



联手维生素 紫外线让血液更安全

实习记者 于紫月

利用紫外线消毒杀菌是一种古老而又行之有效的办法。早在1877年就有对太阳光辐射可以杀灭培养基中细菌特性的报道,日常生活中,在太阳下晒被子就是利用紫外线除螨杀菌的典型应用。作为一种广谱类杀菌消毒方式,紫外线在血

液制品消毒过程中也扮演着重要角色。近期,美国科罗拉多州立大学生物医学科学系研究人员等利用紫外线与核黄素,对9种血浆和3种全血制品进行处理,结果表明处理后的血液样本中检测不到原有病毒,紫外线对血液制品的消毒效果值得肯定。日前,该研究成果发表在《公共科学图书馆·综合》(PLOS ONE)杂志上。

包膜病毒具有较好的灭活效果,填补了血液制品病毒灭活工艺的空白,具有良好的发展前景。臧恒昌说。

他举例,当UVC照射剂量达到一定数值时,能有效降低无包膜病毒脊髓灰质炎病毒的数量和毒力,而要想UVB达到相同的效果,则需要将照射剂量提高4倍。

但是,验证最终灭活效果要看制品是否传播病毒,需进行临床流行病学的长期观察。臧恒昌表示,对灭活效果的考察还应包括工艺的可靠性、稳定性、易放性及经济性等,这些尚有待进一步研究。

短波紫外线,无包膜病毒消杀利器

科技日报记者查阅相关文献了解到,献血人的全血中可以分离出红细胞、血小板和血浆等成分。其中,红细胞可以用于大量失血的患者,危急时刻挽救生命;血小板可用于血小板减少症患者;血浆里提取的免疫球蛋白能用于免疫缺陷综合征患者、免疫相关血液疾病,还可提供被动免疫及有效调节免疫缺陷患者的免疫应答,是现在广泛使用的生物制剂。

由此可见,血液制剂的输注与患者生命安全和生活质量息息相关。目前已知很多病原体都可通过血液传播,如艾滋病病毒、乙肝病毒、丙肝病毒等。如果血液中存在病原体,对受血者来说将后患无穷,甚至威胁生命。现阶段,减少经血感染的方法主要包括精密筛选献血者、血液中病毒标志物检测及采用安

全可靠的技术对血液成分进行病原体灭活等。紫外线就是在输血安全链条的病原体灭活一环中发光发热。

光化学法灭活血液制品是近年来的研究热点。紫外线可使核酸突变,阻碍其复制、转录及蛋白质的合成,同时产生的自由基可引起氨基酸光电离,导致细菌和病毒的死亡。中国生化与分子生物学会工业生物化学与分子生物学分会副秘书长、山东大学药学院研究员臧恒昌在接受科技日报记者采访时表示。

紫外线可根据波长分为长波紫外线(UVA)、中波紫外线(UVB)、短波紫外线(UVC)三类。其中,UVC吸引了很多学者的目光,其用于血液制品灭活的相关研究频见报道。

总体来说,UVC对绝大部分病毒,尤其是无

蛋白质保护剂,与紫外线结伴 杀敌

虽然早在20世纪40年代,紫外线就曾用于血液制品净化,但其灭活血液制品病原体之路并非一帆风顺。

研究发现,紫外线照射会使血液中的蛋白质形成聚合体或裂解成小的蛋白碎片,进而引起其活性和功能的改变。因此,紫外线灭活相关研究曾一度停滞。

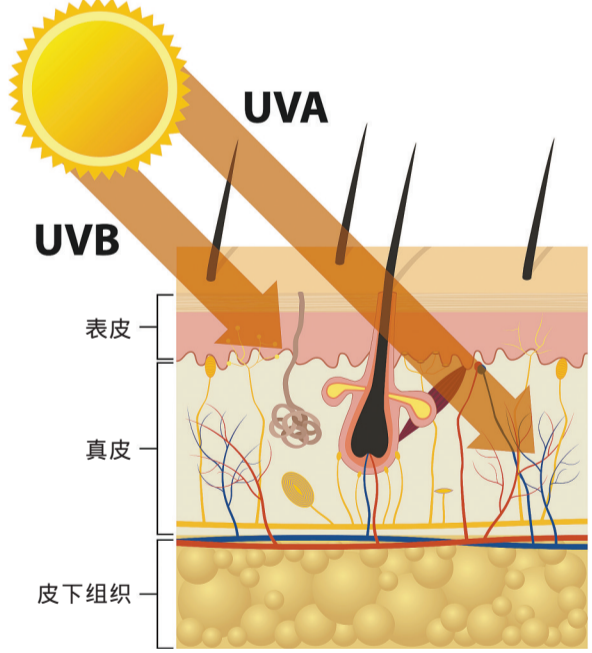
后来,研究人员尝试在试验前加入蛋白质保护剂,使血液中的有用蛋白质免受紫外线照射,以保证血液制品品质。目前这种联合方法的研究进行得如火如荼。

前文提及的最新科学研究就是使用了核黄素联合紫外线的灭活方法。核黄素还有一个为人人熟知的名字——维生素B₂。以往研究数据显示,二者联合可以通过不可逆地改变核酸来灭活大部分的病原体,包括有包膜和无包膜病毒,以及与临床相关的污染菌。重要的是,这种方法处理血液制品后对蛋白质、凝血因子等物质的活性影响很小。

臧恒昌补充道,也有研究发现,在充分优化照射剂量和暴露时间的基础上,即使在不加光保护剂的情况下,利用UVC灭活病毒,对血浆蛋白损伤也不大。

例如,将紫外线灯设计成螺旋形,再令血浆从紫外线灯外流过。这种特殊的形状设计能够使血浆样本在压力泵的推动下形成涡流,所受紫外线辐射均匀,堪称360度无死角,暴露时间也短,无需添加蛋白质保护剂,既能较好地灭活指定病毒,对血液成分中的生物活性物质破坏也较小,且消除了添加剂导致的产品输注后副反应的发生风险。

除了紫外线,血液制品的病毒灭活方法还有很多,主要有物理法和化学法。臧恒昌告诉记者,物理法中常用的热处理法有湿热法、干热法、蒸汽加热法、纳米膜过滤等;化学法中较常用的有低pH孵育法、有机溶剂/表面活性剂法(S/D法)等。这些方法各有优劣,需要根据不同的血液制品和临床需求进行选择。



阳光中的紫外线会对人体皮肤造成伤害。中波紫外线(UVB)大部分被皮肤表皮吸收,不能渗入皮肤内部,但对皮肤产生强烈的光损伤。被照射部位皮肤可出现红肿、水泡等症状,长久照射皮肤会出现红斑、炎症、皮肤老化,严重者可引起皮肤癌。长波紫外线(UVA)穿透性强,可达到真皮深处,虽不会引起皮肤急性炎症,但是导致皮肤老化和严重损害的原因之一。

视觉中国供图

阻击胆管癌,载药囊泡将肿瘤细胞 吹爆

本报记者 陈曦

恶性程度高、预后差的胆管癌,尤其是肝门部胆管癌,是目前全球消化系统肿瘤研究的热点和难点。近期,天津医科大学南开临床学院(以下简称南开医院)王西墨团队,联合中国医学科学院基础医学研究所黄波团队首创的载药囊泡治疗胆管癌技术,为缺乏有效治疗手段的胆管癌患者提供了一种新的解决方案。该项目成果刊载在最新一期国际学术期刊《自然·生物医学工程》上。

病死率和手术复发率 达到50% 70%

流行病学资料显示,胆管癌在消化道肿瘤占比约3%,属于罕见病的一种,发病率相对不高,但恶性程度仅次于胰腺癌,病死率和手术复发率高达50%~70%,被视为消化道“癌王”。中国是世界上胆管癌发病率最高的国家之一,且发病率逐年上升。

但针对胆管癌的治疗难度大、手段有限,治疗方法对患者危害大,使胆管癌成为临床上难以攻克性疾病。

在生物学表现上,胆管位于胆汁引流和肝功能正常运转的关键位置,因为解剖位置特殊和胆

管癌肿瘤组织的外壳坚硬,胆管癌尤其是肝门部胆管癌患者对化疗均不敏感,一旦失去根治性手术机会,患者基本面临“无药可医”的局面,从而导致消瘦、乏力、营养不良、胃肠道梗阻等问题,生存质量差、生存周期短。而现在癌性胆道梗阻发病率明显增加,这类病人一旦出现感染,病情更加凶险。

临床上目前只能用胰腺癌或消化道肿瘤的化疗方案对其进行治疗,且疗效不佳,故无法成为公认的标准治疗方案。论文第一作者、南开医院张晖主任介绍,现有专家共识推荐的首选治疗方案为手术切除,但胆管癌前期症状不明显,当出现症状就诊时,胆管癌大都进展到中晚期,此时仅有不到20%的患者有根治性手术的机会。

新技术调动 免疫大军 杀癌细胞

载药囊泡治疗肿瘤技术来源于肿瘤细胞的囊泡,与微量的化疗药物结合后,将化疗药物富集于囊泡内,并激活免疫反应,用于恶性肿瘤的治疗。

载药囊泡能够使得胆管癌细胞像吹气球一样,不断胀大直至爆裂,这种炎症性细胞死亡形式,被称为细胞焦亡。当载药囊泡到达胆管癌瘤体上方的胆管腔时,大量的中性粒细胞被募集过

来,进而对胆管癌细胞周围的基质进行破坏,裸露出一个一个的癌细胞。这些癌细胞能够与载药囊泡接触,进而被杀灭即焦亡。胆管癌细胞的焦亡,还进一步刺激中性粒细胞,使得后者也对癌细胞进行攻击,也就是免疫细胞杀伤肿瘤细胞。另外,胆管癌细胞焦亡时,释放的致炎因子,亦能有效吸引中性粒细胞。通过多种途径招募的中性粒细胞,实施了对胆管癌细胞的二次杀伤。

这是一项集生物治疗和免疫治疗为一体的新型抗肿瘤技术,由于载药囊泡独特的作用机制,即既有化疗药物的部分作用,又有生物载体的特性,更调动了机体免疫大军中性粒细胞,并巧妙利用胆管癌部位极为狭小的空间,最终对梗阻性胆管癌产生不寻常的疗效。

该技术主要研究者之一王西墨教授表示,随着后续样本量的扩大和方案的逐步优化升级,未来有望成为一线胆管癌治疗方案,改变当前胆管癌缺乏有效治疗手段的临床格局。

胆管癌只是载药囊泡治疗肿瘤技术的适应症之一,据介绍,该技术的管线已涵盖恶性胸腔积液、恶性腹水、肺癌、食管癌等实体瘤及其并发症。同时,载药囊泡治疗肿瘤技术临床转化进展迅速,目前已在湖北、河北、安徽、湖南、山东、深圳、天津等7省市获批上市。

直接照射人体消毒? 不可行

除了血液制品灭活外,紫外线还广泛用于日常室内空气、物体表面、水等液体的消毒,就连新冠病毒也无法逃脱紫外线的制裁。《诊疗方案》显示,新冠病毒对紫外线敏感。

那么,紫外线能够通过直接照射皮肤的方式进行消毒吗?

由于紫外线能够穿透细胞使其死亡,因此用紫外线消毒时要注意不能直接照射到人的皮肤,尤其是人的眼睛,紫外线杀菌灯点亮时切不可直视灯管。臧恒昌表示。

武汉市第四医院眼科医生杨蕾蕾也提示,紫外线消毒易造成眼角膜上皮坏死脱落。人们即便不直视紫外线灯源,在开着紫外线灯的房间待久了,同样有可能中招。因此,在使用紫外线灯对物体进行消毒时,人应当离开现场,使用结束后,先通风一段时间,再进入房间。

皮肤科医师一直强调防晒的重要性,主要就是防止阳光中紫外线对皮肤的伤害。多位皮肤科医师在接受科技日报采访时强调,皮肤长时间暴露在阳光下,易起皱、老化、红肿、掉皮,甚至会引发皮肤癌。由此可知,以消毒为目的,使用强度更高的人工紫外线产品直接照射身体,将会带来更大危害。

当然,如果科学掌握紫外线的波段和剂量,使用专用设备,也可让紫外线化身一变,成为治疗皮肤病的帮手。专家表示,经过多年研究发展,现今紫外线已逐渐应用于银屑病、白癜风、特应性皮炎、多形性日光疹等皮肤病的治疗中。未来在科研人员的探索下,相信紫外线还能进一步扬长避短,在消毒杀菌、治病救人等领域发挥更大的作用。

医疗界

孩子现在高将来一定不矮? 关于身高的这些观念都不对

本报记者 王延斌 通讯员 谢静

在生活水平日益提高的今天,矮小症发病率却呈上升趋势。在8月18日儿童生长发育健康日即将来临之际,山东大学齐鲁医院小儿内分泌科专家对外透露的数据显示:目前我国矮小症的发病率高达3%。

矮小症是指儿童的身高低于同性别、同年龄、同种族儿童平均身高的2个标准差,比如儿童的生长速度3岁前小于7厘米/年,3岁到青春期小于5厘米/年,青春期小于6厘米/年。

专家表示,儿童发育迟缓将导致体格、智力发育迟缓,心血管疾病等慢性疾病发生率增加,导致未来劳动力损失,给社会和家庭带来巨大负担。据了解,目前我国4岁~15岁的人群矮小症发病率有700万人,但就诊人数只有不到30万人。

中华医学会儿科学分会副主任委员及内分泌遗传代谢学组组长罗小平教授此前向媒体介绍,在矮小症患者中接受正规治疗的人数只有3万人。目前许多家长还缺少对矮小症的正确认识,导致患儿错过了最佳治疗时间。

山东大学齐鲁医院儿内分泌学专家许瑞英教授表示,关于孩子长高的问题,不少家长存在一些错误观念。

经常有人说:父母高,孩子未来一定高。对此,许瑞英解释,儿童身高发育的影响因素中,虽然父母的遗传因素占到60%~70%,但除了遗传之外,还有疾病因素、教育因素、生活中的营养、运动、睡眠、心理以及环境因素,同一对父母所生的孩子身高也会存在差异。所以,父母高,孩子未来不一定高,需要做好身高监测。

有的家长认为:孩子现在矮,是晚长,二十三还蹿一蹿呢。许瑞英说,这种说法不科学。晚长,医学上是指体质性青春期发育延迟,如果青春前期孩子身高落后较大,是否晚长应由专业医生作出判断,切不可只是等待。

还有家长说:孩子长得快,现在高,将来一定没问题。许瑞英认为,如果通过检查确认孩子年龄较超前,身高、体重过早地快速增长,可能就是性早熟的早期表现。早熟的孩子体格提前发育,儿童期缩短,青春期进程加速,骨骺闭合也会提前。因此,要关注孩子第二性征的发育情况,看是否出现性早熟。

许瑞英说,科学表明,一般情况下,人的骨骺在十四五岁的时候就会基本闭合,一旦骨骺闭合,就不能再长高了。所以,不能再盲目等待孩子晚长甚至期待“二十三蹿一蹿”,孩子的生长发育是不能等的,这是在与骨骺线“抢身高”。

国家卫健委提出 加强社区医院住院病房建设

新华社(记者王秉阳)国家卫健委近日公开发布了《关于全面推进社区医院建设工作的通知》,提出加强住院病房建设,合理设置床位,主要以老年、康复、护理、安宁疗护床位为主。

文件提到,社区医院要提高门诊常见病、多发病的诊疗、护理、康复等服务,鼓励结合群众需求建设特色科室,有条件的可设立心理咨询门诊,加强住院病房建设,合理设置床位,主要以老年、康复、护理、安宁疗护床位为主,鼓励有条件的设置内科、外科、妇科、儿科等床位,并结合实际开设家庭病床等。

截至2018年底,我国60周岁以上的老年人口约2.5亿,占总人口的17.9%。我国老年人慢性病患病率高、失能率高,患有慢性病的老年人接近1.8亿,失能和部分失能的老年人口超过4000万。但长期以来我国社区开展医养结合的依托能力不足。

全国老龄办党组书记、中国老龄协会会长王建军曾表示,要完善以居家为基础、社区为依托、机构为补充、医养相结合的养老服务体系。

王建军表示,居家和社区养老问题是最主要的。国家政策支持,支持和财政投入重点向居家和社区倾斜,在医疗卫生方面,也是重点发挥城乡医疗卫生机构作用,将医疗卫生服务延伸到社区和家庭。

这次发布的文件要求,一是进一步完善房屋、设备、床位、人员等资源配备,加强信息化等基础设施建设和设备提档升级。二是突出重点,提高常见病、多发病的诊疗、护理、康复能力,加强住院病房建设,强化医疗质量管理,切实保障患者安全。三是加强防治结合,按要求做好传染病早发现、早报告工作,加强重点人员健康管理,做实基本公共卫生服务,不断强化传染病防控工作。

文件要求,基层医疗卫生机构建成社区医院后,仍然承担基本医疗服务和基本公共卫生服务,其防治结合的功能定位和公益性性质不变,已有的财政补偿水平和优惠政策不降低。

世卫组织启动新倡议 帮助全球烟民戒烟

新华社(记者刘曲)世界卫生组织近日宣布启动一项新倡议,以帮助全球13亿烟民在新冠大流行期间戒烟。

世卫组织总干事谭德塞当天在例行记者会上说,这一倡议将帮助人们不受限制地获得戒烟所需的资源,如尼古丁替代疗法、来自数字卫生工作者的建议等。

据世卫组织数据,吸烟每年导致全球800万人死亡,有证据显示,吸烟者比非吸烟者更容易发展成新冠重症病例。谭德塞说,如果吸烟者需要更多动力来戒掉吸烟这一习惯,目前新冠大流行正好提供了合适的动力。

谭德塞表示,世卫组织正处于为该倡议增加更多合作伙伴的最后阶段,并鼓励制药和科技公司加入这一行动。他表示,世卫组织将首先在约旦启动该倡议,然后未来几个月在全球推广。

据介绍,这一倡议由世卫组织与联合国非传染性疾病问题机构间工作组共同领导,旨在将技术产业、制药企业,以及像卫生适宜技术组织和获取非传染性疾病药物和产品联盟这样的非政府组织聚集在一起。

相关链接

胆管癌病因尚不清楚

胆管癌是指源于肝外胆管包括肝门区至胆总管下端的胆管的恶性肿瘤。其病因可能与胆管结石、原发性硬化性胆管炎等疾病有关。临床可采用手术治疗、放射治疗、化学治疗等方法,但预后较差。

胆管癌的病因尚不清楚。可能与以下因素有关:

胆管结石。约1/3的胆管癌患者合并胆管结石,而5%~10%的胆管结石患者将会发生胆管癌,说明胆管长时间受结石刺激,上皮发生增生性改变,可能与胆管癌发生有关。

华支睾吸虫。在东南亚,吃生鱼感染肝吸虫者导致胆道感染,胆汁淤滞,胆管周围纤维化和胆管增生,是导致胆管癌发生的因素之一。

原发性硬化性胆管炎。有报道认为原发性硬化性胆管炎是胆管癌前病变。