

WEIZHONGBING HULI
LINCHUANG SIWEI

危重病护理 临床思维

王欣然 杨 莘 主编

2

科学技术文献出版社

R472.2
W395

-76

危重病护理临床思维

71

主 编 王欣然 杨 莘
副 主 编 韩斌如
编写人员 (按姓氏笔画排序)

王欣然 齐 晖
宋 宇 杨 莘
尉俊铮 韩斌如

R472.2

W395

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

危重病护理临床思维/王欣然,杨莘主编. -北京:科学技术文献出版社,2010. 1
ISBN 978-7-5023-6474-8

I. 危… II. ①王… ②杨… III. 险症-护理 IV. R47

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 191796 号

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038
图书编务部电话 (010)58882938,58882087(传真)
图书发行部电话 (010)58882866(传真)
邮 购 部 电 话 (010)58882873
网 址 <http://www.stdph.com>
E-mail:stdph@istic.ac.cn
策 划 编 辑 陈玉珠 付秋玲
责 任 编 辑 张述庆
责 任 校 对 赵文珍
责 任 出 版 王杰馨
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 富华印刷包装有限公司
版 (印) 次 2010 年 1 月第 1 版第 1 次印刷
开 本 787×1092 16 开
字 数 355 千
印 张 16
印 数 1~4000 册
定 价 33.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

前言

临床思维的培养是临床实践能力培养的重要组成部分,也是国内外专科化医学教育关注的重点。临床思维的培养现逐渐成为我国医学教育的新目标。危重病护理临床思维是指运用理论、智力和经验对危重患者存在或潜在的护理问题的综合分析、判断及合理实施护理措施的决策能力。危重病护理临床思维在临床应用上具有两方面的涵义。其一,危重患者病情变化快、监测参数层出不穷,护理要点不断涌现,护士必须进行实时的综合分析,这种综合分析既要针对着每一个患者,更要面对一定群体,以便从中发现反映病情变化过程和救治效果的规律,将规律性与不同患者的个体性有机结合,无疑会显著提高护士分析、解决问题的能力。其二,危重患者救治风险高,单纯依靠医学知识的死记硬背或护理技能的模式化实施难以真正确保患者安全,临床思维的培养是根据相关的医学理论、护理的临床经验以及患者的实际情况,进行动态的比较、归纳与分类,从评估风险、预测风险、化解风险、防范风险的角度,对危重患者做出科学、合理的护理决策并加以实施,从而最大限度地提高护理危重患者的质量和抢救成功率,最大限度地减低医疗风险。因此,危重病护理临床思维是为危重患者提供安全、有效护理的前提与基础,是提高护理专业人员的临床综合能力和促进护理事业发展的关键所在。

以上认识已在危重病临床护理领域取得认同,要求学习危重病护理临床思维知识的医护人员逐渐增多,但是这方面的专业书籍比较匮乏,本书正是基于这种情况编写而成的。本书作者结合多年的临床工作经验,并参阅了大量文献,从临床实际需要出发,以危重病护理临床思维作为主线,就危重病护理工作中常用的监测技术、各系统功能支持与保护、危重症护理操作技术以及急危重症护理的临床思维做了详细阐述。全书突出描述的并非是具体的知识点,而是思维方法,即如何启动思维过程,怎么去思考,思考什么,以及为什么应该这样分析与判断,旨在启发读者临床思维的意识,激发临床思维的

形成,促进临床思维的培养,更好地指导临床实践。本书内容涵盖了目前危重病护理的各个方面,理论联系实际,简明扼要,新颖而实用,适合于从事危重病护理的各级各类人员,对其他专业的护士以及在校生成也会有所帮助。

希望此书对从事危重病护理工作的同仁有所裨益,对危重患者的救治有所帮助。本书在编写过程中,得到了科学技术文献出版社的大力支持,在此表示衷心的感谢。由于作者水平有限,书中一定有不当之处,恳请读者指正。

王欣然

Contents

目录

第一章	危重病监测技术的临床思维	(1)
第一节	体温监测	(1)
第二节	中心静脉压监测	(5)
第三节	有创动脉血压监测	(8)
第四节	脉波指示剂连续心排血量监测	(11)
第五节	心电监测	(14)
第六节	脉搏血氧饱和度监测	(18)
第七节	呼吸末二氧化碳分压监测	(21)
第八节	动脉血气分析	(24)
第九节	胃黏膜 pHi 监测	(28)
第十节	机械通气时呼吸力学监测	(32)
第十一节	肾功能监测	(35)
第十二节	肝功能监测	(39)
第十三节	凝血功能监测	(42)
第十四节	腹内压监测	(46)
第十五节	血糖监测	(49)
第十六节	血培养病原菌监测	(53)
第十七节	意识障碍监测	(56)
第十八节	颅内压监测	(60)
第十九节	格拉斯哥昏迷量表的应用	(63)
第二章	各系统功能支持与保护的临床思维	(67)
第一节	心肺复苏	(67)
第二节	临时起搏器护理	(71)
第三节	主动脉内球囊反搏	(74)
第四节	液体复苏	(77)
第五节	血管活性药物的应用	(81)
第六节	输血治疗	(84)
第七节	心脏电除颤	(88)

第八节	氧气疗法	(91)
第九节	人工气道的建立	(95)
第十节	气道湿化	(98)
第十一节	人工气道吸痰技术	(102)
第十二节	机械通气	(106)
第十三节	呼吸机撤离	(109)
第十四节	无创正压通气	(113)
第十五节	肺部物理治疗	(116)
第十六节	呼吸机相关性肺炎的防护	(120)
第十七节	胸腔闭式引流的护理	(123)
第十八节	胃肠外营养支持	(127)
第十九节	胃肠内营养支持	(130)
第二十节	神经科患者体位护理	(134)
第二十一节	神经科患者引流护理	(137)
第二十二节	亚低温治疗的护理	(140)
第二十三节	神经科患者脱水治疗的护理	(143)
第二十四节	危重患者的镇痛镇静治疗	(146)
第二十五节	血液透析	(150)
第二十六节	持续肾替代治疗	(153)
第二十七节	中心静脉导管相关血流感染的预防	(157)
第二十八节	静脉输液相关并发症的防护	(160)
第二十九节	压疮的预防与护理	(164)
第三十节	下肢深静脉血栓的防护	(167)
第三章	急危重症护理的临床思维	(171)
第一节	心跳骤停	(171)
第二节	危重心律失常	(173)
第三节	急性心肌梗死	(176)
第四节	急性左心衰竭	(179)
第五节	高血压危象	(183)
第六节	休克	(186)
第七节	肺血栓栓塞症	(190)
第八节	急性呼吸衰竭	(193)
第九节	急性呼吸窘迫综合征	(197)
第十节	重症支气管哮喘	(200)
第十一节	上消化道大出血	(203)
第十二节	急性肝衰竭	(207)
第十三节	重症急性胰腺炎	(211)
第十四节	急性肾衰竭	(214)

第十五节	糖尿病酮症酸中毒	(218)
第十六节	高渗性非酮症性糖尿病昏迷	(221)
第十七节	癫痫持续状态	(224)
第十八节	脑血管意外(脑卒中)	(227)
第十九节	颅脑损伤	(231)
第二十节	弥散性血管内凝血	(234)
第二十一节	多器官功能障碍综合征	(238)
第二十二节	钾钠代谢紊乱	(242)

第一章

危重病监测技术的临床思维

第一节 体温监测

护理临床思维基础

体温的恒定是维持机体各项生理功能的基本保证,机体通过产热和散热的方式维持中心温度在 $37^{\circ}\text{C} \pm 0.2^{\circ}\text{C}$,如有较大的偏差将引起代谢功能的紊乱甚至死亡发生。人体正常体温调节机制是指当来自温度感受器的冷信号或热信号通过温度觉的传入纤维经脊髓和中枢神经系统到达下丘脑时,机体产生自主性体温调节,表现为防御寒冷的反应或热刺激的反应。前者包括动静脉短路血管收缩、非寒战性产热和寒战,后者包括出汗和主动性毛细血管舒张。当体温处于热反应阈值和寒冷反应阈值之间时,机体不能激发自主性体温调节反应,在正常机体此阈值范围为 0.2°C 。

护理临床思维历程

最理想的体温监测方法是什么



常见的体温异常有哪几种情况



如何正确识别发热



如何判断低体温的严重程度



低体温的危害有哪些

护理临床思维重点

1. 最理想的体温监测方法是什么

最理想的体温监测方法的标准是连续、准确、最小侵入、易于使用和便宜。但是没有—个监测系统能够同时满足以上标准。监测肺动脉血的温度的方法准确性最好,但它的缺点是具侵入性。选用监测方法时要考虑到被测部位的不同所带来的不同,如:口腔温度随口腔内位置变化;腋窝温度与其他部位温度的相关性较差;由于支气管内气体的移动,食管温度与探针的位置有关;鼓膜温度受周围温度影响;直肠温度的测量常受到直肠穹隆内气体和粪便的干扰。膀胱温度似乎最接近肺动脉血温度,适用于快速复温时的温度监测。

2. 常见的体温异常有哪几种情况

人体调节体温的能力有一定限度。如环境温度长时间过高、过低或剧烈地变化,或者机体的体温调节机能发生故障,产热过程与散热过程不能保持相对平衡,就会出现体温异常。

(1)中暑。人在高温环境中或在夏季炎热的日光下,体内产生的热量不能及时发散,引起体热过度蓄积和体温失调,会造成中暑。其突出表现为体温升高,重者可达 40°C 以上时,可出现头痛、头晕、脉搏细弱、血压下降甚至意识丧失等症状。长时间的体温过高可引起体温调节中枢机能衰竭,造成严重后果。

(2)发热。发热是许多疾病所伴随的症状,如细菌毒素等致热原进入机体后,使调定点升高,体温可达 38°C 以上。发热会引起机体不适感、消耗体力、增加心脏负担等。

(3)体温过低。在低体温环境中,如果体温中枢的调节使所产热量不足以抵偿散热量时,正常体温就不能维持而逐渐下降。由于体温适当降低,可使机体代谢率下降,组织耗氧量亦降低,可以消除或减轻因氧而对细胞的损害。因此,临床上可用人工低体温麻醉的方法进行大型外科手术,也可用人工低体温方法保存组织器官供临床器官移植之用。

3. 如何正确识别发热

当舌下温度 $>37.5^{\circ}\text{C}$,腋窝温度 $>37^{\circ}\text{C}$,或一日之间体温相差在 1°C 以上时称为发热。原因不明的发热的识别原则是对临床资料进行综合分析判断。热程长短、发热的程度及热型对正确识别发热具有较大的参考价值。

(1)依据热程识别。小于2周的为急性发热;超过2周且多次体温在 38°C 以上为长期发热;周期性发热也称反复发热。一般认为,导致急性发热的病因中感染占首位,其次为肿瘤、血管-结缔组织病。感染性疾病热程相对较短;如热程短,呈渐进性消耗衰竭者,则以肿瘤为多见;热程长,无中毒症状,发作与缓解交替出现者,则有利于血管-结缔组织病的诊断。

(2)依据发热的程度识别。腋窝温度在 $37.5\sim 38.5^{\circ}\text{C}$ 为低热; $38.5\sim 39^{\circ}\text{C}$ 为中度发热; $39\sim 40^{\circ}\text{C}$ 为高热; 40°C 以上为超高热。

(3)依据热型识别。体温持续于 $39\sim 40^{\circ}\text{C}$,达数天或数周,一天内波动范围不超过

1℃,称为稽留热,多见于大叶性肺炎、伤寒等;体温在 39℃以上,但波动幅度大,一天内体温差别在 2℃,以上称为弛张热,见于风湿热、败血症、肝脓肿、肺结核等;发热期与体温正常期交替出现,成为间歇热,多见于疟疾、肾盂肾炎、淋巴瘤等;性质无规律称为不规则热,可见于风湿热、流行性感、支气管肺炎、癌性发热等。

4. 如何判断低体温的严重程度

低体温是指人体中心体温低于 35℃,可分为轻、中、重三度,分别为 33~35℃、28~33℃和<28℃。低体温持续时间超过 2h 的患者死亡率达 24%;持续 4h 以上,患者死亡率达 40%;体温低于 32℃,死亡率为 100%。因此,32℃被认为是创伤患者的临界温度(T_c)。

5. 低体温的危害有哪些

严重创伤或大手术后患者常出现低体温,如不及时纠正,将会导致极端的生理紊乱,甚至死亡。

(1)血液系统改变。低体温会对凝血酶和血小板产生影响,从而引起凝血功能障碍,表现为血液黏稠度上升,出现广泛的微血栓,后果严重。

(2)代谢紊乱。低体温下,由于氧传送能力下降,导致机体严重缺氧,容易发生乳酸性酸中毒、糖代谢异常及电解质紊乱。

(3)心血管功能改变。轻度低体温时,交感神经兴奋,心率加快,心收缩力增强,心输出量增加,外周血管收缩,血压上升;中度低体温时,心肌传导产生障碍,心电图出现 J 波(紧随 QRS 波出现的类似弧形 T 波的抬高段),宽大的 QRS 波,ST 段上抬或下降,T 波倒置,PR 间期延长甚至房室传导阻滞;重度低体温时,出现严重的心功能异常,心室激惹明显,甚至出现心室颤动,导致死亡。

(4)呼吸功能改变。低体温下,由于每分通气量和氧耗减少,代偿出现呼吸加快,可发生支气管痉挛;同时,纤毛功能受损,延髓呼吸中枢、咳嗽反射受抑制,造成呼吸道损伤,保护性气道反射减弱,发生误吸和肺炎的可能性增大。

(5)肾功能改变。轻度低体温时外周血管收缩,肾血流增加,远曲小管重吸收钠和水受抑制,对抗利尿激素反应性下降,出现“冷利尿”;中度低体温时,由于心输出量下降,肾小球滤过率下降,肾小管分泌 H⁺ 能力减退,出现酸中毒。

(6)消化道功能改变。体温低于 34℃时,胃肠功能减退,因此低体温时下胃管防止误吸是必要的,低体温下还会发生胃肠道出血,严重低体温的血管收缩降低了肝脏灌注而损害了其功能。

(7)神经功能改变。轻度低体温下会出现意识错乱,记忆力下降;体温持续下降则渐出现淡漠,判断障碍,异常行为,继而出现发音困难,严重意识障碍,甚至昏迷;体温<28℃可见瞳孔散大,反射消失。

(8)其他。低体温时,麻醉药在体内代谢减慢,导致术后清醒明显延长,麻醉后,患者苏醒期易出现寒战,使机体耗氧量增加,从而加重低氧血症,酸中毒,增加出现心脏异常的几率;低体温还可导致患者对伤口感染的抵抗力降低。

护理临床思维解惑

问 1: 体温调节反应的三个特性是什么?

答: 体温调节反应具有阈值、增益和最大强度三个特性。触发体温调节反应时的中心温度称为阈值, 反应强度与传入阈值温度差之比的斜率为增益, 中心温度进一步偏离时反应强度不再增加的强度称为最大(反应)强度。

问 2: 何谓体温的日周期?

答: 在一昼夜之中, 人体体温呈周期性波动。清晨 2—6 时体温最低, 午后 1—6 时最高。波动的幅值一般不超过 $0.5\sim 1^{\circ}\text{C}$ 。这种昼夜周期性波动称为体温的日周期或昼夜节律。

问 3: 体温的正常值是多少?

答: 所谓正常体温不是具体的温度点, 而是一个温度范围。一般口腔舌下的温度为 37°C (范围 $36.2\sim 37.2^{\circ}\text{C}$), 腋窝温度 36.5°C , 直肠温度 37.5°C (比口腔温度高 $0.3\sim 0.5^{\circ}\text{C}$)。

问 4: 感染性发热具有哪些特点?

答: 起病急, 伴(或不伴)有寒战的发热, 表现全身及局部症状和体征, 白细胞计数 $> 1.2\times 10^9/\text{L}$ 或低于 $0.5\times 10^9/\text{L}$; 中性粒细胞还原四唑氮蓝(NBT)试验超过 20%(正常值 $< 10\%$); C-反应蛋白(CRP)测定阳性, 中性粒细胞碱性磷酸酶积分增高, 正常值为 $0\sim 37$, 增高愈高愈有利于细菌性感染的诊断。

问 5: 非感染性发热具有哪些特点?

答: 热程长超过 2 个月, 热程越长其可能性越大; 长期发热一般情况好, 无明显中毒症状; 贫血, 无痛性多部位淋巴结肿大, 肝脾肿大。

问 6: 低体温治疗的方法有哪些?

答: 治疗的目标是提供温暖的环境和防止热量的继续丢失。可利用自身的温度调节系统来提高体温, 同时可采用充气复温毯、输入加热的液体、气道复温法、体腔灌洗等方法促进机体的复温。

问 7: 一旦发生低体温, 积极实施复温措施时应注意什么?

答: 复温速度不宜过快, 以 $0.5\sim 1^{\circ}\text{C}/\text{h}$ 为宜, 复温时注意防治酸碱失衡和电解质紊乱, 保证充分氧供及补充有效血容量, 预防复温性休克的发生。

问 8: 何谓低体温并发凝血功能紊乱时的主要治疗?

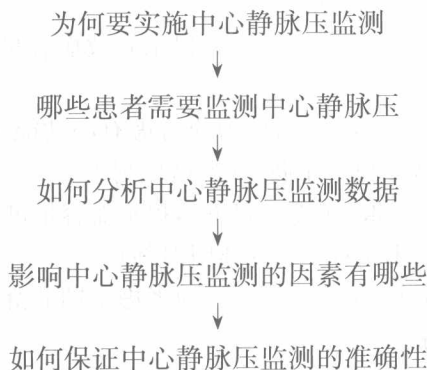
答: 治疗以复温为主而不是补充凝血因子, 除非在输注大量液体后才需加用凝血因子制剂。在低体温存在时, 凝血因子的应用是无效的, 血小板功能也受低体温的影响, 如血小板活化受抑制、血小板表面抗原表达下调、血小板黏附和聚集减少, 从而延长出血时间, 一旦复温后上述异常即逆转。

第二节 中心静脉压监测

护理临床思维基础

中心静脉压(central venous pressure, CVP)是指胸腔内的上、下腔静脉与右心房交界处的压力,是反映右心前负荷的指标。中心静脉监测是将中心静脉导管由锁骨下静脉或颈内静脉插入上腔静脉,也可经股静脉或肘静脉插入到下腔静脉或上腔静脉,之后将导管末端与监测装置相连,从而获得动态、连续的中心静脉压力波形及数值,有效地反映静脉的回心血量。中心静脉监测是评估血容量、心功能以及血管张力的重要手段,监测的目的是为危重患者的抢救治疗提供可靠的依据,从而提供适当的充盈压,保证危重患者的心排血量。

护理临床思维历程



护理临床思维重点

1. 为何要实施中心静脉压监测

(1)用以评价危重症患者血流动力学变化。中心静脉压代表心脏前负荷,连续、动态地测量中心静脉压及观察各波形的变化,可反映右心室的前负荷、循环血容量、心脏泵血功能、右心室的功能、心脏周围压力,是否存在瓣膜问题及肺动脉高压,还可间接反映左室功能。

(2)在复苏早期及休克抢救期间,中心静脉压测定最有意义。可以判断循环功能障碍是由低血容量还是心功能不全所致;鉴别少尿或无尿的原因,是肾前性的(血容量不足)还是肾性的(肾功能不全)。

(3)对血容量不足者,需要大量补液或输血,以此作为指导输液量和输液速度的参考指标,从而可实现对补液治疗的有效指导,防止发生循环超负荷的危险。

(4)紧急情况下可作为输液通道。

2. 哪些患者需要监测中心静脉压

需要监测中心静脉压的患者包括:各种类型的休克、严重感染、心力衰竭、脱水、失血和血容量不足的危重患者;准备实施各种大或复杂手术的患者;需要大量输血、血液稀释的患者;需要实施控制性降压的患者;心血管代偿功能不全或疾病、手术可能引起血流动力学显著变化的患者;脑血管功能障碍的患者。但凝血功能严重障碍者实施中心静脉压监测须谨慎。

3. 如何分析中心静脉压监测数据

中心静脉压(CVP)监测与动脉压监测不同,它不强调所谓的正常值,更不强求输液以维持所谓的正常值而引起液体超负荷。CVP 是反映心功能的间接指标,连续监测其动态变化,比单次检测其绝对值更有意义。

(1)CVP 正常值为 $0.49\sim1.18\text{kPa}(5\sim12\text{cmH}_2\text{O})$,一般 CVP 不高或偏低补液是安全的。

(2)心排血量和 CVP 二者之间的关系可描绘成心功能的曲线,在一定限度内,心排血量随 CVP 升高而增加,超过一定限度,增加 CVP 会引起心排血量不变或下降。

(3)血压低、 $\text{CVP}<0.49\text{kPa}(5\text{cmH}_2\text{O})$ 提示有效血容量不足,可快速补液直至 CVP 升至 $0.59\sim1.18\text{kPa}(6\sim12\text{cmH}_2\text{O})$ 。

(4)血压正常、 $\text{CVP}<0.49\text{kPa}(5\text{cmH}_2\text{O})$ 提示有效血容量不足,但心脏代偿功能好,也应积极补液扩容治疗。

(5)血压低、 $\text{CVP}>1.18\text{kPa}(12\text{cmH}_2\text{O})$ 应考虑有心功能不全的可能,需采用增加心肌收缩力的药物如西地兰或多巴酚丁胺,并严格控制入量。

(6)血压正常、 $\text{CVP}>1.18\text{kPa}(12\text{cmH}_2\text{O})$,提示血容量过多或血容量正常、血管收缩强烈,可适当选用血管扩张剂(α -肾上腺受体阻滞剂)。

(7)血压高、 $\text{CVP}>1.18\text{kPa}(12\text{cmH}_2\text{O})$,应考虑水钠潴留或血管强烈收缩,应控制输血、输液或选用血管扩张剂。

(8)CVP 高于 $1.47\sim1.96\text{kPa}(15\sim20\text{cmH}_2\text{O})$ 提示有明显的心衰,且有发生肺水肿的可能,需采用快速利尿剂与洋地黄制剂。

(9)低 CVP 也可见于严重感染、高热所致的血管扩张。

4. 影响中心静脉压监测的因素有哪些

中心静脉压由 4 部分组成,即右心充盈压、静脉内壁压(即静脉内血容量所致压力)、静脉外壁压(即静脉收缩压和张力)和静脉毛细血管压。因此,中心静脉压会受到来自患者方面和监测者方面的多种因素的影响。

(1)在患者方面,患者的心功能、静脉血管张力、静脉回流量、肺循环阻力、腹内压、胸内压、补液治疗、应用血管活性药物及呼吸机使用等因素均可引起测量值的改变。

(2)在监测者方面,导管位置,监测导管、测压系统通畅程度,换能器的位置正确与否,数据传输正常与否,能否正确分析等也会影响到中心静脉压监测的准确性。

5. 如何保证中心静脉压监测的准确性

(1)测压过程应排除外界干扰因素,保证患者处于安静状态。

(2)导管与压力传导组连接应紧密,应无漏气、无气泡,定时给予肝素盐水冲管,保证

导管的通畅。

(3)换能器位置应选择在右心房水平,即平患者腋中线,须妥善固定并随患者体位变化随时调整换能器的位置,固定换能器时,护士应蹲下以保证视线与患者腋中线相平。

(4)保持压力袋充气至 300mmHg。

(5)保证导联线传输数据准确,中心静脉压波形可正常显示,换能器归零有效。

(6)正确分析波形及数据,充分考虑患者病情特点与实际情况。

护理临床思维解惑

问 1:如何保证中心静脉压测压导管通畅?

答:应给予两小时一次的肝素盐水冲洗导管,测压用的肝素盐水浓度为 2U/ml(配置方法为将 12 500U 肝素钠溶于 10ml 生理盐水,取 1ml 加入 500ml 生理盐水中),配好的肝素盐水应每天更换。

问 2:中心静脉压高低的常见原因是什么?

答:中心静脉压升高见于右心功能不全、血容量过多、心包填塞、正压通气、气胸、腹腔压力升高、导管位置不当、零点位置错误、缩血管药物应用等。中心静脉压降低见于心脏充盈不佳、血容量不足、周围血管扩张。

问 3:中心静脉压监测导管置入的途径有哪些?

答:常用的途径包括锁骨下静脉,颈内、颈外静脉,股静脉等,根据操作者的经验与患者的不同情况可选择不同的位置。临床上以颈内静脉、锁骨下静脉选择为多,其中颈内静脉由于距离腔静脉比较近,因而穿刺成功率比较高,并发症少,但测压时患者头部活动可影响压力波形分析。锁骨下静脉穿刺对操作者的技术与经验要求比较高,但测压时影响因素最少,数值更为准确,波形有利于分析,导管维护相对容易,在临床上广泛使用。

问 4:为什么不常规选择经股静脉置管监测中心静脉压?

答:经股静脉置管至下腔静脉监测中心静脉压,其反映右房压力的准确性较上腔静脉测压要差,易受腹内压增高等因素的影响,且股静脉导管维护比较困难,容易发生感染和血栓,因此,尽管其距离气道与胸腔均比较远,操作比较容易,但不作为常规选择。

问 5:如何进行容量负荷试验?

答:在 20min 内快速输入 500ml 液体,中心静脉压升高不明显,甚至有所下降,同时血压有所上升、心率下降,即表明患者有绝对或相对的容量不足,并且心脏有继续接受大量输液的潜力;反之,输液必须慎重。

问 6:传感器无法归零的原因有哪些?

答:测压时压力传感器患者端未关闭或通大气端导管有梗阻;测压导管有打折;测压导管、静脉导管不通畅;测压装置连接不紧密、有漏气;测压模块有损坏,导联线无法正常传输数据;监护仪上标尺选择范围不准确。

问 7:监护仪上的中心静脉压数值的单位是什么?

答:监护仪上显示的中心静脉压数值的单位为 mmHg,如需转换为 cmH_2O 需乘以

1.36,如需转换为 kPa 需乘以 0.133。

问 8:如何防止患者因留置中心静脉压监测导管而发生空气栓塞?

答:导管连接不紧密或导管撤出后造成空气进入是空气栓塞的主要诱因,因此,护理中应注意压力传导组与导管各接口处连接紧密,无气泡;中心静脉导管在与压力传导组连接前应在夹闭状态,确定连接无误后再开放夹子;压力传导组撤离前,应先将中心静脉导管夹闭再撤除;中心静脉导管拔管后,应用敷料加压覆盖穿刺点 24h,并嘱病人避免深呼吸动作。

问 9:如何减少压力监测系统的污染几率?

答:保持所有的压力监测系统配件无菌;尽可能使用一次性的压力套装;建议 96h 更换传感器,更换传感器时同时更换系统的其他配件;对压力监测系统实施的操作尽量最少化;使用密闭式的冲洗系统,每日更换肝素盐水;不要通过压力监测管路给予含葡萄糖的溶液或肠外营养液。

第三节 有创动脉血压监测

🔧 护理临床思维基础

动脉血压监测可以反映心排血量和外周血管阻力,其与血容量、血管壁弹性、血浆黏稠度等因素有关,是血流动力学监测的重要指标之一。其中有创动脉压监测是将动脉导管置入动脉内直接测量动脉内血压的方法,能够反映每一个心动周期的压力变化,可以持续、动态、直接监测收缩压、舒张压及平均动脉压,并将其数值和波形显示于监护仪荧光屏上,测压过程不受人工加压、袖带宽度及松紧度等影响,准确可靠,随时取值,还可根据动脉波形变化来判断分析心肌的收缩功能,并可反复采集动脉血气标本,减少患者痛苦。

♥ 护理临床思维历程

哪些患者适宜应用有创动脉压监测



如何识别有创动脉压的正常波形



如何分析有创动脉压的异常波形



影响有创动脉压监测的因素有哪些



如何避免有创动脉压监测的并发症

护理临床思维重点

1. 哪些患者适宜应用有创动脉压监测

对于休克、危重症患者及严重的周围血管收缩、重大手术或存在高循环功能障碍风险的手术患者的有创动脉血压监测结果更为可靠。

2. 如何识别有创动脉压的正常波形

(1)升支:表示心室快速射血进入主动脉,至顶峰为收缩压,正常值为 $100 \sim 140\text{mmHg}$ 。升支的斜率和幅度受射血速度、心排出量以及射血所遇的阻力的影响,射血遇到的阻力大,心排出量小,射血速度慢,则脉搏波形中升支的斜率小,幅度低;反之,射血所遇的阻力小,心排出量大,射血速度快,则升支较陡,幅度也较大。从主动脉到周围动脉,随着动脉管径和血管弹性的降低,动脉压力波形也随之变化,表现为升支逐渐陡峭,波幅逐渐增加,因此股动脉的收缩压要比主动脉高,下肢动脉的收缩压比上肢高,舒张压所受的影响较小,不同部位的平均动脉压比较接近。

(2)降支:心室射血的后期,射血速度减慢,进入主动脉的血量少于由主动脉流向外周的血量,故被扩张的大动脉开始回缩,有创动脉血压逐渐降低,形成脉搏波形中降支的前段。随后,心室舒张,动脉血压继续下降,形成降支的其余部分,下降至最低点为舒张压,正常为 $60 \sim 90\text{mmHg}$ 。降支上有一个切迹,发生在主动脉瓣关闭的瞬间。降支的形状可大致反映外周阻力的高低,外周阻力高时,脉搏波降支的下降速率较慢,切迹的位置较高;如果外周阻力较低,则降支的下降速率较快,切迹位置较低,切迹之后降支的坡度小,较为平坦。

(3)重搏波:因为心室舒张时室内压下降,主动脉内的血液向心室方向反流,这一反流使主动脉瓣很快关闭,反流的血液使主动脉根部的容积增大,并且受到闭合的主动脉瓣阻挡,发生一个反折波,因此在切迹的后面形成一个短暂的向上的小波,称为重搏波。

3. 如何分析有创动脉压的异常波形

(1)升支陡峭显著,各组成部分突出,收缩压和(或)舒张压升高,考虑为高血压的表现。

(2)压力降低,波形减小,重搏波不清楚,考虑为低血压的表现。

(3)升支延缓,压力降低,重搏切迹不易辨认,考虑为主动脉瓣狭窄的表现。

(4)升支陡峭,收缩压升高,脉压增大,重搏切迹消失,考虑为主动脉瓣关闭不全的表现。

(5)波形变小,压力降低,吸气相压力降低更为明显,考虑为心包填塞或缩窄性心包炎的表现。

(6)升支和降支缓慢,顶峰圆钝,脉压缩小且有随呼吸波动的不稳基线,重搏切迹不明显,考虑为低血容量或心肌收缩功能降低。

4. 影响有创动脉压监测的因素有哪些

(1)感染:与穿刺污染、压力监测系统的污染有关,可并发局部感染,严重者可引起血行感染,应积极预防。