

关注国家科技奖励

血液“种子细胞”有哪些秘密

人体由近4万亿个细胞组成。其中,造血干细胞是各类血细胞的“种子”。它们作为血液的“源泉”细胞,如果出现问题,将引起众多血液系统疾病。造血干细胞在生命体内是如何生长发育的?它们为什么会发生恶变?当周边环境恶化时,它们又是如何维持血液系统稳态的?

□本报记者 王潇雨 赵星月

从2009年开始,中国医学科学院血液病医院(中国医学科学院血液学研究所)所院长程海教授团队从造血干细胞的增殖、恶性转变、损伤(疾病)反应等方面,就血液“种子细胞”的发育规律、调控机制及再生策略

开展了原创性的基础研究。最近,该团队完成的《造血干细胞调控机制与再生策略》项目荣获2020年度国家自然科学基金二等奖。

追寻白血病治疗曙光

目前,白血病已名列我国肿瘤死亡率第6位,居于35岁以下青少年和儿童恶性肿瘤死亡的首位。造血干细胞移植是治疗多种血液系统恶性肿瘤的最重要手段,而植入不良是细胞再生面临的重要问题。

“人体在正常的生理状态下,造血干细胞大部分处于休眠状态。而在一些应激状态下,比如失血过多、辐射损伤、化疗等,造血干细胞能够迅速从休眠状态中被激活进行造血。当机体恢复正常稳态后,造血干细胞会重新进入休眠状态。这种精密的稳态维持是受到复杂机制调控的。只有搞清楚这些基本原理,才有可能保障患者在接受治疗后能正常造血,减少并发症、降低死亡率等。”团队主要成员、中国医学科学院血液病医院

程辉教授介绍。

该团队在国际上率先利用多种小鼠白血病模型,阐明了白血病下造血受抑的规律和机制,从新的视角解释了病态环境下血细胞生成障碍的原因。2014年,他们研究发现,放射造成免疫缺陷小鼠的骨髓内会积聚大量的活性氧,这种物质会破坏造血干细胞植入效果及其长期造血重建能力。接着,他们使用抗氧化剂N-乙酰半胱氨酸(NAC)有效清除了免疫缺陷小鼠骨髓中的活性氧。研究团队又通过不同剂量的人造血干细胞移植发现,抗氧化剂明显提高了植入率——植入率在骨髓和脾脏中分别提高了3.2倍和4.6倍。这意味着,抗氧化剂可以改善植入率,为造血干细胞的体内再生提供新的策略。

造血干细胞过度增殖或再生失调,会导致白血病等恶性血液疾病。寻找到导致造血干细胞恶变的分子,也就意味着为白血病的诊治提供了新的靶点。2014年,研究团队在国际上首次报道一个新的人白血病抑癌基因SETD2,这个基因可与多种已知白血病遗传改变有协同作用。

“这一发现,从表观遗传学的角度,为难治性白血病诊疗开辟了新的途径。此外,我们还研发了检测SETD2基因相关突变的试剂盒,对白血病的分子病理分型、预后评估和用药指导具有重要的临床意义。”程涛说。

基础研究未来可期

目前,造血干细胞领域有诸多基础问题等待回答,科学家在孜孜不倦的探索过程中也遇到了很多惊喜。

“胚胎时期的造血干细胞数量是极其稀少的。由于缺乏特异性的表面标志物,追踪造血干细胞的起源,一直是国际造血发育领域的难题。我们寻找到新的标志物,实现了造血干细胞前体的单细胞分离鉴定,精度较国际同行提高30倍。这意味着,研究造血干细胞的起源,我们有了更精确、可靠的技术方法。”团队主要成员、中国人民解放军总医院第五医学中心刘兵教授介绍,凭借这一方法,研究团队绘制出造血干细胞发育全程的单细胞转录

组图谱,发掘出它们的细胞及分子特征,进而揭示了mTOR信号在整个过程中的特异性调控功能。

此外,为什么在生物体发育的胎肝时期,造血干细胞会剧烈扩增?团队研究发现,转录因子ATF4在这一过程中发挥了至关重要的作用。而且,ATF4可以通过直接调节微环境细胞的Angptl3表达来调控造血干细胞的增殖和功能,为造血干细胞扩增提供了一个独特的分子靶点。

这一系列基础性的研究工作,都为造血干细胞的体内外再生提供了重要指导。

“造血干细胞研究被认为是整个干细胞生物学和再生医学的奠基学科之一。研究团队的这些工作,在血液学和干细胞领域具有引领性,进一步提高了造血干细胞移植效果,并对促进造血干细胞在恶性环境中的再生提出了新的干预策略和方法,正在影响和改善相关血液病临床治疗实践,也为促进其他干细胞的推广应用提供了重要的范式作用。”中国科学院院士、中国科学院动物研究所所长周琪表示。

关注奥密克戎

世卫组织

106个国家和地区报告感染病例

据新华社日内瓦12月23日电 据世界卫生组织发布的新一期全球新冠疫情周报,截至欧洲中部时间21日14时,全球已有106个国家和地区报告了奥密克戎毒株感染病例,与这一毒株相关的整体风险仍然“非常高”。

据报告介绍,目前全球主要流行的变异新冠病毒仍为德尔塔毒株,但已有证据显示奥密克戎毒株比德尔塔毒株拥有更强的传播优势,目前奥密克戎毒株正在全球多地快速传播,还不清楚该毒株能如此传播有多大程度是与“免疫逃逸”、病毒本身更强的传染性或两者的结合相关。

报告指出,尽管11月各国报告的奥密克戎毒株感染病例主要与旅行相关,但如今在多个国家已出现该毒株社区传播。这份报告主要审视12月13日至19日的新冠病毒传播状况。

初步研究

感染后住院风险小于德尔塔

据新华社12月23日电 英国和南非的几项初步研究显示,与感染变异新冠病毒德尔塔毒株相比,感染奥密克戎毒株后住院的风险要低。

英国爱丁堡大学等机构研究人员12月22日报告一项对英国苏格兰地区感染奥密克戎毒株相关住院情况的初步研究结果。研究涉及11月1日至12月19日期间23840例奥密克戎感染病例和126511例德尔塔感染病例。研究显示,与感染德尔塔毒株相比,感染奥密克戎毒株的患者住院风险低大约三分之二。

英国帝国理工学院同日报告类似发现。该学院与另外几家机构联合开展的研究发现,感染奥密克戎后住院风险比感染德尔塔低40%到45%。

数据显示

南非感染高峰或已过去

据新华社北京12月23日电 南非多名医生和研究人员22日说,南非近期新增新冠确诊病例数量显著下降,可能意味着变异新冠病毒奥密克戎毒株的感染高峰已经过去。

自本月16日报告单日新增确诊近2.7万例后,南非21日新增病例减少至大约1.5万例。在人口最多的豪滕省,新增病例数下降趋势出现得更早,并且持续走低。

金山大学疫苗与传染病分析系高级研究员玛尔塔·努内斯认为,南非新增病例数减少,加上疫情“震中”豪滕省形势趋缓,显示南非的奥密克戎感染高峰已经过去。



疫情下的西安北站

受疫情影响,12月23日,西安北站开行列车121对,停运208列。西安北站派出所全力配合地方防疫部门和铁路部门落实相关管控措施,对进出站口和售票厅等重点场所部位加大巡逻管控力度,确保辖区安全。

张鑫摄

边切边补 解除盆腔肿瘤危险

本报讯 (通讯员李春梅 记者熊学莉)37岁的王女士盆腔肿瘤不但占据整个盆腔,侵犯卵巢和子宫,还不走“寻常路”,侵入卵巢静脉并顺着血管一路向上穿过肾脏、肠道,进入下腔静脉,达到肝脏,并继续生长,“企图”进入胸腔,侵犯心脏和肺。瘤体还与静脉血管壁紧紧长在一起,严重危及患者生命。陆军军医大学新桥医院10余个学科20余名专家组成的团队,成功将肿瘤和重要脏器分离,并边切肌膜边“补”受损的血管和脏器,最终解除危险。王女士近日康复出院。

经检查,王女士的病情非常罕见,初步明确为盆腔静脉内血管平滑肌瘤——一种世界性罕见病,全球报道不足300例。王女士的肿瘤直径大约20厘米,且情况跟已知报道病例不同。她的盆腔肿瘤沿着卵巢静脉向上生长,并通过其他途径进入腹腔,侵犯下腔静脉和脏器,随时危及生命。医院立即组织妇产科、心血管外科、普通外科、肝胆外科、泌尿外科等相关10余个科室的20余名专家进行了3次全院会诊。专家团队认为,手术涉及的重要脏器和范围太多太广,风险极高,

一不小心就可能导致血管破裂大出血,引发肺栓塞、脑血栓。为此,专家团队制定了两种手术预案。

近日,五大学科团队通力合作,接力上台实施手术。首先由妇产科、泌尿外科同台实施子宫及巨大肿瘤切除术,医生细心谨慎地将瘤体一点点剥离出来,尽量避免伤及重要脏器和血管,同时将肿瘤与膀胱、输尿管、肾脏和肾血管小心分离开,保证泌尿系统不受损,不影响术后肾脏的功能。

接下来是肠管、肝脏里的肿瘤分离。十二指肠肠管如果有一点点受

损,就会造成危及生命的腹膜炎,肝脏、脾脏稍有受损也会影响功能。经过两个团队的精心分离,长有肿瘤的下腔静脉血管充分地暴露在专家的视野里,最后由心血管外科来做关键的血管肿瘤切除术。

为防止血管肿瘤清除术中大出血,心血管外科体外循环组立即为患者建立了体外循环系统。由于瘤体与血管壁紧紧粘连,无法整体将肿瘤拽出,只能一点点分离。在将血管里的肿瘤全部清除掉后,他们又一点点地将受损的血管修补完整,避免了人工血管置换。

当最后一点血管修补完整后,现场的医护人员禁不住欢呼起来。手术历时7个多小时,在不置换人工血管的情况下将肿瘤全部清除,既大大减少手术创伤,又有利于术后的恢复,还减少了患者的手术费用。

压力都不小。对此,北京市卫生健康委副主任、新闻发言人李昂坦言,医疗救治是整个赛事保障工作中特别重要的环节。他介绍,针对该环节,北京市按照精准、安全、高效的分类施治策略,重点开展了4个方面的工作。

一是完善医疗救治资源配置。李昂介绍,目前,19个竞赛场馆设置了3种医疗站,即固定医疗站、比赛场地医疗站以及观众医疗站。按照冬奥疫情防控政策要求,将涉冬奥伤病员分为新冠肺炎确诊与疑似患者、闭环内的发热症状患者、闭环内其他伤病员、闭环外的发热症状患者、闭环外其他伤病员等5类,调整优化定点医院收治任务,18家定点医院实施精准分类收治,避免不同风险伤病员流线交叉。赛时,将从定点医院抽调1188名医务人员、840名院内专家,提供及时、高效的医疗服务,同时,有60名市级专家、10名院士给予高水平技术支持。

二是制定了“一场一策”和“一院一策”医疗保障方案。针对每一场比赛的运动损伤特点,专门配备骨科、

口腔科等学科医务人员,增配CT、牙椅等设备,并结合场所环境特点,开展有针对性的现场急救演练。相关定点医院已调整院内布局,完成冬奥医疗中心改建、冬奥专区改造,设置病房专区,为冬奥医疗救治提供有力保障。

三是1500平方米的北京冬奥村综合诊所和1658平方米的延庆冬奥村综合诊所已经建成,覆盖急诊、理疗康复、影像、中医、牙科等18个学科,可满足赛时每日16小时基本门诊和24小时紧急救治需求。

四是培训演练和血液保障不断强化。李昂表示,对医疗保障人员的培训包括冬奥知识、英语水平、滑雪技能等内容,已有40名滑雪医生达到国际救援水平,1900名医疗保障人员具备基础急救能力。北京市红十字会血液中心建立了赛时调血机制,Rh阴性血液储备量持续保持在1800~2000单位。“北京市将统筹全市医疗资源,全力做好冬奥会、冬残奥会医疗救治保障工作,为各国运动员和国际友人提供优质高效的医疗救治保障。”李昂说。

2021年12月24日 星期五

■编辑/陈旭

电话:(010)64621506

抗疫能力建设功夫在日常

□陈木辛(媒体人)

西安疫情牵动人心。当前,疫情处于暴发期,防控形势复杂严峻,从12月23日起,陕西省西安市所有小区实行封闭式管理。自疫情发生以来,当地积极开展疫情防控工作。然而,与此同时,“一码通”系统崩溃、部分患者出现透析难等话题也一度成为社会热点。疫情实发考验城市应急管理能力和水平,在应急管理中出现的问题再次提示,抗疫能力建设,功夫在日常。

以健康码系统为例,此前在抗击疫情过程中,多地已经出现过数次健康码系统崩溃事件,各地应从中吸取教训,做好相关技术储备和应急预案。“非必要不亮码”并非解决问题的根本办法,全力保障相关系统的平稳运行,特别是健康码在用户访问量激增情况下的正常使用,是保障公众正常生活出行和抗疫工作顺利开展的必要之举。

如何在做好疫情防控的同时,满足紧急医疗需求,也是历次疫情大考中的必考题。在去年武汉战“疫”过程中,当地相关部门公布了一批新冠肺炎特殊患者医疗救治定点医院,其中有多家血液透析定点医院。有的地方在当地疫情严重时,出台了专门针对透析患者的应急方案。事实上,不光透析患者,其他急症患者在抗疫期间同样可能面临危急时刻。各地针对这些特殊人群的需求,应考虑得再周到些。

全国抗击疫情已有近两年时间,积累了许多宝贵经验,也仍有一些问题需要检视。对暴露出的问题,各地要引以为戒,及时补上短板、消除隐患。在疫情常态化防控下,要做好随时应对疫情的充足准备,把预案做细做实做周全,让每次应急演练都动真格,如此才能在疫情袭来时忙而不乱。

保护特殊人群应着眼防伤害

□房清江(职员)

近日,网曝湖南省精神残疾女孩小辉长期被主播利用做低俗直播,患糖尿病的她还对镜头喝下5瓶酸奶,后被送进重症监护室。此外,家属质疑小辉遭到了一些主播的猥亵。长沙市公安局天心分局回应称,对此事已经立案调查,之后将发布详情通报。当地妇联、残联等群团组织也已关注到此事,目前正在介入处理。

被剃头后在冬日夜晚的街头被摘下帽子打趣,患糖尿病还对镜头喝下5瓶酸奶、与不同的男性主播亲吻……小辉的境遇让人耳不忍闻。尽管曾有网友举报、家属报警,但似乎并未引起平台和执法部门的重视。

小辉被鉴定为精神残疾二级,从报道中看,她并不能准确地表达自己的意愿,也没有正常人健全的思维与自我保护能力,在法律上属于无民事行为能力或者限制民事行为能力人。《民法典》规定,限制民事行为能力人实施民事法律行为,由其法定代理人代理或者经其法定代理人同意、追认。换言之,小辉并不能完全自主参加直播活动,即使没有低俗行为,涉事主播的行为也不合法。

现实中,像小辉一样有精神残疾、智力残疾的人,在人群中占有一定的比例。对他们的保护不能等到歧视、欺凌发生后才去实施,而应着眼于预防伤害,给予其更周全的系统保护。特别是要完善对这类群体民事行为能力认定机制,以及相配套的看护办法,从而让他们感受到更多来自社会的善意。

本版文章不代表编辑部观点
投稿请发至 mzpjjkb@163.com