

输液中微粒对人体的危害及防治

边志华(哈尔滨 150001 哈尔滨市第九医院药剂科)

1 微粒对人体的各种危害

所谓微粒,一般指直径在 $70\mu\text{m}$ 以下;直径大于 $70\mu\text{m}$ 的粒子,一般称做尘粒。微粒的成分及形态是多种多样的,可以是固体、液体、半固体的,也可以是气体性微粒。微粒危害不止是由输液药品引入人体,在正常的机体中是不断产生微粒的,也在不断的危害着机体的功能与健康。如面部皮肤可因汗腺,皮脂腺受阻形成栓塞性粒子,引起发炎反应,如可引发痤疮等。皮肤毛孔可因角化性微粒的堵塞而影响皮肤的排泄,气体交换功能。另外,红血球或白血球的凝聚产生了栓子微粒是微循环障碍的主要因素之一。凝血性微粒带来的危害更为严重,可形成血栓性脉管炎,脑血栓等

等。而血管中脂性微粒,可阻塞微循环的通路。严重时因脂粒过多而凝聚,经实验证明均可造成鼠、兔等急性死亡。

总之,来自体内外的各种微粒,不论是药物性的和非药物性的,都会给人体带来各种不同程度的危害。矽肺、石棉肺等都是微粒造成的疾病,所以微粒对人体的危害必须引起重视。重要对待病菌那样来看重微粒对人体的危害,从而加强预防措施,包括药物性防治措施在内。

2 抗微粒形成及抗微粒反应的药物与方法

2.1 防止输液药品被微粒污染:

目前,国内外输液药品制造商,为清除药液中的微粒,一般多采用孔径 1.2

μm 的微虑膜进行滤过药液,有的还采用孔径 $0.85\mu\text{m}$ 的微孔滤膜进行滤过,使得直径超过 1.2 和 $0.85\mu\text{m}$ 的微粒被滤掉,而达到规定标准。

2.2 防止输液药品被病室空气中微粒及细菌污染:目前国内都在研究各种形式的过滤净化装置。国内许多医院都在开始应用“输液空气滤过净化器”,经广泛临床应用输液性热原反应大幅度下降。没有用净化器前,在炎热季节热原发生率一度高达输液人数的 22.4% ,而应用净化器后降至 1.63% 。必须知道,空气中的微粒就是细菌的载体,而控制微粒污染比控制细菌污染更为重要,因为除了控制细菌污染而外微粒还有细菌所没有的危害。

2.3 防止药物微粒产生无论在体内或在体外都是重要的:在体外药液经配制产生的微粒特别是固性微粒,是不可供静脉注射用的。而溶液性药物经胃肠道吸收或肌肉注射以及静脉滴注进入血液后,由于药物相互作用,输液环境变化或与体液中的某些成分如:钙离子等作用,可生成不溶性微粒。

2.4 营养性微粒的防止:由于食入草酸多的食物如:菠菜、芹菜等等,就可形成草酸钙结晶微粒。

2.5 防止血球及血液凝集产生:如在服利尿脱水药物的情况下,血容量减时,易促血球及血内皮脱落物的凝集,形半固形栓子微粒。这时应用补液或血溶增加剂如:生地、玄参、麦冬等来增加血容量,有效的防止或消除微粒的产生。

2.6 防止脂性微粒产生:应少食动物性脂肪,增食促进脂肪消化代谢的食物,如糖类。因糖类在体内中间代谢的三羧酸循环是促进体内脂肪氧化的重要途径。糖代谢障碍,脂肪氧化代谢受阻,可产酮体蓄积,同时可促成脂肪微粒形成及脂肪蓄积,促进动脉硬化与脂肪微粒栓塞。防止脂肪微粒的产生,应用肌醇酯、草决明等是有效的。

2.7 增强血液循环是防止机体产生微粒的重要途径:运动、饮食、药物的作用都可增强血液循环,增强新陈代谢,则不利于微粒形成而有利于微粒的消除。所以有“长寿在于运动”之理,适量的乙醇有增进血液循环

作用,如“四百味”药性赋述道:“酒通血脉,消愁遣兴,少馀状神,过多损命”。

中药附子有强心增强血液循环作用,故有治四肢厥冷、回阳救逆作用。

2.8 微粒的促衰老作用:微粒具有促衰老作用。其主要机理是促进血液循环发生障碍。继而导致组织炎症坏死。而且可以引起肌体代谢能力的衰竭,所以微粒虽小,肉眼难见,但对人体的危害是巨大的,至少它在时时钻入微血管里起着削弱肌体活力,即促使肌体衰老。

因此,我们认为无论在体内体外,能够防止微粒形成以及能有效地消除微粒的有害作用,加之药物、饮食、精神等诸多因素都与抗衰老增长人的寿命有密切关系。所以,我们认为微粒是人体健康的大敌,是促进人体衰老的尖兵。

3 大输液药品中微粒限制的必要性

微粒在大输液中存在,经研究证明,对人体是有害的,英国根据假定人体毛细血管直径相当于 $7\mu\text{m}$ 控制基标准,如果注入人体大量的微粒,会凝集成超过 $7\mu\text{m}$ 以上的粒子就会引起血栓、肺内肉芽肿、脉管炎、动脉高血压症、热原反应、抗原性癌病变反应等等。

所以,制药中会带来有害的微粒,因此,必须用微孔等滤过处理。

4 临床输液微粒的来源

4.1 药源性微粒:上述输液中的微粒,是制药过程中引起的,叫药源性微粒,现已采取有效措施达到要求标准。

4.2 器材性微粒:指输液器材引入的微粒,各单位在有效的解决中。

4.3 医源性微粒:主要指病房给病人输液时,病室空气中微粒对药液的污染。现采用“输液空气过滤器”已较理想的获得了解决。而医院性污染不止上述,护士在处置室配药的污染也是医源性污染,都应采取措施。

总之,微粒有害于人体健康,所以输液药品要严格控制微粒的限度。

收稿日期:1998-05-18