

智能静脉穿刺采血机器人助力“抗疫”

□ 科普时报记者 项铮

新冠肺炎疫情发生以来，保证安全就医环境、减少病毒传播机会，是医疗机构防控的重要环节。加速医疗自动化发展探索步伐，无人科技显示出更多优势与前景。科普时报记者了解到，同济大学齐鹏团队用时一年，自主研发的“千针万确”智能静脉穿刺采血机器人，在近期已经完成了第二代原型机设计。

长期以来，临床静脉穿刺是极为普遍的医疗手段，但是这可能造成医护人员和患者的交叉感染。此外，临床静脉穿刺的失误，还易引发医疗事故。人工智能与机器人技术的发展与应用，为这些临床注射难题提供了可行性方案。

项目负责人齐鹏告诉记者，智能静脉穿刺采血机器人能够解决静脉穿刺的三大痛点。

“它可以自动完成消毒、穿刺

操作，可以代替医护人员与患者接触，同时配有自身消毒系统，最大限度避免交叉感染；机器人拥有比人类更强的成像能力、识别能力、操作稳定性以及流程化工作的执行效率，解决了静脉穿刺成功率低、事故率高的问题；此外，目前的自动血液分类技术和自动药品分拣技术已经非常成熟，但是血样采集和药品注射依然需要护士手动完成，静脉穿刺机器人打通了医院采

血和注射自动化的‘最后一公里’。”

齐鹏介绍称，“千针万确”智能静脉穿刺采血机器人采用了近红外光和超声双模态成像，在不同尺度上识别血管，其视野深度和精准度均强于肉眼，可以精准识别肥胖患者以及深色皮肤患者的血管，在智能算法的帮助下，机器人可以动态追踪穿刺针和血管的位置变化。此外，机器人采

用高精度伺服电机控制穿刺动作，利用传感器进行实时反馈，动作的精准性和稳定性均超过人手。机器人还集成自身消毒系统，保障机器系统的卫生条件，保证符合医疗标准的无菌环境。

齐鹏表示，静脉穿刺机器人应用场景广泛，可以应用于医院和诊所，还可以应用于实验室，作为动物、人体等各种实验的实验设备。此外，它还可以走进家庭和养老

院，作为家用便携式静脉穿刺采血设备。在人口老龄化和医疗服务社区化的趋势下，该产品的市场前景将越来越广阔。

业内人士认为，近年来，全球医疗机器人技术快速迭代发展，总体市场规模连年递增。新一代智能静脉穿刺采血机器人，是医工交叉的一次实践应用，在我国医疗机器人产业飞速发展的时期，其商业化前景、产业价值可观。

当室外温度每降低10℃，人的血压就会升高6个毫米汞柱，因此大约70%的脑卒中发生在冬季。

天气寒冷，谨防高血压“引爆”脑血管

□ 鲁明

很多病都有自己的流行季节，例如胃肠道疾病夏季较多、呼吸系统疾病秋季较多。脑血管病也不例外，它的高发季节是冬季。

71%脑卒中归因于高血压

卒中在冬季高发，原因是多方面的，其中高血压是脑血管病最重要的危险因素和病因，没有之一。

据统计，因卒中而死亡的患者71%可最终归因于高血压。而血压在一年四季间是有波动变化的。冬季随着天气变冷，血管收缩，血压增高，这是脑血管病高发的重要原因。有的患者冬季比夏季血压高出20-30mmHg，此时需要增加降压药的剂量或种类。

冬季不仅血压的绝对值增高，而且随着室内外温差增大，血压的波动也较其他季节更为明显。有的患者一天当中收缩压最高值与最低值甚至可以相差60mmHg。

研究表明，剧烈的血压波动比持续高血压对血管的损伤更大。此时，脑出血和蛛网膜下腔出血的发病率比夏季高出20-30%。

控制好血压是关键

冬季预防卒中的第一步就是控制好血压。

控制血压的前提是先明确血压的状



态。24小时动态血压监测是比较准确的评估血压的检查，它可以回答我们最关心的两个问题：血压是否增高？血压是否平稳？

除了到医院进行检查，患者也可以选择在家自行监测，可以使用经过校准的臂式电子血压计，每天测量4次血压。注意每次测量均应该取坐位，使血压计平行于心脏，分别于晨起、早餐后、晚餐前以及睡前测量血压。最好测量2次，取平均值。

我们需要关注的指标是，每天最高和最低血压分别是多少，各自出现于什么时

间，最高和最低血压的差值是多少，平均收缩压和平均舒张压相差多少。根据这些指标，医生可以详细了解患者在冬季的血压状态并合理的调整治疗方案。

别让血液在冬季“油腻”起来

冬季脑血管病高发的另一个原因在于饮食。

冬季大家普遍食量增多，特别是容易摄入过多的高热量食物，导致血糖、血脂增高。近年来，低蔬菜水果摄入已经被公认为是卒中的独立危险因素。因此，冬季更要注意饮食的合理均衡。在保持低盐低脂饮食的

同时，注意蛋白质和维生素的摄入，每天都要吃蔬菜水果，同时避免暴饮暴食，不要让我们的血液在冬季“油腻”起来。

冬季卒中高发的另一个原因在于节日过多。

东西方最重要的节日几乎都集中在冬季。这是因为在传统的农业社会，冬季黑暗漫长，又不需要干农活，人们不得不找些节日来打发这漫长寒冷的季节。

节日期间，人们的饮食、作息最容易出现不规律。暴饮暴食、大量吸烟饮酒、熬夜、打牌引起的兴奋等都可能成为卒中的诱因。每年春节，急诊都人满为患，而抢救室更是几乎被卒中病人占满。

有氧运动可预防卒中

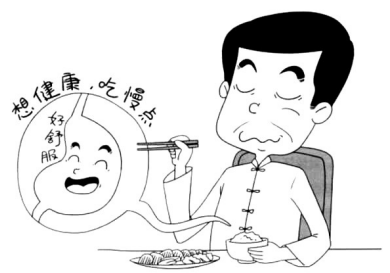
有氧运动是预防卒中的有效方法。但是在冬季，寒冷的天气往往使人们的运动量减少。运动贵在坚持，不管什么季节，最好都能保持每周3-5次、每次40分钟左右的有氧运动。

当然，在保证冬季运动安全上我们需要注意一些细节，比如最好进行游泳、健身房跑步等室内运动，如果一定要进行户外运动，最好选在中午气温较高时进行，以避免早晚气温过低，造成血压波动。

目前已经进入冬天里最冷的时候，天气越是寒冷，我们的脑血管越是脆弱，更加需要我们的悉心呵护。

(作者系北京和睦家医院神经内科主任)

康养新识



吃饭多嚼几口，提高免疫力

冬天，呼吸道传染病增加，尤其是新冠肺炎的流行，更要加强防范。除了戴口罩、勤洗手、少扎堆儿，保持社交距离等措施之外，从内在因素来讲，最主要的是提高人体免疫力，这也是中医所说的“正气存内，邪不可干”的道理。

最近，日本的一项调查显示，62%的人认为吃饭多嚼几口能有效提高免疫力。那么，吃饭多嚼几口竟和保持人体免疫力有什么关系？吃饭时很好地咀嚼，唾液的分泌自然也会增加，唾液中含有被称为IgA的抗体，如同人体卫士，负责免疫功能，阻止细菌之类的外敌对人体的侵入，起到保护机体的作用。充分地咀嚼，随着唾液分泌的增加，其中所包含的IgA也会增加，从而起到提高免疫力的作用。一般来讲，一口咀嚼30次最理想。

学会「清零」生活轻松

□ 郭述真

28岁的阿荟，一年来“大姨妈”总是不正常，或该来不来，或该走不走，或淋漓不断……最近就因为出血量比较多，感到体力不支。

阿荟经过常规检查，未发现器质性病变，也未发现全身性疾病，初步诊断为月经不调、贫血性营养不良。经过短期治疗便好了。可是没出几个月，老毛病又犯了。她开始怀疑自己的子宫是不是已无药可救，心理压力很大，“衣带渐宽人见瘦”。

这一次，医生详细询问了她的一些情况，她忍不住哭了。哽咽着、断断续续地述说了一年来的境遇。原来，阿荟清华大学计算机专业硕士毕业后准备留在北京工作。而她相恋多年的发小男友不愿意来北京，阿荟只得放弃京城的工作回归故里。每当谈到结婚时，男友总是闪烁其词。一次偶然的机会，她发现男友和一位有夫之妇关系暧昧。发小的纯真、爱情的坚守、工作的调动、地域的取舍、曾经的“海誓山盟”……所有这一切都化为泡影。来势迅猛的打击，劈头盖脸，阿荟真的无法招架了。

医生听完阿荟的讲述，对她的不幸遭遇很是同情，对她为了爱情，所付出的努力给予了肯定。医生帮她平复了情绪后，给她讲述了月经调控的生理过程。

医生说，女性的子宫是来月经的靶器官，子宫内膜周期性的脱落，是在卵巢分泌的雌激素、孕激素的作用下，周而复始的表现。卵巢分泌的雌激素、孕激素的产生是在脑垂体分泌的促卵泡生成激素、促黄体生成激素的作用下，规律有序地产生的。促卵泡生成激素、促黄体生成激素的产生，又是在下丘脑促性腺激素释放激素的作用下产生的。以上性腺轴的各个环节，都是受大脑皮层控制的，我们有理由认为，调控月经的最高司令部是大脑。

医生进一步解释道，大脑是人类学习、认知、思考、理解、判断、执行等行为的最高司令部，也是喜、怒、忧、思、悲、恐、惊等各种情绪表现的总调控。有研究表明，人类疾病的发生、发展、转归、预后等，绝大多数与情绪有关，月经的正常与否，当然也与情绪有关。只有认识到这一点，才有可能从根本上解决问题。

医生劝解她，人在旅途，终年跋涉，风雨兼程，变化莫测，不可能事事如意，必须学会理性面对，既要懂得珍惜，懂得储存，也要学会“清零”，学会“删除”，如此才能活得快乐，活得轻松，活得自在，才能活出阳光，活出健康，活出幸福，活出长寿，活出精彩。

最后医生鼓励阿荟，“你是从事计算机专业的，对于存储、收藏、删除、清零等现代词汇的理解和运用，应当是非常熟悉，掌控自如，得心应手的。其实，人生也是如此，相信心有灵犀一点通，你一定能做得很好！”

几个月后，医生接到一个来自北京的电话，是阿荟打来的，言谈之中，洋溢着喜悦和自信，她已经走出沼泽，走向阳光。

(作者系国家首批健康科普专家库成员、山西省科协首批首席科学传播专家、山西省科普作家协会副理事长、医学创作分会会长)

做梦可以缓解消极情绪

□ 迟铭

人为什么会睡觉，又为什么要做梦呢？自古以来，我们都相信梦是具有赋予人类解析未来祸福的能力的。

随着科学的发展，人们对梦境的好奇使得人类关于梦的研究越来越多。1977年的一项研究表明，梦是由神经元活动的变化而产生的，这种神经元的变化在快速睡眠（简称REM睡眠，即睡眠的最后一个阶段，这个时期睡眠者肌肉完全瘫痪，很难唤醒）期间激活了脑干。

不久前，意大利的研究人员邀请65名学生参加了一项实验，研究人员将他们分为两组，其中35名受试者进入睡眠中途被唤醒，而另30名受试者在经过包含REM期的完整睡眠后自然苏醒。结果表明，只有经历了完整睡眠自然苏醒的学生可以清楚地记住自己的梦境内容。同样有研究表明，REM期大脑的神经活动发生于大脑额叶皮层，这恰好与我们清醒时检索记忆的神经活动发生的部位相同。这些发现表明，我们在做梦时采用的神经生理机制，与我们在清醒时检索记忆的机制相同。梦，即是在我们在睡觉的时候对以往发生过



的事件的回忆的体现。

那么我们为什么要睡眠期间回忆事情呢？在另一组实验中，研究人员发现大约90分钟的包含REM睡眠期的午睡，可以明显缓解受试者的愤怒和恐惧等负面情绪，让人感到快乐。这样的研究结果表明，在白天醒来的时间间隔内，人类的情绪并不是一成不变的，当负面情绪的表达会越来越明显的时候，一次包含有梦境的睡眠可以逆转这种负面情绪积累的倾向。发生在REM睡眠期的梦会使负面情绪减

张弛有度：人如何控制尿意

□ 宋刚



张弛有度，是指松紧有度、收放自如。出自《章氏遗书》卷十六《为座主梁尚书撰于文襄公墓志铭》：损益刚柔，斟酌学术；张弛有度，成能仰副。

有段话说的非常有意思：“从生理上看，所谓幼稚，就是既憋不住尿又憋不住话；所谓不够成熟，就是只能憋得住尿，却憋不住话；所谓成熟，就是既憋得住尿，又憋得住话；所谓衰老，就是憋得住话，却憋不住尿。”

这段话说明了人一生中的不同阶段，泌尿系统控尿和排尿能力不一。控尿和排尿需要泌尿系统（膀胱、前列腺等）及其指挥系统（脊髓神经、大脑中枢等）的相互协调作用才能顺利完成。要做到自由地控尿和排尿，还真得从泌尿系统与指挥系统的磨合期——婴幼儿时期说起。

婴幼儿由于大脑神经中枢发育不够成熟，大脑和膀胱、前列腺之间的联系不紧密，主要由脊髓神经管理排尿，控尿能力较差，即憋不住尿。婴幼儿时期，家长换得最勤的就是尿布。有的家长为了训练婴幼儿的控尿能力，减少尿床，在孩子几个月时就训练把尿。这样做到底能不能减少尿床呢？国外有医生做过这样的对照研究：一组孩子从小训练排尿，一组孩子从小使用纸尿裤，可以随时小便。结果发现两组孩

子长大后控制排尿的能力没有差异。其实，人类婴儿时期，排尿由脊髓的初级反射通路控制，是简单的反射性排尿；少年和成年人则完善了脑桥排尿中枢和大脑皮质间脑机制，真正能做到自如控尿和排尿，是更为高级的生理反应活动。幼儿从一岁半开始，管理排尿的大脑中枢才开始自然发育，一直持续到五岁左右。因此，对小于一岁半的孩子进行排尿训练，收不到明显的效果。

对于一岁半以上的孩子，要告诉他想要排尿时说“尿尿”，然后领着孩子走进厕所，帮助孩子脱下裤子，让孩子排尿，最后帮助孩子穿上裤子。如此反复强化，孩子的膀胱、前列腺、脊髓神经、大脑中枢之间的神经联系建立完善，到了学龄前期就能很好地控制排尿了。有的孩子白天能自己控制排尿，往往夜间还会尿床，让家长头痛不已。其实，很多孩子都有尿床的经历，只不过持续时间长短不一。少部分孩子上了小学还会尿床，个别到了十一二岁还有尿床的现象，对孩子的心理发育造成了严重影响。科学家发现，孩子尿床的时间大部分在睡着后3个小时内。因此，要想减少孩子尿床，首先，孩子睡觉之前不要大量饮水、喝牛奶、吃西瓜等。其次，若是孩子晚上十点钟入睡，在凌晨一点之前家长一定叫醒孩子起床排尿一次，这样后半夜基本会平安无事。家长需要牺牲一下睡眠时间，定好闹钟，定时叫醒，领着孩子排尿。这样就能阻断孩子尿床的恶性心理循环。

人体排尿是个器官互相协调的过程，

弱，同时还有助于正面情绪的增长。以上研究表明，睡眠，特别是REM睡眠，可能是控制情绪，促进大脑情绪调节到最佳稳态的一个关键因素。

由此我们了解到，梦可以通过构建情景回忆来帮助我们来处理情绪。我们在梦中看到的情景和体验到的感觉不一定是真实的，但这些经历所依附的情感却是真实的。这些出现在梦境中的情景，往往是由现实生活中真实发生过的事件折射的记忆碎片拼凑而成的，这些记忆碎片是我们在情感上曾经无法及时处理的一些事件。我们的梦通过构建某种情景回忆来处理我们当时无法消化的情绪，包括过度的渴望、遗憾、愤怒和焦虑等，从而最终使我们释然，达到缓解消极情绪的目的。综上所述，完整的睡眠对于个人的情感抒发的作用尤为重要，所以，现在正在看这篇文章的你，是否还要继续熬夜呢？

(作者系大连医科大学附属第一医院学生、指导教师：大连医科大学解剖教研室李涌)

先天异常，癌症风险上升

先天异常包括先天发育不全和异常以及先天性疾病等多种情况。近期，挪威卑尔根大学的一项研究表明，先天异常可导致癌症风险上升。

研究人员将研究对象分为癌症诊断组以及未被诊断为癌症的对照组。先天异常的人在癌症诊断组占3.5%，对照组占2.2%。结果表明，与没有先天异常的人相比，先天异常的人癌症风险增加1.74倍。并且，先天异常人的癌症风险在0-14岁最高，与没有先天异常的人相比，癌症风险增加2.52倍。此后，尽管随着年龄的增长风险降低，但即使到了20岁以后，癌症风险仍高1.22倍。

另外，在先天异常者中，有先天性心脏疾病、生殖器官或神经系统异常、骨骼系统疾病、染色体异常的人，成年后癌症风险显著上升。特别是唐氏综合征等染色体异常的人，癌症风险比没有先天异常的人高5.53倍。而且有眼睛、神经系统、泌尿器官等先天异常的人，在异常部位很容易发生癌症。

研究还表明，先天异常和部分癌症类型，可能有共同的遗传因素或环境因素，或者两种因素都有。

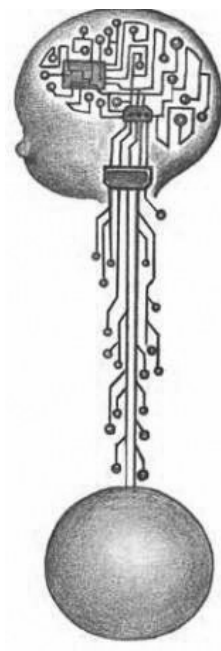
维生素D，缓解儿童湿疹

过敏性皮炎是一类常见皮肤病，尤以儿童湿疹为多。近期，埃及曼苏拉大学药学院的一项研究表明，维生素D营养补充剂能够明显减轻患有重度过敏性皮炎或湿疹的儿童的症状，具有良好的临床疗效。

研究小组在维生素D营养补充剂有效治疗轻度和中度过敏性皮炎的基础上，又开展了进一步研究。研究人员以86名过敏性皮炎儿童患者为受试对象，随机分为两组，一组服用维生素D₃ (1600 IU /天)，另一组服用安慰剂，并同时每日局部外用两次1%氯化可的松软膏，连续12周后，结果表明，维生素D营养补充剂治疗组临床症状缓解率为56.44%，安慰剂治疗组为42.09%，与安慰剂组相比，维生素D营养补充剂组湿疹面积和严重程度均得到了明显改善，具有显著的疗效。因此，研究人员认为，维生素D营养补充剂可作为改善重度过敏性皮炎的有效辅助疗法。

此外，除了皮肤炎症之外，瑞士苏黎世大学等研究显示，维生素D营养补充剂不仅有降低效果，还有较好的抗感染作用，可降低16%的感染风险。美国芝加哥大学的一项研究显示，1年内患有维生素D缺乏症的患儿，与具有足够维生素D水平的患者相比，新冠肺炎阳性的概率上升约2倍，说明体内维生素D水平高的人，新冠肺炎感染风险下降。

(以上作者均为四川省成都市第二人民医院副主任医师 宁蔚夏)



1岁时时掌管排尿的大脑中枢开始发育，5岁时逐渐发育成熟。

建立膀胱、前列腺和脊髓神经、大脑中枢联系的关键时期是1岁半到5岁。所以，要想以后排尿张弛有度，自由地控尿和排尿，应该从娃娃抓起。

(作者系北京中医药大学第一附属医院泌尿外科教授、副主任医师)