

新生儿重症监护室经鼻持续正压通气患儿鼻损伤结局的调查分析

陈玲,尚彦彦,王舒杰,税晓玉
(武汉大学人民医院 新生儿科,湖北 武昌 430060)

【摘要】 目的 探讨新生儿重症监护室(neonatal intensive care unit,NICU)经鼻持续正压通气(nasal continuous positive airway pressure,nCPAP)患儿鼻损伤结局特点,为护理管理者提供切实可靠的管理策略和依据。**方法** 便利抽样选取某院采用 nCPAP 治疗出现鼻损伤的 140 例新生儿,分析影响其鼻损伤结局的相关因素。**结果** 90% 患儿鼻损伤可在住院期间完全恢复;鼻部残留黑色印记的鼻损伤所需愈合时间最长;住院时长、鼻塞尺寸、发生损伤时体重是影响出院时鼻损伤结局的重要因素;不同出生体重、胎龄的新生儿发展为鼻损伤所需时间及鼻损伤持续时间差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。**结论** NICU 护士应掌握影响出院时鼻损伤结局的相关因素,制定 nCPAP 治疗护理风险知情同意书,做好入院宣教及出院后延续护理,以促进新生儿鼻损伤尽早恢复。

【关键词】 鼻压力性损伤;鼻损伤结局;新生儿重症监护室;经鼻持续正压通气

doi:10.3969/j.issn.1008-9993.2021.05.023

【中图分类号】 R473.72 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1008-9993(2021)05-0086-04

The Outcome of Nasal Injuries in Neonates with Nasal Continuous Positive Pressure Ventilation in NICU
CHEN Ling,SHANG Yanyan,WANG Shujie,SHUI Xiaoyu(Department of Neonatology,People's Hospital of Wuhan University,Wuhan 430060,Hubei Province,China)

【Abstract】 Objective To explore the outcomes of nasal injuries in Neonatal Intensive Care Unit(NICU) patients with nasal continuous positive airway pressure (nCPAP),and to provide management strategies and the reference for nursing managers.**Methods** By convenience sampling method,140 neonates with nasal injuries treated by nCPAP in a hospital were selected. The factors affecting the outcomes of nasal injuries were analyzed.**Results** About 90% of nasal injuries can be completely recovered during hospitalization.The healing time of nasal injuries in neonates with residual black marks on the nose was the longest.The hospitalization time,the size of nasal obstruction,the weight and the gestational age were the factors affecting the outcomes of nasal injuries at discharge.The time of developing nasal injuries and the duration of nasal injuries were significantly different among neonates with different birth weight and gestational age (all $P<0.05$).**Conclusions** To promote the early recovery of nasal injuries,NICU nurses should understand the factors that affect the patients' nasal injuries at discharge,develop informed consent for nursing risk treatment through nCPAP,and conduct hospital education as well as extended care after discharge.

【Key words】 Nasal pressure injury; outcomes of nasal injuries; neonatal intensive care unit; nasal continuous positive airway pressure

[Nurs J Chin PLA,2021,38(5):86-89]

经鼻持续正压通气(nasal continuous positive airway pressure,nCPAP)是治疗伴有呼吸障碍新生儿常用的一种治疗方法,具有较好耐受性和有效性^[1]。鼻损伤(nasal injury)是鼻插头对鼻中隔和鼻小柱施加压力和摩擦力而导致局部血液循环减少并伴随组织灌注损伤和缺血改变的结果^[2-3]。随着 nCPAP 广泛应用,鼻损伤已成为 nCPAP 的常见并发症^[4]。目前,国内外对新生儿鼻损伤发生率、预防方法等研究较多,

但缺乏对新生儿鼻损伤结局的探索,因此,深入了解影响新生儿鼻损伤结局的相关因素对提高护理质量有重要意义。通过长时间的临床观察,我们总结新生儿鼻损伤结局以出院时状态分为三类:鼻损伤完全恢复,即鼻翼、鼻中隔和鼻孔形态及颜色正常,鼻翼、鼻中隔皮肤及鼻孔内黏膜完好;鼻翼或鼻中隔皮肤存留黑色印记;损伤状态,即鼻部皮肤有破损或鼻孔内黏膜表现为溃疡或结痂。本研究通过调查我院新生儿重症监护室(neonatal intensive care unit,NICU)使用 nCPAP 治疗出现鼻损伤的 140 例患儿,对鼻损伤结局及影响损伤恢复的相关因素进行分析。

【收稿日期】 2021-01-15 **【修回日期】** 2021-04-08
【作者简介】 陈玲,本科,主管护师,主要从事危重新生儿护理工作

1 对象与方法

1.1 研究对象 便利抽样选取 2019 年 1 月至 2020 年 2 月在我科采用 nCPAP 治疗后出现鼻损伤的 140 例新生儿为研究对象。纳入标准:年龄<28 d;入住 NICU 时间>24 h;入科后行 nCPAP 治疗出现鼻损伤,包括入院即使用 nCPAP 及有创机械通气后使用 nCPAP 者。排除标准:外院治疗无效后转入;入院时已存在鼻损伤的患儿。患儿家属均知情同意并签署知情同意书。患儿均使用由 Hamilton Medical AG 瑞士哈美顿医疗生产商生产的呼吸机(批准文号:国械注进 20163542530)及一次性使用硅胶氧气鼻塞(苏州新区圣达卫生器材有限公司)。

1.2 方法

1.2.1 新生儿鼻损伤判断标准和依据 (1)鼻压力性损伤判断:根据美国国家压疮咨询委员会(National Pressure Ulcer Advisory Panel, NPUAP)制定的压疮分级标准进行评估,分为 6 期^[5]:①可疑深部组织损伤;②Ⅰ度:皮肤完整,呈暗红色;③Ⅱ度:皮肤呈紫红色或有浅表溃疡;④Ⅲ度:全层皮肤破损,皮下组织受损或坏死,感染后有脓液覆盖;⑤Ⅳ度:全层皮肤破损,深部组织坏死;⑥无法分期:全层伤口,失去全程皮肤组织或焦痂所覆盖。由 1 名研究者使用医用检查手电筒对患儿鼻表皮及鼻孔内黏膜进行评估,如存在疑问,请另一名研究者共同判断。(2)鼻外观改变评估:研究者将入院时患儿鼻外观图片与评估时鼻外观进行对比。主要包括单侧或双侧鼻孔变大;朝天鼻^[6];鼻孔及鼻翼偏向一侧。

1.2.2 鼻损伤结局调查表的设计 在查阅国内外文献的基础上,自行设计新生儿鼻损伤结局调查问卷,问卷主要包括:(1)一般资料:包括性别、住院天数、出生胎龄、出生体重、入院诊断、鼻塞尺寸、有创通气史、nCPAP 使用总时长。(2)新生儿鼻损伤观察表:包括鼻损伤发生时间;发生损伤时 nCPAP 已佩戴时间;发生损伤时体重及日龄;鼻损伤持续时间及愈合时间;鼻压力性损伤分级、鼻部皮肤观察具体情况记录;及出院时鼻损伤结局。

1.2.3 鼻损伤后处理措施 (1)选择合适的给氧方法:①病情好转时立即停止 nCPAP 治疗;②病情允许时 nCPAP 与鼻导管给氧或者面罩给氧交替进行;③必须 nCPAP 治疗者,持续治疗,但鼻塞插头勿插入过深;(2)鼻部伤口的处理:①鼻部皮肤无破损者解除压力即可;②鼻部表皮破损者,损伤部位涂 0.5%碘伏,每日至少两次,直至破损恢复;③鼻内黏膜损伤者,予重组牛碱性成纤维细胞生长因子外用凝胶(贝复新,珠海亿胜生物制药有限公司生产,每支 210 00 U/5 g),2 次/d,并联合局部氧疗,氧流量

1 L/min,持续 10 min/次。(3)鼻外观改变的处理:①调整鼻塞位置并正确佩戴;②保持患儿头部中线位;③牢靠固定 nCPAP 管道回路;④勿将鼻塞佩戴过紧。

1.2.4 资料收集方法 成立调查小组,由 5 名 NICU 护理组长组成,正式调查前由主要研究者针对本次调查目的、内容、方法及注意事项进行培训,按统一标准收集资料。资料收集方式包括鼻部皮肤检查、护理记录查阅及病历查阅,调查结束时检查调查表填写内容。鼻损伤由护士床边行护理操作时进行评估。从 nCPAP 治疗之日起每周观察 3 次,持续 2 周,后每周观察 1 次直至患儿停止使用鼻塞;若患儿存在鼻损伤,从鼻损伤之日起每 8 h 观察 1 次,直至损伤恢复。有鼻损伤时拍照留存。出院时未恢复的患儿在出院后 1 个月、3 个月、6 个月时各进行 1 次回访。存在以下情况时放弃回访:家属放弃治疗和要求转院治疗。

1.3 统计学处理 应用 Excel 2016 双人录入数据,SPSS 25.0 行统计学分析。计数资料用例数、百分比描述,非正态分布的计量资料用 $M(P_{25}, P_{75})$ 描述,多组间比较采用非参数 Kruskal-Wallis 秩和检验进行分析。采用有序多分类 Logistic 回归进行多因素分析,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 本组患儿共 140 例,其中:男 90 例,女 50 例;出生胎龄:≤28 周(6 例)、28⁺~33 周(84 例)、33⁺~38 周(43 例)、>38 周(7 例);出生体重:<1000 g(4 例)、1000~1499 g(41 例)、1500~2499 g(76 例)、2500~4000 g(18 例)、>4000 g(1 例);新生儿呼吸窘迫综合征 126 例、新生儿呼吸窘迫综合征并呼吸衰竭 11 例、新生儿肺炎 2 例、癫痫性脑病 1 例。鼻外观改变 47 例,鼻压力性损伤 111 例。

2.2 不同胎龄、出生体重患儿出院时鼻损伤结局分布 鼻损伤患儿出院时 90.0%可完全恢复,4.3%存留黑色印记,5.7%呈损伤状态,见表 1。

表 1 不同胎龄、出生体重患儿出院时鼻损伤结局分布[n(%)]

项 目	完全恢复	存留黑色印记	损伤状态
胎龄(周)			
≤28	6(4.3)	0(0)	0(0)
28 ⁺ ~33	80(57.1)	1(0.7)	3(2.1)
33 ⁺ ~38	35(25.0)	4(2.9)	4(2.9)
>38	5(3.6)	1(0.7)	1(0.7)
出生体重(m/g)			
<1000	4(2.9)	0(0)	0(0)
1000~1499	36(25.7)	1(0.7)	4(2.9)
1500~2499	72(51.4)	2(1.4)	2(1.4)
2500~4000	13(9.3)	3(2.1)	2(1.4)
>4000	1(0.7)	0(0)	0(0)

2.3 出院时不同鼻损伤结局持续时间比较 出院时存留黑色印记者鼻损伤持续时间最长,见表 2。

表 2 出院时不同鼻损伤结局持续时间比较		
组 别	鼻损伤持续时间 [<i>t</i> / <i>d</i> , <i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)]	平均秩和
完全恢复	3.50(1.80,8.95)	66.83
存留黑色印记	95.05(79.25,135.00) ^a	137.50
损伤状态	14.00(6.45,20.10) ^b	78.06

a:*P*<0.01(与第 1 层比较),*b*:*P*<0.05(与第 2 层比较);
 $\chi^2=17.691$; *df*=2; *P*<0.001

2.4 患儿出院时鼻损伤结局的多因素分析 以住院时长、是否有创通气史、鼻塞尺寸、鼻损伤程度、鼻损伤时体重和日龄及损伤时 nCPAP 佩戴时间为自变量,以出院时鼻损伤结局为因变量,进行多因素 Logistic 回归分析,相关赋值见表 3。结果显示:住院时长、鼻塞尺寸、发生损伤时体重是影响出院时鼻

损伤结局的因素(均 *P*<0.05),见表 4。
2.5 不同胎龄、出生体重患儿发展成鼻损伤时间及持续时间比较 出生体重 1500~2499 g、胎龄 33⁺¹~38 周的患儿鼻损伤持续时间显著低于出生体重<1500 g、胎龄<33 周的患儿(均 *P*<0.05),见表 5。

表 3 变量及赋值	
变 量	赋值含义
出院时鼻损伤结局	0=完全恢复,1=鼻部残留黑印,2=损伤状态
是否有创通气史	0=是,1=否
鼻塞尺寸	0=合适,1=不合适
鼻压力性损伤程度	1=正常,3=Ⅰ度,4=Ⅱ度,5=Ⅲ度,7=无法分期
发生损伤时体重(<i>m</i> / <i>g</i>)	1=<1000, 2=1000~1499, 3=1500~2499, 4=2500~4000
发生损伤时日龄(<i>t</i> / <i>d</i>)	1=≤5, 2=6~10, 3=11~15, 4=16~20
发生鼻损伤时 nCPAP 佩戴时间(<i>t</i> / <i>d</i>)	1=<1, 2=1~3, 3=4~5, 4=6~10, 5=≥10

表 4 患儿出院时鼻损伤结局的多因素分析					
项 目	<i>b</i>	<i>Sb</i>	<i>P</i>	95%置信区间	
住院时长(<i>t</i> / <i>d</i>)	-0.089	0.042	0.034	-0.171,-0.006	
有创呼吸史:有	-0.948	1.335	0.477	-3.565,1.668	
鼻塞尺寸是否合适:合适	3.441	1.102	0.002	1.282,5.601	
鼻压力性损伤分级					
正常	13.389	1404.300	0.992	-2738.987,-2765.764	
Ⅰ度	14.841	1404.300	0.992	-2737.536,2767.218	
Ⅱ度	14.434	1404.300	0.992	-2737.943,2766.811	
Ⅲ度	18.324	1404.300	0.990	-2734.054,2770.703	
发生损伤时体重(<i>m</i> / <i>g</i>)					
<1000	0.940	2.106	0.655	-3.189,5.069	
1000~1499	-1.313	1.602	0.412	-4.452,1.825	
1500~2499	-3.563	1.283	0.005	-6.078,-1.049	
发生损伤时日龄(<i>t</i> / <i>d</i>)					
≤5	-5.775	1047.172	0.996	-2058.194,2046.644	
6~10	-3.832	1047.171	0.997	-2056.248,2048.585	
11~15	-1.939	1047.169	0.999	-2054.353,2050.474	
16~20	-14.893	1358.643	0.991	-2677.784,2647.997	
发生损伤时 nCPAP 已佩戴时间(<i>t</i> / <i>d</i>)					
<1	16.994	646.756	0.979	-1250.624,1284.612	
1~3	17.535	646.755	0.978	-1250.081,1285.150	
4~5	16.805	646.755	0.979	-1250.812,1284.423	
6~10	18.376	646.754	0.977	-1249.239,1285.992	

3 讨论

3.1 不同鼻损伤患儿结局及持续时间不同 本研究中Ⅰ度损伤最多,其次是Ⅱ度、Ⅲ度和无法分期,Ⅰ度损伤是可逆的,解除压力后损伤恢复快,其他的因存在不同程度的组织损伤,需较长时间才能恢复。故临床护士发现患儿鼻损伤时应及时干预,避免发展为Ⅱ度及以上。出院时以损伤状态为主者,因伤口位于体表,接触氧含量高,故恢复较快。而存留黑

色印记者恢复时间最长,这主要与深部组织存在一定损伤或鼻部血管受压破损致组织坏死吸收较慢有关。Xie 等^[7]研究报道,1 例鼻小柱坏死的新生儿鼻部有难看的瘢痕且需做整形手术;本研究也有 1 例鼻中隔残留黑色印记的患儿在损伤后 81 d 才恢复且残留瘢痕。故对于出院时损伤未恢复的患儿,护士应持续关注。目前仍存在护士对压力性损伤风险告知的重要性重视不够且告知方式不明确^[8],建议管理者制定 nCPAP 治疗护理风险知情同意书,做好

入院宣教,防止不必要的纠纷。

3.2 住院时长、鼻塞尺寸、发生损伤时体重是影响出院时鼻损伤结局的因素 本研究发现鼻塞尺寸合适的患儿出院时鼻损伤结局严重风险提高了 31.22 倍,考虑原因可能是本研究中采用较鼻中隔稍宽 0.5~3 mm 的鼻塞,可适当减轻鼻中隔及其两侧黏膜的压力。因此,在选择鼻塞尺寸时宜采用就大原则,与程晓英等^[9]研究一致。住院天数、发生损伤时体重为患儿出院时出现鼻损伤不良结局的保护因

素。患儿住院天数每增加 1 d,出院时鼻损伤结局的严重程度减少 1.093 倍,这可能是住院时间较长的患儿有足够的愈合时间;发生损伤时体重值每增加 1 kg,出院时鼻损伤结局的严重程度减少 35.71 倍,原因可能是体重较大的患儿皮肤发育更成熟、皮下脂肪更厚,抵御外界刺激能力更强,不易发生严重的鼻损伤。综上所述,nCPAP 治疗时选择鼻塞尺寸应采取就大原则,护士应重点关注住院时间短及发生损伤时体重较低的患儿,并及时采取有效的干预措施。

表 5 不同胎龄、出生体重鼻损伤患儿发展成鼻损伤所需时间及鼻损伤持续时间的比较

项 目	发展成鼻损伤所需时间		鼻损伤持续时间			
	[<i>t</i> /d, <i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)]	<i>Z</i>	<i>P</i>	[<i>t</i> /d, <i>M</i> (<i>P</i> ₂₅ , <i>P</i> ₇₅)]	<i>Z</i>	<i>P</i>
胎龄(周)		31.722	<0.001		16.047	0.001
≤28	11.40(7.40,22.05)			21.15(6.90,32.35)		
28 ⁺¹ ~33	3.60(1.90,8.40)			4.30(2.60,12.00)		
33 ⁺¹ ~38	1.50(0.80,2.50) ^{ab}			2.50(1.00,4.80) ^{ab}		
>38	1.30(0.10,2.80) ^a			2.00(0.70,10.00)		
出生体重(m/g)		24.568	<0.001		24.390	<0.001
<1000	11.40(4.78,21.18)			23.50(13.50,39.05)		
1000~1499	3.80(2.15,9.05)			8.20(3.20,19.00)		
1500~2499	2.15(1.00,5.05) ^b			3.10(1.80,4.78) ^{ab}		
2500~4000	1.25(0.63,2.35) ^{ab}			1.90(0.70,12.68)		
>4000	1.80(1.80,1.80)			0.7(0.7,0.7)		

a:与第 1 层比较,*P*<0.05;b:*P*<0.05,与第 2 层比较

3.3 胎龄和出生体重是影响鼻损伤出现时间及愈合时间的因素 本研究发现,胎龄越小、出生体重越低的新生儿发展成鼻损伤所需时间及持续时间均较长,原因可能是:(1)小胎龄和低出生体重儿呼吸系统发育不成熟,入院后可能行有创机械通气并持续较长时间,在此期间患儿体重增加,角质层随之发育,延缓了鼻损伤出现的时间;(2)大胎龄和大体重患儿身体活动能力强、头部易扭动,鼻翼、鼻中隔及其内黏膜易受到鼻插头的压迫和摩擦,加速了鼻损伤。(3)低出生体重和小胎龄患儿出现鼻损伤时若病情不允许改用其他给氧方式,鼻部需继续承受鼻塞的压力和摩擦,损伤难以恢复,同 Bonfim 等^[2]研究一致。本研究中 28⁺¹~33 周且出生体重 1000~1499 g 的患儿发展成鼻损伤时间中位数为 3.6 d 和 3.8 d,与 Ota 等^[10]研究结果不同,原因可能是:该研究样本量少,研究所用鼻插头形状与本研究不同,而鼻插头形状的差异可能会影响鼻损伤出现时间。因此,了解不同特征患儿发展成鼻损伤时间及鼻损伤持续时间对临床护理人员实施有效预见性护理有重要的指导意义^[11]。

【参考文献】

[1] DIBLASI R M. Nasal continuous positive airway pressure (CPAP) for the respiratory care of the newborn infant[J]. Respir Care, 2009, 54(9): 1209-1235.

[2] BONFIM S F S F, VASCONCELOS M G L, SOUSA N F C, et al. Nasal septum injury in preterm infants using nasal prongs [J]. Rev Lat Am Enfermagem, 2014, 22(5): 826-833.

[3] VISSCHER M O, ADAM R, BRINK S, et al. Newborn infant skin: physiology, development, and care [J]. Clin Dermatol. 2015, 33(3): 271-280.

[4] 刘莉,马莎莎,高俊芳,等.两种量表在 NCPAP 患儿鼻部压力性损伤风险评估中的应用[J].齐鲁护理杂志, 2020, 26(13): 50-53.

[5] 张玉侠.实用新生儿护理学[M].北京:人民卫生出版社, 2015: 187.

[6] SQUIRES A J, HYNDMAN M. Prevention of nasal injuries secondary to NCPAD application in the ELBW infant[J]. Neonatal Netw, 2009, 28(1): 13-27.

[7] XIE L H. Hydrocolloid dressing in preventing nasal trauma secondary to nasal continuous positive airway pressure in preterm infants[J]. World J Emerg Med, 2014; 5(3): 218-222.

[8] 蒋维连.护士对手术患者实施压力性损伤风险告知的体验[J].解放军护理杂志, 2019, 36(2): 41-44.

[9] 程晓英,陈朔晖.极低出生体重儿经鼻无创通气致鼻损伤的预防护理进展[J].护理研究, 2021, 35(1): 129-132.

[10] OTA N T, DAVIDSON J, GUINSBURG R. Early nasal injury resulting from the use of nasal prongs in preterm infants with very low birth weight: a pilot study[J]. Rev Bras Ter Intensiva, 2013, 25(3): 245-250.

[11] 卫晓静,闫凡,景孟娟,等. ICU 护士预防医疗器械相关性压力性损伤知行现状调查[J].中华护理杂志, 2020, 55(1): 45-50.

(本文编辑:陈晓英)