【课 题】静脉输血 【授课时数】3 学时

【授课类型】理论+实践 【教学方法】多媒体（PPT、视频）+示教

【教 具】一次性静脉输血器1套，0.9%氯化钠溶液，血袋或血瓶，其余同密闭式周围静脉输液

【教学目标】1.说出静脉输血的目的

2.阐述输血前准备工作和输血注意事项

3.阐述输血反应的原因和护理

4.正确实施间接输血法，严格无菌技术，仔细检查血液质量，认真核对输血项目，体贴、关心病人，确保安全

【教学重点】1.输血前准备工作和输血注意事项

2.输血反应的原因和护理

【教学难点】 1.输血反应的操作技术

【教学过程】

**Ⅰ.**组织教学（2分钟） 师生问好、班长报告出勤、检查着装

**Ⅱ.**复习提问（5分钟） 1.急性肺水肿应该如何处理？

2.已知输液量、点滴系数、输液速度，如何计算输液时间？

3.常见的输液故障有哪些？如何排除？

**Ⅲ.**讲授新课（100分钟）

1. **静脉输液输血法**

**第2节 静脉输血法**

**一、输血的目的**

1.补充血容量，增加心排血量，提高血压，改善全身血液灌流，促进血液循环。常用于因

失血、失液所致的血容量不足或休克的患者。

2.补充血红蛋白，促进携氧功能。常用于各种原因引起的贫血患者。

3.输人各种凝血因子和血小板，预防和控制出血。常用于凝血功能障碍的患者。

4.补充血浆蛋白，维持血浆胶体渗透压，以减轻组织渗出和水肿。常用于各种原因引起的低蛋白血症的患者。

5.补充抗体、补体，增加机体抵抗力。常用于严重感染、免疫缺陷、严重烧伤的患者。

6.吞噬、吸附、中和毒物，排除有害物质，改善组织器官的缺氧状况。常用于一氧化碳、苯

酚等化学药物中毒的患者。

1. 促进骨髓造血功能和网状内皮系统功能，常用于再生障碍性贫血、白血病等患者。

**二、血液制品的种类**

（一）全血

全血是指未经过任何加工，全部保存于保养液中的血液。可分为

1.超新鲜血在4℃的冰箱内冷藏，保存4小时内的血液，并保留了血液的全部成分，适用于血液病患者。

2.新鲜血在4℃的冰箱内冷藏，保存1周以内的血液，基本保留了血液的全部成分，多用于血液病患者。

3.库存血在4℃的冰箱内冷藏，保存2～3周内的血液，虽然保存了血液的各种成分，但随着则间的延长，血液中的某些成分如白细胞、血小板、凝血酶原破坏较多，钾离子含量增加，酸性增高，大量输注时可引起高钾血症和酸中毒。适用于各种原因引起的大出血患者。

（二）成分血

成分血是将血液中的各种有效成分加以分离提纯，加工成各种高浓度、高纯度的血液制

品。成分输血是根据患者的病情和治疗的需要，针对性地输入相应的血液成分。其优点是节约血源，一血多用，针对性强，疗效好，副作用少。成分输血是目前临床常用的输血类型。临床常用的成分血有：

1.红细胞制剂

（1）浓缩红细胞全血经离心或沉淀后去除血浆余下的部分，适用于血容量正常的贫血患者、血液携氧功能缺陷的患者及心肺功能不全的患者。

（2）洗涤红细胞红细胞用等渗盐水洗涤数次后，再加入适量的等渗盐水，抗体成分减少，适用于脏器移植术后、一氧化碳中毒、需反复输血、免疫性溶血性贫血、尿毒症患者等。

（3）红细胞悬液：由提取血浆后的红细胞加入等量的红细胞保养液制成，适用于占地急救、中小手术的患者。

2.白细胞浓缩悬液新鲜全血经离心后而取得的白细胞4艺保存48小时内有效，适用于粒细胞缺乏症患者。

3.血小板浓缩悬液新鲜全血离心后制成，22 ℃保存，24小时内有效，适用于血小板减少或血小板功能障碍出血的患者。

4、血浆全血经离心后所得的液体部分，主要成分为血浆蛋白，无血细胞及凝集原。

（1）新鲜血浆含血液中除红细胞外的各种成分，含全部凝血因子。适用于凝血因子缺乏的患者。

(2)冰冻血浆保存于一30℃，有效期为1年，使用时放置于37℃温水中融化，并在6小时内输入。

(3)干燥血浆由冰冻血浆放真空中干燥制成，有效期5年。使用时加适量等渗盐水溶解。

5.各种凝血制剂如凝血酶原复合物等，适用于各种原因引起的凝血因子缺乏出血性疾病患者。

（三）其他血制品

1.白蛋白液 由血浆提纯制成，适用于低蛋白血症患者。

2.抗血友病球蛋白浓缩液 适用于血友病患者。

3.纤维蛋白 原适用于纤维蛋白缺乏症及弥散性血管内凝血(DIC)的患者。

**三、静脉输血方法**

（一）血型

人类血型系统依据红细胞含有的凝集原不同分为若干种类型，临床上主要应用的是AB0

血型系统和Rh血型系统。

1. 交叉配血试验

交叉配血试验是安全输血前必须进行的一项常规检查，包括直接交叉配血试验和间接交叉配血试验。

1. 输血前准备

1.备血输血前根据医嘱抽取血标本，连同已填写好的输血申请单送往血库做血型鉴定和交叉配血试验。采血标本时禁止同时采集2个人的血标本，以免混淆。静脉输人全血、红细胞、白细胞、血小板等均须做血型鉴定和交叉配血试验，输入血浆只需做血型鉴定即可。

2.取血根据输血医嘱，凭取血单到血库取血，和血库工作人员共同做好。三查八对。

“三查”即查血液制品的有效期、血液制品的质量、输血装置是否完好；“八对”即核对患者床号、姓名、住院号、血袋(瓶)号、血液种类、血液剂量、血型鉴定和交叉配血试验结果。

查对正确无误后在交叉配血试验单上由两人签名，领取血液。

3.取血后血液从血库取出后，勿剧烈振荡，避免红细胞大量破坏而造成溶血。血液不能加温，避免血浆蛋白凝固变性，室温下放置时间不能超过4小时，一般放置15～20分钟开始输入。

4.输血前操作者必须与另一名护士再次查对，确定正确无误后方可输人。

（四）静脉输血技术

输血的途径有静脉输血和动脉输血，常使用静脉输血法。静脉输血法有间接输血法和直

接输血法两种、临床上采用间接输血法，根据输血装置的不同将1司接输血法分为密闭式静脉输血法和开放式静脉输血法。临床以密闭式静脉输血法应用广泛。

【目的】同"输血的目的。，

【评估】

1.患者年龄、病情、输血目的、血型、既往输血史、过敏史。

2.患者意识状态、对输血相关知识的了解、心理反应及合作程度。

3.其余同密闭式周围静脉输液法。

【计划】

1.护士准备着装整洁，洗手、戴口罩

2.患者准备了解输血的相关知识，配合输血操作，排空大小便，卧位舒适。

3.用物准备一次性静脉输血器1套、0,9%氯化钠溶液、血袋或血瓶，其余同

视频播放。

1. 环境准备 病室安静、整洁、温湿度适宜。

【实施】

1.操作步骤

（1）同密闭式周围静脉输液法（1）～（10） 用输血器先输人少量0.9%氯化钠溶液。

（2）再次核对 由两名护士进行“三查八对”，核对无误后两名护士分别签名。

（3）消毒输血 戴手套，将血装内血液轻轻摇匀，打开血袋封口处，常规消毒血袋开

口处的塑料管，将输血器针头从0.9%氯化钠溶液瓶塞上拔下插人已消毒的血袋开口处的塑

料管内，挂血袋于输液架上。

1. 调节滴速 输人血液15分钟内速度应慢，并密切观察，如无不良反应发生，再按

病情需要调节滴速。

1. 严密观察 经常巡视观察，向患者及家属讲解输血的有关事项，如有不适及时呼

叫医务人员。

（6）输人盐水 输血完毕或需输另一袋血时，先输人少量0.9%氯化钠溶液，直至输血

器内的血液全部输入体内，拔针或更换另一袋血液继续输入。

（7）整理记录 协助患者取舒适卧位，整理床单位，清理用物。脱手套，洗手，记录。

2.注意事项

(1)根据输血申请单正确采集血标本，每次只能为1位患者采集。严禁同时采集2个及2个以上患者血标本。

(2)为确保输血安全，必须严格执行查对制度。在取血时、输血前必须经两人严格进行"三查八对”。

(3)如输库血，须认真检查血液质量。正常血液应分为两层，上层血浆呈淡黄色，下层血细胞呈暗红色，两层之间界线清楚，无凝血块。如上层血浆暗红，混有明显气泡、絮状物或粗大颗粒，下层血细胞呈暗紫色，有凝血块，界线不清楚，提示可能为溶血，不能使用。另外，血液保存时间超过有效期也不能使用。

(4)为避免不良反应的发生，在输血前、后及两袋血液之间，都应输人少量0.9%氯化钠液。输血时血液内不得加入药物，如酸性或碱性药物、钙剂、高渗或低渗溶液等，以防血液变质。

(5)输血过程中经常巡视病房，密切观察患者有无不良.反应，注意倾听患者主诉，黟便携现问题及时处理。一旦出现严重反应，立即停止输血，采取相应的护理措施，并保留剩余物测以备送检，查找原因。

(6)加压输血时必须有专人守护，避免发生空气栓塞。

(7)输入的成分血由于量较少，应加强监视，不能离开患者，一次输入多个成分血时，遵医嘱使用抗过敏药物，避免过敏反应的发生；输入混合血时，应先输成分血再输全血，以保证成分血的效能。

（8）输血后的血袋应及时送回输血科保存。

3.播放视频

**四、常见输血反应及护理**

（一）与输入血液质量有关的输血反应

1.发热反应发热反应是最常见的输血反应。

(1)原因：➀输血用具、血液保养液被致热原污染；➁未严格执行无菌技术操作规程，造成输血过程中某个环节污染；➂多次输血后、受血者血液中产生的白细胞抗体或血小板抗体和供血者的白细胞或血小板发生免疫反应。

(2)症状与体征：通常在输血过程中或输血后1-2小时内发生，患者表现为畏寒、寒战，继而高热，体温可升高至38～41。C，持续时间不等。可伴有皮肤潮红、头痛、恶心、呕吐、肌肉酸痛等症状。

(3)预防：➀严格管理输血用具、血液保养液，避免输人致热原；➁严格执行无菌技术操作规程，防止污染。

(4)护理措施：➀反应轻者可减慢输血速度或暂停输血，同时密切观察病情变化直至症状缓解。严重者应立即停止输血，以等渗盐水维持静脉通道，立即通知医生；➁密切观察患者生命体征，做好对症处理，如寒战者给予保暖；高热者给予物理降温➂遵医嘱给予退热、抗过敏药物或激素类药物；➂保留剩余血液和输血用具送检。

1. 溶血反应

溶血反应是指输入的红细胞或受血者的红细胞发生异常溶解或破坏，而引起一系列临床症状。溶血反应是最严重的输血反应。

(1)原因：➀输入异型血由于供血者、受血者血型不符所致，多因ABO血型不相容引起，➁输入变质血输：输血前红细胞已破坏并出现溶血，如血液贮存过久、保存不当、温度过高或过低、剧烈振荡、加入其他药物或被细菌污染等；➂Rh血型系统不合：一般发生在再次输血后数小时至数天。

(2)症状与体征：通常在患者输人血液10～15ml后发生，随输血量增多而症状加重，临床表现可分为3个阶段。

第一阶段：红细胞凝集成团，堵塞部分小血管，出现头部胀痛、面色潮红、心前区压迫感、恶心、呕吐腰背部剧烈疼痛、四肢麻木等表现。

第二阶段：凝集的红细胞溶解，大量血红蛋白释放入血浆，出现黄疸和血红蛋白尿，同时第一阶段的症状进一步加重。

第三阶段：肾小管因大量血红蛋白遇酸性物质结晶被阻塞，同时因抗原抗体作用导致肾小管内皮细胞缺血缺氧而坏死脱落，加重肾小管阻塞，导致急性肾炎竭，出现少尿、无尿，尿内出现蛋白、管型，血尿素氮增高、血钾升高、酸中毒，严重者可致肾衰竭而死亡。

(3)预防：➀严格执行查对制度及操作规程；➁严格执行血液保有规则，不使用变质血液及过期血液；➂认真做好血型鉴定和交叉配血试验，杜绝差错事故发生。

(4)护理措施：➀立即停止输血，通知医生紧急处理；➁保留静脉通道，以备抢救用；➂保留余血并抽取患者血标本一同送检，重新进行血型鉴定和交叉配血试验；④双侧腰部封闭，肾区用热水袋热敷，解除肾血管痉挛，促进血液循环，保护肾脏；⑤遵医嘱用药，静脉注射5%碳酸氢钠溶液，以碱化尿液，增加血红蛋白在尿液中的溶解度，避免肾小管阻塞；⑥密切观察病情变化，监测生命体征及尿量并做好记录，对少尿、无尿者，按急性肾衰竭处理，纠正水、电解质、酸碱平衡失调，可行腹膜透析和血液透析治疗；⑦必要时行换血疗法，去除循环血液中异常红细胞、抗原抗体复合物及其他有害物质。

3，过敏反应

(1)原因：➀患者为过敏体质，输人血液中的异体蛋白与过敏机体的蛋白质结合而引起；➁献血者血液中含有变态反应性抗体或在献血前使用过可致敏的药物、食物等；➂多次输血

后患者体内产生抗体，当再次输血时，抗原抗体相互作用而发生过敏反应。

(2)症状与体征：过敏反应通常发生在输血后期或输血即将结束时工程度轻重不一，症状出现越早，反应越重。轻者出现皮肤瘙痒、荨麻疹、眼睑口唇水肿；严重者由于喉头水肿、支气管痉挛导致呼吸困难，两肺闻及哮鸣音，甚至出现过敏性休克。

(3)预防：➀输血前对曾有过敏史、需多次输血的患者遵医嘱给抗过敏药物；➁勿选用有过敏史的献血者，献血者在献血前4小时内不宜食用高蛋白、高脂肪食物，可食用少量清淡饮食或糖水；➂病情允许，尽量避免多次输血。

(4)护理措施：田严密观察患者反应并及时通知医生霪轻者减慢输血速度，遵医嘱给予

抗过敏药物、激素类药物重者立即停止输血，按过敏性休克处理国对症处理，如对呼吸困难

者给予氧气吸入，对严重喉头水肿者行气管切开，循环衰竭者立即进行抗休克治疗。

4，细菌污染反应

1. 原因：因违反无菌操作规程所致，如血液保存不当、输血用具污染一。采血及输血过程。

(2)症状与体征：很快出现寒战、高热、呼吸困难、恶心、呕吐、烦躁不安，弥散性血管内凝血，中毒性休克，出现少东、无尿、肾衰竭症状，死亡率较高。

(3)预防输血前、中、后严格执行无菌操作规程，血液规范保存。

(4)护理措施：➀立即停止输血，通知医生，配合抢救；➁取剩余血及患者的血标本做血培养及药物敏感试验；➂积极给予抗感染治疗；④严密观察休克的早期表现，及时处理。

5.传染性疾病输血致传染性疾病通常在远期出现。

(1)原因供血者和输血用具为主要的传染源，最常见为乙型肝炎、丙型肝炎、其次为艾

滋病、梅毒、疟疾等。

(2)症状与体征：因病种不同有不同的临床表现，可参考传染病学。

(3)预防：加强对血液制品的管理，严格把握采血、储血和输血操作的各个环节，净化血液并严格筛选符合献血标准的献血者。

（4）护理措施根据不同的疾病采取不同的隔离措施及护理措施。

（二）与大量快速输血有关的输血反应

1.急性肺水肿（循环负荷过重） 同静脉输液反应

2.出血倾向

(l)原因：大量制人的库存血中含有的血小板、凝血因子减少而引起出血。

（2）症状与体征：输血过程中或输血后，皮肤、黏膜出现淤点或淤斑，穿刺部位可见大块淤血斑或拔针后出血不止、手术伤口渗血或出血等。

（3）预防：库存血和新鲜血或血小板浓缩悬液遵医嘱交替输入，以补充血小板和凝血因子。

（4）护理措施：观察患者全身反应和局部变化，如意识、血压、脉搏的变化，皮肤、黏膜或伤口有无出血，并给予相应的处理。

3.枸橼酸钠中毒反应

(1)原因：枸橼酸钠是常用的抗凝剂，当大量输血时，进入体内过量的枸橼酸钠不能被肝脏氧化，其与血中游离钙结合使血钙下降。

(2)症状与体：征手足抽搐，出血倾向，血压下降，心率缓慢吾至心搏骤停。

(3)预防：每输人库存血1oooml以上时，需遵医嘱静脉注射10%葡萄糖酸钙溶液或10%氯化钙溶液10m1，补充钙离子，防止血钙过低及枸橼酸钠中毒反应。

(4)护理措施：严密观察患者病情变化及输血后反应，按医嘱使用钙剂。

4.酸碱平衡失调

(1)原因：枸橼酸钠抗凝的库存血随着保存时间的延长，血液成分变化大、血钾升高，酸性增强。

（2）症状与体征：休克及代i射性酸中毒的表现，大量输库存血时，酸中毒症状加重.

（3）预防：避免一次输人大量库存血，反复输血时，库存血和新鲜血应交替使用，遵医嘱每输入库存血500ml给予5%碳酸氢钠30～70ml静脉注射。

(4)护理措施：遵医嘱按血液酸碱度补充碱性药物，纠正酸中毒。

5.体温过低

(1)原因：大量输人库存血，尤其是手术麻醉下的患者易出现体温过低。

(2)症状与体征：体温降至35艺以下，可引起心房纤颤、心排出量减少、组织灌注减少、心 率减慢，苌至引起心脏骤停。

(3)预防：避免一次输入大量库存血，库存血和新鲜血应交替使用。

(4)护理措施：注意保暖，观察病情变化，做好心理护理。

（三）与输血操作有关的输血反应

1.空气栓塞同静脉输液反应。

2.微血管栓塞

(1)原因库：存血保存时间长，血液中的有形成分及细胞碎屑形成凝聚物堵塞毛细血管。

(2)症状与体征：组织供血不足，缺血缺氧，至引起肺栓塞。

(3)预防：使用高滤过的输血器或输入新鲜血。

(4)护理措施：溶栓疗法，对症处理。

**五、自体输血**

（一）适应症

（二）禁忌症

（三）方法

**Ⅳ.**巩固新课（12分钟）

1．学生操作回示

2．小结回顾

**Ⅴ.**布置作业（1分钟）

1．练习静脉输血法

2．预习标本采集法