

干细胞能够分化成为多种组织器官,更能够修复受损的组织或产生新的器官,因此也被医学界称为“万能的种子细胞”。越来越多的研究表明,过去常被废弃的儿童拔下的乳牙以及成人拔除的智齿中,都含有相当丰富的干细胞。

近日,日本大阪牙科大学的研究人员在《国际分子科学杂志》上发表了一篇探讨《牙髓干细胞治疗各种系统性疾病的临床潜力及进展》的报告。报告指出,除了牙科疾病,牙髓干细胞对脊髓损伤、心肌梗死、肌肉萎缩、帕金森症等系统性疾病同样拥有潜在的应用价值。

正因为看重干细胞治疗的潜力,干细胞存储就像给家庭健康上了一份“保险”一样,愈发被大众所接受。而除了人们熟知的存储脐带血,存上一颗牙也逐渐成为一股热潮。

除了脐带,别忽视了牙齿

“干细胞治疗研究”是国内首批启动的6个国家重点专项之一。虽然当前我国干细胞治疗乱象丛生,整个产业处于“一筹莫展”的状态,但这并不能否定干细胞所拥有的巨大医学价值。

根据全球第二大市场研究咨询公司Markets and Markets发布的最新报告显示,2018年全球干细胞存储市场为62.8亿美元,未来5年预计将以8.2%的复合年增长率增长,至2023年全球市场规模预计高达93亿美元。

对于干细胞的来源,除了人们熟知的新生儿宝宝的脐带,小小的牙齿其实也蕴含着“洪荒之力”。中国医学科学院输血研究所科研副所长马峰对《中国科学报》介绍,儿童脱落的乳牙、青少年的正畸牙以及成人的智齿中都含有丰富的牙源性干细胞。牙源性干细胞主要包括牙髓干细胞、牙周膜干细胞、牙根尖乳头干细胞、牙囊干细胞等,取材十分丰富。

马峰表示,牙源性干细胞具有自我更新与多向分化能力,在适当的条件下能分化为骨组织、神经组织、肌组织、角膜细胞、肝细胞、胰岛样细胞等多种组织细胞。

另外,通过个体化获取以及保存的牙源性干细胞进行自体移植,还能够最大程度地降低免疫排斥和疾病交叉感染的风险。昆士兰大学—温州医科大学再生医学联合实验室主任叶青松表示,现有研究证明,人的牙源性干细胞用于实验大鼠未出现排斥反应,与对照组相比,组织再生和修复显著提高,说明了牙源性干细胞的免疫原性较低,这个特征使得牙源性干细胞可以更好地在近亲中使用。

上海市口腔医学研究所教授张志愿也表示,牙髓干细胞的增殖能力非常强,而且牙髓干细胞能够长期低温保存而不丧失其多向分化的能力,保障了干细胞的丰富来源,也给实验临床的研究及应用带来了极大的便利。



要不要保存一颗牙?

干细胞治疗让存牙成热潮

■本报记者 李惠钰

“越来越多的研究表明,过去常被废弃的儿童拔下的乳牙以及成人拔除的智齿中,都含有相当丰富的干细胞。

临床应用价值凸显

牙源性干细胞来源于口腔医疗废弃物,属于废物再利用,因来源丰富、取材安全方便、不涉及伦理以及免疫源性低等优点,在再生医学领域的研究中具有广阔的应用前景。

“在干细胞再生医学的临床试验中,如何选择合适的干细胞类型十分重要。”叶青松表示,目前,大多数研究者选择与再生组织表型相近的干细胞类型进行再生医学研究,如脐带血干细胞主要用于治疗多种血液系统疾病,牙源性干细胞目前正在进行的相关临床试验主要在牙周组织、骨组织修复以及根尖牙髓病治疗等领域。

中国科学院院士吴祖泽就曾指出,现在约有60%以上的人存在牙周炎问题,而清洁牙齿等手段不能从根本上解决问题,通过提取牙齿中的牙髓干细胞,将其再生,为牙周炎的治疗提供了新的思路和可能。

而除了牙再生领域,牙源性干细胞还在神经组织再生、心肌再生、骨再生、血管再生、视网膜再生、肺组织再生等领域都具有潜在的临床应用价值。最新的研究结果也为牙髓干细胞的未来临床应用提供了全新的见解。

帕金森症是一种多巴胺能神经元丧失为特征的神经退行性疾病。此次在《国际分子科学杂志》发表的报告指出,牙髓干细胞的疗效已在患有帕金森症的大鼠身上进行了研究,结果显示,牙髓干细胞具有多巴胺分化的能力,将其移植到帕金森症大鼠的纹状体中可改善它们的行为障碍。

另外,在一种大鼠中风模型对静脉移植人类牙髓干细胞和人类骨髓间充质干细胞的治疗潜力的对比性研究表明,相比于骨髓间充质干细胞,牙髓干细胞减少的梗死体积更大。牙髓干细胞可在中枢神经系统病变部位内迁移和存活,通过预分化和替换丢失的神经元,或者

通过旁分泌介导的内源性神经原生生长支持物,为脑损伤提供合适的治疗。不仅如此,将牙髓干细胞注射进急性心肌梗死模型大鼠后,其心脏功能也得到了改善,梗死面积得以减小。此外,通过抑制炎症和细胞凋亡,牙髓干细胞的培养液还对急性心肌梗死具有治疗作用。

不过,叶青松同时指出,牙源性干细胞临床研究的最终目标是提供针对各种疾病的个性化干细胞制剂用于临床治疗,如何明确最佳的移植时间,移植数量、最佳载体支架材料和生长因子的选择,最佳移植途径以及术后反应、远期疗效等,都是亟待解决的问题。

“牙齿银行”亟待规范

目前,一些发达国家如日本、美国和挪威等先后建立“牙齿银行”,为牙源性干细胞的基础研究以及临床应用研究提供细胞来源。我国也涌现出了很多家“牙齿银行”,通过专业的技术分离扩增,将牙源性干细胞长期保存在深低温环境中。

中国医学科学院输血研究所与北京焕生汇生物技术研究院成立联合实验室,致力于多种干细胞和免疫细胞提取、制备、检测、质控、存储等应用技术的创新研发。

作为该实验室首席科学家,马峰强调说,牙齿应选择6~12岁儿童乳牙(20颗)或18岁以后成人智齿(第三磨牙),因自然脱落的乳牙大多为无牙髓的牙齿,不能培养出牙髓干细胞,故应在乳牙Ⅱ度松动以内,牙根吸收2/3以上或牙根完全吸收但髓室底完整存在的情况下预约医生进行拔牙。

马峰还特别指出,龋齿、有牙髓炎或附有大量牙结石的牙齿不能作为采集对象,拔牙后应及时将牙齿保存在指定的保存液中,以确保牙髓的活性,并在规定时间内以2~8℃的条件运输至实验室。

另外,牙齿银行从乳牙阶段便可以开始建立,需要储存相当长的一段时间,安全可靠的长期储存系统至关重要。科学家也通过相当多的研究证实了离体牙远距离运输的可行性。

不过,叶青松坦言,牙源性干细胞储存目前在国内还没有形成统一规范,可提供储存服务的单位资质也参差不齐,大部分是作为综合干细胞库的一个延伸。由于牙源性干细胞生物学行为的特殊性,从长远来看,需要建立专业的牙源性干细胞储存服务机构,统一相关储存流程、定价机制和行业规范,以确保相关流程的制度化 and 标准化。

北京焕生汇生物技术研究院研发主管杨苗也对《中国科学报》表示,牙髓干细胞存储还需要解决牙齿采集过程中如何保持牙髓完整性,不添加抗生素的情况下如何解决牙髓干细胞污染问题,以及如何提高人们对牙髓干细胞存储的意识等问题。相关论文信息: <https://doi.org/10.3390/ijms20051132>

磁控胶囊内镜成消化科医生“新武器”

■本报记者 张思玮

“中国消化内镜在新器械、新技术的应用上已经与世界同步。特别值得一提的是,在全球首创磁控胶囊内镜技术对高危人群进行胃癌的早期筛查,以及遏制中国胃癌高发趋势具有重大意义。”6月22日,在2019武汉国际消化病大会上,海军军医大学附属长海医院副院长、消化内科副主任廖专在内镜分会场上表示。

据悉,此次大会由武汉协和医院、武汉医学会主办,目的在于展示国内外消化系统疾病的最新研究成果,推动疾病诊治水平的发展。

廖专告诉《中国科学报》,该磁控胶囊内镜系统由安翰公司研发,集成了磁控、光电及无线传输等多项技术,系全球首款,打破了发达国家在内镜技术领域20多年的垄断,真正实现了做胃镜不插管、无痛苦。

而在磁控胶囊内镜问世之前,国内也有小肠镜或磁控式胶囊内镜用于胃部检查,但此类内镜因为无法在胃部实现精准定位,检测准确性和完整性都受到制约。“因为胃的空腔比小肠大很多,如果不能精确控制,有些地方肯定是死角,就像我们用手机照水管能照得很清楚,但是去照整个房间就会照不全了,所以需要精准的控制。”廖专表示,如果医生用手不能主动控制的小肠镜给病人查胃,极易造成漏诊和误诊,甚至把早癌拖成了进展期胃癌。

此外,对于有些人认为拿着磁力手柄也能做胃镜的说法,廖专给予了否定。他表示,磁场的强度是随着距离而变化的。两个磁体靠得很近时力量会很大,离得远一点就没有磁力了。如果患者胖一点,腹壁厚一些,磁场要达到足够的强度才能保证精确的控制。

磁控胶囊内镜系统使用的是机械臂,性能稳定,可以使胶囊直立或悬浮,满足五个维度移动,距离近或远磁力都相同。而磁力手柄无法达

到毫米级精度。采访中,记者了解到胶囊内镜这个概念不是我国最先提出来的,但之所以能够最终研发成功,廖专认为,这主要是基于我国胃癌发病率,以及具有创新性的医工结合。安翰公司成功研发了全球首台利用机械臂精准多维旋转移动的胶囊内镜系统,在精准磁控技术方面实现了根本性的突破。2013年获得原国家食品药品监督管理总局三类医疗器械注册证,率先在临床上投入使用,并出口英国、德国、西班牙等欧洲国家。“目前,能查胃的独此一家。国内外其他品牌的胶囊内镜仍普遍用于小肠、结肠或食管镜检查,也未见发表相关进展论文。”

为明确磁控胶囊内镜的诊断准确性,中国工程院院士、长海医院消化内科主任李兆申率团队设计并牵头全国7大中心、350例大样本研究,通过双盲对照的研究方法,证实了安翰磁控胶囊内镜的检查结果与电子胃镜高度一致,体现了其对于早期胃癌的诊断价值。而另一项研究是通过对全国99家体检中心、3000余例无症状人群进行磁控胶囊内镜检查,最后也证实了其应用于无症状人群的胃癌筛查安全有效。相关研究成果先后刊登在CGH、GIE、DLD等国际消化内镜杂志。

廖专告诉记者,磁控胶囊内镜系统的技术受到国际同行的高度认可。“我们的文章发表以后,奥林巴斯的技术人员和高管专程来长海医院学习这项技术。”

目前,仅长海医院一年磁控胶囊内镜诊疗就高达3000多例。“它已经成为消化科医生得心应手的新武器。”廖专认为,全方位的质量保证贯穿于临床研究始终,才能确保保活内镜检查的安全和有效。同时,他建议,这一适宜技术如惠及更多民众,势必有效提升我国胃癌早期筛查的效果,最终让我国摘掉胃癌大国的“帽子”。

资讯

第十届中国急救公益论坛举行

本报讯 6月20日,2019(第十届)健康中国急救公益论坛在北京举行。本届论坛以“责任·重构未来——守护生命·从心开始”为主题,专家围绕“心脑血管急救体系的建立”“社区和家庭在急救生命链中的重要性”等议题展开讨论。

心脑血管疾病是我国居民第一死因,发病率和死亡率在过去20年持续上升。“心脑血管急救体系建立,可有效防范和救治心脑血管疾病意外。”中国医学救援协会会长李宗浩提出,建立心脑血管疾病急救体系,尤其是院前的急救设置点,不仅可以提供快速诊疗通道,还可以通过多学科协作诊疗模式,依照规范化的诊治流程,进而缩短救治时间,提高救治成功率。

遗憾的是,我国当前的急救救治在院前、院中、院后的衔接并不理想。北京雪中金康复科技有限公司创始人王家超认为,社区是理想急救体系的重要环节之一。在社区内建立智能急救站,居民可通过身份证验证或手机扫码的方式,快速取出急救站内的设备免费使用,快速实施救助。同时,社区内也可以为居民进行心肺复苏知识与技能的培训普及。“急救公益是没有尽头的,我们会根据未来公共社区急救环境下的实际需求,不断完善急救项目,用心守护每一个生命。”(张思玮)

阿斯利康 COPD 三联疗法全球首次获批

本报讯 6月20日,阿斯利康(AstraZeneca)公司宣布,该公司的三联疗法 Breztri Aerosphere(曾用名:PT010)获得日本厚生劳动省(MHLW)批准上市,用于缓解慢性阻塞性肺病(COPD)患者的症状。这也是这款三联疗法在全球范围内首次获得批准。

COPD是一种可造成肺内气流阻塞,导致失能性呼吸困难的进行性疾病。它影响到全球3.84亿人的生活,预计到2020年,将成为世界上第三大死亡原因。提高肺功能,缓解疾

病症状和防止疾病恶化是治疗COPD的主要目标。Breztri Aerosphere是由布地奈德、格隆铵、富马酸福莫特罗三种活性成分构成的三联疗法,使用 Aero-sphere 递送技术给药,可以装在一个吸入器中使用。

阿斯利康公司生物医药研发执行副总裁 Mene Pangalos 博士说:“Breztri Aerosphere 为 COPD 患者提供了一款新的三联疗法。它的首次获批是向全球 COPD 患者提供新的治疗选择迈出的重要一步。”(李惠钰)

眼科专业校企合作办学见成效

本报讯 近日,在中南大学爱尔眼科学院2019届研究生毕业典礼上,该学院院长唐仕波展示了本届毕业生交出了一份高质量的成绩单,标志着著名高校与行业领先企业联合办学这一眼科专业人才创新培养模式日益成熟。从2013年成立至今,该学院已招收硕士研究生180人,博士研究生60人。其中,已毕业生中,有28人投稿,其中23人的论文已获接收,投稿率为87.5%,文章接受率达82%。

据介绍,中南大学爱尔眼科学院

慢性心衰长期管理任重道远

■本报记者 李惠钰

心力衰竭(简称心衰)是各种心脏疾病的严重和终末阶段,也被称为“心血管领域尚未被征服的挑战”,心衰患者的生存率甚至比多种癌症还要低。

实际上,我国已成为世界上拥有最大心衰患者群的国家之一。据统计,我国成年人中,心衰患病率高达0.9%,预计患者人数超过一千万。

“目前导致我国心衰发生的第一位病因是冠心病,其次是高血压,只有减少高血压、冠心病等心血管慢病的发生,才能够延缓它们最终走向心衰。”首都医科大学附属北京安贞医院心脏内科中心主任医师、教授刘宇扬近日对《中国科学报》指出。

她强调,心衰是一种长期进展性严重的心血管慢性疾病。尽管目前在我国心衰治疗取得了巨大突破,但受患者经济能力、创新药医保覆盖,以及有效的长期管理模式缺乏等多重因素的影响,心衰仍是尚未攻克的顽疾之一,长期管理任重道远。

患者治疗需求远未满足

心衰是由于任何心脏结构或功能异常导致心室充盈或射血能力受损的一组复杂临床综合征。一旦产生了心衰,心脏这个血泵就没有办法带动足够的血液在身体里流动。

刘宇扬表示,目前成人慢性心力衰竭的主要病因有冠心病、高血压、瓣膜病、扩张型心肌病、心肌炎、先天性心脏病等。另外,心衰加重或急性发作的诱因还包括感染、过度体力活动和情绪激动、钠盐摄入过多、心律失常、妊娠和分娩、药物作用及其他等。

实际上,我国成人中,心衰患者基数很大,但与之形成鲜明对比的是,由于心衰普及率不高,民众对其普遍缺乏基本认知,致使很多患者错过了最佳治疗时机。约20%的心衰患者在确诊后一年内死亡,约有50%的心衰患者在诊断5年后死亡,生存率低于多种癌症。

不仅如此,由于心衰导致反复住院,给患者及其家庭和社会造成沉重的经济

负担。数据显示,我国心衰患者平均每年住院2.4次,约69%的患者都有1年内再住院的经历,年均住院天数长达22天;我国心衰患者年均医疗费用近29000元,高于我国年人均可支配收入。

“在过去的数十年间,即使在现有的标准药物治疗下,我国心衰患者住院频率高、经济负担重以及死亡率居高不下等诸多治疗需求尚未获得满足,防治形势严峻。”刘宇扬在分享心衰诊疗现状时指出,我国拥有最大心衰患者群,心衰防控关乎民生。因此,提升慢性心衰的诊疗水平,重视并加强对其长期管理势在必行。

国家医保准入仍是关键

尽管心衰仍是目前心血管疾病领域尚未被征服的“最后战场”,但并不意味着不可以预防和治疗。

近年来,我国心衰领域在规范推进及治疗方法创新等方面取得了许多进展。2018年10月,《2018中国心力衰竭诊断和治疗指南》(以下简称《指南》)的发布为我国心衰诊疗标准化、规范化奠定坚实基础,翻开我国心衰整体防控的新篇章。

刘宇扬表示,新版《指南》在2014版的基础上,在心衰的诊断、治疗、预后等方面进行了全面更新。在心衰的药物治疗方面,新版《指南》充分与国际接轨,已经被纳入欧美指南的创新药血管紧张素受体脑啡肽酶抑制剂(ARNI)也被该《指南》列为一类推荐。

“这一更新主要基于ARNI药物突出的临床表现:根据一项临床研究显示,在心衰标准化治疗的基础上,其使心衰患者心血管死亡和心衰住院风险降低20%,意味着可显著降低患者住院所产生的各项经济负担,展现出了更高的临床价值和成本效益。”刘宇扬介绍说。

作为全球唯一的ARNI,沙库巴曲缬沙坦钠片于2017年获中国优先审评上市,是心衰领域近20年来的突破性药物,一年后进入《指南》一类推荐,并已纳入山东、江苏、安徽、湖南、吉林和西藏六省医保。



郭刚制图

“心衰是一种长期进展性严重的心血管慢性疾病,长期管理任重道远。”

目录,以造福更多患者。呼建建立长期管理模式

据了解,由于医疗水平的差异和专业人才的缺乏,与发达国家相比,我国心力衰竭防控仍面临着诊断不及时、治疗不标准、随访不规范等管理难题。刘宇扬从心衰管理团队建设角度分析认为:“心衰是一种复杂的临床综合征,给予患者适合的诊治和长期管理需要由心脏专科医生、全科医生、护士、药师、康复治疗师、营养师等多学科组成的团队,并遵循心衰指南及相关疾病指南,按照一定的流程及规范相互协作来完成。这对降低心衰患者死亡率、减少住院次数及改善生活质量具有重要意义。”

此外,刘宇扬认为,心衰疾病管理需要社会、医院和个人多方参与、多方贡献,建立慢性心衰全程管理模式。具体而言,需要从以下三方面加强心衰管理建设:首先,对于已经确诊的心衰患者,需要谨遵医嘱,接受标准化治疗;其次,通过分级诊疗,建立心衰患者长期随访机制,联动社区,形成“家庭—社区—医院”三层联动的体系;最后,加强患者疾病教育,尤其关注患者长期疾病管理,授之以渔,让患者成为自己的健康顾问。