

与治疗皮疹无变化或皮疹消退 $< 30\%$ , 痒感同前, 体征无改善。

#### 7.4 结果

肤乐灵霜与恩肤霜治疗银屑病、湿疹、接触性皮炎的治愈率及总有效率, 经统计检验表明, 无显著差异( $P > 0.05$ )。

#### 8 讨论

银屑病, 湿疹, 接触性皮炎, 蚊虫叮咬引起的皮肤瘙痒、疼痛, 病人十分痛苦, 治疗不及时甚至引起继发性感染, 从而导致病情加重。用中药提取与西药有机结合, 采用新的制备工艺制成 O/W 型外用霜剂, 与传统软膏制剂相比, 改变了传统制备工艺中药粉与基质直接混合而互不溶解的不足, 传统配制工艺得以改进, 使药物能全部以分子状态溶解于不同基质中, 提高了药物生物利用度。处方中薄荷脑<sup>[1]</sup>具疏风散热, 祛风止痒, 清热解毒, 止痛作用。

其味辛凉, 能透入肌肤, 能治蜂蛰伤, 蚊虫叮咬, 愈皮肤瘙痒、痱子。冰片<sup>[2]</sup>能散郁火, 消肿止痛, 解毒清热之功效。醋酸地塞米松具有抗炎, 抗过敏, 调节机体的作用, 以减轻局部炎症反应。甘油润滑保湿软化鳞屑。液化苯酚防腐消毒止痒。二甲基亚砷不仅增加了药物的溶解度, 而且可使乳膏的皮肤穿透力加强, 促进药物的吸收, 此外还有消炎、止痛、抑菌和促进伤口愈合作用, 辅以适宜的 O/W 型基质为迅速渗透肌肤, 从而发挥诸药的协同作用。肤乐灵霜经动物急性毒性试验、皮肤刺激试验、皮肤过敏试验表明均无异常反应, 治疗皮肤病总有效率达 97.96% 是一种理想的治疗皮肤病的新制剂。

#### 参考文献:

- [1] 明, 李时珍, 本草纲目(M)上册, 人民卫生出版社, 1982: 917.  
[2] 中药辞海(M)第1卷, 中国医药科技出版社, 1993: 2230.

收稿日期: 2001-04-28

## 生物粘附给药系统进展概况

魏纪鲁, 毕云生(济南军区总医院, 济南 250031)

**摘要** 目的: 介绍生物粘附给药系统国内的研究状况。方法: 收集国内近年来有关文献, 内容包括生物粘附给药系统的作用机理、常用粘附剂的制剂、质量评价、测定方法等。结果: 生物粘附给药系统作用机理比较明确, 不同部位不同作用特点的粘膜制剂已有较多的报道和应用。结论: 生物粘附给药系统具有较高的生物利用度, 应用前景较好。

**关键词** 生物粘附; 粘膜给药系统; 粘附剂

中图分类号: R944.9 文献标识码: A 文章编号: 1006-0111(2002)02-0077-05

生物粘附给药系统是以粘附性的聚合物为载体的一类药物, 通过载体的生物作用, 长时间粘附于粘膜而发挥疗效的剂型<sup>[1]</sup>。生物粘附剂给药部位可以是口腔、鼻腔、眼部、阴道、消化道及特定区段等。剂型根据需要可以是片剂、膜剂、颗粒剂、软膏剂等。药物既可以作用于局部, 又可以通过粘膜吸收作用于全身, 有些还可以根据需要随时终止给药。当与其他技术联合使用时, 可以满足特定的治疗需求, 尤其对那些不能口服而又需持续作用的药物是一种较为理想的给药形式。本文就其近年来发表的该制剂的作用机制、粘附材料、体外评价、制剂研究, 以及影响因素等有关资料综述如下。

#### 1 作用机制与特点

生物粘附给药系统是指药物与生物粘膜表面紧密接触, 通过该处上皮细胞进入循环系统的给药方

式。机体组织粘膜表面的良好润湿条件使可溶胀的聚合物材料与之产生紧密接触, 粘附材料的分子链嵌入细胞间隙或与粘液中的粘性链段互相穿透, 通过机械嵌合、共价键、静电吸引力、范德华力、氢键、疏水键等综合作用, 聚合物与粘膜紧密结合在一起, 从而产生生物粘附现象, 并可维持相当长的时间。

生物粘附给药系统其优越性主要有: ①延长在特定部位的停留时间, 提高生物利用度。②药物直接粘附于粘膜上, 由粘膜毛细血管直接吸收, 而不经过门肝系统的灭活, 避免肝脏的首过效应。③将药物直接放置于所需治疗部位或口服后粘附在消化道表面, 将药物靶向机体的特定区域, 并通过延长给药时间, 使一些在消化道内溶解度小或具有特定吸收部位的药物增加吸收, 并减少扩散途径, 达到提高局部浓度和生物有效性的目的。使药物的释放和吸收

更加精确,减少对全身的影响。④由于粘膜不存在皮肤那样的角质化,且粘膜下毛细血管丰富,较透皮吸收有更好的生物利用度。

## 2 常用的生物粘附材料

制备生物粘附剂的关键是选择适宜的粘附材料,理想的粘附材料应无毒、无吸收、性能稳定,有良好的生物相容性,粘附力适宜,作用迅速,与药物易混合但不发生化学反应且不影响其释药,价廉易得。常用的有脱乙酰壳多糖、卡波姆、纤维素的衍生物等。将不同的粘附材料混合使用可取得理想的效果。适当添加促渗剂,可促进粘膜吸收,进一步提高生物利用度。

### 2.1 脱乙酰壳多糖<sup>[2]</sup>

脱乙酰壳多糖是在碱性条件下由甲壳类动物提取的脱乙酰壳多糖基的水解产物,分子量在30~60万,包括两个单体的多聚糖,系N-乙酰-D-葡萄糖胺与D-葡萄糖胺通过 $\beta(1-4)$ 糖苷键连接。脱乙酰壳多糖能与粘膜层形成氢键,且因脱乙酰壳多糖溶于水,高分子链具有柔顺性,能有效渗透至粘膜层,与粘膜层产生电荷效应,使脱乙酰壳多糖吸水后形成凝胶,对粘膜产生强粘附性。研究表明,脱乙酰壳多糖除具有良好的生物粘附性、生物相容性、安全性,还能增强粘膜对药物的吸收。脱乙酰壳多糖与药物的释放受交联程度、粒径、药量的影响,甚至不同来源的脱乙酰壳多糖药物动力学性质也不同,原因在于来源不同的甲壳素脱乙酰基程度不同,这给脱乙酰壳多糖质量控制提出了较高要求。尽管如此,脱乙酰壳多糖仍是一种很有前途的生物粘附材料。

### 2.2 卡波姆(carbopol, CP)<sup>[3,4]</sup>

卡波姆由于它能与粘膜糖蛋白相互作用,形成物理性缠结之后与糖蛋白寡糖链上的糖残基形成氢键,产生较强的粘液凝胶网状结构,使粘膜粘附系统保持较长的粘附时间,形成氢键是生物粘附作用的重要因素,氢键断裂将会大大削弱粘附强度。卡波姆系合成的高分子聚合物,根据聚合物单体的不同结构,可分为两个系列:卡波姆900系列由丙烯酸单聚物与丙烯基蔗糖或烯丙基季戊四醇交联而得;卡波姆1300系列为丙烯酸-烷基异丁烯酸共聚物与烯丙基季戊四醇交联的聚合物。控制聚合物的相对分子量及交联度可得到不同型号及用途的产品,其中以934p毒性最小,应用最广。卡波姆聚合物分子结构中含52%~68%的酸性基团,因此具有一定的酸性,1%水分散体的pH值为2.5~3.0。一般认为,只有其羧基游离时,凝胶才具有较强粘附能力。

由于其pKa值通常较小,当介质的pH值小于4时,羧基几乎不解离,大于pH4时,羧基开始解离,聚合物溶胀,粘度增加;pH8时,解离基本完全,粘度最大。而当其作为碱性药物的载体时,在药物溶解后,介质pH值升高,凝胶层增厚,粘度增加,药物的释放速度降低,从而控制药物的释放。介质的离子强度可以改变卡波姆凝胶对pH值的敏感性。当离子强度较大时,卡波姆较易释放出质子,因此在较低pH值下便可解离溶胀。卡波姆具有许多特性且无毒、无刺激性,已广泛应用于制剂领域。

### 2.3 纤维素衍生物

纤维素衍生物在生物粘附制剂中应用较多的是羟乙基纤维素(HEC)、羟丙甲纤维素(HPMC)及羧甲基纤维素钠(CMC-Na)。这类材料和粘液糖蛋白之间以氢键、范德华力产生生物粘附性。有试验表明,加有亲水性纤维素衍生物的贴片粘附力显著增加。但不同实验结果表明,所加的纤维素衍生物不同,粘性增加的情况有所不同。因此应根据需求调整用量及配比,以达到预期目的。

### 2.4 淀粉<sup>[4]</sup>

淀粉是一种应用广泛的药用辅料,近年来也常用于生物粘附剂中,是一种生物降解多聚糖,具有强的亲水性,体内可避免淋巴内皮系统的吞噬,作为注射用生物粘附材料有其独特的优越性。淀粉分子上羟基、羰基可与粘液的糖蛋白之间以氢键结合而粘附,但其粘附性较差。

### 2.5 化学促渗剂

一般认为用于皮肤的促渗剂也可以用于粘膜,主要有螯合剂如EDTA、水杨酸,表面活性剂如十二烷基磺酸钠,非表面活性剂如月桂氮草酮,以及胆酸、脂肪酸等。

## 3 生物粘附制剂

### 3.1 口腔粘附片

周寅琦等<sup>[5]</sup>研制的替硝唑口腔粘附片,可长时间粘附于口腔,使药物发挥速效和长效的作用,从而提高药物的临床疗效。作者对其处方组成、体外生物粘附力、药物体外释放度以及口腔粘附时间进行测定研究。试验结果表明,体外生物粘附力只能评价粘附片与生物膜初始时的亲和程度。当粘附力过大或过小时,粘附时间均较短,而粘附力在65~120g/cm<sup>2</sup>之间时粘附时间较长。

吴琼珠等<sup>[6]</sup>对非洛地平口腔粘附片进行实验研究。其处方由卡波姆(934p)、羟丙甲纤维素和非洛地平组成。剂型易定位,移去制剂即可终止给药。

作者对其处方组成、粘附片的体外粘附力、口腔内粘附时间、体外释放度、口腔释药量进行了测定。主要两种辅料配比的研究表明,低粘度的羟丙甲纤维素和 30% 的卡波姆(934p)组合较好。因卡波姆(934p)为丙烯酸聚合物,显酸性,会对口腔粘膜产生一定的刺激性,因此不宜用量过大。

### 3.2 生物粘附微球

陆伟跃等<sup>[7]</sup>用卡波姆和乙基纤维素与阿昔洛韦研制了一种具有较好生物利用度的生物粘附微球。利用微球在动物体内外胃粘膜表面的滞留程度以及体外释药速率,考察了不同配比的生物粘附微球对动物胃粘膜表面粘附能力和体外缓释效果的影响,结果表明,粒径较大,载药量较低的阿昔洛韦生物粘附微球较为理想。生物粘附微球给药途径多样,可以有鼻腔、眼部、消化道、阴道等,应用前景较好。

### 3.3 口服生物粘附剂

丁劲松等<sup>[8]</sup>利用卡波姆、羟丙甲纤维素为粘附剂研制的萘哌地尔生物粘附胶囊,测定胶囊与大鼠离体胃、肠粘膜之间的粘附力,并比较了普通胶囊与生物粘附胶囊在家犬体内的药动学特征与相对生物利用度,结果表明生物粘附胶囊在胃内滞留时间较长,在胃内能够充分释放,与普通胶囊相比,生物利用度明显提高。

史中等<sup>[9]</sup>利用重组人表皮生长因子不被消化道吸收,但有保护局部粘膜促进溃疡愈合的作用。将其与卡波姆、羟丙甲基纤维素、羧甲基纤维素钠、甲基纤维素等制成不同组合的颗粒剂,测定其体外粘膜粘附力,选出适宜的处方组合。预计将会有较好的效果。

### 3.4 中药粘膜粘附剂<sup>[10]</sup>

为延长局部的作用时间,提高疗效,在中药制剂中加入一些粘附剂及促渗剂,使药物较好的粘附于粘膜上促进吸收,是近年来中药制剂研究的特点。杨文玲等制得口腔溃疡粘附片,将黄连、青黛、乳香、没药、冰片与适量粘附剂混合制备,用于治疗复发性口疮患者 266 例。与粘膜有一定的粘附力,却不损伤粘膜,可快速止痛,保护创面,缓慢释药,促进愈合,临床有效率为 98.23%。任煜光将中药溃疡散研成过 200 目筛的细粉,与 10% PVA、阿拉伯胶等粘附剂以 95:5 混合,制成圆形贴片。局部用药 2~3min 后疼痛缓解,维持时间可达 2h,较原有中药溃疡散有更好的疗效。翟伟宇等研制的口腔散剂,以 CMC-Na、西黄耆胶、阿拉伯胶为粘附材料与青黛、人中白、枯矾、冰片等过 120 目筛的细粉混合,明显延长并提高了疗效,且药

物容量大,可减少用药次数。

## 4 生物粘附剂给药系统的质量评价

### 4.1 体外溶出度的测定<sup>[11]</sup>

体外溶出可以了解药物的释药速度、持续时间、释放规律,并可推断释药机理,用累积溶出量对时间进行拟合,可得到释药动力学方程,寻找与体内相关的体外参数,作为制剂质量控制的指标。固体制剂的体外溶出试验,多按药典的方法进行,一般采用转篮法和桨法。对于非固体制剂,药典没有具体规定,则需要自行设计,设计时以最大限度模拟体内条件为基础。如软膏的溶出试验可将其放入一可渗析的纤维管内,加入一定量的生理盐水,两头扎紧,置于可恒温震荡的释放介质中,定时取样测定。根据药物在体内释放环境的不同,溶出介质采用不同 pH 的缓冲液或蒸馏水。

### 4.2 生物粘附强度<sup>[9,11~13]</sup>

由于生物粘附给药系统的作用机制,必须对药物的生物粘附强度进行测定。其研究方法较多,大体可分为体内法和体外法。

**4.2.1 体外法** 生物粘附强度的体外测定通常采用 90° 或 180° 的剥离实验,直接用剥离力的大小来评价粘附力。大多数的粘附力测定仪均自行设计,也可以在万能材料实验机或张力测定仪上进行。对于软膏等不能通过剥离实验测定粘附力大小的剂型,可通过测定其剪切粘附性来评价其粘附强度,方法是将其置于两块玻璃板之间(软膏厚 0.3mm~0.4mm),沿平行方向拉其中一侧玻璃板直至拉开,拉力越大,表明粘附性越强。刘卫卫等设计的粘附片体外粘附力的测定装置,将拉力通过效能转换器输入计算机,计算机中装有测定拉力大小的程序软件。测定用介质为 37℃ 人工胃液,测定前先将粘膜组织在介质中平衡 15min,用电磁恒温搅拌器控制温度及搅拌速度(50r/min),然后将粘附片在介质中预水合 1min,再与粘膜接触 2min,控制升降台以约 4mm/min 的速度下降,记录片剂与粘膜分离时的最大力,以此作为粘附力大小的指标。采用此装置,充分模拟体内环境,操作简便,较适用于测定固体制剂与粘膜的粘附性。

**4.2.2 体内法<sup>[14,15]</sup>** 为了能更准确的反映药物制剂在给药部位的粘附情况,只有进行体内实验。侯惠民等经过志愿者实验认为,具有 0.05kg·m<sup>-2</sup>~0.1kg·m<sup>-2</sup>的粘附力对口腔粘膜较合适。结肠靶向粘附释药系统可以用灌肠法测定,首先分离一段肠,将其余肠段吻合,在一定时间范围内将被测试剂剂

灌入分离的肠段,收集流出物并用库尔特计数器监测,计算出粘附于一定面积内的微粒数。分离的肠段有血液供应,粘膜的功能仍在,但手术是否会刺激粘膜分泌仍有待进一步研究。体内监测还可以选用放射性同位素示踪法,可以观察粘附制剂在消化道中转运的整个过程。

有报道生物粘附强度测定,体内外的相关性并不理想,可能体外法只能提供初始的粘附信息,而不能反映粘附片的驻留时间。由于体外粘附强度的实验简便易行,因此仍被广泛用于制剂粘附强度的初步判断。粘附强度是粘附制剂的一项重要指标,只有具有适宜的粘附力,并保持一定的时间,药物才有可能达到预期的释放效果,因此设计测定粘附力的正确方法,通过体外实验控制体内粘附强度的研究仍需进一步进行。

#### 4.3 体外粘膜透过性能评价<sup>[11]</sup>

体外粘膜渗透实验可用于预测药物粘膜透过性能、选择渗透促进剂、筛选处方及研究透膜机制等。体外粘膜渗透实验涉及粘膜与扩散装置选用以及数据处理方法等。

**4.3.1 生物膜** 根据所需给药部位,通常选用动物的相应粘膜组织进行渗透实验。直接从处死的动物体分离制备相应部位的粘膜,除去粘液下大部分皮下组织,得到带有上皮细胞的粘膜层,浸泡于适当的缓冲液中待用。

**4.3.2 扩散装置** 由于膜下有丰富的毛细血管,药物渗透后立即进入体循环而使该部位浓度接近为零,因而扩散装置应尽可能满足漏槽条件,即接受池中药物浓度始终接近为零。与透皮扩散装置类似,粘膜渗透扩散装置也包括供给室和接受室,分别盛放供给介质和接受介质(根据情况调节至不同 pH),中间固定粘膜层,粘膜一边面向供给室,绒毛一边面向接受室。目前使用最广泛、最适用的扩散装置为 Ussing 室的扩散装置。

**4.3.3 数据处理** 间隔一定时间取出一定量的接受介质,同时补充等量的新鲜介质,测定药物的渗透量,并求出累计渗透量(Q),与时间做 Q-t 曲线,曲线的斜率即位稳定渗透速率( $J_s$ )。从  $J_s$  可以预测药物渗透性的大小,将 Q 对 t 进行一定的拟合,可以得出体外渗透性的动力学方程,求出所需参数,即可进行药物粘膜透过性比较与评价。药物的性质、生物粘附材料的选择、释放介质及渗透促进剂等对药物的粘膜渗透有影响,据此可以进行处方筛选,优化处方及工艺。

#### 4.4 体内过程<sup>[11]</sup>

对于体内过程的研究是评价制剂质量的重要指标。粘膜给药系统体内过程的研究可采用以下 4 种方法:①化学法:直接测定粘膜给药后体液中不同时间的药物含量,通常是测定血液中药物浓度。这种方法适用于体液中药物浓度达到一定量,且具有一定的稳定性,有适宜的化学方法检测。②剩余测量法:测定不同给药时间后制剂中的剩余量,与标示量之差则为被吸收的量。此方法通常适用于药物吸收量少,血药浓度低而无适宜的检测方法。③生理效应法:根据给药后产生的生理反应如血压升高或降低、血管扩张或收缩、皮脂腺的生长或分泌等来判断药物的释放与吸收,如通过测定血中葡萄糖浓度的降低来反映胰岛素的吸收。④放射性示踪测定法:利用放射性标记的示踪物质来评定药物的释放与吸收。此法灵敏度高,可用于痕量物质的检测,但由于药物需要标记,不便于在一般实验室推广。

### 5 影响给药系统发挥作用的因素

#### 5.1 药物的分子量及半衰期

粘膜给药对于那些不能口服而又需要持续作用的药物是一种较为理想的给药形式,尤其对小分子药物可不同程度的提高药物的生物利用度,但随分子量增加,药物粘膜吸收逐渐减少,例如相对分子量分别为 800 与 34 000 的 8 肽和蛋白质,兔鼻腔给药的生物利用度分别为 73% 及 0.6%,51 肽的胰岛素口腔吸收的生物利用度仅为 0.5%。在大分子药物的选择上,应注意分子量与吸收部位的合理搭配,以达到治疗目的。生物粘附剂较长时间的粘附于粘膜上,释药时间延长,因此应注意其半衰期一般不宜过长,2~8h 为宜。

#### 5.2 辅料

辅料的影响因素主要有两方面。一方面是与粘膜之间形成的粘附力的大小,适宜的生物粘附强度是保证生物粘附剂疗效的基础,太大会损伤粘膜,太小则易脱落。另一方面则是对药物释放的影响,由于粘附材料遇水膨胀,有可能改变药物释放的速度,应根据给药的部位、预期作用时间、药物的理化性质,选择调整适宜的粘附剂及配比,以达到预期的释药速度。

#### 5.3 释药环境

释放药物的部位不同,各部位的 pH 值、粘膜分泌的液体量、分泌液中成分的差异是很重要的影响因素。不同的粘附剂及药物在不同的 pH 环境中表现是有差异的,应注意其影响。生物粘附剂是要在

有水的条件下,粘附聚合物从粘液中夺取水分产生粘附作用,而不同的给药部位,粘膜分泌的液体量不同,成分亦不同,口腔粘膜液体量多,阴道粘膜的液体量少,加之病理因素等原因等,都对粘膜的粘附力会有一定的影响。因此用药部位的环境对粘附剂的影响是不容忽视的影响因素。

生物粘附给药系统是近年发展较快的新剂型。随着这一剂型研究的不断深入,将会在提高疗效、降低毒副作用、减少用药次数及提高病人用药的顺应性等方面显示出其优越性。

参考文献:

[1] 平其能,胡一桥,周建平,等.现代药剂学[M].北京:中国医药科技出版社,1998:759~764.  
 [2] 刘哲鹏,潘俊,陆伟跃.生物粘附微球研究及前景[J].国外医药,2001,22(2):111.  
 [3] 苏杰,吴保金,吴进,等.卡波姆—新型药物辅料[J].中国药学杂志,2000,35(9):579.  
 [4] 张正全,陆彬.药用生物粘附材料进展[J].中国药学杂志,2001,36(6):363.  
 [5] 周寅琦,张文玉,周翔.替硝唑口腔粘附片的生物粘附性和

体外释药研究[J].中国药科大学学报,2001,32(2):102.  
 [6] 吴琼珠,禹道春,戴永健,等.非洛地平口腔粘附片的研制[J].中国药科大学学报,2001,32(1):13.  
 [7] 陆伟跃,潘俊,刘敏.阿昔洛韦生物粘附微球的动物胃粘膜表面粘附能力和体外缓释效果[J].中国药学杂志,2000,35(5):313.  
 [8] 丁劲松,蒋学华,袁牧.利用生物粘附技术提高萘哌地尔的生物利用度[J].药学报,2001,36(5):377.  
 [9] 史中,侯惠民.重组人表皮生长因子生物粘附制剂的体外粘附力评价[J].中国医药工业杂志,2000,31(2):82.  
 [10] 王琼,黄耀洲.中药粘膜给药剂的研究进展[J].中成药,1995,17(10):381.  
 [11] 何林,蒋学华,李.粘膜给药系统质量评价[J].中国药学杂志,1998,33(2):68.  
 [12] 郭家平,符旭东,王虎中,等.替硝唑口腔粘附片的制备及质量控制[J].中国医院药学杂志,2001,21(7):431.  
 [13] 刘卫卫,王建文,蒋雪涛.胃粘附片及粘附辅料的体外评价[J].中国医药工业杂志,2000,31(7):302.  
 [14] 侯惠民,吴志明,贺芬,等.口腔粘附缓释膜剂的研究[J].中国医药工业杂志,1989,20(7):319.  
 [15] 庄意冰,王春龙,石珍.结肠靶向粘附释药系统的展望[J].中国药学杂志,1998,33(8):456.

收稿日期:2001-09-11

## 常用中药注射剂与某些药物配伍变化

李文杰,曹力,李红梅(解放军第251医院,张家口075000)

**摘要** 目的:介绍中药注射剂不宜与其它药物配伍应用的品种和原因。方法:查阅近年来有关中药注射剂与其它药物配伍报道,进行汇总和整理。结果:中药注射剂与某些药物配伍往往会出现药物含量降低、浑浊、沉淀,颜色改变,不溶性微粒剧增,不良反应增加等。结论:中药注射剂不宜盲目与其它药物配伍,在无可靠的依据情况下,配伍前必须进行一些稳定性项目考察。

**关键词** 中药注射剂;配伍变化;配伍禁忌

中图分类号:R969.3 文献标识码:A 文章编号:1006-0111(2002)02-0081-03

为了提高疗效,临床常将中药注射剂与其它药物配伍静滴,若配伍不当,配伍药液往往会出现含量降低、浑浊、沉淀、颜色改变、紫外吸收值降低,不溶性微粒剧增,产生药理配伍禁忌,致不良反应增加等。原因是:中药注射剂成分复杂,其中某些成分容易受酸碱度变化而致溶解度下降或产生聚合物而出现沉淀,导致中药注射剂中的主要成分含量降低影响疗效,甚至可能由于与其它药物相互间发生反应,产生有害物质,使过敏反应增加。造成中药注射剂与其它药物配伍出现的变化受多种因素影响,如:加药方法、药液pH值改变、药物的浓度与剂量等,个

别品种亦有产品质量问题,现有的药物配伍禁忌表已不能满足临床需要。为临床安全、合理地使用中药注射剂,减少药源性疾病,提高疗效,本文将一些常用中药注射剂不宜与某些药物配伍应用的研究结果报道整理汇总如下,供临床用药参考。

近年来,中药注射液品种不断增加,与其它药物配伍逐渐增多,中药针剂合理配伍是保证药物安全、有效重要因素,也是目前临床迫切需要解决的问题,与一些新品种不宜盲目配伍使用,在没有可靠的依据时,配伍前需要进行一些必要的稳定性项目考察研究,以保证临床用药的安全性、有效性。使用时要