

# 长效注射型 HIV 疗法通过临床试验

## 每月注射一次比每日口服药物效果更好

科技日报北京7月24日电 (记者聂翠蓉)著名医学期刊《柳叶刀》近日刊登了一篇艾滋病治疗的重要成果:欧美多国研究中心合作进行的一项两年期临床试验证明,一种长效注射型 HIV 疗法,每月或每两月注射一次与每日口服抗逆转录病毒药物(ART)相比,阻止病毒反弹和传染性方面的疗效相当,甚至更好。HIV 携带者每日口服药物或将成为历史。

西班牙的50个医学中心同时开展,两年来共有286位 HIV 携带者参与。研究人员将这些参与者分成三组:每日口服 ART 药丸组、每月注射一次 ART 组及每两月注射一次 ART 组,结果显示,每两月注射一次的 HIV 携带者中,94%患者体内病毒得到控制,每毫升血液中的病毒数低于50;而每月注射和每日口服的试验组中,病情控制有效率分别为87%和84%。

合悬浮液,臀部注射后慢慢进入血液循环发挥作用。领导这次研究的杨森制药公司的皮特·威廉姆斯表示,除了有两位注射组参与者中途退出,少数人报告称注射部位出现酸痛症状外,腹泻和头痛等副作用与口服方式完全一致。“几乎所有参与者均表示,更愿意接受注射方式。”

自2005年以来,每日口服抗逆转录病毒药物成功抑制住 HIV 在血液中的含量,并阻止了病毒对免疫系统的破坏和艾滋病病情的恶化,与艾滋病有关的死亡人数减少了一半。但口服药物也成为一种负担,对于生活没有规律以及羞于让人知道自己患病的人来说,口服药物往往很难坚持,导致血液内病毒数量反弹,之前的治疗“前功尽弃”。

正在巴黎举行的国际艾滋病协会会议上,联合国艾滋病计划署官员马赫什·玛哈林格姆评价道:“新成果是一大进步,将帮助 HIV 携带者摆脱每日服药的困境,大大改善他们的生活质量。”

### 今日视点

# 抗击艾滋 曙光再现

## ——南非一艾滋病患儿“功能性治愈”逾八年

本报记者 刘霞

艾滋病是一种危害性极大的全球性传染病,人们“谈之色变”。全球有3670万艾滋病病毒携带者,只有53%的人正在接受抗逆转录病毒疗法(ART)。尽管“柏林病人”蒂莫西·雷·布朗因接受骨髓移植而消灭了体内的 HIV(获得性免疫缺陷病毒),成为全球唯一一名艾滋病治愈者。但不得不承认,当前在医学界仍没有彻底治愈艾滋病的有效方法。

然而最近,一名9岁非洲儿童的经历给人们带来了一线曙光。据英国广播公司(BBC)网站24日报道,这位先天携带 HIV 的南非儿童被医学界认为是几乎治愈了。科学家们认为,这一病例有助于他们研制出新的抗艾药物或疫苗。在对抗艾滋病的战役中,人类似乎又多了一个有力武器。

### 八年半未服药 无 HIV 活跃迹象

报道称,该儿童2007年出生时就携带 HIV,病毒源自其母亲,他和母亲血液中 HIV 的浓度都非常高。出生9周后,他开始接受 ART 治疗,40周后,体内 HIV 的浓度用常规手段无法检测出来,因此他停止了治疗。在随后的八年半里,他体内未曾发现任何活跃艾滋病毒的症状或迹象,他的家人为此非常高兴。

这项试验是由约翰内斯堡的科学家与英国医学研究理事会(MRC)临床实验中心的科学家们共同进行的。研究负责人之一、约翰内斯堡围产期艾滋病病毒研究所所长艾维·威欧莱博士,在24日于巴黎举行的第9届国际艾滋病大会上宣布了这一研究成果。

他说:“我们现在仍没弄清楚,为什么这个孩子的病情会缓和。我们并不相信仅靠 ART 就能做到这一点,我们认为,遗传原因或免疫系统也是“幕后功臣”。”

科学家们表示,为阻止病毒大量复制对免疫系统造成损害,HIV 感染者需要每天甚至终生服用 ART,虽然服用 ART 已被证明能有效抑制艾滋病发作,但这类药物价格昂贵、耗时费力且副作用严重。理解这名非洲儿童体内的保护机制,有助于科学家研发出新药或新疫苗,阻止 HIV 的扩散和传播,甚至最终治愈艾滋病。

### 非洲治愈首例 在全球是第三例

这是非洲报道的首例儿童控制艾滋病病毒感染的病例,也是全球已知的第三个病例。

据美国趣味科学网站24日报道。2013年,研究人员报告称,一名“密西西比婴儿”被“功能性治愈”。这名婴儿天生携带 HIV,出生30小时后接受了3种抗逆转录病毒药物治疗,18个月大时停止用药,并在随后的27个月中 HIV 检测结果呈阴性。2013年3月,医生宣布她被“功能性治愈”,即体内的 HIV 被完全抑制,机体免疫功能正常。但2014年7月,美国卫生官员和专家宣布,“密西西比婴儿”在停药两年多后,体内再次检测出 HIV。这是医学界抗艾战役的又一重大挫折,说明攻克艾滋病的任务远比想象的复杂、艰巨。

2015年,法国研究人员报告称,一名在出生时即感染 HIV 的法国少女,在停止药物治疗12年后,仍处于检测不出病毒的“未发病”状态。研究报告说:“女孩长期处于病毒缓解状态的最有可能原因是,她在感染后不久立



HIV 病毒

图片来自网络

即接受了 ART 治疗。儿童一旦感染 HIV,早期治疗的确可以实现长期缓解的目的。”

### 科学家信心大增 早期治疗至关重要

现在,人们仍并不十分清楚,为什么有些儿童能在不进行治疗的情况下与 HIV 共存这么久。科学家们认为,降生初期就接受抗 HIV 药物治疗,或许能预防病毒在人体内建立自己的“根据地”或“藏身之所”,因为正是这些“根据地”或“藏身之所”,使病毒能在治疗停止之后卷土重来。

值得注意的是,尽管这名南非儿童体内没有活跃的 HIV 病毒,但医生们仍然在孩子的免疫细胞内探测到了 HIV。隐藏在免疫细胞内的 HIV 被称为“休眠 HIV”,它能潜伏很

长时间,因此,这名儿童未来可能仍然需要服用药物。

美国国立过敏和传染病研究所负责人安东尼·福奇说:“尽管如此,新案例让我们信心大增。让感染 HIV 的儿童在婴儿期接受短期治疗,能减轻他们需要终生服药的负担,也能减轻长期免疫激活带来的健康后果。”

据悉,这名9岁儿童参与的是一项名为“艾滋病病毒早期抗逆转录病毒治疗儿童(CHER)”的研究。CHER 的目的是调查能否降低患艾滋病儿童的死亡率,以及早期治疗能否让他们保持足够的健康,使其能在特定期停止治疗。儿科医生们担心,终生服用抗逆转录病毒药物,会给存活者带来各种各样的副作用和不良影响。

(科技日报北京7月25日电)

# 材料腐蚀使中国每年损失数千亿美元

## 占 GDP 的 3% 部分损失可以避免

科技日报北京7月25日电 (记者张梦然)英国《自然》杂志旗下的新期刊《自然·材料腐蚀》24日在线发表一篇来自中国团队的研究指出,2014年,腐蚀及其影响给中国带来3000亿美元的损失,占国家 GDP 的3%。关于腐蚀带来的直接和间接损失的评估显示,运输和电子是遭受打击最重的两个产业。

最近几十年里,中国经济迅速腾飞,运输网络和建筑项目大幅度扩张,采矿及金属和水泥生产等重工业高速增长。

与此同时,现有工程结构的普遍老化,也在加剧着这些产业中的材料腐蚀问题。

所谓材料腐蚀,主要是指材料受周围环境的作用而发生有害的化学变化、电化

学变化或物理变化,进而失去其固有性能的过程。其中,较常见的是金属材料的腐蚀。金属界面上发生的反应会降低材料的强度、塑性、韧性等力学性能,缩短设备使用寿命,甚至造成事故。

在此次报告中,中国科学院海洋研究所侯保荣及其同事,用两种不同方法来测定2014年腐蚀给中国带来的直接和间接经济损

失。研究团队预计,中国一年的腐蚀损失高达2.1278万亿人民币(约3.11亿美元),占国家 GDP 的3.34%。

论文作者总结称,每年有1.15千亿美元(7.747千亿元人民币)的腐蚀损失可以避免——这一结论是基于其他研究作出的,表示其实有15%—35%的腐蚀损失,可通过相应的缓蚀措施加以避免。



## 智能车库 无人泊车系统

德国戴姆勒汽车公司和博世公司7月24日宣布,两家公司将合作研发智能车库无人自动驾驶系统。该系统只要通过智能手机发送泊车指令,汽车就能在无人状态下自动泊车,控制汽车的计算和传感器系统安装在智能车库里。该实验项目将在2018年启动,预计两年后投入使用。

(本报驻德国记者 顾钢报道)

图片来源:梅赛德斯奔驰公司

味精对人体有没有害,每天吃多少,这似乎是老问题了。三十年前,联合国粮农组织和世卫组织,决定取消味精每日食用限量,美国 FDA 和欧盟一致赞同。

但是,欧盟食品安全局2017年7月12日发表声明说,他们在重新评估味精安全性之后,认为最大限额要设为每天每公斤体重30毫克。

目前,欧盟食品安全局提出的标准还只是一个建议,接下来将递交给欧盟委员会以及欧盟各成员国负责食品监管的机构和人士。但此举还是在食品科学界引起震动。

味精安全食用量的标准为何三十年河东,三十年河西?过量食用味精对人体究竟有什么不利影响?科技日报记者走访了相关专家。

### 味精的“前世今生”

味精是世界上用量最大的增鲜剂,已有上百年的应用史。

上世纪初,日本人从海带的鲜味得到启发,提取谷氨酸得到了“味之素”,实现了人类餐饮史上的一次飞跃。20年后,中国化学家吴蕴初发明水解法生产谷氨酸的技术,将其称为“味精”以示和“味之素”的区别。

很多人认为,味精是化学合成的产物,所以是有毒的。其实,味精就是用淀粉等经过微生物发酵,然后通过一系列的提取过程,最终得到谷氨酸,并与钠结合形成谷氨酸钠。科学证据表明,人工生产的谷氨酸和天然的谷氨酸在代谢和生理上并无区别。

目前,市场上的增鲜剂有了更多选择,比如鸡精,其实它的主要成分还是谷氨酸钠,甚至许多酱油、蚝油、鲍汁也开始添加谷氨酸钠。

味精用量这么大,说白了,就是因为它不仅味道好,而且价格便宜量又足。

### 为何提出用量上限

1987年,世界卫生组织下属的食品添加剂联合专家委员会(JECFA)评估后,将味精的安全摄入量定为“无限制”,即可以随使用。2004年,JECFA 又一次评估了谷氨酸的安全性并维持了之前的判断。中国农业大学朱毅副教授撰文表示,30多年来,味精虽屡受质疑,但其安全性从未受到实质性挑战,直到这次欧盟提出了新的观点。

南京农业大学食品科技学院副教授周玉林告诉记者:“欧盟食品安全局在报告中引用了科学家在神经发育毒性研究中的发现,根据谷氨酸钠对动物的长期试验,没有产生有害作用的最大剂量(NOEL)是每公斤体重3.2克。”谷氨酸可能给人带来的不良反应包括头痛、血压增高以及胰岛素水平增加等。过量食用味精还会造成脑神经损伤,对没有发育完全的儿童和青少年影响更大。

根据这项研究的结果,欧盟食品安全局采取100倍安全系数,为谷氨酸及其盐类制定了新的安全摄入量,即每公斤体重30毫克,相当于60公斤重的成年人每天摄入上限是1.8克。

专家认为,目前儿童和青少年的味精摄入量明显偏高,他们喜欢吃的食物包括午餐肉、火腿肠、调理牛排等加工肉制品,各种调味品,辣条等重口味零食中都含有味精。

“谷氨酸对于大脑的作用就像兴奋剂,

# 别再任性吃了 味精安全食用量有新说法

本报记者 张晔

但来自食物的谷氨酸不易进入大脑,这是因为我们有一个特殊的解剖结构,叫‘血脑屏障’,会阻止外来的谷氨酸进入大脑,大脑需要的谷氨酸,由其他氨基酸转化而来。”周玉林说,而未成年人发育还不健全,不能有效阻止过量的外来谷氨酸进入大脑。

### 像控盐一样控味精

周玉林认为:“过量食用味精导致脑损伤的案例极少出现,但需要提防的是,过量的钠盐会损害人体健康。”

与食盐一样,味精中的主要成分谷氨酸钠中含有钠元素,而过量摄入钠则会致高血压等心脑血管疾病。因此,要像控制食盐摄入量一样控制味精。

我国居民膳食指南提倡每人每日食盐摄入量应少于6克,但是实际摄入量普遍达到10克左右,如果再加上味精中的钠,就会更多。

“谷氨酸并不是人体必需的氨基酸,通过肉类食物就可以摄入足够的谷氨酸,不必每餐都要放味精增鲜。”周玉林说。

现在,科学界的主流观点认为,那些关于味精致癌和味精综合征的说法,都缺乏证据和说服力。但是,欧盟的最新观点也给人提了一个醒,面对美食得管住自己的嘴,要倡导回归自然的饮食习惯,通过清淡的饮食减缓味觉系统的衰老。

而对于味精食用量标准的限量,欧盟食品安全局表示,食品健康最好是相信科学,但科学也是在不断发展和进步的。

# “基因剪刀”成功阻止视网膜血管新生

据新华社北京7月25日电 俗称“基因剪刀”的基因编辑技术显示了医疗应用的潜力。美国研究人员在动物实验中应用“基因剪刀”成功阻止视网膜血管新生,达到防治视网膜病变的目的。

视网膜血管新生,是指视网膜表面长出新的、异常的血管。随着病程变化,这些新生血管会渗漏、破裂甚至导致视网膜脱落,诱发视力受损乃至失明。增生性糖尿病视网膜病变、湿性老年性黄斑变性等,都可能引发视网膜血管新生。

目前主要靠血管内皮生长因子抑制剂类药物来抑制新血管生长,减轻血管渗漏,但需持续用药,还有相当数量的患者对血管内皮生长因子抑制剂不响应。

美国马萨诸塞眼耳鼻喉科医院研究人员在新一期英国《自然·通讯》杂志网络版上报告说,此前研究已知,血管内皮生长因子受体-2在血管新生过程中扮演了重要角色,因此他们此次尝试以腺相关病毒为载体,对编码这种受体的基因进行编辑,阻断眼内病理性的血管新生。

结果显示,在实验鼠身上,只需一次腺相关病毒的注射就能完成基因编辑,阻断了视网膜血管新生。

研究小组说,下一步有望利用这种基因编辑技术开发出新疗法,临床治疗以病理性的眼内血管新生为特征的眼部疾病。他们接下来将重点研究这种疗法的安全性和有效性。

# 科学家解析“宇宙正午”超亮超新星

据新华社北京7月25日电 科学家在100亿光年外的一个星系里发现了一颗超亮超新星,这是迄今发现的最遥远超新星之一,爆发于宇宙大爆炸之后约35亿年,当时正值一些天文学家所称的“宇宙正午”,即恒星形成最剧烈的时期。

国际科研项目“暗能量调查”的科学家在新一期英国《皇家天文学会月刊》上报告说,这一发现为研究“宇宙正午”时期的恒星和星系演化提供了新线索。

这颗超新星编号为DES15E2mlf,最初于2015年11月由智利托洛洛山泛天文台的布兰科望远镜观测到,当时它的亮度

处于峰值。随后,研究人员又利用其他望远镜进行了后续观察。

普通超新星是大质量恒星死亡时发生剧烈爆炸产生的。超亮超新星的亮度比普通超新星高10到100倍,人们还不太清楚它们的形成机制。

以往发现的超亮超新星所在星系质量都较小,使科学家认为小星系缺乏重元素的环境有利于产生超亮超新星。但观测显示DES15E2mlf所在的星系是一个普通的大质量星系,这迫使人们重新思考超亮超新星的形成问题。研究人员说,新发现意味着银河系也可能曾经拥有产生超亮超新星的条件。