

从神经科学看阿尔茨海默病

脑内究竟发生了什么变化?

阿尔茨海默病是一种渐进性的神经退行性疾病,据统计,全球约有5000万人受其影响,预计到2050年,这一数字将增至1.52亿。从神经科学的角度深入探究阿尔茨海默病,了解脑内发生了什么变化,对于开发有效的治疗方法和干预策略至关重要。

神经元的损伤与死亡

在阿尔茨海默病患者的大脑中,神经元的损伤和死亡是最显著的病理特征之一。大脑中的海马体在记忆形成和巩固中起着关键作用,其神经元的大量死亡导致患者出现严重的记忆障碍,这也是阿尔茨海默病早期最常见的症状。随着病情发展,大脑其他区域(颞叶、顶叶)的神经元也逐渐受损,导致语言能力、认知能力和执行功能全面衰退。

神经元损伤的原因主要与两种异常蛋白的积累有关—— β -淀粉样蛋白(A β)和tau蛋白。A β 由淀粉样前体蛋白(APP)异常裂解产生,这些小的蛋白质片段在脑内聚集形成不溶性的斑块,称为老年斑。这些斑块会干扰神经元之间的正常通讯,引发炎症反应,并激活一系列导致神经元死亡的细胞内信号通路。tau蛋白则在神经元内部发挥作用,正常情况下,tau蛋白能够稳定微管,维持神经元的结构和功能。然而,在阿尔茨海默病患者的大脑中,tau蛋白过度磷酸化,失去了对微管的稳定作用,导致微管解聚,神经元的轴突运输系统受损。最终,tau蛋白聚集形成神经原纤维缠结,进一步加剧神经元的死亡。

神经递质系统的紊乱

神经递质是神经元之间传递信息的化学信使,它们的正常功能对于大脑的认知和行为至关重要。

要。在阿尔茨海默病患者的大脑中,多种神经递质系统出现紊乱。

乙酰胆碱是与学习和记忆密切相关的神经递质。在阿尔茨海默病早期,大脑中合成乙酰胆碱的神经元就开始受损,导致乙酰胆碱水平显著下降。这使得大脑中负责记忆和认知的神经回路无法正常工作,患者出现记忆力减退、注意力不集中等症状。

γ -氨基丁酸(GABA)是大脑中主要的抑制性神经递质,它的功能是调节神经元的兴奋性,维持大脑的神经活动平衡。在阿尔茨海默病患者的大脑中,GABA能神经元受损,GABA水平降低,导致大脑的抑制性调节功能减弱,神经元过度兴奋,引发癫痫发作等症状。此外,谷氨酸等兴奋性神经递质的功能也出现异常,谷氨酸的过度释放会导致神经元的兴奋性毒性损伤,进一步加重神经元的死亡。

神经炎症反应

神经炎症是阿尔茨海默病的另一个重要病理特征。大脑中的免疫细胞,如小胶质细胞和星形胶质细胞,在A β 斑块和神经原纤维缠结的刺激下被激活,引发炎症反应。小胶质细胞是大脑中的主要免疫细胞,它们试图清除脑内的异常蛋白和受损细胞,但在这个过程中,会释放大量的炎症因子,如肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-1 β (IL-1 β)等。这些炎症因子不仅会

进一步损伤神经元,还会破坏血脑屏障的完整性,导致更多的有害物质进入大脑,加重神经退行性病。

星形胶质细胞也参与了神经炎症反应,它们在激活后会改变形态和功能,分泌多种细胞因子和趋化因子,调节炎症反应的强度和范围。长期的神经炎症反应会导致大脑内环境的失衡,进一步促进A β 的聚集和tau蛋白的异常磷酸化,形成一个恶性循环,加速阿尔茨海默病的进展。

大脑代谢异常

利用正电子发射断层扫描(PET)等影像学技术可以发现,阿尔茨海默病患者的大脑存在明显的代谢异常。大脑的葡萄糖代谢水平显著降低,尤其是在颞叶、顶叶和额叶等与认知功能密切相关的区域。葡萄糖是大脑的主要能量来源,其代谢异常会导致神经元能量供应不足,影响神经元的正常功能。

此外,大脑中的线粒体功能也出现障碍。线粒体是细胞的能量工厂,负责产生ATP为细胞提供能量。在阿尔茨海默病患者的大脑中,线粒体的结构和功能受损,导致能量产生减少,同时产生大量的活性氧(ROS)。ROS具有很强的氧化性,会损伤细胞内的蛋白质、脂质和DNA,进一步加剧神经元的损伤和死亡。

邵阳市宝庆精神病医院老年七科(老年精神科) 钱敏

痔疮的预防和治疗

痔疮,俗称痔,是由于肛管或直肠下端静脉丛充血或瘀血并肿大导致的常见肛肠病,可分为外痔、内痔和混合痔。发病原因包括肛垫下移或静脉曲张,以及不良排便习惯、慢性疾病、缺乏运动、低纤维饮食习惯等。

痔疮早期可能无症状,后期根据疾病的种类和严重程度会出现不同的症状,包括出血、肛周瘙痒、疼痛和痔赘脱出等。临床上,约40%的患者没有症状,因而很多人并未给予重视。痔疮的治疗根据具体情况采取不同方法,有保守药物治疗,有手术切除、注射硬化治疗、胶圈套扎疗法等。对于痔疮,预防是关键,具体可以从以下几个方面进行。

1. 饮食调理 多吃些富含纤维的食物,如蔬菜、水果、粗粮等,有助于软化大便,防止便秘;避免辛辣刺激性食物,如辣椒、生姜、大蒜等,减少对肛门的刺激;多喝水,保持身体水分充足,促进消化和排便。

2. 良好的排便习惯 养成定时排便的习惯,不要忍便;排便时间不宜过长,最好控制在5分钟以内;排便时不要过度用力,以免增加肛门压力。

3. 适度运动 加强体育锻炼,如散步、跑步、游泳等,促进血液循环,减少肛门静脉充血;避免久坐久站,每坐或站1小时,应起身活动5~10分钟。

4. 保持肛周清洁 便后用温水清洗肛门,选择柔软的卫生纸,避免使用粗糙的纸张,减少对肛门的摩擦。

5. 其他 避免熬夜和过度劳累,保证充足的休息和睡眠;孕妇应适当活动,避免长时间卧床,睡觉时尽量采取左侧卧位,以减轻盆腔压力,预防痔疮的发生。

以上措施可以有效降低痔疮的发生风险,需要提醒的是,如有不适,请及时到正规医院就诊。

浏阳市古港镇中心卫生院外科 易仁林

健康卡通

手指忽白忽红 不一定是冻的,可能是雷诺现象!

初春时节,天气忽冷忽热,有些人的手指突然由白变紫,然后又变红,出现这种情况,可不能掉以轻心,这可能是雷诺现象。

什么是雷诺现象

雷诺现象是一种因血管神经功能紊乱所引起的肢端小动脉痉挛性疾病,寒冷或情绪紧张时可诱发,以(四肢)肢端阵发性对称性发白、紫绀和潮红为特点。

雷诺现象并不少见,约有3%~5%的人会出现雷诺现象,尤以20~40岁的年轻女性高发。手指、脚趾等四肢末端为常见部位,有的可影响耳朵、鼻子、舌。雷诺现象发作时,这些部位会突然发白、发紫,伴随麻木、刺痛,严重者可能导致指端缺血性溃疡和坏死。

雷诺现象是冻出来的吗

寒冷可以引起雷诺现象,但还可能是以下原因。

1. 情绪波动 紧张、焦虑、压力大时,交感神经过度兴奋,血管收缩加剧,可能诱发雷诺现象。
2. 职业因素 长期使用振动工具者,如建筑工人、矿工。
3. 低温环境工作 如冷链从业人员、冷冻库工人。

4. 频繁使用手指 如钢琴家、打字员。

5. 自身免疫性疾病 雷诺现象可能是某些疾病的早期表现,如系统性硬化症、类风湿性关节炎、红斑狼疮等。

6. 遗传因素 雷诺现象可能以家族“组团”形式出现,如一家几代或一家几口齐“中招”的情况。

7. 神经功能紊乱 当神经功

能发生紊乱时,血管的正常调节机制受到影响,可能导致血管痉挛,诱发雷诺现象。

8. 局部创伤 如手指受到挤压、撞击等。

9. 药物诱发 如 β 受体阻滞剂、避孕药等。

10. 生活习惯 如吸烟、饮酒、摄入过多咖啡因等。

雷诺现象发作时该怎么办

1. 温水浸泡 将手或脚浸泡在37℃~40℃的温水中,避免用过热的水。

2. 轻柔按摩 轻轻按摩变色部位,从远端向近端推按。动作要轻柔,避免用力过猛造成损伤。

3. 保暖措施 用毛巾、暖宝宝或热水袋包裹受影响部位,避免直接接触过热的物品,防止烫伤。

北京大学第三医院风湿免疫科 主任医师 穆荣



定期输液不能防中风

为了降低中风风险,一些中老年人选择了一种看似更为直接有效的方法——定期到医院输液,然而,这种方法并没有科学依据。这种预防性输液主要是一些具有活血化瘀、降低血黏度、抗自由基、抗血小板聚集等作用的药物,它们均属于治疗性药物,而非保健品,因此,定期输入这些药物并不能起到预防中风的作用,相反,频繁输液还可能引起静脉炎、动脉硬化等血管问题,甚至引发感染、过敏、肝肾功能损害等副作用。

图/文 陈望阳