

• 诊治分析 •

INSURE 策略治疗早产儿呼吸窘迫综合征失败的危险因素分析

郑嫒, 王吉, 顾海红, 张洁晶

【关键词】 早产儿; 呼吸窘迫综合征; INSURE 策略; 危险因素

doi:10.3969/j.issn.1671-0800.2024.03.030

【中图分类号】 R722.6 【文献标志码】 A 【文章编号】 1671-0800(2024)03-0384-03

新生儿呼吸窘迫综合征(RDS)是因缺少肺泡表面活性物质(PS),导致新生儿肺发育不成熟,引起呼吸功能障碍的严重肺部疾病^[1]。该疾病多发于胎龄在34周以下的早产儿,主要症状为呼吸困难逐渐加重等,严重影响患儿生命健康,具有较高的病死率^[2]。临床多使用气管插管补充PS,改善患儿RDS症状^[3],多数研究证实该方式为RDS的有效治疗方法,但胎龄及出生时体质量较低的早产儿,治疗后可能存在远期支气管肺发育不良等并发症^[4-5]。因此,2007年,欧洲早产儿RDS管理指南指出,采用相对温和的呼吸治疗策略治疗早产儿RDS:初期使用气管插管-肺表面活性物质(PS)-拔管使用鼻塞式气道正压通气(INSURE),通过引入外源性PS,为患儿补充PS,促进其肺泡的扩张。该方法不仅能避免机械通气的使用,还维持患儿气道完整性,减少二次伤害,有助于疾病恢复^[6]。研究指出,INSURE治疗策略可减少早产儿RDS呼吸机相关肺炎及支气管肺发育不良等并发症的发生,减少其治疗时间,提高其生命质量^[7-8]。但仍存在治疗失败,需在出生72 h内二次接受机械通气治疗的患儿^[9]。其原因可能与INSURE策略中气管插管对患儿喉支气管黏膜及声带造成的机械损伤及给药后正压通气对肺组织产生的气压伤有关^[10]。现有的文献中对RDS早产儿使用INSURE治疗失败的原因及危险因素的研究不多,本研究以此为目标进行探讨,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2020年1月至2022年12月

作者单位: 316000 浙江省舟山,舟山市妇女儿童医院

通信作者: 王吉, Email: zitenghuawj@163.com

于舟山市妇女儿童医院采用INSURE治疗的102例RDS早产儿及其母亲妊娠期相关的病例资料,根据治疗结局将其分为INSURE成功组(92例)及INSURE失败组(10例)。纳入标准:符合RDS的诊断标准^[11],并经胸部X线确诊;出生后转入新生儿科治疗;均接受INSURE策略治疗。排除标准:出生后需即刻进行机械通气治疗的患儿;伴有感染、出血性疾病的患儿;伴有白化病、先天性心脏病等严重先天性疾病的患儿;合并染色体、代谢异常的患儿。本研究经舟山市妇女儿童医院伦理委员会审批,所有研究对象均由法定代理人同意参加本研究并签署书面知情同意书。

1.2 方法 对具有典型RDS临床表现的早产儿,在其出生后即刻使用经鼻持续呼吸道正压通气(nCPAP)治疗,接受胸部X线检查,根据结果评估其RDS分级情况,包括1、2、3及4级^[12]。患儿行气管插管,气管深度在患儿体质量(kg)基础上增加5.5~6.0 cm,确认插管插于患儿气管内,将200 mg/kg猪肺磷脂针(产家:Chiesi Farmaceutici S.P.A,国药准字:HJ20181202)于插管外端注入。注入完毕后,拔除气管插管,行nCPAP呼吸支持,设置nCPAP参数为:呼气末正压通气5~8 cmH₂O(1 cmH₂O≈0.098 kPa);吸入气中氧体积分数(FiO₂)21%~40%。接受治疗后,患儿RDS症状缓解,出生72 h后无须接受机械通气治疗的患儿便为INSURE治疗成功。INSURE治疗失败^[13]:(1)呼吸暂停频繁发生,使用咖啡因兴奋中枢治疗无效;(2)经皮血氧饱和度(TcSO₂)<85%,FiO₂达40%,或者动脉血氧分压(PaO₂)<50 mmHg(1 mmHg≈0.133 kPa)以下;(3)动脉血气分析显示pH值为7.2以下,动脉二氧化碳分压(PaCO₂)为60 mmHg以上;(4)病情快速恶化,急需使用复苏

囊予以其加压给氧。满足其中一项视为治疗失败。

1.3 观察指标

1.3.1 孕产妇围生期一般资料 收集孕产妇围生期的一般资料,包括孕次、产次、孕周、分娩方式及妊娠期并发症发生情况。妊娠期并发症包括胎儿宫内窘迫、妊娠期高血压(HDCP)、胎盘早剥、妊娠期糖尿病(GDM)及胎儿宫内生长受限等。记录其产前使用糖皮质激素的情况,分为未使用、部分疗程使用及足疗程使用^[14]。

1.3.2 早产儿围生期一般资料 收集早产儿围生期的产科资料,包括性别、1~10 min 新生儿阿氏评分(Apgar)、胎龄、剖宫产率、出生体质量及血气分析指标(pH 值、PaO₂ 及 PaCO₂)。

1.4 统计方法 采用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析,计量资料以均数±标准差表示,采用 *t* 检验;计数资料采用χ² 检验;危险因素采用多因素 Logistic 回归分析。*P* < 0.05 表示差异有统计学意义

2 结果

2.1 两组新生儿围生期资料比较 102 例中 INSURE 成功 92 例(INSURE 成功组),失败 10 例(INSURE 失败组)。两组剖宫产率、出生体质量及 5、10 min Apgar 评分差异均无统计学意义(均 *P* > 0.05)。两组胎龄、1 min Apgar 评分、pH 值、PaO₂、PaCO₂ 及 RDS 分级差异均有统计学意义(均 *P* < 0.05),见表 1。

2.2 两组孕产妇围生期资料比较 两组孕产妇孕次、产次、分娩方式、HDCP、胎儿宫内窘迫、GDM 及胎儿宫内生长受限发生率差异均无统计学意义(均 *P* > 0.05)。两组孕周、胎盘早剥发生率、糖皮质激素足疗程使用率差异均有统计学意义(均 *P* < 0.05),见表 2。

2.3 INSUR 策略治疗 RDS 早产儿失败的危险因素分析 以 INSUR 策略治疗失败作为因变量,自变量为两组患儿及孕产妇临床特征及病例资料分析中有统计学意义的因素,进行多因素 Logistic 回归分析。结果显示,低胎龄、低 PaO₂、高 PaCO₂、RDS 分级严重、低孕周及产前未使用糖皮质激素是 INSURE 策略治疗 RDS 早产儿失败的危险因素(均 *P* < 0.05),见表 3~4。

3 讨论

本研究共收集 102 例早产儿的病例资料,发现 INSURE 治疗失败率为 9.80%,多因素分析结果显示低胎龄、低孕周、低 1min Apgar 评分及低 PaO₂ 是 INSURE 策略治疗 RDS 早产儿失败的危险因素(均 *P* < 0.05)。胎儿形成肺囊泡及肺泡的时间段为胎龄 25 周至出生,而在胎龄 32 周至足月出生 1 个月时,其肺泡生成速度较快,说明孕晚期是胎儿肺功能发育的关键时间段,而早产儿提前分娩,其肺泡及肺囊泡的形成未完善,导致其肺功能发育不全,PS 分泌量少,导致肺部气体交换功能障碍及肺液吸收速度缓慢等病理改变^[15]。1~10 min Apgar 评分可有效

表 1 两组新生儿围生期资料比较				
指标	INSURE 失败组(<i>n</i> =10)	INSURE 成功组 (<i>n</i> =92)	<i>t</i> (χ ²)值	<i>P</i> 值
性别[例(%)]			(0.02)	> 0.05
男	8(80.00)	72(78.26)		
女	2(20.00)	20(21.74)		
剖宫产率[例(%)]	6(60.00)	76(82.61)	(2.93)	> 0.05
出生体质量(g)	1 372.68±58.79	1 384.72±56.81	0.63	> 0.05
胎龄(周)	31.19±1.78	32.43±1.52	2.41	< 0.05
1 min Apgar 评分(分)	8.01±1.05	8.81±1.07	2.25	< 0.05
5 min Apgar 评分(分)	8.89±0.96	8.96±1.02	0.21	> 0.05
10 min Apgar 评分(分)	9.08±0.64	9.12±0.67	0.18	> 0.05
pH 值	7.29±0.06	7.31±0.05	1.18	> 0.05
PaO ₂ (mmHg)	66.13±4.21	69.29±4.16	2.28	< 0.05
PaCO ₂ (mmHg)	57.82±3.43	55.36±3.51	2.11	< 0.05
RDS 分级[例(%)]			(3.68)	< 0.05
1 级	4(40.00)	70(76.09)		
2 级	4(40.00)	21(22.83)		
3 级	1(10.00)	1(1.09)		
4 级	1(10.00)	0		

注:1 mmHg≈0.133 kPa

表 2 两组孕产妇围生期资料比较

指标	INSURE 失败组(<i>n</i> =10)	INSURE 成功组(<i>n</i> =92)	$\chi^2(t)$ 值	<i>P</i> 值
孕次(次)	3.13±0.48	3.25±0.54	(0.67)	> 0.05
产次(次)	2.34±0.51	2.42±0.49	(0.49)	> 0.05
孕周(周)	33.07±1.42	34.08±1.33	(2.27)	< 0.05
分娩方式[例(%)]			2.93	> 0.05
经阴道分娩	4(40.00)	16(17.39)		
剖宫产	6(60.00)	76(82.61)		
HDCP[例(%)]	2(20.00)	13(14.13)	0.25	> 0.05
GDM[例(%)]	4(40.00)	24(26.09)	0.88	> 0.05
胎儿宫内生长受限[例(%)]	7(70.00)	68(73.91)	0.07	> 0.05
胎盘早剥[例(%)]	6(60.00)	20(21.74)	6.95	< 0.05
糖皮质激素使用情况[例(%)]			6.92	< 0.05
未使用	5(50.00)	15(16.30)		
部分疗程使用	3(30.33)	32(34.78)		
足疗程使用	2(20.00)	45(48.91)		

反映新生儿缺氧及窘迫情况,而胎龄、孕周较低的早产儿,其评分较低的原因可能与早产儿发育不全、肌张力低及心率不稳定有关^[16]。同时新生儿窒息是胎儿宫内缺氧的延续性表现,低 PaO₂ 极易引发新生儿急性肺损伤,导致炎性介质大量释放,对肺泡 II 型上皮细胞造成损害,且影响 PS 的活性^[17]。

本研究还显示,高 PaCO₂ 及 RDS 分级严重是 INSURE 策略治疗 RDS 早产儿失败的危险因素(均 *P* < 0.05)。早产儿 RDS 分级越严重,表示其肺泡萎陷数量越多,其肺部气体交换功能更差,PaCO₂ 更高,需要更具针对性的呼吸支持。因此,以上均为影响

INSURE 策略治疗结果的危险因素。

同时,本研究结果显示胎盘早剥、孕妇产前未使用糖皮质激素是 INSURE 策略治疗 RDS 早产儿失败的危险因素(均 *P* < 0.05)。胎盘早剥可能引起母体宫内窘迫,导致胎儿缺氧,影响胎儿肺部发育,致使其呼吸功能不成熟,增加 RDS 风险。糖皮质激素可促进患儿 PS 的生成,改善其肺泡稳定性;同时还能降低肺部炎症,减少炎性细胞的数量,减轻肺损伤,有效提高患儿肺部循环,促进其肺部发育,降低 RDS 发病率。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

参 考 文 献

[1] 刘博威,李士星.床旁影像学检查在新生儿呼吸窘迫综合征中的应用进展[J]. 医学综述,2019,25(5):1017-1020,1025.
[2] 张佩,夏世文,祝华平,等.经胃管微创注入肺表面活性物质技术治疗新生儿呼吸窘迫综合征的效果[J]. 中国医药导报,2020,17(6):95-98,114.
[3] 韩同英,叶琼波,德吉玉珍,等.高海拔地区新生儿呼吸窘迫综合征初始呼吸支持策略的影响因素及早期结局分析[J]. 中国全科医学,2022,25(27):3384-3389.
[4] 杨王建,吴杰,樊慧苏,等.晚期早产儿和足月儿呼吸窘迫综合征并发气胸临床危险因素分析及预测模型建立[J]. 中国妇幼保健,2023,38(4):691-696.

表 3 自变量赋值

自变量	赋值
1min Apgar 评分	实际值
胎龄	实际值
PaO ₂	实际值
PaCO ₂	实际值
RDS 分级	1 级=0, 二级=1, 三级=2, 四级=3
孕周	实际值
胎盘早剥	无=0, 有=1
产前使用糖皮质激素	未使用=0, 部分疗程使用=1, 足疗程使用=2
INSURE 策略治疗	成功=0, 失败=1

表 4 INSUR 策略治疗 RDS 早产儿失败的多因素 Logistic 回归分析

影响因素	β 值	<i>SE</i> 值	wald χ^2 值	<i>OR</i> 值	95% <i>CI</i>	<i>P</i> 值
1min Apgar 评分低	-0.52	0.35	2.25	0.60	0.30 ~ 1.17	> 0.05
低胎龄	-0.67	0.33	4.17	0.51	0.27 ~ 0.97	< 0.05
低 PaO ₂	0.69	0.31	4.82	1.99	1.08 ~ 3.69	< 0.05
高 PaCO ₂	0.73	0.34	4.57	2.08	1.06 ~ 4.06	< 0.05
RDS 分级严重	0.61	0.30	4.15	1.85	1.02 ~ 3.33	< 0.05
低孕周	0.76	0.33	5.50	2.14	1.13 ~ 4.05	< 0.05
胎盘早剥	0.48	0.29	2.65	1.61	0.91 ~ 2.87	> 0.05
产前未使用糖皮质激素	-0.72	0.35	4.28	0.49	0.25 ~ 0.96	< 0.05

- [5] 冯敏,罗兵.不同剂量肺表面活性物质联合 INSURE 技术治疗新生儿呼吸窘迫综合征的效果观察[J].中华全科医学,2021,19(10):1689-1692.
- [6] 高亮,林新祝,沈蔚,等.INSURE 策略治疗早产儿呼吸窘迫综合征失败的危险因素[J].中华实用儿科临床杂志,2019,34(23):1778-1782.
- [7] GUPTA B K, SAHA A K, MUKHERJEE S, et al. Minimally invasive surfactant therapy versus InSurE in preterm neonates of 28 to 34 weeks with respiratory distress syndrome on non-invasive positive pressure ventilation-a randomized controlled trial[J]. Eur J Pediatr,2020,179(8):1287-1293.
- [8] PAREEK P, DESHPANDE S, SURYAWANSHI P, et al. Less invasive surfactant administration (LISA) vs. Intubation surfactant extubation (InSurE) in preterm infants with respiratory distress syndrome: A pilot randomized controlled trial[J]. J Trop Pediatr, 2021,67(4):fmab086.
- [9] 许津莉,王佳慧,郭华贤,等.气管插管-肺表面活性物质拔管后持续气道正压通气技术对早产儿呼吸窘迫综合征的血气分析、肺功能及结局的影响[J].中国医刊,2021,56(7):792-795.
- [10] 宋飞飞,张兰. LISA 技术和 INSURE 技术治疗早产儿呼吸窘迫综合征的疗效分析[J].中华全科医学,2021,19(8):1322-1325,1429.
- [11] SWEET D, CARNIELLI V, GREISEN G,等.欧洲早产儿呼吸窘迫综合征防治共识指南(2013 版)[J].中华儿科杂志,2014,52(10):749-755.
- [12] 邵肖梅,叶鸿瑁,丘小汕.实用新生儿学[M].5 版.北京:人民卫生出版社,2019:575-578.
- [13] 《中华儿科杂志》编辑委员会,中华医学会儿科学分会新生儿学组.新生儿机械通气常规[J].中华儿科杂志,2015,53(5):327-330.
- [14] 超未成熟儿与超低出生体重儿研究协作组.超未成熟儿与超低出生体重儿产前糖皮质激素使用情况及其对预后影响的多中心调查[J].中华围产医学杂志,2020,23(5):302-310.
- [15] SILAHLI M, TEKIN M. The Comparison of LISA and INSURE techniques in term of neonatal morbidities and mortality among premature infants[J]. Acta Biomed,2020,91(4):e2020189.
- [16] 陈志凤,胡琪,丁月琴,等.胎龄 28 ~ 34 周早产儿呼吸窘迫综合征 INSURE 策略失败的高危因素分析[J].广东医学,2018,39(22):3344-3347.
- [17] 杨楠,崔红,徐俊梅.呼吸窘迫综合征早产儿发生支气管肺发育不良的危险因素及呼吸道疾病随访分析[J].中国儿童保健杂志,2019,27(10):1098-1101.

收稿日期:2023-11-21

(本文编辑:吴迪汉)

根管治疗联合全瓷高嵌体修复对牙体缺损患者咬合功能及咀嚼功能的影响

吴敏,董一磊,郑伟杰,杨俊

【关键词】牙体缺损;根管治疗;全瓷高嵌体修复;咬合功能;咀嚼功能

doi:10.3969/j.issn.1671-0800.2024.03.031

【中图分类号】R781.33 【文献标志码】A 【文章编号】1671-0800(2024)03-0387-04

根管治疗能够有效遏制或减轻急性牙髓炎或慢性牙髓炎的急性发作,所以临床常用于治疗深龋、牙髓炎和根尖周病等口腔疾病^[1]。然而,根管治疗后牙本质的硬度和厚度均会有所下降,这使得牙齿更容易发生断裂。因此,在根管治疗后选择适宜的修复方式显得尤为重要。全瓷冠修复为根管填充治疗后常用的修复方法,然而,传统的全瓷冠修复需要将大量的牙体组织磨除,健康牙体组织留存较少,会导致剩余牙体强度下降,患者的预后情况通常较差^[2]。因此,需要寻找新的修复方案,以改善患者的预后。本研究旨在探讨根管治疗联合全瓷高嵌体修复对牙体缺损患者咬合功能及咀嚼功能的影响,现报道如下。

基金项目:宁波市医学科技计划项目(2019Y34)

作者单位:315000 宁波,宁波市海曙区口腔医院

通信作者:董一磊,Email:wuum@163.com

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性收集 2020 年 10 月至 2023 年 10 月于宁波市海曙区口腔医院接受根管治疗的 129 例牙体缺损患者,根据牙体缺损修复方式不同分为观察组(使用全瓷高嵌体修复,66 例)和对照组(使用常规全瓷冠修复,63 例)。纳入标准:(1)满足牙体缺损的诊断标准^[3];(2)符合根管治疗的诊疗标准^[4];(3)均为单颗牙齿缺损;(4)所有患者牙槽骨吸收程度均低于 1/3,且周边并无根尖周阴影;(5)邻牙及对侧同名牙无牙周疾病。排除标准:(1)存在张口受限的情况;(2)合并凝血功能障碍或免疫疾病;(3)处于妊娠期或哺乳期女性;(4)存在精神障碍难以配合治疗者。本研究获得宁波市海曙区口腔医院医学伦理委员会批准,本研究豁免签署知情同意书。

1.2 方法