

第二章 给药途径及药物剂型面面谈

给药途径就是药物进入人体的路径和方式，如口服、注射、外用等。药物剂型简单说就是规定剂量的原料药添加适量适宜的辅料，经过特定的制备工艺制成便于人们服用的药物的不同类型。就如同面粉可以加工成炒面、面条、面包、馒头等，以满足人们的不同需求一样，同一种原料药也可以制成不同的形式，以满足不同疾病和患者的需求。在给药途径方面，战国时期除用药外敷和内服外，就已存在有药浴、熏、熨等法；到东汉时期，给药途径就多达几十种，如洗身法、药摩法、含咽法、烟熏法、灌肠法等。这些给药途径在后世都得到了保留并有进一步的发展。

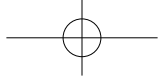
对于药物剂型而言，古代就有药性决定剂型、从临床用药需求选择适宜剂型的论述。随着现代药学科学研究的不断深入和医药工业的不断发展，药物剂型也越来越多，仅中国药典收载的药物剂型已多达 38 种。药物剂型的分类方法大概有以下 3 种：按给药途径分类、按形态分类和按分散系统分类。其中，按给药途径分类与临床使用密切结合，也容易被普通民众理解和接受，本章主要按这种分类方法来对药物剂型进行介绍。

第一节 口服给药及常见口服剂型

口服给药是最常见和最简便的给药方式，多数药物的口服吸收程度低于注射，血药浓度较低，但持续时间稍长，适合于慢性疾病或疾病恢复期。

一、片剂

片剂是指药物与适宜的辅料均匀混合后压制而成的圆片状或异形片状（如三角形、菱形、长胶囊形等）的固体制剂。片剂是现代药物制剂中应用最为广泛的剂型之一，世界各国药典收载的制剂中以片剂为最多。片剂的主要给药途径是口服，但是要注意的是也有一些片剂是非口服的，如外用消毒片、阴道片等，这类药品在外包装上有明显标志。



第二章 给药途径及药物剂型面面谈

片剂作为第一大类剂型有许多优点：生产的机械化、自动化程度较高，生产的卫生条件容易控制，产量大，成本及售价较低；剂量准确，便于储存、运输、携带和应用；药物稳定性较好，因为片剂密度较高、体积较小，与外界空气、光线、水分等接触面积较小，必要时还可通过包衣加以保护；可以制成不同类型的片剂，如口含片、肠溶包衣片、分散（速释）片、缓释（长效）片等，以满足不同的医疗或预防的需要。但片剂也存在不少缺点：婴幼儿和昏迷患者不易吞服；压片时需加入若干种辅料并且经过压制成型，有时会影响药物的溶出和生物利用度；含挥发性成分的片剂，长时间储存含量会有所下降等。

片剂给药途径符合生理规律，根据制备方法、用法、用途的不同，可制备成各种类型，分述如下。

1. 普通片 指药物与辅料均匀混合后压制而成的、未包衣的片剂，又称素片或片心，片重一般为 0.1 ~ 0.5g，经胃肠道吸收而发挥治疗作用。

2. 含片 是指含于口腔中缓慢溶化产生局部或全身作用的片剂。含片中的原料药物一般是易溶性的，主要起局部消炎、杀菌、收敛、止痛或局部麻醉等作用。

3. 舌下片 是指置于舌下能迅速溶化，药物经舌下黏膜吸收发挥全身作用的片剂。舌下片中的原料药物应易于直接吸收，主要适用于急症的治疗。

4. 口腔贴片 是指粘贴于口腔内，经黏膜吸收后起局部或全身作用的片剂。口腔贴片应进行溶出度或释放度检查。

5. 咀嚼片 是指于口腔中咀嚼后吞服的片剂。咀嚼片一般应选择甘露醇、山梨醇、蔗糖等水溶性辅料作填充剂和黏合剂。咀嚼片的硬度应适宜。

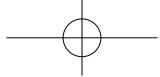
6. 分散片 是指在水中能迅速崩解并均匀分散的片剂。分散片中的原料药物应是难溶性的。分散片可加水分散后口服，也可将分散片含于口中吮服或吞服。分散片应进行溶出度和分散均匀性检查。

7. 可溶片 是指临用前能溶解于水的非包衣片或薄膜包衣片剂。可溶片应溶解于水中，溶液可呈轻微乳光。可供口服、外用、含漱等用。

8. 泡腾片 是指含有碳酸氢钠和有机酸，遇水可产生气体而呈现泡腾状态的片剂。泡腾片中的原料药物应是易溶性的，加水产生气泡后应能溶解。有机酸一般为枸橼酸、酒石酸、富马酸等。

9. 阴道片与阴道泡腾片 是指置于阴道内使用的片剂。阴道片和阴道泡腾片的形状应易置于阴道内，可借助器具将阴道片送入阴道。阴道片在阴道内应易溶（融）化、溶散、崩解并释放药物，主要起局部消炎杀菌作用，也可给予性激素类药物。具有局部刺激性的药物，不得制成阴道片。

10. 缓、控释片 缓释片是指在规定的释放介质中缓慢地非恒速释放药物的



“药”你知道——大众合理用药知识读本

片剂。控释片是指在规定的释放介质中缓慢地恒速释放药物的片剂。这两种片剂的最大特点就是可以减少给药次数，一种药物由普通片制成缓、控释片，可以减少服药次数，比如由一天服药3~4次减少为1~2次，极大地改善了用药的依从性。

11. 肠溶片 是指用肠溶性包衣材料进行包衣的片剂。为防止原料药物在胃内分解失效、减轻药物对胃的刺激或控制原料药物在肠道内定位释放，可对片剂包肠溶衣；为治疗结肠部位疾病等，可对片剂包结肠定位肠溶衣。

12. 口崩片 是指在口腔内不需要用水即能迅速崩解或溶解的片剂。一般适合于小剂量原料药物，常用于吞咽困难或不配合服药的患者。可采用直接压片或冷冻干燥法制备。口崩片应在口腔内迅速崩解或溶解、口感良好、容易吞咽，对口腔黏膜无刺激性。

二、胶囊剂

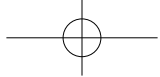
胶囊剂是指将药物填充于空心硬质胶囊中或密封于弹性软质胶囊中而制成的固体制剂。硬质胶囊壳或软质胶囊壳的材料，称为囊材，一般由明胶、甘油、水以及其他的药用材料组成。胶囊剂内填充的药物可为粉末、颗粒、液体或半固体。胶囊剂可分为硬胶囊、软胶囊（胶丸）、缓释胶囊、控释胶囊和肠溶胶囊，主要供口服用。

1. 硬胶囊剂（通称为胶囊） 是指采用适宜的制剂技术，将原料药物或加适宜辅料制成的均匀粉末、颗粒、小片、小丸、半固体或液体等，充填于空心胶囊中的胶囊剂。

2. 软胶囊剂 是指将一定量的液体原料药物直接包封，或将固体原料药物溶解或分散在适宜的辅料中制备成溶液、混悬液、乳状液或半固体，密封于软质囊材中的胶囊剂。可用滴制法或压制法制备。软质囊材一般是由胶囊用明胶、甘油或其他适宜的药用辅料单独或混合制成。

3. 肠溶胶囊剂 是指用肠溶材料包衣的颗粒或小丸充填于胶囊而制成的硬胶囊，或用适宜的肠溶材料制备而得的硬胶囊或软胶囊。肠溶胶囊不溶于胃液，但能在肠液中崩解而释放活性成分。此种剂型可防止原料药物在胃内分解失效，减轻药物对胃的刺激或控制原料药物在肠道内定位释放。

4. 缓、控释胶囊 是指在规定的释放介质中缓慢地非恒速释放药物的胶囊剂。控释胶囊是指在规定的释放介质中缓慢地恒速释放药物的胶囊剂。这两种胶囊的最大特点也是可以减少给药次数，一种药物由普通胶囊制成缓、控释胶囊，可以减少服药次数，比如由一天服药3~4次减少为1~2次，极大地改善了



患者用药的依从性。

三、颗粒剂

颗粒剂是将原料药物与适宜的辅料混合制成具有一定粒度的干燥的颗粒状制剂。可分为可溶颗粒（通称为颗粒）、混悬颗粒、泡腾颗粒、肠溶颗粒、缓释颗粒和控释颗粒等。颗粒剂作为传统中药汤剂的改良剂型，亦是散剂的延伸剂型。其体积小，相对表面积大，使用时无须煎煮，易吸收见效快，兼具“散者，散也”与“汤者，荡也”之功效。传统散剂多仅进行粗加工成末，其物理性状改变，化学性质不变。而中药颗粒剂在制备上则经过提取、纯化、制粒成型、包装等过程，最大限度地提取有效成分并减少无效成分。由于中医界普遍运用复方用药，而多味药物在合煎的过程中会互相发生反应，可能引起成分的变化或生成新的物质，其效果并不能简单等同于颗粒剂中有效成分的累加。因此，颗粒剂是否等效于内服散剂现仍无定论。

1. 混悬颗粒 是指难溶性原料药物与适宜辅料混合制成的颗粒剂。临用前加水或其他适宜的液体振摇即可分散成混悬液。

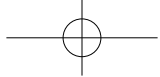
2. 泡腾颗粒 是指含有碳酸氢钠和有机酸，遇水可放出大量气体而呈泡腾状的颗粒剂。泡腾颗粒中的原料药物应是易溶性的，加水产生气泡后应能溶解。有机酸一般用枸橼酸、酒石酸等。

3. 肠溶颗粒 是指采用肠溶材料包裹颗粒或其他适宜方法制成的颗粒剂。肠溶颗粒耐胃酸而在肠液中释放活性成分或控制药物在肠道内定位释放，可防止药物在胃内分解失效，避免对胃的刺激。

4. 缓、控释颗粒 是指在规定的释放介质中缓慢地非恒速释放药物的颗粒剂。控释颗粒是指在规定的释放介质中缓慢地恒速释放药物的颗粒剂。这两种颗粒也可以减少给药次数，一种药物由普通颗粒制成缓、控释颗粒，可以减少服药次数，比如由一天服药3~4次减少为1~2次，极大地改善了患者用药的依从性。

四、口服溶液剂、混悬剂、乳剂

口服溶液剂是指原料药物溶解于适宜溶剂中制成的供口服的澄清液体制剂。口服混悬剂是指难溶性固体原料药物分散在液体介质中制成的供口服的混悬液体制剂，也包括干混悬剂或浓混悬液。口服乳剂是指两种互不相溶的液体制成的供口服的水包油型液体制剂。用适宜的量具以小体积或以滴计量的口服溶液剂、口服混悬剂或口服乳剂称为滴剂。



“药”你知道——大众合理用药知识读本

口服溶液剂的溶剂、口服混悬剂的分散介质常用纯化水，根据需要可加入适宜的附加剂，如抑菌剂、分散剂、助悬剂、增稠剂、助溶剂、润湿剂、缓冲剂、乳化剂、稳定剂、矫味剂以及色素等，其品种与用量应符合国家标准的有关规定。制剂应稳定、无刺激性，不得有发霉、酸败、变色、异物、产生气体或其他变质现象。口服滴剂包装内一般应附有滴管、吸球或其他量具。除另有规定外，应避光、密封储存。口服乳剂的外观应呈均匀的乳白色，乳剂可能会出现相分离的现象，但振摇后应容易再分散。口服混悬剂应分散均匀，放置后若有沉淀物，经振摇应易再分散。口服混悬剂在标签上应注明“用前摇匀”；以滴计量的滴剂在标签上要标明每毫升或每克液体制剂相当的滴数。

五、散剂

散剂是指原料药物或与适宜的辅料经粉碎、均匀混合制成的干燥粉末状制剂。散剂可分为口服散剂和局部用散剂。口服散剂一般溶于或分散于水、稀释液或者其他液体中服用，也可直接用水送服。局部用散剂可供皮肤、口腔、咽喉、腔道等处应用；专供治疗、预防和润滑皮肤的散剂也可称为撒布剂或撒粉。散剂表面积较大，因而具有易分散、起效快的特点。散剂制法简便，剂量容易控制，运输和携带较方便，成本较低。但由于药物粉碎后，表面积加大，故其嗅味、刺激性、吸湿性及化学活性也相应增加，使部分药物易起变化，挥发性成分易散失，所以一些腐蚀性强及易吸潮变质的药物，不宜制成散剂。

散剂的运用早在《五十二病方》中便有记载。内经《素问·病能论》中也有以散剂治酒风病等记录。明代李时珍更是在《本草纲目》中收录散剂达 3200 余种，书中针对中药散剂的处方和用法以大量篇章详述。

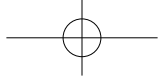
散剂的分类方法较多，根据用途、组成、剂量以及成分性质，主要有以下四种分类方法。

1. 按用途分类有内服、外用散剂和煮散剂三大类。其中内服散剂又可分为口服散剂、吸入散剂（肺或鼻）等；外用散剂包括撒布散剂、吹入散剂（口腔、耳等部位）、牙用散剂、杀虫散剂等；煮散剂为经过煎煮以后可供内服或外敷用。无毒散剂以内服者居多，含毒散剂以外用者居多。

2. 按组成药味多少分类有单方散剂和复方散剂两类。单方散剂系由一种药物组成；复方散剂系由两种或两种以上的药物组成。

3. 按组成成分性质分类有中药散剂、浸膏散剂、低共熔组分散剂、泡腾散剂以及剧毒药散剂等。

4. 按剂量分类有分剂量散剂和不分剂量散剂两类。分剂量指每包作为一个



剂量；不分剂量是指药物多剂量包装在一个药包内，患者内服或外用时按医嘱自行分出单份的用量。一般情况下，外用散剂多为不分剂量散剂，内服散剂则两者均采用，但剧毒药散剂必须分剂量。

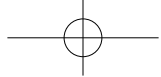
六、丸剂

丸剂是指原料药物与适宜的辅料制成的球形或类球形固体制剂，为中药传统剂型之一。中药丸剂包括蜜丸、水蜜丸、水丸、糊丸、蜡丸、浓缩丸和滴丸等，化学药丸剂包括滴丸、糖丸等。“丸者，缓也，舒缓而治之”，丸剂便于储存，吸收较缓慢，药效持久，服用方便，但剂型固定，不能随病情变化灵活加减，所以多用成方制成。凡药物不耐高热、难溶于水、容易挥发或毒性较剧烈的，多适合做丸。

丸剂是一古老的剂型，在祖国医药学上，丸剂有着相当重要的地位，有着比其他国家更悠久、更广泛的使用历史。我国最古老的医药书籍《黄帝内经》《神农本草经》（秦、汉时代，公元200年以前）中就已收载有丸剂的处方以及丸剂的制备、使用方法。随着历史的进展，并随着祖国医药学的发展，丸剂在制备方法、适用范围和品种数量上也得到了很大的发展，至今丸剂仍为中医药物治疗时最常应用的一种剂型。

丸剂具体分类如下：

1. 蜜丸 是指饮片细粉以炼蜜为黏合剂制成的丸剂，其中每丸重量在0.5g以上（含0.5g）的称大蜜丸，每丸重量在0.5g以下的称小蜜丸。
2. 水蜜丸 是指饮片细粉以炼蜜和水为黏合剂制成的丸剂。
3. 水丸 是指饮片细粉以水（或根据制法用黄酒、醋、稀药汁、糖液、含5%以下炼蜜的水溶液等）为黏合剂制成的丸剂。
4. 糊丸 是指饮片细粉以米粉、米糊或面糊等为黏合剂制成的丸剂。
5. 蜡丸 是指饮片细粉以蜂蜡为黏合剂制成的丸剂。
6. 浓缩丸 是指饮片或部分饮片提取浓缩后，与适宜的辅料或其余饮片细粉，以水、炼蜜或炼蜜和水为黏合剂制成的丸剂。根据所用黏合剂的不同，分为浓缩水丸、浓缩蜜丸和浓缩水蜜丸等。
7. 糖丸 是指以适宜大小的糖粒或基丸为核心，用糖粉和其他辅料的混合物作为撒粉材料，选用适宜的黏合剂或润湿剂制丸，并将原料药物以适宜的方法分次包裹在糖丸中制成的制剂。
8. 滴丸 是指原料药物与适宜的基质加热熔融混匀，滴入不相混溶、互不作用的冷凝介质中制成的球形或类球形制剂。



“药”你知道——大众合理用药知识读本

滴丸主要有五个方面的特点：① 药物高度分散于基质，所以起效迅速、生物利用度高、不良反应小，如联苯双醋滴丸剂，其剂量只需片剂的 1/3。② 可将液体药物制成滴丸剂这种固体剂型，便于服用和运输，如牡荆油滴丸、芸香油滴丸等。③ 能增加药物的稳定性，因药物与基质融合后，与空气的接触面积减小，故不易氧化和挥发，基质又是非水溶性物质，所以也不易引起水解。④ 生产设备简单、操作容易，重量差异较小，成本低，无粉尘，有利于劳动保护。⑤ 可根据需要制成内服、外用、缓释、控释或局部治疗等多种类型的滴丸剂。目前可供使用的基质品种较少，且难以滴制成大丸（一般丸重都不超过 100mg），故只用于剂量较小的药物。

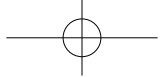
供制丸剂用的药粉应为细粉或最细粉。炼蜜依照炼制程度可分为嫩蜜、中蜜和老蜜，制备时可根据品种、气候等具体情况选用。蜜丸应细腻滋润，软硬适中。浓缩丸所用饮片提取物应按制法规定，采用一定的方法提取浓缩制成。

七、煎膏剂

煎膏剂（膏滋）是指饮片用水煎煮，取煎煮液浓缩，加炼蜜、糖（或转化糖）制成的半流体制剂，又称为膏方。作为一种浸出药剂，煎膏剂由汤剂浓缩演变发展而来，用以内服治疗慢性病，还具有滋补强壮、抗衰延年的作用。除药店出售的成品膏方外，大多是医生根据患者的病情处方配制而成，因此更具有针对性。

饮片经煎煮、过滤，滤液浓缩至规定的相对密度，即得清膏。如需加入药粉，一般应加入细粉。清膏按规定量加入炼蜜、糖（或转化糖）收膏；若需加饮片细粉，待冷却后加入，搅拌均匀。除另有规定外，加炼蜜、糖（或转化糖）的量一般不超过清膏量的 3 倍。煎膏剂应无焦臭、异味，无糖的结晶析出。煎膏剂应密封，置阴凉处储存。

膏方的优势是受众人群众广，克服了中成药、保健品千人一方的缺点，实现了个性化制药，还避免了汤药煎煮麻烦的弊端。膏方是医生根据患者病情、体质，经中医“辨证论补”开出处方，采用地道药材精心熬制，加蜂蜜或阿胶类药材提炼，方便服用的膏状制剂。其效用以滋补为主，兼有缓和的治疗作用，药效滋润。膏滋剂或调和阴阳，或益气养血，或活血化瘀，或疏肝理气，或镇静安神，或健脾益肾等，以达到补虚扶弱、抗衰延年、纠正亚健康状态、防病治病的功效，是很好的进补佳品。在膏滋疗法中多选用补益、理气、活血等类药物。膏滋药当中所含的有效成分比较齐全，且经过浓缩，故有药效持久、剂量适中、口感良好、服用方便等特点，很适合中老年保健养生的需要，尤其适合慢性病



患者及年老体弱者调养之用。即使是健康人服用后，也能增强体质，减少疾病。

不同的煎膏剂适应证也不尽相同，如面色少华，身倦乏力，自汗、食欲不振，肠鸣便溏等症者，可选用补气的参芪膏、人参滋补膏等；如有畏寒肢冷、面色苍白、腰膝酸软、耳鸣耳聋、阳痿早泄等症者，可选用补阳的参鹿补膏、鹿鞭膏等；如有手足心热、消瘦、盗汗、口燥咽干，心烦失眠等症，可选用补阴的琼玉膏、八仙长寿膏等；如有面色萎黄、唇色淡白、头昏眼花、心悸失眠、手足麻木、妇女月经量少等症者，可选用补血的养血膏、当归补血膏等。此外，还有调补气血阴阳的十全大补膏等。

服用膏滋药，最好在清晨空腹时服用。此时肠胃空虚，药物不受食物干扰，吸收力强，易于发挥作用。一般每次服2~3汤匙，用开水冲服。药后稍停片刻，再进早餐。

八、胶剂

胶剂是指将动物皮、骨、甲或角用水煎取胶质，浓缩成稠胶状，经干燥后制成的固体块状内服制剂。其主要成分是动物水解蛋白类物质，并加入一定量的糖、油脂及酒（黄酒）等辅料。一般都切成小方块或长方块。胶剂的制备，一般可分为原料和辅料的选择、原料的处理、煎取胶汁、过滤去渣、澄清、浓缩收胶、凝胶切块、干燥与包装等步骤。

常用的胶剂，按其原料来源不同，大致可分为以下几种。

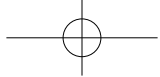
1. 皮胶类 系用动物的皮为原料经熬炼制成。常用的有驴皮及牛皮，古代文献记载，唐代以前的阿胶，系以牛皮做之，之后开始选用驴皮。现在以驴皮为原料者称为阿胶，以猪皮为原料者称为新阿胶，而用牛皮为原料的则称为黄明胶。《中国药典》明确规定，阿胶只能采用驴皮熬制。其他动物毛皮熬胶功效各不相同，其中牛皮熬制的黄明胶，效果较阿胶次之；而用马皮熬制的胶剂效果恰恰相反，孕妇一旦食用后，极有可能导致流产。

2. 角胶类 主要指鹿角胶，其原料为雄鹿骨化的角。鹿角胶应呈白色半透明状，但目前制备鹿角胶时往往掺入一定量的阿胶，因而呈黑褐色。熬胶所剩的角渣，也供药用，称为鹿角霜。

3. 骨胶类 骨胶系以动物的骨骼熬炼而成，有虎骨胶、豹骨胶、狗骨胶等，后二者皆为虎骨胶的代用品。

4. 甲胶类 以乌龟或其近缘动物之背甲或腹板熬炼而成，如龟板胶、鳖甲胶等。

5. 其他胶类 凡含有蛋白质的动物药材，经水煎熬炼，一般均可制成胶剂，



“药”你知道——大众合理用药知识读本

如霞天胶是以牛肉经熬炼而成的胶剂。龟鹿二仙胶，是以龟板和鹿角为原料，共同熬炼而成的混合胶剂；也有以龟板胶和鹿角胶混合而成的。

九、酒剂

酒剂系饮片用蒸馏酒提取制成的澄清液体制剂，俗称药酒。将作为饮品的酒与治病强身的药“溶”为一体的药酒，不仅具有配制、服用简便，药性稳定，安全有效的优点，更因为药借酒力、酒助药势而充分发挥效力，提高疗效。药酒不但能治疗疾病，还可以预防疾病，利用药酒延年益寿也是我国劳动人民的一项创造。这在医疗实践中已经得到了证实。

药酒有冷浸法、热浸法、煎膏兑酒法、淬酒法、酿酒法等多种制作方法，家庭配制则以冷浸法最为简便。可将按处方配齐的洁净饮片或药材粗末置于陶瓷罐或带塞盖的玻璃器皿中，加入适量的酒，根据药材吸水量的大小，按15~1:10的比例配制，密封浸泡，每天或隔天振荡1次，14~20天后用纱布过滤。为了矫正口味，可加入适量的冰糖或白糖。药渣可再加酒浸泡1~2次。

中医一般把药酒分为以下4类。

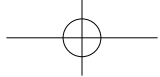
1. 滋补类药酒 用于气血双亏、脾气虚弱、肝肾阴虚、神经衰弱者，主要由黄芪、人参、鹿茸等制成。著名的药方有五味子酒、八珍酒、十全大补酒、人参酒、枸杞酒等。

2. 活血化瘀类药酒 用于风寒、脑卒中后遗症者，药方有国公酒、冯了性酒等；用于骨骼肌损伤者，方剂有跌打损伤酒等；月经不调的患者，可以用调经酒、当归酒等。

3. 抗风湿类药酒 用于风湿病患者，著名的方剂有风湿药酒、追风药酒、风湿性骨病酒、五加皮酒等。其中症状较轻者可选用药性温和的木瓜酒、养血愈风酒等；如果已经患风湿多年，可选用药性较猛的蟒蛇酒、三蛇酒、五蛇酒等。

4. 壮阳类药酒 用于肾虚、勃起功能障碍者，主要由枸杞、三鞭等制成。著名的方剂有多鞭壮阳酒、淫羊藿酒、青松龄酒、羊羔补酒、龟龄集酒、参茸酒、海狗肾酒等。

不善饮酒的人配制补益类药酒，不妨选用低度的发酵酒，如黄酒、米酒等。善饮酒的人配制祛病疗疾的药酒，可根据具体情况，选用度数较高的蒸馏酒，如烧酒、大曲酒等，度数以50度左右为宜。补益类药酒宜在饭前服用，这样才能迅速被人体吸收，较快地发挥药效，不宜佐餐服用，以免影响药效。最佳服用量以每天20mL左右为宜，且不可长期饮用，避免酒精对人体心肝肾及神经系统的损害。使用治疗性药酒者，应依据医生的处方或经验方来配制和服用。



十、茶剂

茶剂是指饮片或提取物（液）与茶叶或其他辅料混合制成的内服制剂，可分为块状茶剂、袋装茶剂和煎煮茶剂。块状茶剂可分为不含糖块状茶剂和含糖块状茶剂。不含糖块状茶剂是指饮片粗粉、碎片与茶叶或适宜的黏合剂压制成药块的茶剂；含糖块状茶剂是指提取物、饮片细粉与蔗糖等辅料压制成药块的茶剂。袋装茶剂是指茶叶、饮片粗粉或部分饮片粗粉吸收提取液经干燥后装入袋的茶剂，其中装入饮用茶袋的又称袋泡茶剂。煎煮茶剂是指将饮片适当碎断后，装入袋中，供煎服的茶剂。

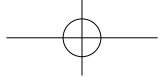
相传茶的发现与使用源于神农氏，我国最早的药理学专著《神农本草经》中有“神农尝百草，一日遇七十二毒，得茶而解之”的记载。药茶是祖国传统医学宝库中一个重要组成部分，应用历史非常悠久，历代医书中均有记载，最早记载药茶方剂的是三国时期的张揖所著的《广雅》：“荆巴间采茶作饼成米膏出之。若饮，先炙令赤，……其饮醒酒。”此方具有配伍、服法与功效，当属于药茶方剂无疑。药茶经过历代医药学家和养生家的应用、发挥和完善，已经成为我国人民防病治病与养生保健的一大特色。

目前常见的茶剂可用于减肥、降压、降脂、利咽、明目、祛暑、清热等，现行版《中国药典》收录的有川芎茶调袋泡茶、小儿感冒茶、玉屏风袋泡茶、西青果茶、板蓝根茶、罗布麻茶、复方消食茶。

第二节 常见注射剂型

注射剂是指药物与适宜辅料制成的药物溶液、乳状液或混悬液，注射入体内的无菌制剂，是目前临床上应用最广泛的剂型之一。

注射剂具有作用迅速可靠、剂量准确的特点，不宜口服的药物制成注射剂可保证疗效，产生局部定位作用。注射剂适用于不能吞咽的患者，给药临床上处于昏迷、抽搐、惊厥状态或者因消化系统疾患吞咽功能丧失或者障碍的患者。但是注射剂也存在一些不足，主要表现在：注射疼痛、使用不便、制备技术要求较高等方面。一旦注入人体，其生理作用则难以逆转，若使用不当易发生危险。特别需要警惕的是注射剂中存在的不溶性微粒，这些微粒可能是生产、储存或使用过程中污染的微小的颗粒杂质，这些微粒不能被代谢出体外，可以在人体内长期存在，可导致静脉炎、血管栓塞、肺栓塞和肉芽肿、热源样反应等。



“药”你知道——大众合理用药知识读本

注射剂按制备方法可分为注射液、注射用无菌粉末与注射用浓溶液，按分散系统可分为溶液型、混悬型、乳状液型及粉末四种类型。

一、注射液

注射液包括溶液型注射液、乳状液型注射液或混悬型注射液，可用于静脉注射、静脉滴注、肌肉注射、皮下注射等。其中，混悬型注射液一般仅供肌肉注射用，供静脉滴注用的大体积（一般不小于 100mL）注射液也称静脉输液，俗称大输液或大液体，老百姓也往往把静脉输液叫作“挂水”。

溶液型注射液分为水溶性和油溶性两种，溶液型注射液应澄清透明。对易溶于水且在水溶液中稳定的药物，可制成水溶液型注射剂，适于各种注射给药，如氯化钠注射液、葡萄糖注射液等。

有些脂溶性药物或注射后需要延长药效的药物可制成油溶液型注射剂，如黄体酮注射剂。难溶于水或注射后要求延长作用的药物，也可制成水混悬液或油混悬液，油溶型和混悬型注射剂一般仅用于肌肉注射。

有些脂溶性药物根据医疗需要可以制成乳状液型注射液，例如将植物油制成静脉营养乳剂，或者将脂溶性药物溶解在植物油中再制成静脉乳剂。

二、注射用无菌粉末

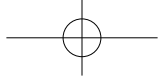
注射用无菌粉末，亦称粉针剂，是将供注射用的灭菌粉末装入安瓿或其他适宜容器中；或将供注射用的无菌溶液装入适宜的容器中，冷冻干燥成粉末。注射用无菌药剂在使用前须用适当的溶剂溶解或混悬，可用于肌肉注射、静脉注射、静脉滴注等。无菌粉末可用溶剂结晶法、喷雾干燥法或冷冻干燥法等制得，例如，将遇水不稳定的药物青霉素、天花粉等制成粉针剂。

三、注射用浓溶液

注射用浓溶液是指临用前用适宜的无菌溶剂稀释后供静脉滴注用的无菌浓溶液，如浓氯化钠注射液、浓葡萄糖注射液等。

四、预充式注射器、自动注射针及无针注射技术

1. 预充式注射器 预充式注射器就是预先将治疗剂量的药物灌充在专用的一次性注射器中，在需要时直接使用的一种注射剂给药装置。这种注射器省去了普通注射剂在使用前需要确定剂量并进行配制的步骤，方便应用，经训练患者可自行给药，尤其适合需长期注射给药的患者以及紧急情况下的自救、互救。



在第二次世界大战期间，为了满足战地医院对现场无菌医疗的需要，预充式注射器首次出现。目前，仅能通过注射途径给药的候选药物数量增多，一些药物需要患者本人频繁注射给药，预充式注射器为其提供了很大便利。

2. 自动注射针 预充式注射器虽然为患者提供了很大便利，但仍然需要患者手动进行注射操作，为了进一步实现自动化，科学家们又发明了自动注射针，通过电子或机械装置提供动力，实现预充药液的自动注射，更好地方便了患者。

3. 无针注射技术 无针注射技术就是在进行药物注射时不借助针头，液体药物以超细、高速、直线喷出高压射流的方式直接进入机体组织，从而解决了传统注射由于针头刺入机体而带来的一系列问题。该技术由于针头不可见，可有效缓解部分患者注射时的恐惧心理，将患者对治疗的抵触降到最低，提高患者，尤其是儿童对治疗的依从性。

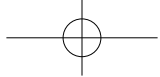
第三节 常见外用剂型

一、膏药

膏药是中药五大剂型（丸、散、膏、丹、汤）之一。古代医学家有言曰：“膏药能治病，无殊汤药，用之得法，其响立应。”与打针吃药相比，外用膏药方便、无痛，更容易为人们接受。特别是常有腰酸背痛的老年人，更是对膏药情有独钟，家中常备。膏药是指饮片、食用植物油与红丹（铅丹）或官粉（铅粉）炼制成膏料，摊涂于材料上制成的供皮肤贴敷的外用制剂。含红丹（铅丹）者称为黑膏药，含官粉（铅粉）者称为白膏药。

膏药经皮肤发挥作用，贴膏药疗法是中医临床常用的外治方法之一，它遵循中医辨证论治及中药的功效、主治与归经的原则，充分调动药物互相协调为用的效能，组成多味药物的复方，以发挥药物的良好效果。由于膏药直接敷贴于体表，而制作膏剂的药物大多气味较浓，再加入辛香走窜极强的引经药物，通过渗透入皮肤，内传经络、脏腑，起到调气血、通经络、散寒湿和消肿痛等作用。

每种膏药都有其独特的药理作用，故一定要掌握好适应证，不可随意通用。例如，因受风寒引起慢性腰痛、跌打损伤等，可用狗皮膏或追风膏药散寒祛风、舒筋活血、止痛；因热毒郁结引起的痈疽，初起时硬结不消、红肿疼痛、脓成不溃或久溃不愈，可用拔毒膏消肿、祛腐生肌；橡皮类膏药具有消炎止痛的作用，对风湿痛、腰痛、肌肉痛、扭伤、挫伤等均有一定的疗效。



“药”你知道——大众合理用药知识读本

应用贴膏药疗法时应注意如下事项。

1. 平时运动或劳动时不慎造成肌肉挫伤或关节、韧带拉伤时，不要立即用伤湿止痛膏、麝香追风膏贴于受伤部位。因这类膏药具有活血散瘀的作用，伤后即贴不能达到消肿、止痛的目的。

2. 局部有破损者，不可将膏药直接贴在破损处，以免发生化脓性感染。

3. 凡是含有麝香、乳香、红花、没药、桃仁等活血化瘀成分的膏药，孕妇均应禁用。

4. 如果贴上膏药后，10min左右感到被贴部位的皮肤出现发痒、灼热、刺痛时，局部皮肤出现丘疹、水疱，说明对此膏药过敏，应立即停止贴敷，进行抗过敏治疗。

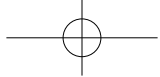
5. 由于膏药用于肌表，因此膏药一般取气味厚重的药物，贴于体表刺激神经末梢，通过反射，扩张血管，促进局部血液循环，改善周围组织营养，达到消肿、消炎和镇痛的目的。一般一剂膏药敷贴最长不要超过24h，时间长了，不仅药物已经失去效用，而且还会有损皮肤。

二、软（乳）膏剂

软膏剂是指原料药物与油脂性或水溶性基质混合制成的均匀半固体外用制剂。皮肤应用软膏剂后能在较长的时间内紧贴、黏附或铺展在用药部位，主要发挥局部治疗作用，也可以产生全身性治疗作用。软膏剂主要用于局部疾病的治疗，如抗感染、保护、消毒、止痒、止痛和麻醉等。这些作用要求药物作用于表皮或经过表皮渗入表皮下组织，一般并不期望产生全身性作用。近年来，以脂质体和传递体为载体的局部外用制剂的研制引起了广泛的关注，它具有加强药物进入角质层和增加药物在皮肤局部累积的作用，还可形成有效成分的持续释放。新基质和新型高效皮肤渗透促进剂的出现加快了新制剂的发展，提高了软膏剂的疗效，皮肤给药可以根据情况随时终止给药。近年通过皮肤给药来达到全身治疗作用，在临床上越来越受到重视。

乳膏剂是指原料药物溶解或分散于乳状液型基质中形成的均匀半固体制剂。乳膏剂由于基质不同，可分为水包油型乳膏剂和油包水型乳膏剂。

按软（乳）膏中药物作用的深度和广度，软（乳）膏分为：①仅作用于皮肤表面的软膏剂，如硅油乳膏、氧化锌软膏等。②透过表皮，在皮肤内部发挥作用的软（乳）膏剂，如醋酸地塞米松乳膏、复方苯甲酸软膏等。③透过皮肤吸收后，在体内循环发挥全身治疗作用的软膏剂，如治疗心绞痛的确酸甘油软膏、抗过敏类软膏等。



三、搽剂

搽剂是指原料药物用乙醇、油或适宜的溶剂制成的液体制剂，供无破损皮肤揉擦用，有镇痛、收敛、保护、消炎、杀菌、引赤、抗刺激等作用。起镇痛、引赤、抗刺激作用的搽剂，多用乙醇为溶剂，使用时用力揉擦，可增加药物的穿透性。起保护作用的搽剂多用油，液状石蜡为溶剂，搽用时有润滑作用，无刺激性。一般不用于破损或擦伤的皮肤表面，因其可引起高浓度刺激。搽剂有溶液型、混悬型、乳剂型制品。乳剂型搽剂多用肥皂为乳化剂，搽用时润滑且乳化皮脂，有利于药物的穿透。

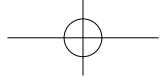
搽剂常用的溶剂有水、乙醇、液状石蜡、甘油和植物油等。搽剂在储存时，乳状液若出现油相与水相分离，经振摇后应能重新形成乳状液；混悬液若出现沉淀物，经振摇应易分散，并具有足够稳定性，以确保给药剂量的准确。易变质的搽剂应在临用前配制。搽剂用时可加在绒布或其他柔软物料上，轻轻涂裹患处，所用的绒布或其他柔软物料须洁净。搽剂应稳定，根据需要可加入抑菌剂或抗氧化剂。应避免光、密封储存。

四、气雾剂和喷雾剂

气雾剂是指原料药物或原料药物和附加剂与适宜的抛射剂共同装封于具有特制阀门系统的耐压容器中，使用时借助抛射剂的压力将内容物呈雾状物喷出，用于肺部吸入或直接喷至腔道黏膜、皮肤及空间消毒的制剂。其给药系统应对皮肤、呼吸道及腔道黏膜和纤毛无刺激性、无毒性。

按分散系统分类，气雾剂可分为溶液型气雾剂、混悬型气雾剂和乳剂型气雾剂；按相的组成分类，可分为二相气雾剂和三相气雾剂。二相气雾剂一般指溶液型气雾剂，由气-液两相组成，气相是抛射剂产生的蒸气，液相是药物与抛射剂形成的均相溶液。三相气雾剂一般指混悬型气雾剂和乳剂型气雾剂。混悬型气雾剂由气-液-固三相组成，气相是抛射剂产生的蒸气，液相是抛射剂，固相是不溶性药物。乳剂型气雾剂由气-液-液三相组成，气相是抛射剂产生的蒸气，而药液与抛射剂两种不溶性液体形成两相，即水包油型（O/W）或油包水型（W/O）。

气雾剂具有以下特点：① 药物可直接到达作用部位或吸收部位，分布均匀、起效快，并且可减少剂量，降低不良反应。② 药物密闭于不透明的容器内，避光且不易与空气接触，不易被微生物污染，增加了药物的稳定性与安全性。③ 药物不经胃肠道吸收，可避免对胃肠道的破坏和肝脏的首过作用。④ 创面给



“药”你知道——大众合理用药知识读本

药时机械刺激性小。⑤使用方便，可通过定量阀门准确控制剂量。⑥因需要耐压容器、阀门系统和特殊的生产设备，生产成本高。

气雾剂由抛射剂、药物与附加剂、耐压容器和阀门系统组成。抛射剂是喷射药物的动力，有时兼作药物的溶剂。抛射剂多为液化气体，需装入耐压密闭容器中，由阀门系统控制。当阀门开启时，借助抛射剂的压力将容器内的药液以雾状形式喷出到达用药部位。抛射剂主要有氟氯烷烃类，常用的有三氯一氟甲烷、二氯二氟甲烷、二氯四氟乙烷；碳氢化合物的主要品种有丙烷、正丁烷、异丁烷；压缩气体主要有二氧化碳、氮气和一氧化氮等。制备气雾剂所用的药物有液体、半固体或固体粉末。目前应用较多的药物有呼吸道系统用药、心血管系统用药、解痉药及烧伤用药等，近年来，针对多肽类药物的气雾剂给药系统的研究越来越多。为制备质量稳定的气雾剂，往往需要加入附加剂，如潜溶剂、润湿剂、乳化剂、稳定剂，必要时还添加抗氧化剂、矫味剂、防腐剂等。气雾剂的容器必须不与药物和抛射剂发生作用、耐压（有一定的安全系数和冲击耐力）、价廉、轻便等。耐压容器有玻璃容器、金属容器和塑料容器，以玻璃容器较常用。阀门系统是用来控制气雾剂喷射药物的部件，目前使用的有定量阀门和非定量阀门。阀门系统应坚固、耐用、结构稳定，所用材料必须对内容物为惰性，其加工也应精密。

喷雾剂是指原料药物或与适宜辅料填充于特制的装置中，使用时借动手动泵的压力、高压气体、超声振动或其他方法将内容物呈雾状物释出，用于肺部吸入或直接喷至腔道黏膜及皮肤等的制剂。

喷雾剂按内容物组成为溶液型、乳状液型和混悬型。按用药途径可分为吸入喷雾剂、鼻用喷雾剂，以及用于皮肤、黏膜的非吸入喷雾剂。按给药剂量与否，喷雾剂还可分为定量喷雾剂和非定量喷雾剂。定量吸入喷雾剂是指通过定量雾化器产生供吸入用气溶胶的溶液、混悬液或乳液的喷雾剂。

喷雾剂无须抛射剂作动力，无大气污染；处方和生产工艺简单，生产成本较低；使用方便，仅需很小的触动力即可达到全喷量；适用范围广。但随着使用次数的增加，内容物的减少，喷雾剂容器内的压力也随之降低，致使喷出雾滴（粒）大小及喷射量不能维持恒定。因此，药效强、安全指数小的药物不宜制成喷雾剂。

五、栓剂

栓剂是指药物与适宜基质制成的具有一定形状供腔道给药的固体制剂。栓剂在常温下为固体，纳入人体腔道后，在体温下能迅速软化熔融或溶解并逐渐