

他把胰岛素专利仅卖了一美元

□孙轶飞

人类出现至今,大部分时间都是吃不饱的。所以,我们的生物本能就是在体内储存能量。当我们一旦有了足够的食物,那么对整个人类的身体来说,短时间内是无法适应的。但是一切发生得太快了,在食物唾手可得的时代里,糖尿病就这样摆在了我们面前。不管是1型或是2型糖尿病,都是血糖升高引起的疾病。想要治疗这种疾病,当然先要搞清楚人体内是怎样调节血糖水平的。这个过程背后是一串有趣的故事。



缘起

1788年,英国医生托马斯·考利发现一个奇怪的现象:胰腺的损伤会导致糖尿病,但是他不清楚这是为什么。1869年,德国医生保尔·朗格汉斯在研究胰腺的时候,发现了一种细胞群,它们散落地分布在胰腺里,就像一个个小岛。但他不清楚这是什么。1889年,两位德国医生突发奇想,难道胰腺和糖尿病有关系?他们切掉了狗的胰腺,发现狗果然血糖升高、排尿频繁。

当时的医生只能通过症状认识糖尿病,因为症状之一是尿多,以致英国医生给糖尿病起了一个粗俗的名字:撒尿病。1922年之前,确诊糖尿病的患者通常只能活一年左右。

夜半读书人

1891年,也就是切除胰腺研究的两年后,班廷(Banting)出生了。又过了29年,在一个静谧的深夜里,班廷发现了这篇比他年龄还大的论文。

班廷是个加拿大人,1916年从多伦多大学医学院毕业,这时正是一战期间,班廷作为军医上尉奔赴了英国和法国前线。战后,他在伦敦短暂停留,然后回到加拿大,在多伦多以西170公里的地方开了个小诊所,但是生意萧条,每天收入只有4美元。好在他还在多伦多西部大学担任临时教职,可以补贴家用。因为教学需要,班廷在备课的过程中,发现了一系列关于胰腺与糖尿病关系的文章。

“如果结扎或切除动物胰腺让腺体萎缩,提取出分泌物,里面的药物是否能治疗糖尿病?”班廷被自己突然而来的想法所振奋,即便还在半夜里,他就起床开始记录自己的实验设计思路了。没人能想到,这一位夜读的书生,正在改变世界。

倒霉的狗

为了实现自己的想法,班廷找到了麦克劳德,这个人也是生理学教授,而且在代谢病方面是权威。事实上,在后来麦克劳德和班廷的关系并不好,但当时,他还是给了班廷一些建议,并且给了他一间实验室和几条倒霉的狗。

1921年,班廷开始对这些狗下手了。他先是手术阻断了胰管,这样导致狗的胰腺萎缩。之后,班廷切下了这些胰腺,并且提取出了想要的物质。本来切除了胰腺的狗血糖急剧升高、奄奄一息,但是在注射了这些提取物之后,狗又能站起来甚至奔跑了。通过检测血糖发现,注射了提取物的狗,有些还出现了低血糖。班廷非常高兴,给这种提取物起名叫作Isletin,后来改名叫作胰岛素Insulin。

班廷的钱花完了,实验暂停。然而班廷是个坚韧不拔的人,他把自己的汽车卖掉了,又买了另外几条也挺倒霉的狗。但是狗毕竟小,提取的胰岛素不够用,于是班廷改为从牛身上提取。对当时多伦多附近的实验用狗来说,这大概是个生命的奇迹。然而,真正的奇迹是,班廷证实了:胰岛素可以有效控制血糖。

幸运的病人

在胰岛素发明之前,糖尿病患者处于一种无药可救的状态。因为糖尿病患者在进食后会出现高血糖,进而出现酮症昏迷。当时糖尿病唯一能有效果的治疗方法是饥饿疗法,顾名思义,就是让患者挨饿,尽可能限制糖尿病患者的饮食摄入。有的患者甚至禁止一切糖分以及能够转化为糖的蛋白质和脂肪的摄入。治疗的结果是,糖尿病患者一般都是骨瘦如柴,有的糖尿病儿童逝世的时候体重还不到20公斤。

然而就是这样严格治疗下,1型糖尿病患者的平均生存期也只有1年。

班廷接触了很多这样的患者,深知这些患者的痛苦。因此在动物试验成功后,他迫不及待准备进行临床试验。他和贝斯特是第一批试验者,他们给自己注射了高纯度的牛胰岛素,想看看会有什么不良反应。结果除了低血糖和针眼有点红肿以外,什么意外也没有发生。

这一试验确定了胰岛素在人体使用的剂量。下一步,就

是在患者体内注射了。

第一个幸运的病人是个14岁的孩子,叫作莱尼·汤普森。这个男孩从1919年开始患有糖尿病,体重降到了25公斤,有严重的酮中毒,眼看着就要陷入死亡。1922年1月,他的父亲问他是不是足够勇敢用生命去尝试一种未知的药物。他点了点头,随后接受了班廷的治疗。在第二次注射后,莱尼·汤普森的血糖恢复正常,尿糖和酮体也消失了。

放弃成为富翁

“糖尿病有救了!”听到这个消息,全世界的糖尿病患者涌向了多伦多,涌向班廷的实验室。

在当时班廷已经为其胰岛素提纯技术申请了发明专利。如果他成为富翁,只要卡住专利,价高者得之就可以了。事实上,有不少人就是这样做的。但是他关注的并不是金钱,而是胰岛素的产量和质量。早一天生产足够的胰岛素,就能早一天治疗生死线上的糖尿病患者。

而由于胰岛素生产能力不足,不止一个危重糖尿病患者

在班廷面前死去。在这一过程中,有一家叫作EliLillyandCompany的公司,向班廷伸出橄榄枝。这家公司利用其生产能力(当时已经有1000多名员工),为仍在进行临床研究、治疗危重病患者的班廷免费提供了大量的胰岛素,当时的总裁是这样描述这一切的:“我离开多伦多时,那里一滴药都没有了。班廷有很多的病人,他们一定陷入了困境。当我告诉他,我今天会给他提供150单位的胰岛素时,他靠在我的肩膀上哭了。当我告诉他,我第二天晚上会给他再寄150单位胰岛素时,他立即破涕为笑,欣喜若狂。班廷是个好人,我们应该尽可能给他帮助。”

1922年年底,随着关键工艺的改进。这家公司已经能够做到每周生产10万单位的胰岛素,这一生产能力可以满足全球糖尿病患者的需求。

1923年,班廷以仅仅1美元的价格,将专利出售给多伦多大学。而多伦多大学又以非排他授权的方式允许这家公司开展胰岛素的大规模生产和销售。

仅仅在1923年一年,这家公司就卖出去115万美元的胰岛素,而这意味着,这些胰岛素拯救了超过上万名的糖尿病患者;而胰岛素发现至今近100年,被这种药物拯救的患者又何止亿万!这可能也是有史以来,学术界和医药工业领域最完美的一次合作。

胰岛素是人类医药发展史上绝无仅有的奇迹——只要病人能够严格使用、保持血糖稳定,他们几乎可以过上正常的生活。而之前,他们几乎都被判了死刑。

诺奖的明星

1923年,班廷和资助他的麦克劳德,一起获得了诺贝尔奖,这仅仅是胰岛素成功后的第二年。要知道,诺奖一向以反应迟钝著称,往往需要几十年才会承认科学家的贡献。班廷获诺奖时仅仅32岁,是罕见的没有白头发的诺奖得主。

美国著名糖尿病学家ElliottJoslin是这样评价班廷的工作的:在1897年,1个被诊断为糖尿病的10岁男孩的平均生存期是1.3年,30岁和50岁的糖尿病患者生存期分别是4.1年和8年。而到了1945年,10岁、30岁和50岁的诊断糖尿病的患者却可继续生活45年、30.5年和15.9年。

班廷毕生最大的希望,就是彻底治愈糖尿病,其家乡——加拿大安大略省的伦敦小镇,为班廷建立了名叫“希望之火”的火炬。只有治愈糖尿病的研究者,才有资格熄灭“希望之火”。

不过,真正的诺奖明星,其实还是胰岛素。1923年,班廷因为发现它而获得诺贝尔生理学及医学奖。1952年,另外两位科学家发现了纸层析分离法获得诺贝尔化学奖,这种方法对于研究胰岛素和各种蛋白质的成分都是进步。1958年,桑格因为发现了胰岛素的分子结构获得诺贝尔化学奖。1965年,我国人工合成牛胰岛素结晶。

一些后续:二战期间,班廷再次参军,1941年死于飞机失事;那个接受胰岛素的孩子,在几年以后死于摩托车事故;《美丽心灵》里纳什接受了“胰岛素休克疗法”,这是当时治疗精神病的手段;麦克劳德因为与班廷一起获奖而饱受争议。

驱蚊新品迭出 到底哪些能起作用

□屠俊

提起夏天,你会想到什么?除了西瓜、桃子、阳光、大海等等,还有一样不容忽视却十分讨厌的东西——蚊子。有人说蚊子在不断进化,连部分蚊香都能抵挡了。驱蚊产品也更新迭代,从风油精、花露水,到驱蚊贴、驱蚊扣,今天我们就来说说那些靠谱和不靠谱的驱蚊方式。

查看农药登记证号

选择驱蚊产品首先要认准农药登记证号,驱蚊产品的农药登记证号一般是WP开头,有证的产品都做过了安全性、有效性方面的检测。

驱蚊扣、驱蚊贴、驱蚊手环,看着多么神奇、方便,到底有用吗?驱蚊贴、驱蚊手环、驱蚊APP等大多不驱蚊。这些产品看着似乎充满“黑科技”的感觉,其实就是“自带驱蚊成分(如香茅油、桉树油)的便携产品”,最大的缺点就在于保护范围窄,除非贴满全身,不然不顶用。而且还存在安全隐患:太小的宝宝喜欢啃任何东西,如果啃手环那就坏事了。

风油精、清凉油、花露水历久弥新,这些祖上传下来的驱蚊产品有用吗?有的标有“驱蚊”的花露水有农药登记证号,那就有驱蚊效果,其中一般含有驱蚊酯或避蚊胺或羟吡啶。没有标明“驱蚊”的风油精、清凉油、花露水主要的效果是止痒。当然除了使用以上的产品,也可以用肥皂水直接抹在蚊子叮咬的地方止痒,里面的碱性物质能有效中和蚊子唾液酸性物质。

使用蚊香、电蚊香液、杀虫剂有用吗?家庭防蚊,这些都有效,有的人担心蚊香有毒,注意不要选择无农药登记证号的有毒劣质蚊香就行。现在大部分电蚊香或蚊香液的成分都是拟除虫菊酯类杀虫剂(通过这种毒性低的人工合成杀虫剂来攻击蚊子的神经)。

虽然有登记证号的产品都做过了安全性实验,但安全性是相对的,如果出现不适还是要停止使用。

使用蚊香的话,还是要离宝宝睡觉的位置远一点,在房间保持通风的情况下使用。使用杀虫气雾剂时,人离开房间,关闭门窗1小时左右,然后再进入房间开窗通风足够时间。蚊香最好放在窗口、门口等空气流通的区域。

物理驱蚊哪些有用

选驱蚊产品无非就两点要求:有效驱蚊、安全无害。其实物理方法最环保。孕妇、婴幼儿、老人等特殊群体,建议在住处安纱窗、纱门(在高发期可用杀虫剂涂抹纱窗),挂蚊帐,使用灭蚊灯、电蚊拍等。

那么茉莉花、米兰、玫瑰、夜来香或者驱蚊草,这些“驱蚊”植物有用吗?虽然蚊子不能忍受这些植物的香气会逃避,但如果家里只放一两盆,驱蚊草释放的有效驱蚊成分很难达到有效浓度,这类物质低浓度时甚至还有诱蚊作用。

专家还提醒,蚊子咬人与血型无关,肥胖者、孩童、孕妇及爱出汗的人易被蚊子咬。建议家庭至少每周清理一次花瓶、花盆积水,垃圾桶最好加盖。若在室外,应尽量避免接近灌木丛、草丛等蚊子聚集地。

还是被咬了怎么办

蚊子叮咬后其分泌的液体进入皮肤,皮肤内的各种细胞因子就会做出应答,出现各种反应。

有些皮肤敏感的孩子会出现红肿甚至水疱,可能是局部反应,也可能是全身反应。被咬的皮肤周围出现越来越多类似的包块。再加上孩子皮肤痒不停地抓,更加会刺激皮肤引起红肿反应。

那么如何处理呢?如果是刚咬的包,可以使用炉甘石洗剂、紫草膏,大小孩(3岁以上)可以用青草膏等,能起到红肿收敛、止痒的作用。如果出现水疱或红肿,建议口服一点抗过敏药来止痒,减轻炎症反应。局部可以用生理盐水湿敷,再涂百多邦软膏等抗感染的药膏。每个人的用药效果不一样,妈妈们可以尝试一下。严重情况下建议去皮肤科就诊,然后再用药。

至于花露水是否可以用的问题,刘晓依医生指出,如果是皮肤没有破溃的大孩子是可以用的。

另外,尽量不要抓水疱,如果破了水疱皮尽量保留,不要撕掉,可以有效保护伤口,破皮处避免碰水。还有小小孩红肿反应严重时避免添加新辅食,少吃鱼虾水产。

