

科研人员发现尿路颗粒物清除新机制

防止结石,肾脏里有群“清道夫”

科技日报记者 江耘

如果体检时发现体内有肾结石或肾结晶,人们的第一反应是要多喝水。按照常规认知,尿液里的颗粒物全靠流动的尿液才能带走。然而,最新研究表明,尿液冲刷并不是清除尿路颗粒物的唯一机制。

近日,浙江大学医学院沈啸课题组和转化医学院史鹏课题组联合在国际学术期刊《免疫》发表的论文中称,他们发现在小鼠的肾脏里存在着一种“清道夫”:大量巨噬细胞包裹在小鼠肾小管的管壁,探测尿液成分和吞噬颗粒物;遇到难清理降解的颗粒物,它们还会穿过管壁,将颗粒物“押送”着排出肾脏,避免颗粒物沉积,维护尿路通畅。由于小鼠与人类在肾脏生理结构和功能方面基本相似,因此,这一发现也为临床上防治肾结石带来新的启发。

发现长期驻留在肾脏的特殊巨噬细胞

肾脏是脊椎动物重要的排泄器官之一。肾脏中的肾小球作为血液过滤器负责滤去代谢废物,肾小管逐级将原尿中的有用物质和99%的水分再重吸收回体内,留下高度浓缩的尿液进入肾盂形成终尿。

沈啸介绍,肾脏由外层的皮质和内层的髓质组成。肾脏中的肾小管是肾结石形

成的主要区域。肾小管管道内高度浓缩的尿液中含有的固体颗粒物,如析出的盐性晶体、脱落的肾小管上皮细胞等,都有可能沉积下来。如果将肾小管理解为身体的一段“下水道”,那么其也有淤积沉积发生堵塞的风险。过去几十年间,大量的科学研究只关注到肾脏中沉积物产生的机制,鲜有研究关注沉积的颗粒物是如何被清理的。

一次偶然的实验,让联合团队成员、浙江大学博士生何建和朱茜注意到在正常小鼠肾脏髓质内分布着大量的单个核巨噬细胞。通过一系列鉴定,联合团队确认这是一群长期驻留在肾脏的巨噬细胞。何建介绍,巨噬细胞是一类天然免疫细胞,它们的使命是清理体内的“危险分子”。

为了探究它们的具体功能,联合团队进行了一系列实验并得到了许多意外的发现。首先是这群巨噬细胞的外形。静态的细胞3D染色照片显示,肾脏髓质区域的巨噬细胞会伸出许多长长的伪足,包裹在肾小管外侧。而典型的巨噬细胞大多是圆滚滚的身材,外加零星的、短粗的伪足。

其次是这群巨噬细胞有着独特的“穿管”行为。联合团队发现这些巨噬细胞的伪足并不是简单包裹在肾小管周围,而是部分嵌入管壁,伸入到管腔。且它们直接穿越了

胞体,而不是从细胞间的缝隙钻过。研究人员称,之前有学术期刊报道过巨噬细胞可以穿过小肠壁,但它们是通过细胞之间的缝隙进入肠道内。巨噬细胞这一直接穿越上皮细胞胞体的行为还是首次被发现。

为肾结石预防和治疗提供新思路

联合团队拍摄了一段影像,记录下了这群巨噬细胞的伪足在肾小管内像八爪鱼腕一样伸缩的画面。沈啸说,它们像是在不断从管腔中探测尿液成分。直到在巨噬细胞的“肚子”里发现原本在肾小管里的颗粒物,研究团队才最终确认这群巨噬细胞的使命是清理肾小管内的颗粒物。

研究过程中,研究人员给小鼠腹腔注射了草酸钠,随后草酸根离子随血液循环进入了小鼠肾脏。经过过滤和水分重吸收,草酸钙在肾小管高度浓缩的尿液里析出、沉淀。与此同时,肾脏髓质的巨噬细胞进入了活跃期。部分巨噬细胞穿过了肾小管上皮,又变回了圆滚滚的样子。它们“肚子”里装着来自肾小管的颗粒物一起进入尿液,最终被小鼠排出体外。

沈啸表示,免疫细胞的跨上皮移动现象主要出现在体内有炎症的情况下。但在这项研究中,巨噬细胞所有的细胞行为都是在

健康的小鼠体内发生的。肾脏髓质的巨噬细胞不断地伸出伪足对尿液进行采样,并且还能跨越上皮进入肾小管内协助颗粒物的排泄。这是正常机体的一个常态化运转过程。

研究团队还首次构建了特异性去除肾脏巨噬细胞的小鼠模型。“经过草酸钠的刺激,巨噬细胞缺乏的小鼠肾脏内,肾结石量比正常小鼠增加了7至8倍。”沈啸介绍。

在正常饮食喂饲下,遗传性和药理性缺乏肾脏巨噬细胞的小鼠都出现了肾小管沉淀物淤积的情况。这些沉淀物包括蛋白、脂肪和矿物质,并且严重程度随着小鼠年龄增长而增加,这样的沉淀物淤积在同龄的正常小鼠体内则很少见。

沈啸表示,此次研究发现,除了已知的尿液冲刷清除颗粒物这一物理机制外,尿路的畅通还依赖于更为精妙的细胞机制,巨噬细胞的清理作用是肾脏维持稳态的一道防线。他表示,这项研究不仅首次揭示了肾脏里存在着“清道夫”,阐明了其清除肾小管内颗粒物从而避免尿路堵塞的细胞机制,还有望为肾结石等疾病提供新的预防和治疗方案。或许未来可以寻找特殊的药物分子,靶向增加肾脏髓质巨噬细胞的伪足跨管行为以及巨噬细胞向管内的迁移行为,从而提升对肾小管内颗粒物的清除效率。

冬季易受病毒侵袭 补充维生素C并非越多越好



据浙江老年报 最近,杭州市红十字会医院(浙江省中西医结合医院)药学咨询门诊接待了一位老年患者。秋冬季节呼吸道传染病高发,老人担心会被病毒感染,他从网上得知,维生素C能提高免疫力,便囤了许多维生素C泡腾片。此次到医院,是想咨询药师,维生素C是否可以长期服用,特别是换季时,每天大量服用效果是不是会更好。

不建议自行大剂量服用

维生素C又称抗坏血酸,具有治疗和预防坏血病的作用。此外,其还有抗氧化、参与胶原蛋白合成,促进类固醇代谢,参与合成神经递质,促进钙、铁、叶酸的利用,提高机体免疫力等作用。每天补充500毫克,可降低高尿酸血症患者血尿酸水平。每天补充200-1000毫克,可辅助降低2型

糖尿病患者空腹血糖和糖化血红蛋白水平。每天补充250-1000毫克,具有辅助改善不同人群(包括糖尿病患者、动脉粥样硬化患者、心力衰竭患者、慢性肾功能衰竭者等)血管内皮功能的作用。

这些情况需在医生指导下使用,不建议自行大剂量服用。

几类人群慎用

长期过量服用维生素C,可能会造成一些不良反应。

长期每日服用2-3克,可引起停药后维生素C缺乏症。过量服用(每日用量1克以上)可引起皮肤红而亮、头痛、胃痉挛、胃肠道紊乱增加等。个别病例可能出现免疫系统反应,包括变态反应、过敏反应、过敏性休克。药师提醒,以下人群需慎用维生素C:半胱

氨酸尿症、痛风、高草酸盐尿症、草酸盐沉积症、尿酸盐性肾结石、糖尿病(因维生素C可能干扰血糖定量)、葡萄糖-6-磷酸脱氢酶缺乏症(可引起溶血性贫血)、血色病、铁粒幼细胞性贫血或地中海贫血(可致铁吸收增加)、镰形红细胞贫血(可致溶血危象)患者。

新鲜蔬果是最好来源

保证合理膳食,新鲜蔬果是维生素C最好来源。我国居民膳食营养学推荐成人维生素C的每日推荐摄入量100毫克。正常情况下,通过平衡膳食我们就能够获得充足的各类营养素。

药师提醒,合理适量地补充维生素C,结合均衡饮食和生活方式,可以在一定程度上帮助增强人体免疫力,但也不是越多越好,需根据自身情况补充合理剂量,同时注意多方面提高免疫力。

「太爱干净」易患过敏性疾病

据健康时报(易善永)过敏性疾病是一种慢性疾病,其病因和发病机制较为复杂。近年国内外医学资料显示,在近20年来,全球过敏性疾病患者数呈不断上升趋势。

为什么生活在“太干净”环境的人,反而容易患过敏性疾病呢?这主要是因为太清洁会使身体的免疫系统没有充分工作起来。

当机体遇到一点“脏东西”,如花粉、动物皮屑或者其他普通无害的物质,很快地,人体免疫系统便会会对它们作出激烈的反应。

“感染”对人体来说是把双刃剑。最新观点认为,过敏性鼻炎、过敏性哮喘等过敏性疾病都与人体免疫Th细胞亚群比例失调有关。人的免疫系统并不是天生的,而是在成长过程中一次次被“侵犯”后才逐渐完善的。而许多人总以为环境越洁净越好,殊不知病原体让人生病,同时也能“刺激”人体自身的防御系统健康发展。如果人一直处于过于洁净的环境中,免疫系统根本没启动,会像新生儿一样脆弱。

尽管许多医生怀疑过度清洁是引起过敏的主因,但他们并不建议人们丢掉肥皂或将吸尘器里的灰尘倒在地毯上。对卫生不要过于吹毛求疵,有时也许少许的“不清洁”反而令人更健康。

咳嗽老不好 要排查百日咳

据健康时报(记者 张爽)百日咳是由百日咳鲍特杆菌感染引起的急性呼吸道传染病。发病初期,可有低热、咳嗽、喷嚏、流泪等表现,人群普遍易感,5岁以下儿童多发。因病程常迁延2至3个月,故有百日咳之称。

据生命时报(孙其伟)亥时(晚上9-11点)是十二时辰中的最后一个时辰,在古代称为“人定”时分。人定,意思是说,天色已晚,要停止活动安歇入睡了。亥时阴气重阳气弱,是人体休养生息、推陈出新的时间,人应该安睡来平衡阴阳。中医“子午流注”理论认为,亥时周身气血都注于三焦经(人体上、中、下三焦的总称,上焦心肺,中焦脾胃、肝胆,下焦肾、膀胱、大小肠),作为六腑之一,三焦可使各个脏腑间相互协调、步调一致,为身体服务。“亥时三焦通百脉”,十二经脉循行了十二个时辰,三焦经作为最后一站,过了此刻又是新一天的开始。可以说,三焦经是六气运转的终点,在亥时养好三焦经,我们的身体才能阴阳协调、水火相济。

亥时养生方法一:右侧卧位。中医认为,正确的睡觉姿势应该是向右侧卧,双腿弯曲。这

样,心脏处于高位,不受压迫;肝脏处于低位,供血较好,有利新陈代谢;胃内食物借重力作用,朝十二指肠推进,可促进消化吸收,故《老老恒言》说:“如食后必欲卧,宜右侧以舒脾胃”。同时,右侧卧位,全身处于放松状态,呼吸匀和,大脑、心、肺、胃肠、肌肉、骨骼能得到充分的休息和氧气供给。右侧卧的优点还在于使心脏在胸腔中受压最小,利于减轻心脏负荷,使心输出量增多。

亥时养生方法二:拍打三焦经。每天晚上9-11点,坐着或站着,右胳膊伸向左侧,右手正好在左侧腰部上下,然后用左手手掌从右肩膀开始,沿着胳膊外侧三焦经的行走线路往下拍打,直到手腕,动作快慢适度,略微用力,以振动经络,每次8分钟左右。拍完后,再用食指按揉手腕背面、腕横纹中点小窝里的阳池穴3分钟。此穴是三焦经原穴,揉它可以引气血到三焦经

气的源头,从而疏通整条经络。右侧的经络疏通完毕,然后换手,还是同样方法,用右手拍打左侧的三焦经,拍完后再按揉阳池穴3分钟。

亥时养生方法三:睡前热水泡脚。民间广为流传的“睡前泡脚,胜吃补药”就是强调最好在临近亥时或亥时之初用温水泡脚,这对人体健康具有重要的促进作用。古人云:“临睡烫脚,温经络以升清气,清气升而不死”。温水泡脚能舒筋活络,有效改善血液循环,消除下肢沉重感和全身疲劳;还能活跃末梢神经,调节自主神经和内分泌系统,对大脑皮层产生良性刺激,有助于顺利入睡。泡脚水的温度以不烫伤脚为准,也可以先用温水泡一会儿再逐渐加热水,要把脚泡热泡透。水量要淹过踝部,每次泡脚至少10分钟,泡脚后再用双手揉搓脚心脚趾5分钟,效果更好。

流感后千万别熬夜! 后果很严重

近期,我国流感疫情处于高位波动,国家疾控局表示,预计春节前后新冠疫情可能出现一定程度的回升,全国多地将继续呈现多种呼吸道疾病交替或共同流行态势。需要关注的是,感冒+睡眠剥夺可能会对人體形成“双重暴击”!中国医学科学院日前发布科普信息提示,慢性睡眠不足可影响机体免疫功能,导致机体对细菌病毒等易感性增加,严重时可能导致病毒性心肌炎等危及生命的感染。

据中国医学科学院介绍,不同人群的睡眠需求差异较大,成年人通常需要6到8小时睡眠来获得最佳健康状态,当总睡眠时间减少,或短暂觉醒导致睡眠片段化后,睡眠不能够支持个体维持充分的清醒度、行为和健康时,就是睡眠不足,短期熬夜、长期睡眠受限或睡眠片段化等均可导致睡眠不足,也分为急性睡眠剥夺和长期慢性睡眠不足。

急性睡眠剥夺是指连续两日以内均无睡眠,或比平常总睡眠时间减少,最突出的表现是认知功能损害,对需要持续集中注意力的工作影响尤为明显,需要复杂推理、分析、涉及灵活思维方式和需要关注大量目标的工作,如程序员、医生等,即使是短期的睡眠剥夺,也会影响其工作表现,还可能造成类似于抑郁或者焦虑的精神状态。

慢性睡眠不足是指睡眠时间长期少于维持最佳功能状态所需要的睡眠时间。除认知功能损害外,慢性睡眠不足会扰乱正常的心率调节,增加心肌耗氧量,严重时导致冠状动脉强烈收缩引起心肌缺血,引起相关心血管疾病的发生,还可影响机体免疫功能,导致机体对细菌病毒等易感性增加,严重时可能导致病毒性心肌炎等危及生命的感染。

此外,慢性睡眠不足还会导致大脑皮层食物刺激通路过度激活,促进食欲,进而可能增加肥胖的发生风险。

尽管现代社会全球睡眠问题普遍下降,但仍应明确充足睡眠的重要性,充分重视睡眠不足所带来的多种健康问题或健康风险。今天,你睡了几小时? (摘自中国新闻网)

勇闯东北的你,请收下健康提示

据新华社电(记者 于也童 刘艺涛)随着哈尔滨成为文旅“顶流”城市,东北旅游逐渐“出圈”。越来越多外地人到东北赏冰雪、看冰灯、体验热炕……记者采访发现,不少南方游客对室外寒冷、室内干燥的环境不适应,遇到了一些皮肤问题。皮肤干燥、瘙痒怎么办?手指“冻肿了”,温度一高“又热又痒”怎么回事?记者近日采访了沈阳市第七人民医院皮肤科主任医师刘岩,回应南方游客关心的焦点问题。

“东北地区室内和室外温差较大,长时间待在暖气房,皮肤可能会失去水分,更容易受到外界环境的刺激。同时,过于频繁或用过热的水洗澡可能剥夺皮肤表面的天然保湿油脂,使皮肤更容易受到外部刺激,出现干燥、瘙痒等问题。”刘岩提示,可使用加湿器或放置水盆,保持室内湿度,也应避免经常性搓澡破坏皮肤角质层。

“感觉皮肤干燥、瘙痒时,可选择玻尿酸、甘油等润肤剂涂抹在患处,避免用力搔抓皮肤,以防止擦伤和引起感染,症状严重者应尽快就医。”刘岩说。

冬季的另一种烦恼是皮肤“冻疮”,表现为手指“肿”得像萝卜,温度升高或一到晚上“又热又痒”,也常见于手指背部、足趾背部、面部和耳部等暴露部位。

刘岩建议,应保持冻疮局部皮肤干燥,做好保暖工作,可外用冻疮膏、维E软膏等;若情况严重,应及时就诊。请勿乱用冻疮偏方,如辣椒水等。

购买保温杯 材质要选对

据科技日报(史诗)在冬季,很多人习惯外出时用保温杯饮水。如今,市面上的保温杯种类繁多,如何才能选出安全性高的保温杯?保温杯不宜装哪些液体?科技日报记者就此采访了相关专家。

“制作保温杯的材料有不锈钢、玻璃、陶瓷等。不锈钢材质的保温杯相对安全,因为它们一般经过除锈、钝化等多道工序,可以避免产生有害物质。不锈钢材料主要有201、304和316这三种。”中国石油大学理学院副教授周广刚在接受科技日报记者采访时介绍。201不锈钢的主要成分是铬、锰、镍,耐腐蚀性相对较差。这种不锈钢即使经过抛光颜色也偏黑,被广泛应用于对材质要求不高的装饰领域。

304不锈钢的主要成分是铬、镍,有良好的耐腐蚀性和耐热性。这种不锈钢一般用于制作餐具、家具、医疗器械等。

316不锈钢在304不锈钢的基础上添加了金属钼,抗腐蚀性更强。它主要被应用于食品工业、钟表饰品、制药行业、航天、医疗器械等领域。

304和316不锈钢都属于食品级不锈钢,可以作为制造保温杯的材料。“在选购保温杯时,建议消费者选择标注304、316或‘食品接触用不锈钢’字样的杯子。这类杯子的安全性更有保障。”周广刚说。

那么,保温杯不宜装哪些液体?

一是酸性饮料。橙汁、可乐等酸性饮料容易与不锈钢发生化学反应,导致有害物质析出。这或会对保温杯的内壁造成损伤,也可能导致保温杯的密封性能下降,影响保温效果。

二是茶水。茶水在高温和恒温的条件下容易发酵,进而导致水体中有有害物质增多。

三是中药汤。中药汤成分复杂,容易与保温杯发生化学反应,影响药效,甚至产生有害物质。

