平顶山市等地陆续成立了慢性肾脏病一体化诊疗的CKDMC,全面开展慢性肾脏病的早筛早诊早治工作。河南省医学会血液净化分会委员赵占正等人在学会科普平台上积极开展科普讲座。王沛、杜跃亮等分会委员通过抖音、快手等新媒体宣讲慢性肾脏病防治知识。

## 发展趋势

为进一步改善血液净化治疗质量,国家提出了一系列指标性要求。2020年,国家卫生健康委发布了《肾病专业医疗质量控制指标(2020版)》,其中血液净化相关质量控制指标达22项。2022年,国家卫生健康委办公厅发布了《2022年国家医疗质量安全改进目标》,明确血液透析患者治疗质量改进目标。而质量改进又需基于血液净化临床科学和工程技术的提升。临床科学和工程技术相辅相成,相互促进。

未来,血液净化学的发展主要表现在以下两个方面:

### 透析质量稳步提升

在河南省卫生健康委的领导下,河南省医学会、省血液净化治疗质量控制中心及各地市血液净化质量控制中心会继续狠抓学科建设和学术交流,积极开展基层适宜技术推广,加强质量控制信息化建设及质量控制指标的改善,

同时开展提升透析治疗质量培训班。

河南省血液净化治疗质量控制专家委员会将进一步规范医疗质量控制及诊疗技术,提升医疗质量,进而提升患者的生活质量。同时,省血液净化治疗质量控制专家每年都会在全省开展质量控制督查考核,发现问题,解决问题,开展相关培训,对基层进行业务指导,充分发挥质量控制指标在医疗质量提升中的测量和导向作用。

### 临床科学和工程技术相互促进、协同发展

TURKISH, CONTRAST等临床研究(均为比较血液透析滤过与传统血液透析疗效的大型随机对照临床研究)发现,高对流量(>21升/次治疗)的血液透析滤过治疗可降低低血液透析患者的死亡率。但是,在临床上人工实现这么大的对流量是困难的,有时也是有风险的。为

了解决这一难题,费森尤斯、百特等公司设计了原理相似的AutoSubPlus等自动调节对流量技术(血液净化设备中的智能置换液动态调节技术),通过监测滤器前后的压力变化,预防凝血、低血压等风险,自动实现高对流量,并降低并发症风险。

钠滞留和容量超负荷是血液透析患者常见的并发症。为降低脑水肿风险,在血液透析过程中一般采用较高的电导度来提高血浆渗透压,但带来的后果是过量的钠离子通过透析治疗进入人体,在人体蓄积,导致口渴、容量超负荷、高血压、心肌肥厚、心力衰竭等。费森尤斯公司独有的钠管理技术运用导电元件实时探测钠离子水平,通过钠管理模块可以实现零钠透析,甚至负钠透析,降低低钠透析患者的钠负荷,降低心血管并发症风险。东丽等公司开发的高 $\beta_2$ -微球蛋白清

除率血滤器、中截留量透析器在提高中分子毒素清除率的同时不增加白蛋白丢失。可穿戴式人工肾、生物杂合可植入式人工肾、再生肾脏等更进一步的肾脏替代治疗方案也在研究中。

近年来,国内在血管通路领域的发展可谓日新月异。鼎科科技公司独创的药物刻痕高压球囊将高压球囊、药物球囊和切割球囊3种技术流层的血管通路介入操作球囊技术应用在同一个球囊上,实现了一个球囊最大限度地解决血管通路问题的理念,目前

已完成上市前临床研究。领博生物公司独创的组织工程人工血管材料,利用生物技术在动物体内合成人工血管材料,并应用于构建血液透析用动静脉内瘘,已开启临床研究。畅迪科技公司的ePTFE(膨体聚四氟乙烯)材料人工血管水对目标目前临床主流的人工血管,填补国内空白,相关临床研究已经完成患者入组。宏普医疗公司的肝素涂层外周小血管覆膜支架对目标目前临床主流的覆膜支架,填补国内空白,已开启临床研究。



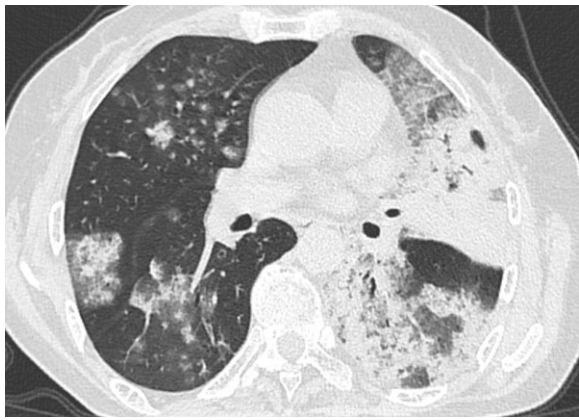
## 临床笔记

一年前,患者陆女士出现咳嗽、咳痰症状,她按感冒治疗未见好转。3个月前,她活动后出现胸闷症状,到当地医院就诊,被确诊为肺炎,接受抗感染治疗。10天前,她症状加重,稍微活动就气喘,CT(计算机层析成像)检查显示双肺病变范围扩大,治疗效果不佳。

经多方打听,陆女士来到河南省胸科医院就诊。该院呼吸与危重症医学科二病区主任乔亚红接诊后,凭借丰富的临床经验,根据陆女士的病情,判断并非普通肺炎,高度怀疑特殊类型肺癌或罕见病,建议陆女士立即住院检查。入院后,医疗团队为陆女士做了支气管镜检查及病理活检,最终确诊为肺炎型肺癌。经基因检测,陆女士存在肺癌常见靶点突变,适合靶向治疗。在服用靶向药物几天后,陆女士的咳嗽、咳痰症状显著缓解,夜间睡眠质量明显改善,生活质量大幅提升。

肺炎型肺癌属于肺腺癌的特殊亚型(多见于浸润性黏液腺癌),其临床表现和影像学特征与肺炎高度相似,易被误诊为肺炎,从而延误治疗。若肺部有感染,经正规抗感染治疗后效果不佳,就要警惕肺炎型肺癌可能。

(作者供职于河南省胸科医院)



影像学检查图

## 相关链接

### 肺炎型肺癌的关键特征:

#### 1.影像学表现

类似肺炎:CT扫描显示斑片状模糊影、实变影或磨玻璃影,边界不清,易误诊为肺炎。

特异性征象:枯树枝征、蜂房征、叶间裂膨隆,增强扫描后可见血管造影征。

#### 2.临床症状

与肺炎重叠:咳嗽(干咳或带痰)、发热(以低热为主)、胸痛、呼吸困难等。

关键差异:痰中带血丝、抗感染治疗无效、症状反复或进行性加重。

### 肺炎型肺癌的诊断要点:

#### 1.鉴别依据

抗感染治疗无效:规范抗感染治疗2周~4周后病灶无吸收或进展。

影像学“三联征”:枯树枝征+蜂房征+叶间裂膨隆。

病灶分布:多累及双肺多个肺叶,以下叶为主,呈多灶性。

#### 2.确诊手段

病理活检:支气管镜或经皮肺穿刺获取组织,病理发现癌细胞。这是确诊的“金标准”。

辅助检查:痰脱落细胞学检查、肿瘤标志物检测。

## 征 稿

科室开展的新技术,在临床工作中积累的心得体会,对某种疾病的治疗思路……本版设置的主要栏目有《技术·思维》《临床笔记》《临床提醒》《误诊误治》《医学影像》等,请您关注,并期待您提供稿件。

稿件要求:言之有物,可以为同行提供借鉴,或有助于业界交流学习。文章可搭配1张~3张医学影像图片,以帮助读者更直观地了解技术要点或效果。

电话:16799913131

投稿邮箱:337852179@qq.com

邮编:450046

地址:郑州市金水东路河南省卫生健康委8楼医药卫生报社总编室

## 临床提醒

# 这些身体异常可能是肝癌预警

□李秋荐

肝癌是全球第六大常见癌症。2020年,全球新发肝癌病例约90.6万例,死亡83万例。肝癌的发病率和死亡率一直居高不下,因此,要做到早发现、早诊断、早治疗。早发现、早诊断、早治疗是提高肝癌患者总体生存率的关键。

肝癌是一种发生在肝脏的恶性肿瘤,分为原发性肝癌和继发性肝癌。原发性肝癌起源于肝脏,常见类型包括肝细胞癌和胆管细胞癌;继发性肝癌则是由其他器官的癌细胞转移至肝脏所致。

### 肝癌的高危因素

病毒性肝炎:乙型肝炎病毒和丙型肝炎病毒感染是肝癌的主要诱因。长期慢性肝炎可导致肝硬化和肝癌。

肝硬化:肝硬化是肝癌的重要危险因素,常见于长期饮酒、病毒性肝炎或脂肪肝患者。长期大量饮酒会损害肝细胞,增加肝癌风险。

非酒精性脂肪性肝病:肥胖、糖尿病等代谢综合征患者易患脂肪肝,进而可能发展成肝癌。

黄曲霉毒素:摄入被黄曲霉毒素污染的食物(如霉变花生、玉米)会增加肝癌风险。

遗传因素:部分肝癌患者有家族遗传史,可能与基因突变有关。

### 肝癌的发展历程

首先,高危因素反复攻击正常肝脏,使正常肝脏转变为慢性肝炎。其次,慢性肝炎持续发展且未得到及时治疗,使肝脏的体积变小、质地变硬,进而发展成肝

硬化。肝硬化发展至晚期(失代偿期)不可逆转,最终发展成肝癌。

### 为什么肝癌发现时多是晚期

一是肝脏实质内部缺乏痛觉神经,因此肝内病变(包括早期肝癌)常常没有疼痛或明显症状。当肝脏肿大牵拉包膜、病变侵犯包膜或累及周围敏感组织时,才会引起疼痛。肝癌的早期预警信号可能隐匿或不特异(如疲劳、食欲下降等),需依靠体检和医学检查发现。二是肝脏的代偿能力强,即使部分肝脏受损,剩下的仍能维持正常功能,会掩盖病情,直到肝脏严重受损,症状才显现出来。

上述两个原因决定了肝癌一旦出现症状,往往就是中晚期。另外,肝脏血流丰富,肝癌细胞能

很快通过血液循环到达全身各处,造成转移。因此,中晚期肝癌治疗起来相对困难,患者的5年生存率低。

### 肝脏发出的求救信号

持续或间断性腹痛,以右上腹为主,有时会放射至右侧背部和肩部。出现食欲不振、恶心、呕吐等症状。由于凝血因子合成减少,导致出血倾向,如消化道出血,出现黑便、呕血等情况。不明原因体重下降。因胆红素代谢异常,出现皮肤、眼睛发黄和尿黄。因激素代谢紊乱,血管扩张,出现“肝掌”“蜘蛛痣”。

### 如何预防肝癌

接种乙型肝炎疫苗:预防乙肝病毒感染。

避免高危行为:不共用针具,安全性行为,降低丙肝感染风险。

戒酒:减少酒精摄入,避免发生酒精性肝病。

健康饮食:避免食用霉变食物,合理饮食,营养均衡。

控制体重:通过饮食和运动预防脂肪肝。

定期体检:尤其是有肝病病史或家族史的人群,要定期检查肝功能及AFP(甲胎蛋白)水平。

总之,虽然肝癌是一种严重的疾病,但是通过早期发现和积极治疗,部分患者可获得较好的预后。了解肝癌的病因、症状及预防措施,有助于降低发病风险。如果有相关症状,应及时就医,接受专业诊断和治疗。保持健康的生活方式,定期体检,是预防肝癌的有效措施。

(作者供职于河南省肿瘤医院)