

■新技术

解读大脑“卫星云图”识别癫痫病灶

儿童非手术癫痫病灶检出率提升至 79%

近日,浙江大学医学院附属第二医院专家团队将正电子发射断层显像(PET)技术用于诊断儿童非手术癫痫病灶,从分子成像技术角度解读大脑的“卫星云图”,将病灶检出率从15%~39%提升至79%。

传统检测看不清早期病灶

癫痫是常见的神经系统疾病,大部分起病于儿童。精准诊断对制定合理的治疗方案、实现有效病情评估方法都至关重要,然而一直以来,学龄期儿童癫痫诊疗评估尚缺乏有效客观指标,有40%~60%左右的病例在手术前找不到病灶在哪。

据介绍,癫痫病发作源于大脑中某个脑区的异常放电,这个放电从低能量开始集聚,达到阈值后,就会引起肢体抽搐发作,甚至意识丧失。如何找到这个病灶,在临床上一直是个难题。

国家“千人计划”专家、浙医二院核医学科与PET中心田梅教授介绍,由于人类的重大疾病往往都是先发生生物化学的变化,之后才有组织结构大小的改变,因此有时通过X光、CT、核磁共振等传统检测手段不一定能看清那些只有细胞代谢异常的早期

病灶。

为此,田梅教授团队通过正电子发射断层显像(PET),从分子成像技术的角度克服了这一困难。

“卫星云图”帮助识别病灶

PET是一种分子成像技术,其基本原理是将某一个小分子注射进入体内,用图像的方式反映小分子在体内去了哪儿、呆了多久、在哪排出,在对比中观察异常情况。

田梅教授团队通过PET葡萄糖代谢成像,发现在癫痫不发作时,病灶脑区比周边代谢更加降低。“现在PET技术在中国最普遍的用途是帮助诊断癌症,实际上它在癫痫、阿尔茨海默症等神经性疾病的诊治上也大有用武之地。”田梅教授说。

田梅表示,如果将从核磁共振、CT中看到的大脑图像比作一张大脑的平面地图,那么利用PET技术得到的就是一张可反映能量变化的“卫星云图”。什么地方会出现“风雨雷电”,光看普通地图是看不出来的,而卫星云图则为专家作出判断提供了坚实的基础。

通过检索国内外文献,儿童

非手术癫痫病灶检出率为15%~39%,而运用田梅教授团队研制的PET影像分析方法可以将这一检出率提高到79%。

PET 技术提高病灶检出率

这套显著提高难治性癫痫患者的术前病灶发现率的方法,其实就是PET“导航”。通过患者PET图像,与大数据比较后,将异常部分反映到核磁成像的结构图像上,确定病灶的体积,并通过3D图像告诉外科医生切除位置。“我们团队构建基于PET分子影像的PET-MRI融合诊断新方法,达到根治癫痫的临床效果。”田梅说。

系列临床研究表明,PET分子影像技术不仅能够从细胞代谢和受体水平反映癫痫的脑功能与脑代谢改变,而且在癫痫病灶的准确定位、抗癫痫药物所致认知损害评价等方面发挥重要作用。

根据该系列研究成果形成的3篇论文相继发表在国际核医学与分子影像领域的顶级期刊《美国核医学与分子影像学会会刊》《欧洲核医学学会会刊》上。

(综合新华网、

浙江大学求是新闻网、

《人民日报》《科技日报》《浙江日报》)

■健康新知

中年起立头晕 易患痴呆、中风

美国《神经病学杂志》刊登一项新研究发现,中年人起立时感觉晕眩,可能会增加罹患阿尔茨海默病或中风的危险。

美国约翰霍普金斯大学研究员安德里亚·劳林斯博士及其研究小组对平均年龄为54岁的约1.1万名参试者的相关数据展开了梳理分析。研究中,参试者平躺20分钟,然后平稳快速站起身。研究人员观察和询问参试者的身体反应,并测量和诊断了参试者的血压健康状况。随后,这些参试者接受了平均为期25年的跟踪调查。

结果发现,在11156例无直立性低血压的参试者中,999人确诊患有阿尔茨海默病(占9%),758人患有缺血性中风(占6.8%)。而在552名直立性低血压患者中,69人确诊患有阿尔茨海默病(占12.5%),84人患有缺血性中风(占15.2%)。即经历过直立性低血压的患者罹患阿尔茨海默病的风险高出54%,缺血性中风发病率也明显更高。

直立性低血压(又称体位性低血压)是指突然站立时,头部迅速抬高,心脏还没来得及向大脑输送足够的血液,导致大脑暂时性缺氧,产生晕眩或昏倒等现象。

陈希

常上夜班 有损肠胃健康

一项新研究显示,上夜班可能会干扰身体的自然节律,进而导致大脑和消化系统变得完全格格不入。该研究发现,尽管连续3个夜班对大脑中的身体主时钟没有多少影响,但它对肠胃功能造成了巨大破坏,让有关的自然周期出现了整整12小时的偏差。

美国华盛顿州立大学的研究人员邀请了14名健康的志愿者(年龄在22至34岁之间)进入实验室,并把他们分成两组。第一组模拟上3天白班的情形,这组志愿者可以在晚上10点到次日早上6点睡觉。第二组志愿者则连续3个夜晚保持清醒,他们只能在上午10点到下午6点睡觉。结果显示,连续3个夜班让大脑的主时钟缩短了平均大约2小时,但消化系统的生物钟受到的影响是深远的,夜班让它缩短了12小时。

据介绍,人类大脑中有一个中央主时钟,它会根据周围光线的变化来控制人们何时醒来和入睡。不过,包括消化系统在内的身体很多其他器官都有自己的生物钟。新研究结果凸显了夜班对自然节律(负责管理人体各个器官与系统)的不同生物钟的巨大影响。

方留民

■探索

320万新发糖尿病病例 与空气污染相关

美国科学家的一项新研究指出,2016年,空气污染导致全球320万新发糖尿病病例,占总数的14%,新研究是首批量化烟雾弥漫的空气和糖尿病之间联系的尝试之一。

由汽车和工厂排出并通过大气中的化学反应产生的细微颗粒物,以雾状物的形式悬浮在空气中,使人呼吸困难。在最新研究中,圣路易斯大学医学院的研究人员收集了170万名没有糖尿病病史的美国退伍军人的数据,以评估他们罹患糖尿病的风险,这些人被追踪平均时间为8.5年。研究人员还利用全球糖尿病风险研究数据,以及美国环保署和美国国家航空航天局(NASA)提供的空气质量数据,从全球范围,创建了分析暴露于空气污染与罹患糖尿病之间关系的方程式。

圣路易斯大学医学院的研究人员在《柳叶刀行星健康》杂志上报告称,新数据显示,空气污染要为2016年全球约14%的新发糖尿病病例负责。

刘霞

■发现

脑膜淋巴管功能障碍 或会加重阿尔茨海默病

美国研究人员在英国《自然》杂志发表报告说,脑膜淋巴管功能障碍可能是导致阿尔茨海默病以及年龄相关性认知功能障碍加重的一个关键因素。这一发现有望为治疗相关疾病提供新思路。

2014年,美国研究人员发现了脑膜淋巴管的存在,但对其在中枢神经系统中的功能以及中枢神经系统疾病中的作用尚不清楚。

在此次的新研究中,美国弗吉尼亚大学医学院研究人员同弗吉尼亚理工大学的研究人员证实了脑膜淋巴管能将中枢神经系统脑脊液和脑组织间液中的大分子引流到颈部淋巴结。

新研究发现,成年小鼠的脑膜淋巴管功能损坏会导致学习和记忆能力下降;老年小鼠部分年龄相关性认知功能障碍与脑膜淋巴管功能受到严重破



坏有关。老年小鼠在接受血管内皮生长因子治疗后,脑膜淋巴管清除脑脊液和脑组织间液中大分子的能力增强,学习和记忆能力也相应提高。

论文作者之一、美国弗吉尼亚理工大学生物医学工程助理教授珍妮弗·芒森说,在衰老过程中,脑内液体流动会放缓,有时速度只有年轻时的一半。脑膜淋巴管可将引发阿尔茨海默病的蛋白质与其他细胞垃圾一起排出,而流速放缓会导致这种蛋白质堆积。现有研究认为,阿尔茨海默病与贝塔淀粉样蛋白在脑内过度蓄积有关。

周舟