

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2020.05.029

母亲声音刺激联合非营养性吸吮对早产儿经口喂养的影响*

胡 鹏 张小华[△] 韩玉珠 张丽芹 卢建丽

(南通大学附属妇幼保健院新生儿科 江苏 南通 226000)

摘要 目的:探讨母亲声音刺激联合非营养性吸吮对早产儿经口喂养的影响。**方法:**选取2018年1月至2018年12月间在本院新生儿科病房住院早产儿(200例)作为研究对象,随机分为对照组(70例)、研究组A(65例)、研究组B(65例)。对照组按照新生儿科常规管理,研究组A在常规管理基础上给予单纯母亲声音刺激,研究组B在常规管理、单纯母亲声音刺激基础上,给予非营养性吸吮管理。比较各组的喂养进程、喂养表现、体质量增长情况、喂养不耐受评分。**结果:**研究组A、研究组B的完全经口喂养时的纠正胎龄(PMA)、过渡时间均明显短于对照组,且研究组B均明显短于研究组A,差异均有统计学意义($P<0.05$);研究组A、研究组B的开始经口喂养时喂养效率、完全经口喂养时喂养效率均明显高于对照组,且研究组B均明显高于研究组A,差异均有统计学意义($P<0.05$);研究组A、研究组B的完全经口喂养时体质量、出院时体质量均明显低于对照组,且研究组B均明显低于研究组A,差异均有统计学意义($P<0.05$)。研究组B与对照组的喂养不耐受评分情况差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论:**母亲声音刺激联合非营养性吸吮可促进早产儿经口喂养进程,改善经口喂养表现,减少喂养不耐受发生率,加快恢复至出生体质量的时间。

关键词:非营养性吸吮;声音刺激;早产儿;经口喂养

中图分类号:R722;R153.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2020)05-931-04

Effects of Maternal Sound Stimulation Combined with Non-Nutritive Sucking on Oral Feeding of Premature Infants*

HU Peng, ZHANG Xiao-hua[△], HAN Yu-zhu, ZHANG Li-qin, LU Jian-li

(Department of Neonatology, Maternal and Child Health Care Hospital Affiliated to Nantong University,
Nantong, Jiangsu, 226000, China)

ABSTRACT Objective: To explore the effects of maternal sound stimulation combined with non-nutritive sucking on oral feeding of premature infants. **Methods:** Premature infants (200 cases) hospitalized in the neonatal ward of our hospital from January 2018 to December 2018 were selected as the study objects and randomly divided into the control group (70 cases), study group A (65 cases) and study group B (65 cases). The control group was routinely managed according to the routine management of neonatology. Study group A was given pure maternal sound stimulation on the basis of routine management, while study group B was given non-nutritive sucking management on the basis of routine management and pure maternal sound stimulation. The feeding process, feeding performance, body mass growth and feeding intolerance score of each group were compared. **Results:** The PMA at beginning of oral feeding and transition time of study group A and study group B were significantly shorter than that of the control group, and study group B was significantly shorter than that of study group A, with statistically significant differences ($P<0.05$). The feeding efficiency at beginning of oral feeding and feeding efficiency at full oral feeding of study group A and study group B were significantly higher than that of the control group, and study group B was significantly higher than that of study group A, with statistically significant differences ($P<0.05$). The body mass at full oral feeding and body mass at discharge of study group A and study group B were significantly lower than that of the control group, and study group B was significantly lower than study group A, with statistically significant differences ($P<0.05$). The difference of feeding intolerance scores between study group B and control group was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion:** Maternal sound stimulation combined with non-nutritive sucking can promote the process of oral feeding, improve the oral feeding performance, reduce the incidence of feeding intolerance, and speed up the time of recovery to birth body mass.

Key words: Non-nutritive sucking; Sound stimulation; Premature infants; Through the mouth to feed

Chinese Library Classification(CLC): R722; R153.1 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2020)05-931-04

前言

据统计,我国早产儿数量位居世界第二,仅次于印度^[1]。国内的一些调查研究显示,我国早产儿的出生率为9.9%^[2]。早产

* 基金项目:江苏省重点研发计划(社会发展)项目(BE2015655);南通市科技计划(指导性)立项项目(YYZ17014)

作者简介:胡鹏(1983-),女,硕士研究生,研究方向:新生儿重症监护,E-mail: 13773645780@139.com

△ 通讯作者:张小华(1974-),女,硕士,主任医师,研究方向:新生儿重症监护,E-mail: hz981218@163.com

(收稿日期:2019-12-01 接受日期:2019-12-29)

儿作为新生儿中的弱势群体,生存能力较弱,各器官系统不成熟,容易发生各种并发症^[3],而充足均衡的营养供给是决定早产儿成活率及生活质量的关键。目前临床上关于促进早产儿经口喂养的措施多种多样,非营养性吸吮模式是在婴儿口中放入无孔安抚奶嘴,或将戴无菌手套的手指放入婴儿口中,以增加其吸吮动作,全程无母乳和配方乳摄入^[4]。母亲声音刺激是利用母亲的声音对早产儿进行刺激的过程,目的是促进早产儿生长发育,促进各器官系统成熟^[5]。本文主要探讨了母亲声音刺激联合非营养性吸吮对早产儿经口喂养的影响,现报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取 2018 年 1 月至 12 月间在本院新生儿科病房住院早产儿(200 例)作为研究对象,纳入标准:① 30 周≤胎龄<37 周,出生体质量为 1500~2500g;② 双耳听力均通过听力筛查,双耳脑干听觉诱发电位正常;③ 生命体征稳定;④ 产妇病情稳定,无声音嘶哑,同意参与研究并签署知情同意书。排除标准:① 存在重度窒息、呼吸窘迫、重度感染、缺氧缺血性脑病、呼吸暂停、感知觉障碍等神经系统并发症;② 患有先天性疾病者;③ 口腔发育不良;④ 嗜睡。根据纳入标准和自愿原则按照入院先后顺序采用随机数字表法分为对照组(70 例)、研究组 A(65 例)、研究组 B(65 例)。对照组,男 40 例,女 30 例;胎龄 31~36 周,中位胎龄 34.0 周;体质量(2122±155)g。研究组 A,男 33 例,女 32 例;胎龄 31~36 周,中位胎龄 33.5 周;体质量(2141±126)g。研究组 B,男 30 例,女 35 例;胎龄 31~36 周,中位胎龄 33.0 周;体质量(2135±144)g。3 组早产儿基线资料差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法

对照组按照新生儿科常规管理,包括安置于暖箱、持续心电图监护、体温管理、体位支持等,采用母乳喂养,母乳不足时辅以早产儿配方奶,热量不足辅以静脉营养,同时根据早产儿胎龄、体质量、喂养耐受情况等调整奶量,每 3h 喂养 1 次。研究组 A 在常规管理基础上,给予单纯母亲声音刺激。在早产儿开奶后即进行干预,具体方法为:在喂养前 15~30 min,于早产儿清醒的状态下,播放录有母亲声音的音乐播放器,50~55dB,2 次/d,15 min/次,连续干预,直至能实现全口喂养。研究组 B 在

常规管理、单纯母亲声音刺激基础上,给予非营养性吸允管理。具体方法为:在喂养前 15~30 min,于早产儿清醒的状态下,将大小适宜、质地柔软、煮沸消毒后的无孔硅胶奶嘴放入早产儿口中进行非营养性吸吮,同时将录有母亲声音的音乐播放器放置于暖箱角落距离早产儿两耳 15~20 cm 处播放,保持声音分贝 50~55dB,2 次/d,15 min/次,连续干预,直至能实现全口喂养。

1.3 观察指标

(1)喂养进程:统计并比较各组开始及完全经口喂养时的纠正胎龄(PMA)、从开始经口喂养过渡到完全经口喂养的时间(过渡时间)、静脉营养时间。经口喂养是指首次经奶瓶喂养≥5 mL/次。完全经口喂养是指经口喂养奶量达到 120 mL/kg·d。(2)喂养表现:统计并比较各组开始经口喂养时的喂养效率、摄入奶量比,以及完全经口喂养时的喂养效率。摄入奶量比=(单次经口摄入奶量/医嘱奶量)×100%。(3)体质量增长情况:统计并比较各组开始及完全经口喂养时体质量、出院时体质量、恢复出生体质量时间。(4)喂养不耐受评分:应用早产儿喂养不耐受评分表^[6]评价各组早产儿喂养不耐受情况。该评分表对早产儿喂养不耐受过程中的呕吐、腹胀、胃潴留等 5 个症状进行评分,每个项目评分 0~2 分,满分 10 分,分数越高表明症状越严重。

1.4 统计学分析

应用 SPSS 25.0 统计学软件分析数据,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,行方差齐性分析,方差齐者两样本均数比较采用 t 检验,多个样本均数间比较采用单因素方差分析。方差不齐者采用秩和检验。四格表资料采用卡方检验;有序分类变量资料采用非参数检验(秩和检验), $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组喂养进程比较

各组间完全经口喂养时的 PMA、过渡时间差异均有统计学意义($P<0.05$),而各组间的开始经口喂养时的 PMA、静脉营养时间差异均无统计学意义($P>0.05$)。研究组 A、研究组 B 的完全经口喂养时的 PMA、过渡时间均明显短于对照组,且研究组 B 均明显短于研究组 A,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 各组喂养进程比较($\bar{x} \pm s$)

Table 1 Comparison of feeding process in each group($\bar{x} \pm s$)

Groups	PMA at beginning of oral feeding (w)	PMA at full oral feeding (w)	Transition time(d)	Times of intravenous nutritional support (d)
Control group(n=70)	33.82±1.41	35.87±1.01	13.25±1.12	25.12±1.61
Study group A (n=65)	33.54±1.45	34.95±1.63*	10.32±0.78*	25.33±1.01
Study group B (n=65)	33.47±1.06	34.06±1.23*#	9.54±0.44*#	25.46±1.13
F	1.023	6.557	7.465	1.005
P	>0.05	<0.001	<0.001	>0.05

Note: Compared with control group, * $P<0.05$; Compared with study group A, # $P<0.05$.

2.2 各组喂养表现比较

各组间开始经口喂养时喂养效率、完全经口喂养时喂养效

率差异均有统计学意义($P<0.05$),而各组间的开始经口喂养时摄入奶量比差异无统计学意义($P>0.05$)。研究组 A、研究组 B

的开始经口喂养时喂养效率、完全经口喂养时喂养效率均明显高于对照组,且研究组 B 均明显高于研究组 A,差异均有统计

学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 各组喂养表现比较($\bar{x}\pm s$)

Table 2 Comparison of feeding performance in each group($\bar{x}\pm s$)

Groups	Feeding efficiency at beginning of oral feeding (mL/min)	Milk intake ratio at beginning of oral feeding (%)	Feeding efficiency at full oral feeding (mL/min)
Control group(n=70)	3.51± 0.47	0.74± 0.23	8.14± 0.78
Study group A (n=65)	4.36± 0.54*	0.76± 0.11	9.66± 0.89*
Study group B (n=65)	5.23± 0.48*#	0.77± 0.13	10.85± 1.14*#
F	6.237	1.120	6.784
P	<0.001	>0.05	<0.001

Note: Compared with control group, * $P<0.05$; Compared with study group A, # $P<0.05$.

2.3 各组体质量增长情况比较

各组间完全经口喂养时体质量、出院时体质量差异均有统计学意义($P<0.05$),而各组间的开始经口喂养时体质量、恢复出生体质量时间差异均无统计学意义($P>0.05$)。研究组 A、研

究组 B 的完全经口喂养时体质量、出院时体质量均明显低于对照组,且研究组 B 均明显低于研究组 A,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

表 3 各组体质量增长情况比较($\bar{x}\pm s$)

Tab 3 Comparison of body mass growth of each group($\bar{x}\pm s$)

Groups	Body mass at beginning of oral feeding(g)	Body mass at full oral feeding(g)	Body mass at discharge (g)	Time to restore birth mass (d)
Control group(n=70)	1678.35± 155.23	2012.45± 165.04	2165.34± 132.48	13.85± 1.22
Study group A (n=65)	1663.47± 178.05	1906.47± 105.36*	2084.75± 15.79*	13.45± 1.04
Study group B (n=65)	1632.75± 150.36	1835.19± 144.77*#	2053.15± 152.36*#	13.62± 1.06
F	1.145	10.034	6.334	0.996
P	>0.05	<0.001	<0.001	>0.05

Note: Compared with control group, * $P<0.05$; Compared with study group A, # $P<0.05$.

2.4 各组喂养不耐受评分比较

3 组间喂养不耐受评分分布情况差异无统计学意义($P>0.05$)。对照组患者喂养不耐受评分以 3~10 分的早产儿比率较

高,研究组 B 以 0~3 分的早产儿比率较高。进一步比较结果显示,研究组 B 与对照组间的喂养不耐受评分情况差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 4。

表 4 各组喂养不耐受评分比较[n(%)]

Table 4 Comparison of feeding intolerance scores in each group[n(%)]

Groups	0~3	3~7	7~10
Control (n=70)	20(28.57)	25(35.71)	25(35.71)
Study group A (n=65)	22(33.85)	23(35.38)	20(30.77)
Study group B (n=65)	30(46.15)	20(30.77)	15(23.08)
Three groups were compared,K/P	4.848/0.089	-	-
Study group A vs Study group B,Z/P	-1.427/0.154	-	-
Study group A vs Control group,Z/P	-0.736/0.462	-	-
Study group B vs Control group,Z/P	-2.164/0.031	-	-

3 讨论

虽然管饲喂养能够补充早产儿营养需求,但安全有效地全口喂养是早产儿喂养的最终目标^[7,8]。早产儿由于呼吸中枢发育不成熟,在经口喂养时可能发生严重的呼吸症状,导致经口喂

养困难^[9-11]。经口喂养是否可以顺利进行,与多方面的因素有关,如早产儿的吮吸行为、神经行为、大脑发育成熟度等^[12,13]。大脑发育不成熟,神经反射条件不完善,早产儿在经口喂养时容易出现吞咽和呼吸困难,导致经口喂养不能顺利进行^[14-16]。而早产儿为了保持体质量的生长,应在一定时间内摄入医嘱奶量。

促进早产儿经口喂养的方法较多,母亲声音刺激是模拟胎儿在宫内接受到的声音刺激,利用母亲的声音、心跳声刺激早产儿^[17,18],也可以通过轻柔的说话、讲故事的方式,通过家庭为中心的管理及母婴联系,促进早产儿生长发育,促进各器官系统成熟。

研究表明,母亲声音在整个围产期对胎儿或新生儿形成一种最自然、最显著的听觉刺激^[19,21]。胎儿或新生儿感受到了母亲的声音,可以使胎儿的心率更加稳定,使新生儿的各项生理指标和生命体征更趋稳定^[22,23],提高了早产儿自主稳定性,因而能够更好地实现全口喂养,促进早产儿生长发育。20世纪60年代,Wolff PH^[24]首次提出非营养性吸吮模式,方法是在婴儿嘴中放入无孔安抚奶嘴,或将戴无菌手套的手指放入婴儿口中,以增加其吸吮动作,全程无母乳和配方乳摄入。关于母亲声音刺激对早产儿经口喂养的影响,国内外已见相关研究^[25,27];而非营养性吸吮国内外也已见相关报道^[28-30]。但联合母亲声音刺激和非营养性吸吮的措施以探讨对早产儿经口喂养的影响,国内尚少相关报道。

本研究结果显示,各组间的完全经口喂养时的PMA、过渡时间差异均有统计学意义,且研究组B的完全经口喂养时的PMA、过渡时间均明显短于研究组A。在喂养表现、体质量增长方面,研究组B的开始经口喂养时喂养效率、完全经口喂养时喂养效率均明显高于研究组A及对照组;完全经口喂养时体质量、出院时体质量均明显低于研究组A及对照组。以上结果表明母亲声音刺激联合非营养性吸吮能明显加快早产儿经口喂养的进程,让早产儿更快的过渡到完全经口喂养。喂养不耐受评分分布情况显示,对照组早产儿的不耐受评分以3~7分为主,而研究组B的早产儿的不耐受评分以0~3分为主。3组间喂养不耐受评分分布情况差异无统计学意义,但进一步两两比较发现,研究组B与对照组间的喂养不耐受评分情况差异有统计学意义。提示说明母亲声音刺激联合非营养性吸吮能显著改善早产儿对喂养不耐受的情况。

综上所述,通过本研究可明确母亲声音刺激联合非营养性吸吮对早产儿经口喂养的影响,该管理方案可促进早产儿经口喂养进程,改善经口喂养表现,减少喂养不耐受发生率,加快恢复至出生体质量的时间,且该研究方法方便、简单,可操作性强,值得临床推广使用。

参 考 文 献(References)

- [1] 张丽萍,冯小芳.温州地区1000例早产儿生长发育影响因素调查及预防对策研究[J].中国妇幼保健,2019,34(20):4775-4778
- [2] 刘喜娟,陆丽骏,邱红,等.早产儿并发症的流行病学分析[J].中国基层医药,2019,26(3):315-318
- [3] Unal S, Ulubas Isik D, Bas AY, et al. Evaluation of Dynamic Thiol-Disulfide Homeostasis in Very Low-Birth-Weighted Preterms[J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2019, 32(7): 1111-1116
- [4] Morlacchi L, Roggero P, Gianni ML, et al. Protein Use and Weight-Gain Quality in Very-Low-Birth-Weight Preterm Infants Fed Human Milk or Formula[J]. Am J Clin Nutr, 2018, 107(2): 195-200
- [5] 陈羽双,谭彦娟,周乐山.母亲声音刺激对缓解住院新生儿操作性疼痛的效果观察[J].中国当代儿科杂志,2019,21(1):58-63
- [6] 张畋.早产儿喂养不耐评分表在早产儿喂养不耐受诊断中的应用效果评估[J].中国急救医学,2017,37(z2):120-121
- [7] 刘嘉琪,张坤桦,张双红,等.早产儿开始经口喂养的表现及影响因素[J].温州医科大学学报,2018,48(2):138-141
- [8] 石云,茹喜芳,冯琪,等.早产儿经口喂养能力评价的临床研究[J].中华新生儿科杂志(中英文),2019,34(3):161-166
- [9] 卞国芳.初乳口腔免疫疗法对预防早产儿喂养不耐受的研究进展[J].中西医结合心血管病电子杂志,2019,7(12):98-99
- [10] 黄小玲,吴珍琴,周红,等.口腔干预联合腹部抚触对早产儿经口喂养的效果评价[J].中西医结合心血管病电子杂志,2019,7(11):129-130
- [11] 王建平,周迎春,潘迎洁,等.口腔运动干预联合面部特定穴位刺激对新生儿经口喂养效果评价[J].浙江中医药大学学报,2019,43(4):305-310
- [12] 黄朝梅,高平明,邵巧仪,等.口腔运动干预对早产儿经口喂养的影响[J].贵州医科大学学报,2019,44(5):612-615,620
- [13] 朱晓芸,何敏斯,陆春梅,等.口腔运动干预对喂养困难早产儿进食能力的改善及影响因素研究[J].中国儿童保健杂志,2019,27(2):142-145
- [14] Aguilar-Vázquez E, Pérez-Padilla ML, Martín-López ML, et al. Rehabilitation of Sucking and Swallowing Alterations in Premature Newborn at the Neonatal Intensive Care Unit[J]. Bol Med Hosp Infant Mex, 2018, 75(1): 15-22
- [15] 黄希,陈琼,彭文涛.早产儿喂养不耐受的临床特征及其危险因素[J].中南大学学报(医学版),2018,43(7):797-804
- [16] 刘艳红,梁桂娟,李远征,等.早产儿喂养不耐受的发生机制研究进展[J].中国现代医生,2019,57(30):165-168
- [17] 肖冬素,曾水英,刘春红.母亲声音刺激联合母乳口腔护理对极低出生体重儿经口喂养的影响[J].医学理论与实践,2019,32(24):4091-4092
- [18] Shellhaas RA, Burns JW, Barks JDE, et al. Maternal Voice and Infant Sleep in the Neonatal Intensive Care Unit[J]. Pediatrics, 2019, 144(3): pii: e20190288
- [19] Williamson S, McGrath JM. What Are the Effects of the Maternal Voice on Preterm Infants in the NICU?[J]. Adv Neonatal Care, 2019, 19(4): 294-310
- [20] Neel ML, Yoder P, Matusz PJ, et al. Randomized Controlled Trial Protocol to Improve Multisensory Neural Processing, Language and Motor Outcomes in Preterm Infants[J]. BMC Pediatr, 2019, 19(1): 81
- [21] Parsons CE, Young KS, Petersen MV, et al. Duration of Motherhood Has Incremental Effects on Mothers' Neural Processing of Infant Vocal Cues: A Neuroimaging Study of Women[J]. Sci Rep, 2017, 7(1): 1727
- [22] Sajjadian N, Mohammadzadeh M, Alizadeh Taheri P, et al. Positive Effects of Low Intensity Recorded Maternal Voice on Physiologic Reactions in Premature Infants[J]. Infant Behav Dev, 2017, 46(1): 59-66
- [23] Katherine Rand, Amir Lahav. Maternal Sounds Elicit Lower Heart Rate in Preterm Newborns in the First Month of Life[J]. Early Hum Dev, 2014, 90(10): 679-83
- [24] Wolff PH. The serial organization of sucking in the young infant[J]. Pediatrics, 1968, 42(6): 943-956
- [25] 马陆腾,李亚玲.非营养性吮吸联合母亲声音刺激在早产儿体质量中的用效果[J].中国妇幼保健,2018,33(6):1322-1323

- [14] Xiao F, Liu D, Guo Y, et al. Survival rate and prognostic factors of surgically resected clinically synchronous multiple primary non-small cell lung cancer and further differentiation from intrapulmonary metastasis[J]. J Thorac Dis, 2017, 9(4): 990-1001
- [15] Zielinski M, Rybak M, Solarczyk-Bombik K, et al. Uniportal transcervical video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) approach for pulmonary lobectomy combined with transcervical extended mediastinal lymphadenectomy (TEMLA)[J]. J Thorac Dis, 2017, 9(4): 878-884
- [16] Huang W, Liu J, Liang W, et al. Outcome and Safety of Radical Resection in Non-Small Cell Lung Cancer Patients via Glasses-Free 3-Dimensional Video-Assisted Thoracoscope Versus 2-Dimensional Video-Assisted Thoracoscope[J]. Surg Innov, 2018, 25(2): 121-127
- [17] Huang S, Cao X, Li J, et al. Analgesic effect of flurbiprofen axetil in treatment of single port thoracoscopic surgery for pneumothorax[J]. Pak J Pharm Sci, 2017, 30(5(Special)): 1875-1882
- [18] Wang X, Wang L, Zhang H, et al. Feasibility and application of single-port video-assisted thoracoscope in pulmonary peripheral tumors[J]. Oncol Lett, 2016, 12(6): 4957-4960
- [19] 冯征, 孙盈, 陈召, 等. 两孔、三孔胸腔镜与传统开胸手术肺叶切除联合系统性淋巴结清扫手术治疗肺癌的疗效观察[J]. 现代生物医学进展, 2017, 17(2): 304-307
- [20] Mu JW, Gao SG, Xue Q, et al. A propensity matched comparison of effects between video assisted thoracoscopic single-port, two-port and three-port pulmonary resection on lung cancer[J]. J Thorac Dis, 2016, 8(7): 1469-1476
- [21] Han KN, Kim HK, Choi YH. Midterm outcomes of single port thoracoscopic surgery for major pulmonary resection [J]. PLoS One, 2017, 12(11): e0186857
- [22] Wu CF, Fernandez R, de la Torre M, et al. Mid-term survival outcome of single-port video-assisted thoracoscopic anatomical lung resection: a two-centre experience[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2018, 54(2): 252-259
- [23] 郝志鹏, 蔡奕欣, 付圣灵, 等. 单孔与三孔胸腔镜肺癌根治术对患者术后疼痛及短期生活质量的对比研究 [J]. 中国肺癌杂志, 2016, 19(3): 122-128
- [24] Xiang C, Jin S, Zhang J, et al. Cortisol, cortisone, and 4-methoxyphenylacetic acid as potential plasma biomarkers for early detection of non-small cell lung cancer [J]. Int J Biol Markers, 2018, 33(3): 314-320
- [25] Wang J, Zhang L, Kang D, et al. Activation of PGE2/EP2 and PGE2/EP4 signaling pathways positively regulate the level of PD-1 in infiltrating CD8⁺ T cells in patients with lung cancer [J]. Oncol Lett, 2018, 15(1): 552-558
- [26] Chhabra Y, Wong HY, Nikolajsen LF, et al. A growth hormone receptor SNP promotes lung cancer by impairment of SOCS2-mediated degradation[J]. Oncogene, 2018, 37(4): 489-501
- [27] 卢开进, 贾卫光, 申江峰, 等. 单孔胸腔镜与两孔胸腔镜手术治疗肺癌的效果及创伤程度评估[J]. 中国内镜杂志, 2018, 24(1): 60-65
- [28] 袁江, 张永学, 高兆明, 等. 剑突下单孔胸腔镜与三孔胸腔镜前纵隔肿瘤切除的临床疗效对比 [J]. 中国老年学杂志, 2017, 37(15): 3815-3817
- [29] 梁宝磊, 蔡庆勇, 梁贵友, 等. 剑突下单孔胸腔镜与双侧单孔胸腔镜同期处理双侧肺大疱的对比研究 [J]. 中国微创外科杂志, 2018, 18(10): 881-884
- [30] 张岩, 陈少慕, 何靖康, 等. 单孔胸腔镜肺叶切除术治疗早期非小细胞肺癌效果观察[J]. 山东医药, 2017, 57(38): 48-50

(上接第 934 页)

- [26] Küçük Alemdar D, Güdücü Tüfekci F. Effects of maternal heart sounds on pain and comfort during aspiration in preterm infants[J]. Jpn J Nurs Sci, 2018, 15(4): 330-339
- [27] Williamson S, McGrath JM. What Are the Effects of the Maternal Voice on Preterm Infants in the NICU?[J]. Adv Neonatal Care, 2019, 19(4): 294-310
- [28] 龙礼英. 双歧杆菌三联活菌联合非营养性吸吮对喂养不耐受早产儿血清炎症细胞因子及胃肠激素的影响[J]. 中国妇幼保健, 2019, 34(19): 4471-4474
- [29] 李帅, 沈俊军, 周薇薇, 等. 非营养性吸吮对持续喂养早产儿生长发育和行为状态的影响[J]. 安徽医学, 2019, 40(7): 768-770
- [30] Vu-Ngoc H, Uyen NCM, Thinh OP, et al. Analgesic effect of non-nutritive sucking in term neonates: A randomized controlled trial[J]. Pediatr Neonatol, 2020, 61(1): 106-113