

教师授课方案

2014年 月 日

课 题	胶囊剂生产设备				
班 级		课 时	2	课 型	综合课
教学目标	1、掌握胶囊剂的特点和类型（重点） 2、了解硬胶囊剂的制备 3、掌握机器的灌装（难点）				
德育渗透	要具体问题具体分析，不能千篇一律，避免造成损失				
教学方法	讲授法、讨论法、分析法、情景教学法				
新知识 新技术或 参阅资料	十工位全自动胶囊灌装机				
双语教学	胶囊（Capsule） 胶囊剂生产设备（The capsule produces the equipments）				
指定参考书目	药物制剂设备及车间工艺设计 药物制剂生产专用设备及车间工艺设计				

学生活动	授 课 内 容	时间	教师活动
课堂互动 让学生列举所见过胶囊的药物	[导入新课] 让学生列举所见道的药物是什么剂型。前面我们研究了液体制剂、在人们接触的药物中还有胶囊剂、片剂。今天我们研究胶囊剂。	2分	
	[教学内容] 第四章 胶囊剂的生产设备 一、胶囊剂的特点和类型 1. 胶囊剂的特点；它有六大特点 (1) 具有防潮、防氧化、避光性能，可提高药物的稳定性。 (2) 溶解速率快、释放快、吸收好、生物利用度好，以实现药效迅速。 (3) 能弥补其它固体剂型的不足。改善剂型、提高疗效且稳定性好。如某些含油量高的药物、易分解变质的药物、不易吸收的药物，均可用胶囊剂来解决。 (4) 可定时定位释放药物，制成计数服用剂型。如将药物制成颗粒，用不同的释放速率的包衣材料，按不同比例混匀装入胶囊可达到速释、缓释的目的。 (5) 能够掩盖刺激性药味的易溶药物。 (6) 外形整洁、美观，可用不同颜色的胶囊以识别不同的品种。 2. 胶囊的类型 它分为硬胶囊和软胶囊两种剂型。 (1) 硬胶囊：它简称为胶囊。它的型号按其容量共分为八种型号，为000、00、0、1、2、3、4、5，通常人用的型号为6种0—5。 新知识介绍：硬胶囊的吸湿平衡有两个方面：吸：硬胶囊有保持水分的能力含有12—16%的水分，如胶囊内的药物吸湿性强，会从胶囊壳中吸取水分，使胶囊的水分降低后失去弹性，变脆易破损。湿：若胶囊在高湿度条件下保	90分	胶 囊 (Capsule) 教学互动 边分析边讲解 新知识

存，则胶囊易吸湿变软或变形，互相粘着，失去商品价值。硬胶囊的吸湿平衡是胶囊剂流通、贮存、使用的关键问题，同时也是自动化充填时影响上机率、成品率的主要因素。 （2）软胶囊的类型有圆形、卵形、椭圆形、其它形等。 二、硬胶囊的制备 它的制备分为空胶囊壳的制备和药物填充两部分。 （一）空胶囊壳的制备 1. 空胶囊的原料：它通常采用优质明胶作为原料，辅料有甘油、色素、琼脂等。 2. 制备过程：它的制备过程有溶胶、蘸胶制壳、干燥、拨壳、检查、切割、套合。 注意：胶囊的囊体与囊帽是一次成型，其内径有模杆直径决定，胶囊的厚度有蘸模的时间决定。拨壳是用特制的拨壳钳将胶囊壳拨下。 （二）药物的灌装：它的药物性状各异：有西药、中药粉末，加入赋形剂的混合物、颗粒状物、粒状胞衣、流化制粒、丸粒等。 1.硬胶囊剂的生产工艺流程图 原料药物→粉碎→粉末状→充填胶囊→硬胶囊剂 粉碎的药物加适当的赋形剂→过筛→混合→制颗粒→包衣→充填胶囊→硬胶囊剂 粉碎的药物加适当的赋形剂→过筛→混合→粉末状→充填胶囊→硬胶囊剂 2.胶囊型号的选择 胶囊的型号共有八种。000号最大，5号最小。由于各种药物的密度、结晶细度和剂量不同，所占体积也不同。通常采用初算容重、剂量，然后试装的方法来选择胶囊型号。 3.灌装药物的方法 生产上采用手工灌装和机械灌装两种方法。 （1）手工灌装是先将胶囊壳体用振荡法排入模板中，开口朝上，再向已开口的囊体装入药物，轻轻振实至规定		
--	--	--

	的重量，然后套上囊帽。用洁净的纱布擦拭或放胶囊抛光机中除去胶囊壳外的粉末。 (2) 机器灌装 机器灌装与手工灌装基本相同，机器灌装有分半自动操作全自动操作。机器灌装原则上需要七个装置： 1) 供给硬胶囊和粉粒体的装置 2) 限制胶囊方向，插入夹具的装置 3) 囊身与囊帽分离的装置 4) 充填药粉和颗粒的装置 5) 囊身与囊帽结合装置 6) 成品排出装置 7) 自动剔废的装置 8) 清洁吸尘装置 新知识：充填药粉计量装置常用的有插管式间歇计量送粉、插管式连续计量送粉和冲塞式间歇计量送粉。		分析机器灌装的原理 补充十二工位灌装的原理
	[教学小结] 掌握胶囊剂的特点和类型（重点） 了解硬胶囊剂的制备 掌握机器的灌装（难点）	5 分	
	[布置作业] 1、叙述胶囊剂的特点和类型 2、叙述机器灌装的装置 3、叙述硬胶囊剂制备的过程 4、分析胶囊灌装机十二工位的原理	3 分	