

输液：里程碑式的用药发明

输液，人们常称其为打点滴或挂水，在当今疾病治疗过程中很常见。静脉输液治疗是将各种药物包括血液注入血液循环的一种治疗手段，堪称用药史上里程碑式的发明。在以前，输液只是针对重疾的一种额外治疗方式。静脉输液技术的发展经历了近400年的波折，直到20世纪才逐渐形成一套完整的体系，成为最常用、最直接有效的临床治疗手段之一。

壹 霍乱期间的医疗突破 人体用药首试静脉输注

1628年，英国医生哈维提出了关于血液循环的理论，为后人开展静脉输液治疗奠定了理论基础，被称为现代静脉输液治疗的鼻祖。

1656年，英国著名建筑师、天文学家、解剖学家克里斯朵夫和罗伯特，使用羽毛管针和动物膀胱，进行了向狗的静脉内注射阿片制剂和催吐剂的实验。这是历史上首例将药物注入血液的行为，开创了静脉输液治疗的先河。

1662年，德国一名叫约翰的医生，为抢救严重感染的患者，首次将药物注入人体。但遗憾的是，由于感染，病人未被救活。

静脉输液疗法的普及始于19世纪，这也是医学迅速发展的时期。

1831年，正当霍乱肆虐西欧之际，苏格兰医师托马斯和他的助手发现霍乱患者血液中缺少水分和盐分。他们实验性地把大量煮沸后的食盐水注入一位患者的静脉，为其补充因上吐下泻而丢失的体液。该患

者当时奄奄一息，已经消瘦得不成样子。最终，托马斯的治疗成功了，患者最后活了下来并康复。

盐水注射疗法在应对这次霍乱流行过程中得到了广泛使用，保住了很多人的生命。当时医生发现，不治疗的病人死亡率大于50%，接受治疗的病人大部分得救，但也有一部分出现了发热现象。从此以后，静脉输注这种用药方法在临床上流传开来。托马斯医师被认为是第一位成功地奠定人体静脉输液治疗模式的医师。

1853年，法国生理学家克劳德·纳德在狗的血管中加入了含糖溶液。在随后的20年里，他不仅注入了含糖溶液，还注入了蛋白和牛奶继续进行实验，这些实验取得了一些成功。

随后人体静脉输液得到进一步发展。1907年，捷克人约翰·扬斯基确定ABO血型系统，使得经静脉输血成为安全的急救手段。

叁 注射器具的大革新 从羽毛卷片到用上针头

1931年，美国医生生产出世界上第一瓶商业用输液产品——5%葡萄糖注射液，这种工业化生产的输液产品在第二次世界大战中被大量应用于伤病员的抢救。

从20世纪60年代开始，静脉输液进入快速发展阶段，200多种静脉输液广泛应用于临床。静脉输液的给药方式也变得多样化，加上静脉穿刺工具的改良，人们将输液的副作用一步步缩小。

最早时，人们输液所用的工具是羽毛卷片、动物静脉、动物膀胱等。

在17世纪60年代，德国就出现了关于静脉输液的专著，当时，极少数医生曾用动物膀胱制成静脉注射工具，用中空的树枝插入人体，尝试输血。这种方法虽然挽救过一些生命，却也带来许多致命的并发症。到19世纪初期，制药技术发展起来，为了把药物送入体内，医生们尝试了从木钩子到柳叶刀的各种器具，企图通过

用沾有药物的器具，刺穿皮肤将药物送入人体内。其实，针头这时已由爱尔兰医生弗朗西斯·赖恩发明，针筒在这时也已经出现，不过人们只用它来治疗胎记。

1957年，一次性头皮针被发明。1964年，美国BD公司发明了第一代静脉留置针。20世纪70年代开始，移动式输液装置、输液泵、自控麻醉泵等开始在临床应用。

盛装输液产品的载体也经历了三个阶段的变迁。

1920年，世界上第一个玻璃瓶装的静脉输液产品诞生。

20世纪30年代，出现第二代静脉输液产品。它属于半开放式输液系统，由玻璃或硬塑料容器与带有滤膜的一次性输液管路构成。

20世纪70年代后期，第三代静脉输液系统确立了临床地位。这种系统又名全密闭静脉输液系统，将输液容器替换为了塑料材质的软袋。

肆 静脉药物集中配置 给药安全性进一步提升

随着输液治疗的逐步推开，急诊医学、重症医学获得快速发展，但一些用药问题也同时出现了。一个是药物在加药与输液的过程中易被污染，造成患者感染，第二就是容易产生给药错误，严重时甚至能造成患者死亡。

1969年，世界上第一个静脉药物配置中心在美国俄亥俄州立大学医院出现，药师们在这里为患者准备输液药物，再交给护士给患者输注。自此，临床输液药物治疗进入更加规

范和安全的时代。静脉药物集中调配的出现，背后是确保加药输液无菌性与稳定性的专业体现，是输液给药系统的进一步完善。

静脉输液护理学发展到21世纪，输液技术继续在提升。电子输液设备的发明和应用有助于确保患者的安全。医院可以为电子设备制定规定的药量，减少药量错误造成的事故。许多输液控制设备都可以连接到医院电脑操作的信息系统，发生问题时能及时发出警报。

伍 输液治疗在我国逐渐规范

我国从20世纪50年代开始采用静脉输液，这种治疗方式在中国的发展速度非常快。静脉输液的接受度和使用率甚至超过了发源地欧洲。不少人到了医院不输液就感觉心里不踏实。很多人还陷了“有病就得赶紧输液，好得快”“定期输液可以预防心脑血管病的发作”等误区。

医学专家认为，经常输液、过度输液会带来长期不良后果。在我国，60%的药物不良反应发生在输液过程中。因为药品直接进入血液，缺少消化道及防御系统的屏障。过度输液还会随着抗生素的大量使用，导致人体菌群失调，抗病能力下降，免疫力降低以及细菌抗药性增加。

虽然经过不断发展，静脉给药安全性已大大提高，但毕

竟仍存在着感染、输液反应等风险。输液的使用量过大、添加药物、输液速度不当、输液环境不适当，都易导致输液反应。患者的原发疾病、年龄、个体差异等因素，也会引起输液反应。

输液反应无法完全避免，这就对输液治疗的使用提出了严格的要求。

为了规范输液行为，卫生部门也陆续出台一些政策。2013年12月，卫生部就发布了“用药十大原则”，其中，第二条明确规定“遵循能不用就不用、能少用就不多用，能口服不肌注、能肌注不输液的原则”。很多地方陆续出台了二级以上医院（除儿童医院）全面停止门诊患者静脉输液等措施。

据《北京日报》

延伸阅读

输液为什么要扎手背

输液一般都是通过手背血管，那么，扎别的地方可以吗？

其实，输液的目的是通过血液将药物带至全身各处或者目标器官，从理论上讲，凡是血液回流向心脏的血管都是可以扎的。

选择上肢尤其是手背作为输液首选的一个原因是，输液期间可以更好地保护点滴，行走也会相对方便。下肢也可以打点滴，但下肢静脉瓣发达，刺激性药物可能引发静脉瓣炎，造成下肢静脉瓣功能不全而出现下肢静脉曲张。另外，下肢静脉走行长，且受地球引力影响，坐位姿势很难输液。而且，下肢点滴不利于点滴期间去卫生间等必要的行动。相较于手背，下肢扎点滴相对也会更疼一些。

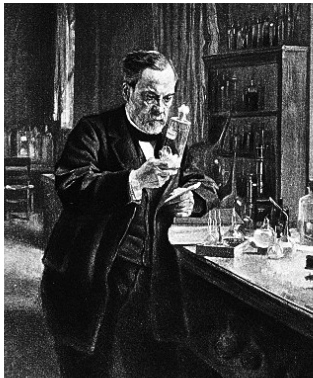
除上肢或下肢，因新生儿四肢静脉很细、难以寻找，头皮静脉是新生儿点滴的首选位置。另外，极特殊情况也可以选择胫前静脉或者颈外静脉建立静脉通路进行点滴。

贰 无菌理论临床广泛应用 输液有了安全保证

当时，最为困扰医生的是静脉输液治疗中的感染和热原反应问题。很长一段时间里，静脉输液仅仅被用于急症患者，且规定护理人员只能协助准备静脉输液所需的耗材，真正执行静脉穿刺操作的仅限于医师，所有输液用液体均为医院自行制备。

19世纪60年代的重大发现对输液护理和临床医学有着重要的影响。法国著名微生物学家、化学家路易斯·巴斯德发现了疾病的细菌理论，提出发酵和腐败可引起细菌的繁殖。格拉斯哥大学外科教授约瑟夫·李斯特基于这一理论，提出了伤口化脓可能与微生物感染有关的假设。他还假定，如果破坏微生物的生长环境，阻止污染的空气接触伤口，就有可能预防感染的发生。1867年，李斯特发表了使用碳酸作为抗感染剂的论文。他用苯酚作为消毒剂喷洒消毒敷料，进行手术前的消毒，其研究成果为消毒灭菌理论奠定了基础，也为静脉输液治疗的安全性提供了保证。

后来，医生们开始注意清洁，外科医生不断用防腐剂代替无菌方法。20世纪初，消毒灭菌理论在临床上得到广泛应用，到1910年时，医院已开始对使用过的仪器清洁消毒，接触患者的仪器都要在使用前灭菌。到20世纪上叶，无菌原则被完全理解和应用，



法国微生物学家路易斯·巴斯德。

无菌原则成为实践的基本原则，接触患者的一切物品都必须保证无菌。

1923年，弗洛伦斯·塞伯特医生首次在蒸馏水中发现热原，采用灭菌的方法有效地去除液体中的热原，1925年彻底解决了静脉输液中的热原反应问题。

随着无菌理论和方法的提出，以及热原反应问题的解决，静脉输液开始有了安全保证。

在这之后，由于二次世界大战、朝鲜战争、越南战争的爆发，静脉输液技术快速发展，医生没有充分时间完成静脉输液治疗，护士被允许执行静脉输液治疗。第一位被允许负责静脉输液治疗的护士是波士顿麻省总医院的艾达·普卢默，她后来成立了第一个静脉输液小组。

