

〔文章编号〕 1007 - 0893 (2015) 14 - 0173 - 04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007 - 0893.2015.14.094

# 母乳喂养结合音乐播放对新生儿足跟采血疼痛缓解的观察

周秀珠<sup>1</sup> 魏海霞<sup>2</sup> 高亚茹<sup>2</sup> 朱杰敏<sup>2</sup>

(1. 厦门大学附属第一医院, 福建 厦门 361003; 2. 厦门大学医学院, 福建 厦门 361102)

〔摘要〕 目的: 观察母乳喂养结合音乐播放对足月健康新生儿足跟采血的止痛效果。方法: 于 2014 年 8 月至 2015 年 2 月期间在厦门市某三甲医院抽取 292 例足月新生儿, 随机分为对照组、母乳喂养组、音乐组、音乐联合母乳喂养组共 4 组, 每组 73 人。在足跟采血接受新生儿疾病筛查时, 对照组新生儿给予常规足跟采血, 干预组在采血前 2 min 到采血结束 5 min 分别给予纯母乳喂养、音乐疗法、以及音乐联合母乳喂养的相应干预。采血疼痛评分采用新生儿面部编码系统(NFCS)。结果: 给予母乳喂养结合音乐播放干预的新生儿采血中和采血后 1 min 的 NFCS 明显低于音乐组和对照组, 痛苦面容开始时间显著晚于对照组和音乐组, 痛苦面容持续时间显著短于对照组和音乐组, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。母乳喂养结合音乐与单纯母乳喂养新生儿在上述各项观察指标差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。音乐组和对照组新生儿之间在上述各项指标差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。结论: 母乳喂养可以有效缓解新生儿足跟采血的疼痛程度, 单纯音乐疗法不能够加强母乳喂养的止痛效果。

〔关键词〕 足跟采血; 母乳喂养; 新生儿; 采血疼痛

〔中图分类号〕 R 473.72 〔文献标识码〕 B

我国《母婴保健法》规定胎儿出生后必须接受足跟采血, 用来筛查苯丙酮尿症、甲状腺功能低下症等遗传代谢性疾病<sup>[1]</sup>。研究表明, 生命初期未处理的疼痛会给新生儿带来近期不良影响, 如代谢增加、心血管机能和呼吸不稳定等<sup>[2]</sup>。此外, 疼痛还会给处在发育阶段的中枢神经系统造成远期伤害, 导致发育迟缓以及情感紊乱等<sup>[3]</sup>。为缓解足跟采血的疼痛, 国外采用许多非药物止痛方法, 如非营养性吸吮, 母乳喂养, 袋鼠式环抱, 和音乐疗法等等<sup>[4]</sup>。国内母乳喂养与音乐疗法的研究多存在干预措施单一、样本量较少、干预时间较短和干预切入点选择不合理等不足<sup>[5,6]</sup>。鉴于此, 笔者试图通过随机对照试验将母乳喂养以及舒缓音乐相结合来探索一种更高效的新生儿疼痛护理干预措施。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

292 例健康新生儿于 2014 年 8 月至 2015 年 2 月产于我院。在家长知情同意后进行项目实施和资料收集。新生儿纳入标准: (1) 孕周 37 ~ 42 周; (2) 体重 2.5 ~ 4 kg; (3) 出生后日龄大于等于 3 d; (4) 出生无手术史, 无窒息史; (5) 术后 1 分钟 Apgar 评分  $>7$ ; (6) 新生儿听力筛查通过者; (7) 足跟采血一针成功。排除标准: (1) 72 h 内使用除维生素 K1、卡介苗或乙肝疫苗等常规预防接种药物之外的其他药物; (2) 母亲有医学指征不能母乳喂养者; (3) 使用肌松剂的患儿; (4) 高血糖、低血糖、缺血缺氧性脑病以及各种先天性疾病者; (5) 足跟采血 1 次未成功者; (6) 扎针前啼哭不能安静。

### 1.2 样本量的计算

将检验水准设定在 0.05, 为了获取 80% 的检验效能和中等效应量, 每组需要 64 列样本, 共 256 列样本量。考虑到干预、录像、采血过程中可能出现的样本流失 (假设为 15%), 我们决定每组 73 列样本量。

### 1.3 分组方法

随机分组。运用 Research Randomizer 工具将从 1 至 292 个数字随机分为 4 组。结果如下: P1 = 1, P2 = 3, P3 = 4, P4 = 2, P5 = 4, P6 = 2 等等。其中 1 代表对照组, 2 代表音乐组, 3 代表母乳喂养组, 4 代表联合组 (音乐组 + 母乳喂养组)。某医学院附属医院产科病房月出生 300 ~ 400 个足月新生儿, 于 2014 年 1 月 - 2014 年 6 月每周六抽取 10 ~ 12 名样本。按照抽取先后顺序给予新生儿序列号从 N1, N2, N3, 至 N292 号。新生儿序列号 N1 至 N291 将与 Research Randomizer 产生的 P1 至 P292 一一对应。即 N1 = P1 = 1, 分配到对照组; N2 = P2 = 3 分配到母乳喂养组, N3 = P3 = 4, 分配联合组, 以此类推, 直至每个组的样本量达到预设的数据即每组 73 列。

### 1.4 干预措施

干预组均于单独的采血室进行新生儿采血。为减少干扰因素, 采血操作由一人完成。操作者严格按照新生儿疾病筛查血片采集技术规范<sup>[7]</sup>进行足底采血。用 75% 的乙醇消毒足底待干后, 绷紧采血部位的皮肤, 取三棱针以 40° ~ 50° 角斜刺入足跟外缘, 深度约 0.2 cm, 然后轻轻挤压使血液流出, 渗透滤纸正反面, 1 次采集 3 个血斑。音乐组从操作前 2 min 开始播放轻缓的音乐: MP4 播放机, 音量为 55

~ 60 dB, 乐曲选择《水边阿迪丽娜》、《秋日私语》、《爱的纪念》三首节奏舒缓钢琴曲循环播放。母乳喂养组新生儿在足跟采血前 2 min 开始有效母乳喂养并持续吸吮母乳至采血结束后 5 min; 判断有效母乳喂养的标准为: 在吸奶过程中, 大量的乳晕含在口中、主动的下巴运动和吞咽的动作。音乐联合母乳喂养组在采血前 2 min 开始播放轻缓的音乐, 同时新生儿持续吸吮母乳到采血完成后 5 min; 对照组新生儿按常规在采血室接受足跟采血至完成后 5 min 不予任何干预措施。数码相机: 从操作前 5 min 开始录像, 一直持续到操作后 5 分钟。

1.5 测量指标

1.5.1 新生儿一般资料 包括性别、日龄、体重、胎龄以及采血总时长。采血总时长定义为从扎针开始至血量足够渗满采血过滤纸上的 3 个圆点。

1.5.2 新生儿面部编码系统 (neonatal facial coding system, NFCS) 用于评估新生儿对疼痛的面部表情<sup>[8]</sup>。NFCS 包括 (1) 皱眉, (2) 挤眼, (3) 鼻唇沟加深, (4) 张口, (5) 嘴垂直伸展, (6) 嘴水平伸展, (7) 舌呈杯状, (8) 下颌颤动, (9) 嘴呈“O”形和 (10) 伸舌 (只用于评估早产儿)。在本实验中, 母乳喂养是一项主要干预, 新生儿吸吮动作会影响到 NFCS 评估中一些口部的动作。因此, 我们采用了修正后的 NFCS (包括皱眉、挤眼、鼻唇沟加深 3 项)。修正后的 NFCS 评估表被广泛运用于评估新生儿疼痛<sup>[9,10]</sup>。如果每项无表现为 0 分, 有表现为 1 分, 各项总分相加, 总分为 3 分。分值愈高表示疼痛愈严重。本实验于操作前 1 min (基线), 操作中取最高值, 操作后 1 min、5 min 用修正后的 NFCS 评估新生儿疼痛。在本实验中, 痛苦面容开始时间定义为从扎针至出现皱眉、挤眼、鼻唇沟加深任 1 项的时间。痛苦面容持续时间定义为从出现皱眉、挤眼、鼻唇沟加深任 1 项至以上该 3 项完全消失所持续的时间。如果新生儿未出现痛苦面容, 痛苦面容开始时间为采血时间, 痛苦面容持续时间为零。如果新生儿痛苦面容一直持续整个过程, 痛苦面容持续时间为采血时间加 5 min。

1.6 统计学方法

SPSS 21.0 统计软件包进行数据分析, 采用单因素方差检验, 两组间用比较采用 bonferroni 检验, 检验水准为  $P < 0.05$ 。

2 结果

2.1 新生儿基本资料

共有 313 例新生儿被评估是否符合入选标准。不符合标准的有 18 个, 拒绝实验的有 3 个, 共有 21 个被排除。被排除的主要原因是 (1) 这些新生儿没有通过听力测试 ( $n=13$ ), (2) 这些婴儿的母亲因为是乙肝携带者而不能母乳喂养 ( $n=5$ ), (3) 新生儿的母亲拒绝该实验 ( $n=3$ )。共有 292 例新生儿符合入选标准, 参与实验。整个实验流程见图 1, 最后纳入统计分析的为对照组 63 例, 音乐组 62 例, 母乳喂养组 62 例, 联合组 (母乳喂养 + 音乐疗法) 61 例。表 1 显示

每组新生儿在性别、胎位、出生体重、胎龄、足跟采血时间比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

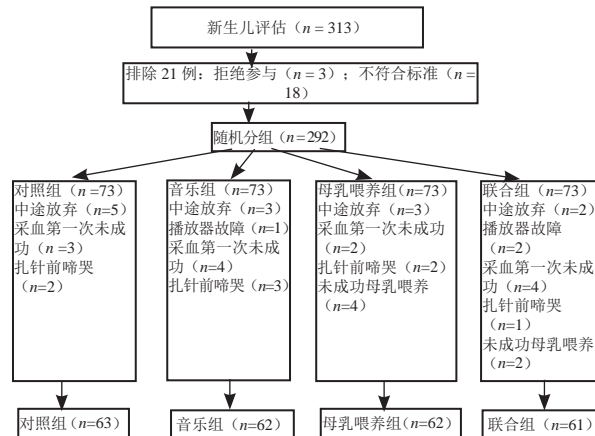


图 1 评估对象流程图

表 1 4 组新生儿足跟采血基本资料的比较 (n(%))

组别	n	性别 (男婴比)	日龄 (d)	体重 (g)	胎龄 (d)	采血总时长 (s)
对照组	63	0.54(0.50)	3.89(4.09)	3144.26(354.04)	273.70(8.82)	69.97(84.03)
音乐组	62	0.48(0.50)	4.35(4.82)	3278.23(301.45)	275.26(11.43)	65.34(51.18)
母乳组	62	0.41(0.49)	3.34(4.09)	3294.39(408.17)	277.15(8.28)	46.52(29.98)
联合组	61	0.49(0.50)	3.24(0.50)	3183.73(449.99)	276.24(6.94)	53.73(42.69)

2.2 4 组新生儿痛苦面容开始时间和持续时间的比较

采血后痛苦面容开始时间和持续时间见图 2。各组间痛苦面容开始时间比较, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.001$ )。联合组与音乐组 ( $P = 0.025$ ) 和不干预组 ( $P = 0.020$ ) 比较, 新生儿痛苦面容出现明显晚。另外, 母乳喂养组与音乐组 ( $P = 0.002$ ) 和不干预组 ( $P = 0.002$ ) 比较, 新生儿痛苦面容出现也明显晚。各组间痛苦面容持续时间比较, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.001$ )。联合组与音乐组 ( $P = 0.000$ ) 和不干预组 ( $P = 0.000$ ) 比较, 新生儿痛苦面容持续时间显著缩短。母乳喂养组与音乐组 ( $P = 0.000$ ) 和不干预组 ( $P = 0.000$ ) 比较, 新生儿痛苦面容持续时间也显著缩短。

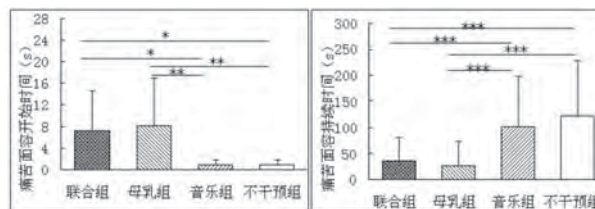


图 2 采血过程中, 新生儿痛苦面容开始时间 (a) 和持续时间 (b)。\* $P < 0.05$ ; \*\* $P < 0.01$ ; \*\*\* $P < 0.001$ 。

2.3 4 组新生儿 NFCS 均值在 4 个时间段的比较

采血中、采血后 1 min 和采血后 5 min 的各组新生儿 NFCS 比较见图 3。采血前 1 min, 联合组、母乳喂养组、音

乐组和不干预组在 NFCS 评分中无显著性差异 ( $P > 0.05$ )。采血过程中, 各组间 NFCS 评分有显著性差异 ( $F(3,247) = 10.84, P < 0.001$ )。联合组与音乐组 ( $P = 0.005$ ) 和不干预组 ( $P = 0.017$ ) 比较, 新生儿 NFCS 评分显著性降低。母乳喂养组与音乐组 ( $P = 0.000$ ) 和不干预组 ( $P = 0.000$ ) 比较, 新生儿 NFCS 评分也显著性降低。

采血后 1 min, 各组间 NFCS 评分有显著性差异 ( $F(3,247) = 21.39, P < 0.001$ )。联合组与音乐组 ( $P = 0.000$ ) 和不干预组 ( $P = 0.000$ ) 比较, NFCS 值显著性降低。母乳喂养组与音乐组 ( $P = 0.000$ ) 和不干预组 ( $P = 0.000$ ) 比较, NFCS 值也显著性降低。

采血后 5 min, 4 组间 NFCS 评分未出现显著性差异。联合组和母乳喂养组之间以及音乐组和不干预组之间在痛苦面容开始和持续时间、采血前、中、后的 NFCS 评分均未出现显著性差异 ( $P > 0.05$ )。

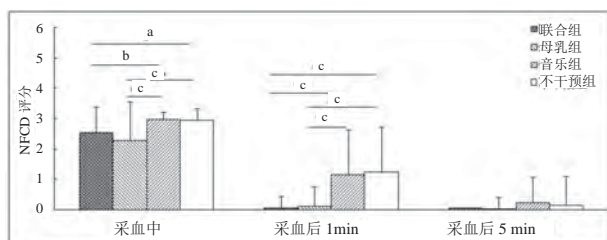


图3 采血中、采血后 1 min 和采血后 5 min, NFCS 评分。<sup>a</sup> $P < 0.05$ ; <sup>b</sup> $P < 0.01$ ; <sup>c</sup> $P < <0.001$ 。

注: NFCS—新生儿面部编码系统

### 3 讨论

健康新生儿出生后要接受多种侵袭性操作如足跟采血、接种疫苗等而经历疼痛。但目前国内的临床工作中并没有采取有效缓解疼痛的措施。本研究通过比较复合手段和单纯干预发现, 母乳喂养结合音乐对新生儿足底采血产生的疼痛有明显的缓解。表现为与单纯音乐和不干预比较, 新生儿痛苦面容出现明显晚, 痛苦面容持续时间显著缩短, 疼痛程度在采血过程中和采血后短时间内都较轻。然而, 与单纯母乳喂养比较, 音乐联合母乳喂养新生儿并没有表现出明显的疼痛减轻。另外, 对对照组比较, 单纯音乐播放也没有明显减轻疼痛。综合上述两个方面结果提示, 音乐对采血疼痛的缓解作用并不明显。

#### 3.1 母乳喂养对缓解新生儿疼痛的作用

本研究中, 在足跟采血过程中及采血后短时间内, 母乳喂养组 NFCS 评分皆明显小于不干预组, 这与 Upadhyay 等<sup>[11]</sup>和 Emine 等<sup>[12]</sup>的研究结果一致。在痛苦面容开始时间的评价效果中, 母乳喂养组明显晚于不干预组, 提示母乳喂养可降低新生儿对疼痛的敏感程度, 提高新生儿的疼痛阈值。这可能是由于吮吸刺激口腔中触觉感受体, 进而提高了痛阈值<sup>[13]</sup>。而在痛苦面容持续时间的评价效果中, 母乳喂养组明显比不干预组时间短, 说明母乳喂养可以对正在接受采血感到痛苦的新生儿起到安抚的作用。新生儿出生后已具备相对成

熟的嗅觉, 给予其熟悉的母乳气味, 可以让新生儿尽快平复哭闹的情绪<sup>[14]</sup>。母乳中含糖类, 能使新生儿产生愉快的感觉, 增加交感神经兴奋性, 同时母乳中还含有色氨酸, 能增加  $\beta$  内啡肽的浓度, 起到镇痛效果<sup>[15]</sup>。母乳喂养也是一种味觉刺激, 其通过母乳的糖分刺激大脑愉快中枢, 激活内源性阿片类药物, 促进 5-羟色胺和多巴胺的释放, 从而起到分散注意力的作用<sup>[16]</sup>。

#### 3.2 音乐对新生儿足底采血时疼痛的影响

新生儿已经具有多种感觉和记忆功能: 新生儿出生 1 h 内有听觉, 有人说话会向说话声音的方向转动身体。已有的研究表明音乐适用于接受牙科治疗、静脉穿刺、过敏试验、包皮环切术、注射、烧伤治疗的婴幼儿、学龄前儿童和青少年。其能有效地分散患儿注意力, 促使其放松, 减轻操作性疼痛、焦虑和紧张<sup>[16]</sup>。例如, 胡瑞<sup>[17]</sup>在研究音乐对于缓解 1 个月 ~ 3 周岁的婴幼儿静脉穿刺的疼痛中, 得到了显著缓解效果。然而, 我们的研究显示, 单纯舒缓音乐或联合母乳喂养, 并没有体现出音乐在缩短疼痛时间及减轻疼痛方面的作用。这种差异可能与实验的婴幼儿年龄, 听觉系统发育成熟度有关。我们实验针对的是 2 ~ 5 d 的新生儿, 而胡的实验对象为 1 个月 ~ 3 岁的婴幼儿。Butt 和 Kisilevsky<sup>[18]</sup>早起研究就已经表明不同年龄阶段的早产儿对于音乐具有不同的反应。在他们的实验中, 音乐对于大于 31 周孕龄的早产儿有着良好的止痛作用, 而对于小于 31 周的早产儿不能起到预期的止痛作用。

另外, 音乐种类的选择也会引起新生儿不同反应。Bo 和 Callaghan<sup>[19]</sup>报道了舒缓音乐揉合子宫内母体的脉搏声对于早产儿在接受足跟采血过程中的疼痛具有很好的缓解作用。Bo 和 Callaghan 的实验与本实验的不同在于音乐的选择, 即 Bo 和 Callaghan 的音乐里加入了子宫内母体的脉搏声。这可以解释为胎儿已经具备了学习和记忆来自子宫环境的听觉刺激的能力, 而这种记忆在出生后具有良好的抚慰疼痛的效果<sup>[20]</sup>。Hartling 等<sup>[21]</sup>等认为音乐是否对足跟采血具有止痛效果尚无定论, 需要更多的实验针对不同年龄段的小孩运用不同类型的音乐来探索其对婴幼儿操作性疼痛的止痛效果。

#### 3.3 音乐联合母乳喂养对新生儿足跟采血疼痛的影响

本研究未发现联合音乐的母乳喂养能够比单纯母乳更有效减轻疼痛。对于音乐是否能够加强其他非药物措施的止痛效果, 以往文献研究结果并无一致的结论。例如, Whipple<sup>[22]</sup>研究发现音乐能够加强非营养性吮吸对新生儿疼痛的缓解作用, 而 Johnston 等<sup>[23]</sup>的研究中表明母亲唱歌不能加强袋鼠抱对新生儿足跟采血疼痛的止痛效果。鉴于本研究并未发现音乐疗法的止痛效果, 而且联合母乳喂养与音乐疗法并不优于母乳喂养的止痛效果, 该实验不能提供足够的证据来证明音乐疗法能够较强母乳喂养的止痛效果。因此, 母乳喂养的同时加入音乐疗法来缓解新生儿足跟采血的疼痛的策略仍需要优化和进一步观察。

总之, 本研究证实母乳喂养结合音乐对新生儿足底采血产生的疼痛具有明显的缓解。但经过比较复合手段和单纯干

预发现, 母乳喂养联合音乐干预中, 起主要作用的是母乳喂养, 这与前人的观察一致, 音乐的作用似乎不太明显。其原因可能与新生儿所处发育阶段对音乐的感知能力不同及施加音乐的种类有关。本研究对临床动静脉穿刺等其他操作性疼痛的干预也具有一定借鉴意义。

[参考文献]

(1) 中华人民共和国中央人民政府. 中华人民共和国母婴保健法. 1995

(2) Meek J.Options for procedural pain in newborn infants (J) .Arch Dis Child Educ Pract Ed,2012,97(1):23-28

(3) Grunau RE,Holsti L,Peters JW.Long-term consequences of pain in human neonates (J) .Semin Fetal Neonatal Med,2006,11(4):268-275

(4) 程晔, 谭桂玲. 非药物方法缓解新生儿疼痛研究进展 (J) . 中国优生与遗传杂志. 2014,22(4):139-141

(5) 倪平, 陈京立. 母乳吸吮对足月新生儿足跟采血疼痛的影响 (J) . 中华护理杂志. 2010,45(5)429-431

(6) 刘齐, 陈京立. 音乐疗法在早产儿护理中的研究进展 (J) . 中华护理杂志. 2009,44(4):374-376

(7) 新生儿疾病筛查血片采集技术规范 (J) . 中国妇幼保健, 2005,20(2):132

(8) Grunau RV,Craig KD.Pain expression in neonates:facial action and cry (J) .Pain,1987,28(3):395-410

(9) Leite AM,Linhares MB,et al.Effects of breastfeeding on pain relief in full-term newborns (J) .Clin J Pain,2009,25(9):827-832

(10) Grunau RE,Oberlander T,Holsti L,et al.Bedside application of the Neonatal Facial Coding System in pain assessment of premature neonates (J) .Pain,1998,76(3):277-286

(11) Upadhyay A,Aggarwal R,Narayan S,et al.Analgesic effect of expressed breast milk in procedural pain in term

neonates: a randomized,placebo-controlled,double-blind trial (J) .Avta Peadiatr,2004,93(4):518-522

(12) Emine E,Sevim S.The effect of two different methods of peripheral venous blood collection on pain reduction in neonates (J) .Agri,2007,19(2):49-56

(13) 张金燕. 新生儿的心理护理 (J) . 临床医学, 2002,22(9):62

(14) 张小蓉, 王亚. 非药物性护理干预对缓解新生儿操作性疼痛的探讨 (J) . 护理研究, 2009,23(4A):904-905

(15) 彭利英. 非药物干预对足跟采血所致新生儿疼痛的影响 (J) . 中国当代医药, 2009,16(12):83-84

(16) 周佳丽. 分散注意力缓解患儿操作性疼痛的研究进展 (J) . 中华护理杂志. 2012,47(11):1043-1045

(17) 胡瑞. 音乐疗法缓解1月~3岁婴幼儿静脉穿刺疼痛效果探讨 (J) . 临床护理杂志. 2013,12(1):75-76

(18) Butt M,Kisilevsky S.Music modulates behavior of premature infants following heel lance (J) .Can J Nurs Res,2000,31(4):17-39

(19) Bo LK,Callaghan P.Soothing pain-elicited distress in Chinese neonates (J) .Pediatrics,2000,105(4):49

(20) Campbell-Yeo M,Fernandes A,Johnston C.Procedure pain management for neonates using nonpharmacological strategies:part 2:mother-driven intervention (J) .Advances in Neonatal Care,2011,11(5):319-320

(21) Hartling L,Shaik MS,Tjosvold L,et al.Music for medical indications in the neonatal period:a systematic review of randomized controlled trial (J) .Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed,2009,94(5):349-354

(22) Whipple J.The effect of music-reinforced nonnutritive sucking on state of preterm,low birth weight infants experiencing heel stick (J) .J Music Ther,2008,45(3):227-272

(23) Johnston CC,Filion F,Campbell-Yeo M,et al.Enhanced kangaroo mother care for heel lance in preterm neonates:a crossover trial (J) .J Perinatol,2009,29(1):51-56

[文章编号] 1007 - 0893 (2015) 14 - 0176 - 02

DOI: 10.16458/j.cnki.1007 - 0893.2015.14.095

# 普通外科腹腔镜手术的临床护理分析

赵映霞

(云南省西双版纳农垦医院, 云南 西双版纳 666101)

[摘要] 目的: 分析普通外科腹腔镜手术的临床护理应用。方法: 统计分析 2004 年 3 月到 2014 年 12 月就诊的病历资料, 总结其术前护理、术后护理和出院指导等。结果: 在术前详细全面的护理和术后各方面的检查护理能提高手术的成功率、增加患者术后舒适度, 帮助患者尽快痊愈。结论: 在普通外科腹腔镜手术时要做好护理工作, 提高医疗护理的服务质量。

[关键词] 普通外科; 腹腔镜; 护理研究

[中图分类号] R 473.6 [文献标识码] B

[收稿日期] 2015 - 06 - 17