

AI 助仿生手“不费脑”完成自然抓握

近日,美国犹他大学研究团队提出了一种融合人工智能(AI)的仿生手控制新方法,有望显著降低手臂义肢使用过程中的大脑负担。相关成果发表于新一期《自然·通讯》杂志。

尽管当前高端仿生手在外形和驱动方式上已十分接近真实手臂,但在使用过程中,佩戴者仍需刻意控制手指的张合与用力程度。控制不直接、操作负担重,正是近一半使用者最终放弃义肢的重要原因。其中一个关键问题在于,大多数商用仿生手还无法复制触觉反馈,而这种触觉正是人类以直觉、反射方式把握物体的关键来源。

为解决这一问题,研究团队在一款商用仿生手的基础上安装了定制化指



尖模块。这些指尖除了能感知压力外,还配备了光学接近传感器,能模拟最精细的触觉。例如,它们甚至可感知到几乎无重量的棉球掉落在其上的感觉。

针对触觉反馈问题,研究团队利用传感器数据训练了一个人工神经网络模型,使手指能自动移动到与物体形成完美抓握的合适位置。由于每根手指都

有独立传感器,可“感知”前方情况,因此多根手指可并行工作,从而对物体形成完美、稳定的抓握。

研究团队创建的这种仿生方法,并未将控制权完全交给 AI,而是采用“人机共享”的策略。使用者负责发出抓取或放松的整体意图,AI 系统则自行完成精细调节,从而避免人与机器相互干扰,使操作过程更加顺畅。

在实验中,4 名肘下腕上截肢的参与者在使用该系统后,在标准抓握任务中的稳定性和精确度均有提升,主观感受到的思维负担明显下降。更重要的是,参与者无需经过长时间训练,便可完成捡取小物体、端起塑料杯饮水等日常动作。(张佳欣)

生活提示

我们日常餐桌上有一种看似平凡的食物,其实是守护健康的“营养全能王”,它就是大豆及豆制品。这种食物既能保护心脏,又能降“三高”,还在防癌方面有着显著作用。

然而,这样一个“营养全能王”却常常被我们忽视。在很多人的餐盘中,它的分量还远远不够。更遗憾的是,由于一些流传已久的误解,让很多人不敢吃它。

大豆及豆制品可以护心防癌降“三高” 每天吃点身体会感谢你

多吃豆类食物 有利于身体健康

- 1. 预防癌症**
2024 年,《营养素》期刊上发表的一项研究表明,每天增加 150 克豆制品,与癌症风险降低 35%相关;每天增加 100 克豆腐,癌症风险降低 32%;每天增加 30 克豆浆,癌症风险降低 46%。
- 2. 有助延寿**
2025 年,《营养学杂志》上发表的一项研究显示,经常吃豆制品有助于延长寿命,显著降低全因、心血管、癌症等死亡风险。同时,豆类还有个“黄金摄入量”,即每天吃 33 克豆类,此时全因死亡风险最低。
- 3. 保护血管**
2023 年,《营养素》期刊上发表的研究发现,与大豆摄入量较低的人相比,大豆摄入量较高的人患糖尿病、心血管疾病、冠心病、中风的风险分别降低 17%、13%、21%、12%。每天摄入 26.7 克豆腐可将心血管疾病风险降低 18%;每天摄入 11 克纳豆可将心血管疾病风险降低 17%。
- 4. 降低血压**
2020 年《老年心脏病学杂志》发表的研究指出,和吃豆制品少的人相比,每天吃够 125 克豆制品的女性发生高血压的风险降低 33%,男性则降低 19%;每天吃够 125 克豆制品的人平均收缩压和舒张压分别降低了 1.05 毫米汞柱和 0.44 毫米汞柱。研究者认为,吃豆制品可能是高血压一级预防的健康饮食选择之一。
- 5. 降低血脂**
《血脂异常医学营养管理专家共识》指出,吃豆类及豆制品能帮助改善血脂,特别是降低总胆固醇(TC)。有试验对比了喝牛奶和喝豆浆对健康年轻男性血脂的影响,结果发现,喝豆浆的人,低密度脂蛋白胆固醇和甘油三酯水平明显下降了。
- 6. 改善失眠**
2025 年《睡眠的自然与科学》刊发的一项研究显示,适当增加豆制品摄入量,可改善失眠。数据显示,吃豆制品最多的人(≥7 次/周),相比吃得最少的人(≤1 次/周),发生失眠的风险要低一半。并且豆制品吃得越多,失眠风险可能越低,摄入量每提升一个档次(如从≤1 次/周提升到 2—6

次/周),风险约降低 20%。

豆制品四大常见误解 今天一次说清楚

《中国居民膳食指南(2022)》推荐,每人每周食用 105—175 克大豆,每天 15—25 克。大豆可以被制成种类繁多的豆制品,如豆浆、豆腐、香干、千张、豆腐脑、豆腐皮等,食用时可以换着吃。如果按蛋白质含量来换算,50 克大豆相当于豆腐 145 克、豆浆 730 克、豆腐干 110 克、内酯豆腐 350 克、豆腐丝 80 克。

尽管大豆及豆制品营养丰富、益处显著,但也有不少人豆制品存在误解。

1. 尿酸高不能吃豆制品? 错,适量吃促进尿酸排泄
很多人认为豆制品中含有较多嘌呤,发现尿酸升高后再也不吃豆制品。北京积水潭医院营养科副主任医师周新表示,整粒大豆嘌呤较高,但制成豆制品后嘌呤含量大幅降低。豆类促进尿酸排泄的作用,大于其增加尿酸合成的作用。

《中国高尿酸血症相关疾病诊疗多学科专家共识(2023 版)》明确指出,豆类及豆制品与高尿酸血症及痛风发作没有明显的相关性,但是痛风急性发作期就暂时不要进食了。

2. 有肾病不能吃豆制品? 错,少量吃有益身体
北京中医医院怀柔医院内分泌科副主任医师刘刚指出,肾病患者每日吃 50—100 克非发酵类豆制品(如豆腐、豆浆),代替部分肉类,不会增加肾脏负担,反而有益。

3. 常喝豆浆会致癌? 错,反而降低乳腺癌风险
上海中医药大学附属曙光医院乳腺科主任医师吴雪卿指出,没有证据表明豆制品的摄入会导致乳腺癌。相反,适量摄入豆制品能降低乳腺癌风险。

4. 儿童吃豆制品会性早熟? 错,没有直接证据
四川省肿瘤医院临床营养科主任熊竹娟指出,到现在为止,还没有直接证据证明儿童食用豆制品会引起性早熟。豆制品中的植物雌激素与人体雌激素差异大,且日常摄入量有限,不会引起性早熟。

(据人民日报健康客户端)

不要再把这种冷门消化病当成普通胃病治了

这 4 个信号其实是贲门在向你“求救”

贲门是啥? 为啥会发病?

食管和胃之间,藏着一个重要的“守门人”——贲门。正常情况下,吃饭时它就乖乖打开,让食物滑进胃里;吃完就紧紧关上,防止胃酸和食物反流回食管。

而患上贲门失弛缓症后,贲门神经逐渐从“怠工”慢慢变成“罢工”,不管患者怎么吞咽,它都死死紧闭,不肯松口。更麻烦的是,食管本身的蠕动会变成痉挛性蠕动或同步蠕动,最后蠕动功能也逐渐消失,食物咽下去后堆在食管里,越堆越多,把食管撑得越来越粗、越来越扭曲,时间长了就会引发严重的吞咽困难、胸痛、反流等症状。

目前医学上还没完全摸清它的病因,一般认为和自身免疫、遗传因素有关,30 岁到 60 岁的人是高发群体。

别混淆 牢记这 4 个明显信号

贲门早期发病信号其实很明显,就是容易和普通胃病搞混。记住这 4 个特点,别再误诊耽误时间:

1. 吞咽困难
一开始可能只是吃馒头、肉块这些固体食物时觉得“卡胸口”,得靠喝水才能冲下去;慢慢发展到喝粥、喝汤甚至喝水都觉得不畅快,就像食管里塞了团棉花。和食道癌不同,它的吞咽困难通常是间歇性的,不会越来越重。

2. 食物反流与呕吐
因为食物堆在食管里,一弯腰、一躺下就容易涌上来,吐出来的往往是几小时前甚至是昨天吃的完整食物残渣,比如没嚼烂的面条、米饭,有时还带着黏液,有时还有酸臭味。

3. 胸口痛
食物堵在食管里,会让食管扩张、肌肉痉挛,引发胸骨后疼痛,有时是闷痛,有时是灼痛,容易当成心脏病。有的患者还会感觉咽喉部有“肿块”,其实是食物堆积造成的咽部异物感。

4. 体重往下掉
长期吞咽困难、进食不良的患者会逐渐消瘦,伴随着出现乏力、贫血的情况,这都是身体“缺营养”的表现。

不怕漏诊 这几项检查确诊率高

担心自己有问题? 别瞎猜,现代医学有成熟的检查方法,既能确诊,又能排除肿瘤等更严重的疾病。需要特别提醒的是,该疾病早期,如发病前半年,患者的症状不太典型,并且检查发现的异常不明显,这种情况通常需要

再经过半年或者一年复查,才能够精准地诊断出来。

1. 高分辨率食管测压

贲门功能“检测仪”是诊断贲门失弛缓症的“黄金标准”。诊断时医生会把一根细细的管子从患者鼻腔下伸到食管里,它能精准测出贲门肌肉压力和吞咽时的松弛程度,还能给贲门失弛缓症分类型,帮医生制定治疗方案。整个过程有点不适,但不算痛苦,几分钟就能完成。

2. 食管钡剂造影

可以给患者食管拍“动态 X 光”,此时患者需要喝一种白色的钡剂,然后在 X 光下观察它通过食管的过程。一般患者的贲门部位会出现典型的“鸟嘴样”狭窄——食管末端像鸟嘴一样收紧,上面的食管却明显扩张,能看到钡剂在食管里“慢慢悠悠下不去”。

3. 胃镜检查

由于患者长期进食不良,食管可能明显变粗(扩张),严重时像被撑大的水管,甚至出现弯曲扭曲,不像正常食管那样笔直通畅。其次,扩张的食管里常残留食物残渣和黏液,黏膜被长期浸泡得发红肿。因此做胃镜检查时,医生会明显感觉到胃镜往胃里送时阻力很大,像推一扇锈死的门——正常贲门碰到胃镜会自然放松,这里却僵着,得突破阻力才能慢慢通过。

不过和肿瘤不同,贲门和食管的黏膜表面一般没有溃疡,肿块这些异常凸起,主要问题是“门打不开”和“通道变形”,不是“长了坏东西”。

这 3 类治疗方法 让贲门“解冻”

很多患者一确诊就慌了,觉得“贲门坏了是不是没救了”?其实现在的治疗技术很成熟,核心就是让僵硬的贲门“松下来”,帮食物顺利进入胃里,主要有这几种选择:

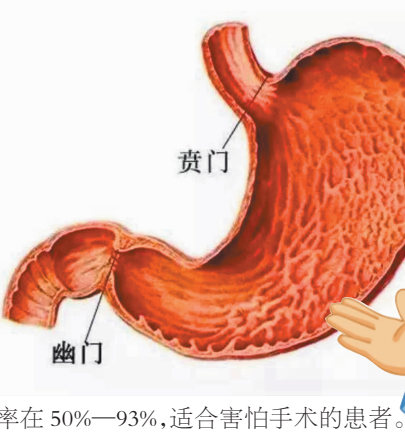
1. 药物缓解

像钙通道阻滞剂、硝酸酯类这些药物,能暂时放松贲门肌肉,减轻吞咽困难。但持续时间短,效果有限,一般只能作为临时对症处理,比如吃饭前半小时吃 1 片,或者给没法做手术的老人服用。

2. 内镜方案

现在大部分患者可以通过内镜治疗解决梗阻问题,不仅恢复快,痛苦还小。目前最常见的是 POEM 手术,医生通过胃镜在食管黏膜下“挖”一条小隧道,直达贲门部位,把僵硬的肌肉层精准切开,让贲门重新恢复松弛功能。手术不用开腹,术后第二天就能喝水,第三天吃流食,临床有效率高达 98%,

连严重的Ⅲ型患者都适用。还有气囊扩张术,医生把一个可膨胀的气囊通过内镜送到贲门处,然后慢慢充气,把痉挛的肌肉撑得稍微“撕裂”一点,让贲门能正常打开。这种方法不用开刀,症状缓解



率在 50%—93%,适合害怕手术的患者。

3. 腹腔镜方案

如果担心术后发生胃食管反流,或者内镜治疗效果不好,或者食管已经被撑得特别粗且扭曲明显,应考虑腹腔镜下手术。手术时,医生会在患者肚子上打几个小孔,切开贲门的肌肉层,还会顺便做个胃底折叠术,防止术后出现胃酸反流。

治疗后别大意 这 2 点要记牢

贲门失弛缓症虽然没法彻底“除根”,但规范治疗后,完全能像正常人一样吃

饭生活。不过治疗后这 2 点要特别注意,一是养成良好的进食习惯;二是避免进食大块、过硬、过韧、过黏食物。

值得注意的是,治疗后要定期做钡剂造影或胃镜,看看食管排空情况,监测症状有没有复发。(胡志伟)

科学辟谣

酸的水果含糖量不高?

这是一种常见误区。

水果的酸味与含糖量无直接对应关系,水果里面的酸,其实是有机酸比如柠檬主要含有柠檬酸。有机酸还包括苹果酸、水杨酸等,有机酸浓度越高,水果通常更酸。

不过,含糖量也会影响人们感知的水果酸甜口感。如果含糖量高出含糖量,水果吃起来就较甜,反之就较酸。由于水果中的有机酸含量和含糖量都不同,就可能导致误判。比如,菠萝的口感比草莓要酸很多,但菠萝的含糖量差不多是草莓的两倍。此外,柠檬虽酸但含糖量仅 6%—8%,山楂酸涩但含糖量达 20%以上。

因此,判断水果含糖量不能仅凭尝味道,因为甜度很多时候会骗人,酸的水果可能含糖量并不高。

作者:阮光锋 科信食品与健康信息交流中心副主任 中华预防医学会健康传播分会委员
审核:张娜 北京大学公共卫生学院副研究员 中国营养学会会员

科学辟谣平台(本报合作平台)



本版图片来自网络,请图片作者与本报联系,以付稿酬。