进行师生讨论和小组间讨论,最后将解决方法或答案汇总,在课程结束前,进行分组总结。通过上述形式,可以提升学生对实验课内容的理解力度和掌握程度。

总之,作为防原医学的重点内容 ,电离辐射生物学效应实验教学需要涉及广泛的动物解剖、放射病理和分子遗传学等多学科知识。我们在实验课教学中过程中,需要充分认识动物解剖知识以及互动式教学对于实验课的重要性;通过理论与实践结合、机制与效应结合、学习与参与结合,把学生学习的主动性、积极性充分调动起来。只有如此,才能帮助学员更好地掌握电离辐射生物学效应相关知识,并使之从单纯验证性学习向主动探索性学习转变 ,更好地提高其综合素质。

[参考文献]

[1] 王登高. 军事预防医学[M]. 北京:军事医学科学出版社,第 2 版. 2009:593 - 609.
[2] 孙建华,刘玉海,徐培苍. 仪器分析实验教学模式改革初探[J]. 江苏技术师范学院院报,2006,12(6):90 - 93.
[3] 徐 辉. 核武器与核事件医学防护学[M]. 北京:军事医学科学出版社,2009:45 - 48.
[4] 王 钰,孙慧勤,李 蓉,等. 局部解剖学知识在急性皮肤放射性损伤教学中的应用[J]. 局解手术学杂志,2013,22(4):451.
[5] 闵 锐,李 雨,潘 真. 辐射损伤的分类及诊断[J]. 国外医学 · 放射医学核医学分册,2005,29(4):179 - 185.

(编辑:周小林)

经皮快速气管切开技术临床培训教学体会

Experience in the teaching of clinical training of percutaneous tracheostomy technology

向 强,刘明华 (第三军医大学西南医院急救部,重庆 400038)

[关键词] 快速气管切开;培训;教学
[中图分类号] R615;G424 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2014)06-0678-02

随着手术适应证的扩展,气管切开已成为临床常用的手术技能,但由于气管周围重要组织结构多,在遇到颈短肥胖、颈椎骨折、脱位、头颈颌面外伤以及需要紧急气管切开的患者时,手术风险大,对术者的心理和技术要求高,已成为困扰临床医生的一个难题[1-2]。近些年来,我们采用了一种微创、经皮快速气管切开的新技术,具有安全、快捷、创伤小、并发症少等优点,很好地解决了常规气管切开术存在的问题,值得在临床推广应用,以下就把我们在这一技术培训推广中的教学体会报告如下。

1 经皮快速气管切开技术与常规气管切开技的比较

经皮快速气管切开术最初是为需要紧急开放气道,而又没有条件或无法进行气管插管术、常规气管切开术的病人设计的救命性急救技术。一旦熟练掌握,在紧急情况下只需一位术者就能在 20 ~ 30 s 的时间内完成手术,开放气道,挽救患者的生命[3]。这一技术采用的是套管针穿刺扩孔原理,在导丝引导下经皮将气管导管置入气道。手术中对患者的体位没有严格要求,也不需要逐层解剖切开气管,尤其实用于颈短肥胖、颈椎骨折、脱位、头颈颌面外伤以及需要紧急开放气道的高危气管切开患者。相比之下,常规气管切开术是逐层解剖、分离切开气管,需要多人熟练配合,对患者的体位等状况有较高要求,如颈椎骨折、脱位由于体位的限制常使手术操作变的困难,颈短肥胖患者也由于皮下组织丰富,操作空间小、暴露气管困难而增加了手术的难度,严重呼吸困难需要紧急气管切开时的手术风险更是成倍增加。近些年来,我们采用经皮快速气管切开术完成了 300 余例各类患者的气管切开手术,无一例失败和并发症发生,充分体现了这一技术安全、便捷、微创的优点,在临床的推广应用中也受到了广泛欢迎和好评。

doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201406050
[收稿日期] 2014-07-30 [修回日期] 2014-08-09

2 术前相关知识培训和准备

气管周围结构复杂、重要组织器官多,经皮快速气管切开术虽然不需逐层切开、分离气管前组织,仍然要求术者能够熟悉颈部、气管及其周围组织的解剖结构,充分理解手术原理,确保手术的顺利进行。因此,在培训中我们首先会利用人体模型和图例向学员详细讲解气管的解剖标志、层次、临近的重要组织结构,手术中的注意事项。再通过常规气管切开和经皮快速气管切开的手术对比让学员了解经皮快速切开气管的原理和优势,并结合视频和实际手术演示加深理解。最后让学员在人体模型上分步骤熟悉掌握经皮快速气管切开术的技术要点,为实际操作做准备。

3 手术操作培训要点

整个手术操作培训分为术前准备、手术操作、术后处理三个环节进行,首先是术前准备,除了紧急情况下的气管切开,所有其他病例均在经口或鼻气管插管的基础上实施手术,呼吸机控制呼吸,镇静、镇痛、肌松,如此,可充分保障手术的安全实施。手术器械为 Arrow 公司的经皮气管切开包,取仰卧位,肩背稍垫高即可,头后仰,保持下颌、喉及胸骨柄上切迹成一直

线,术前 10 min 将呼吸机氧浓度提高至 100%,以提高体内氧储备。常规监测血压、心律/心率、血氧饱和度,检查气管套管气囊是否漏气后即可开始手术。

整个手术操作期间确保患者头与颈部平直,先吸净口腔、鼻腔内分泌物和气管插管内分泌物,然后气囊放气,将经口插管缓慢退至距门齿 18 ~ 20 cm 处固定不动。于胸骨上窝两横指气管中线处横行切开皮肤 0.5 cm,取带空针的专用套管针经切口垂直穿刺入气管,明显落空感后左手固定针尾,右手回抽空针顺利抽出气体证实穿刺针进入气管后,针尾略向头侧倾倒顺其置入导丝,拔出穿刺针,留置导丝于气管内。先以扩孔器经导丝扩大穿刺通道,再以专用扩张钳扩大气管穿刺口,最后经导丝置入气管导管,充气、固定好导管后拔出经口或鼻插入的气管导管。

术后每天放出套管气囊内的气体(放气前吸尽气管内痰液),2 ~ 3 次,以防气管壁长时间持续受压而致溃疡、出血、坏死,注意观察切口有无出血,若有渗血可用凡士林纱布填塞。检查气管套管固定是否牢靠,防止脱出,对不配合的患者应约束四肢,以防意外拔管。保持气管套管畅通,及时清除呼吸道分泌物,常规床边备气管插管和切开包以备发生严重并发症时可迅速使用。

4 讨论

临床上气管切开通常分为紧急气管切开和常规气管切开,前者见于急性气道阻塞如喉痉挛、喉头水肿等需要紧急开放气道挽救患者生命,而当时又无法进行气管插管等其他开放气道的情况下采取的一种救命性急救技术。此时就要求术者在最短的时间内准确地切开气管,稍有贻误就会导致患者死亡,由于在紧急情况下进行操作,对术者的心理和技术要求极高,一直以来都是困扰临床医生的一个难题[4]。常规气管切开则是在非紧急情况下进行的手术操作,如对不能耐受长时间经口或鼻气管插管的病人而改为气管切开的、或因口腔伤病需改道行气管切开的等等,此时术者可在充分准备的情况下逐层分离、切开气管完成手术。即便如此,由于气管周围结构复杂,重要组织器官聚集,需要气管切开的患者病情多危重、复杂,如再遇到颈短肥胖、颈椎骨折、脱位、头颈颌面外伤等高危气管切开患者时,手术风险大,意外和严重并发症发生率高[5-6]。

经皮快速气管切开术最初是为紧急气管切开设计的一种新技术,它是利用套管针经皮穿刺、扩孔、置入气管导管的一种急救手术。由于不需要逐层解剖切开,大大简化了气管切开的步骤,缩短了手术时间,减少了并发症的发生。无论是紧急情况下还是常规的气管切开,只要熟练掌握这一技术就能有效的解决临床气管切开所面临的问题。近些年来,我们已把这一技术替代了常规的气管切开术,开展了推广培训,受到了广泛欢迎和好评,为了顺利地掌握这一技术,培训中应该注意以下几方面知识的学习。

在实际操作前先在带教老师的指导下在模型上反复练习,熟练掌握经皮穿刺气管切开的手术流程和步骤,重点是仔细揣摩穿刺点、穿刺针进针深度、倾斜方向和角度以利于导丝顺利置入气管。紧接着的关键步骤是顺导丝置入扩张钳,扩张钳在插入气管时不可与导丝成角,否则会导致导丝打折,影响气管导管的顺利置入,这就需要在练习时总结扩张钳置入的方向和角度,为临床实际操作作准备。经过模拟测试合格后就可进入临床实际操作阶段的学习了。

除开紧急气管切开,常规的气管切开我们都要求先进行经口或鼻气管插管,在气管插管的基础上进行经皮气管切开术。如此,可以在气道有充分安全保障的情况下,从容地完成气管切开,也有助于学员对手术步骤的理解和掌握。在临床实际操作中我们总结出以下几点需要特别注意:①穿刺前需将经口或鼻气管插入的气管导管部分退出,如退出过多,不能维持正常的呼吸通道,发生危险,如退出过短,穿刺时会损伤导管并影响气管套管置入。通常将导管缓慢退至距门齿 18 ~ 20 cm 处较合适,这需要助手的密切配合。②穿刺针不可一次性刺入过深,否则有刺破气管后壁进入食道导致气管 - 食管瘘的严重并发症,应边进针、边回抽、边体会,一旦有落空感既停止进针,判断是否已进入气道,操作中可用抽有生理盐水的注射器协助判断。③扩张钳在插入气管时与导丝成角会导致导丝打折影响气管导管的置入,甚至导致置入失败。为避免这种情况发生,除了注意扩张钳在插入气管时与导丝保持一致方向外,导丝还应尽量往气道内置入,只留少部分在皮外,这样即使导丝发生打折,退出部分导丝,剪除打折处仍可顺利置入气管导管。④在气管导管插入气道妥善固定前不要拔出口腔或鼻腔内的气管导管,避免经皮切开导管意外滑出而发生窒息的危险。

以上是我们对经皮快速气管切开术临床教学培训中的一些体会,这一技术安全、易学、微创、并发症少。在临床上既能作为常规的气管切开术加以应用,也能在紧急情况下迅速开放气道挽救患者的生命,值得普及推广。

[参考文献]

[1] 胡 明,杜建群. 气管切开手术技巧与体会[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科,2012,19(9):519 - 520.

[2] 胡明冬,徐剑诚,李 琦. 纤支镜引导下经鼻气管插管技术培训的教学体会[J]. 局解手术学杂志,2011,20(2):219.

[3] 何忠杰,林洪远. 急救患者中气管穿刺导入气管套管术的应用[J]. 中国危重病急救医学,2012,14(3):38 - 39.

[4] 胡 明,杜建群. 气管切开手术技巧与体会[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科,2012,19(9):519 - 520.

[5] 曹保刚,秦 飞. 气管切开术术中处理及术式探讨[J]. 中国医学文摘(耳鼻咽喉科学),2009,21(1):25.

[6] 彭 雪,黄茂华,陈润新. 一种防气管切开管内套管脱出的新方法[J]. 局解手术学杂志,2010,19(3):317.

(编辑:左艳芳)