



最近,新闻频频曝光一些药厂为了利润采用工业明胶制作胶囊,流向市场。看到新闻,消费者都惊呼恐怖,一些人甚至直接剥开胶囊吞药粉,结果导致食道灼伤。与此同时,网上“馒头胶囊”、“黄瓜胶囊”等DIY胶囊也纷纷出现。一时间,胶囊赚足了眼球。在惊慌、谴责之后,不少人把目光又重新聚焦到胶囊上。一些读者打电话来表示,以前从来没关注过,现在想想为什么市面上的胶囊形状都一个样,是不是这样的设计适合食道的形状?为什么一颗胶囊要由两种不同颜色组成,而红的、黄的、蓝的胶囊,在颜色的选取上有什么特殊意义?既然明胶胶囊铬超标,那么能不能换点新材料,或者索性就做成药丸、药片,不再使用胶囊呢?记者就带你一一解开这些谜团。

□现代快报记者 唐蕾

有关胶囊 你所不知道的其他细节

事实上,胶囊并不是现代医学的产物,早在公元前1500年,第一粒胶囊就已经在埃及诞生了。1730年,维也纳的药剂师们开始用淀粉制造胶囊,但淀粉本身不太容易成型,这种胶囊也难以得到大规模的推广。到了1834年法国药剂师 Mothes 和 DbBlanc 发明了软胶囊剂型,率先在巴黎获得了胶囊制造技术的专利。在不到30年的时间内,法国就诞生了第一台胶囊制造充填机。事实上,在中国的明代也出现了用面囊包裹的药物,这大概可看做中国最早的胶囊。

对于绝大多数人来说,胶囊虽常见,却有很多疑问。

1. 可不可以用药丸、药片取代胶囊?

胶囊有其不可被替代的优势

“问题胶囊”出现后,很多人都问我们能不能用药丸、药片来取代胶囊。

就这个问题,记者采访了南京中医药大学中药药理学狄留庆教授。“如果药太苦,就在药片外面加一层糖衣;

气味不好闻,就加一些香精,似乎也不一定非要用到胶囊啊?”

“有一些药的确可以采用药丸、药片的形式。但是胶囊剂仍有其不可替代的地位。胶囊不但可以有效地掩盖

药物的不良气味,减小刺激性,像我们日常吃的鱼肝油,用胶囊包裹后腥味就不明显了,而且比起片剂,胶囊的吸收更好、剂量更准确,利用度更高;同时,胶囊可以提高药物的稳定性,将某

些维生素、抗生素装入不透光的胶囊中,可以保护药物免受湿气和氧、光线的作用;此外一些油类液态药物不易制成片剂、丸剂,只能采用胶囊的形式。”狄留庆解释道。

2. 除了明胶外,胶囊还由哪些成分组成?

胶囊本身还有着色剂、防腐剂等辅料,但不要谈之色变

狄留庆教授介绍,胶囊可以分为硬胶囊、软胶囊、肠溶胶囊和缓释控释胶囊等几种。明胶是胶囊的主要成分,它是动物的皮、骨、结缔组织中不溶性纤维胶原蛋白,经部分水解提取而得到的一种复杂的蛋白质。“事实上,明胶

有许多独特的理化性能和较高的营养价值。大家完全不需要谈明胶色变,只要能从原材料上把好关,大可不必惊慌。”

而除了明胶外,胶囊还必须添加其它辅料,以保持弹性和硬度,像少量

的增塑剂,可以避免胶囊壳太脆,起到防碎的作用。此外还需添加防腐剂、着色剂、遮光剂、表面活性剂等。比如加入十二烷基硫酸钠来增加空胶囊的光泽,为了防止在贮存中发生霉变,在胶囊上加入适量尼泊金类作防腐剂。一

些对光敏感的药物,它的胶囊壳上还需要加入2%~3%的二氧化钛做遮光剂。“这些都需要严格按照国家规定的标准进行添加,只要没有超标,对人体都没有毒副作用。不能仅仅听到‘防腐剂’、‘着色剂’就觉得有问题。”

3. 一颗胶囊为什么由两种颜色组成? 胶囊壳的颜色有讲究吗?

美观和生产时便于识别是其主要原因

众所周知,我们平常吃的胶囊大多由两种颜色组成,一边为白色或透明,而另一边则有胭脂红、苋菜红、柠檬黄、亮蓝等鲜艳的颜色。那么这些颜色有什么讲究?是不是对应不同的药效呢?

“其实,胶囊着色首先就是为了掩盖不良的外观,让人们从感官上更能

接受,特别对小孩来说,花花绿绿的胶囊让他们不那么害怕。其次,药厂同时生产多种胶囊,都用一种颜色很容易混淆,不同颜色则更便于辨认。”

那么,为什么一颗胶囊要使用两种不同的颜色呢?

常见的胶囊都是两截式的,由口径

较大的一半套住较小的一半。为了保证生产不出差错,厂家用不同颜色来区分两个口径不一样的部分,这样能避免大量生产时出错。而胶囊的一面选择透明壳,是为了让使用者了解胶囊内部是颗粒还是粉末,便于使用。另外有的胶囊变质之后内部颗粒或者粉

末有变化,透明的一面也方便使用者观察,降低危险。

“那么颜色本身和药效有关吗,是不是一种颜色对应着一种药性?”

“没有这么复杂,颜色主要是起到美观和识别的作用,和药物本身不发生关系。”狄留庆解释。

4. 为什么胶囊大多是一种形状的? 这样更方便吞咽吗?

胶囊的形状不影响吞咽,更多是和尺寸相关

“其实,胶囊的形状多种多样,有球形、椭圆形、长方形及筒形等。最初为什么会设计成现在这种形状,我们已经不得而知了。从吞咽角度来说,主要考虑的可能还是胶囊的尺寸大小。胶囊壳的规格由大到小分成000,00,0,1,2,3,4,5号8种,常用的

是0到5号,号码越大,容积越小。这主要还跟填充的药物密度、晶态、颗粒大小有关,按照药物剂量所占容积来选用适宜大小的胶囊壳。”

有些病人提出胶囊难以以下咽,一方面可能和胶囊的大小有关,另一方面可能和一些病人吃药不喝水有关。

干吞胶囊,很容易使得胶囊黏在食管壁上,胶囊壳还没到达指定地点就溶化了,容易引起局部刺激。所以服胶囊前先喝口水,吃药时再喝一口,避免胶囊黏在口腔、咽喉处,一些胶囊药的内容物腐蚀性较强,释放的化学药品很可能会灼伤食道黏膜。吞咽之后,再喝

点水,成人食管有3处狭窄,尤其是第二处,会阻挡胶囊通过。服胶囊时最好以温开水送服,不要用热水或果汁送服。前者会加速胶囊溶化,可能会使胶囊皮黏在喉咙或食道里。后者是酸性的,会提前溶解许多药物,不利于吸收,还可能影响部分药效的发挥。

5. 胶囊壳在体内多久才能消化?

一般十来分钟就溶化了,“聪明”胶囊会按指令定位溶化

“一般胶囊在人体内,十来分钟就溶化了,最多不能超过1小时。我们可以对胶囊进行定位处理,控制药物释放。有些药物对胃酸有不稳定反应,或

是对胃刺激很大,必须到肠子中才能溶化,因此必须准确定位。还有些药剂必须通过缓释及控释缓慢发挥效果,否则可能造成毒副作用,因此,通过明

胶做出定位处理很重要。”

事实上早在2008年,荷兰就研发了一种“聪明”的胶囊,病人只需像吞服普通胶囊一样把它吃下,它就可以

通过感应消化道内不同部分的酸碱度确定施药部位,并根据预置程序向患处释放适量药物。

6. 有替代明胶的材料吗? 未来的胶囊会是啥样?

植物胶囊、X胶胶囊已经出现,未来胶囊可能会营养又美味

“那么,除了明胶外,目前市场上有没有别的替代品呢?”

狄留庆介绍,其实现在已经有植物胶囊了。“考虑到宗教信仰,一些民族忌食猪肉,而明胶主要就是从小猪皮中提炼的,因此他们也忌食胶囊。同时,在欧美的一些国家,人们对制作明胶的动物健康程度无法掌控,认为可能会有一些致敏原,所以明胶胶囊受到质疑。针对这些情况,现在研发成功的

植物胶囊已经能够解决这些问题,目前在我国上海、南通等地已经有植物胶囊的生产厂家。只是从成本和技术成熟层面考虑,目前明胶胶囊仍然占据市场主体地位。”

除了植物胶囊外,X胶也能制成胶囊。1995年,英国两位科研人员在开发可溶性的防水尿布与卫生巾新材料过程中发现了“X胶”,试验结果表明,利用X胶加工的软胶囊制剂外膜具有高

弹性和坚韧性。

“目前明胶胶囊仍然占据了主要市场,其实,只要能从原材料上把好关,大可以放心服用。”狄留庆说道,“但对于胶囊我们还有不少发挥的余地,例如我们可以将它做成各种形状的,添加水果口味、巧克力口味,让人们在服用的过程中心情更愉快。甚至可以在胶囊壳上添加一些营养成分、药用成分,让它不只是一个容器那么简单。”



漫画 张冰洁