

吸入一氧化氮治疗急性 A 型主动脉夹层术后严重低氧血症的疗效研究

秦立珍 胡艳 刘彩霞 黎海玲

(三峡大学临床护理研究中心/三峡大学第一临床医学院/宜昌市中心人民医院 湖北宜昌 443003)

摘要:目的:探讨急性 A 型主动脉夹层术后合并重度低氧血症吸入一氧化氮治疗对临床效果的影响。方法:对 2022 年 2 月~2023 年 5 月急性 A 型主动脉夹层住院病人进行回顾性研究,并将 48 名重度低氧血症(含氧指标为 100mmHg)病人纳入该组,其中不包括术后 72 小时内死亡、术后卒中及半身不遂病人。在 2023 年 1 月之前,按传统方法治疗 28 名患者,并将其纳入对照组。在 2023 年 1 月以后,将 20 名患者采用吸入一氧化氮治疗的纳入研究组,除使用传统的呼吸方式之外,给予输出浓度为 0~200ppm 的一氧化氮。结果:两组患者的术前资料在两组之间没有明显差别。研究组的机械通气时间、ICU 中的停留时间及术后住院时间少于对照组。结论:急性 A 型主动脉夹层并发重症低氧血症患者吸入一氧化氮治疗是一种安全、可行的方法,它可以明显提高病人的氧合能力,减少病人在气管内插管时长。

关键词:吸入一氧化氮;急性 A 型主动脉夹层;心脏外科手术;低氧血症

急性 A 型主动脉夹层具有很高的致死率,虽然紧急外科治疗可以保住绝大多数人的性命,但是外科治疗仍然存在着一定的致死率与合并症。低氧血症在手术中的发病率为 30%~50%,是一种较严重的合并症^[1]。急性 A 型主动脉夹层低氧血症的发生与急性全身炎症反应,心肺复苏所致肺损伤,低温停止循环,大剂量的输血等因素相关。在缺氧的情况下,肺部的动脉会出现明显的收缩,造成肺部的血液循环失衡和肺内分流,使低氧血症变得更加严重^[2]。重度低氧血症可延长患者术后机械通气时间以及 ICU 停留时间,并发症的发病率及死亡率增高,需要更多的有效的干预措施。吸入一氧化氮是一种具有特异性肺动脉舒张作用的药物,在临床上广泛用于对重度肺动脉高压,急性呼吸窘迫综合症,新生儿呼吸衰竭等危重病人^[3]。近 1 年来,我们尝试应用吸入一氧化氮治疗急性 A 型主动脉夹层术后严重低氧血症,现回顾总结如下。

1 资料和方法

1.1 临床资料

选择我院于 2022 年 2 月~2023 年 1 月急性 A 型主动脉夹层并发重度低氧血症的 48 名住院病人。纳入标准为手术后氧合指数(PaO_2/FiO_2) <100 mmHg。排除标准:①手术后有卒中、瘫痪等并发症;②手术 72 小时以内死亡。2022 年 2 月~2023 年 1 月份,28 名患者被列入常规治疗组(对照组),采用常规治疗手段。在 2023 年 1 月~2023 年 5 月,20 名患者应用吸入一氧化氮治疗,并将其

作为研究组。

1.2 手术方法

全麻,观察鼻咽部及膀胱温度。将皮脑氧饱和度探头分别置于患者两侧的额头,然后进行脑部血氧饱和度的测定。胸腔中部切开,游离弓部分支动脉。做完肝素化后,在右侧腋下静脉和上下腔静脉分别置入管道,完成 CPB。将温度降到 31 摄氏度,封闭升主动脉的末端。将升主动脉瓣切开,将福州海王的赫特金心脏保护液注入到冠状动脉中。首先把它的根部修补好。将病人的体温降到摄氏 23~25 度,停止血液循环,然后通过右侧腋下静脉进行大脑灌注。术中应视患者的病情而定,采用四分叉人造血管,在降主动脉内置入支架。

1.3 低氧血症的治疗方法

对照组采用体格检查,床旁胸片,心脏彩超三种检查方法。根据患者的病情,进行动脉血气的检测,并根据患者的情况,进行呼吸机的设置,及时放置胸腔引流治疗气胸和胸腔积液,精细调节液体量,维持良好的心脏功能,适时床边支气管镜检查去除气道堵塞肺不张等因素,及时留取痰液培养防治肺部感染。研究组在去除了肺通气因素及其它对肺氧合功能有重要影响的因素后给予 iNO。NO 气体经由 NO 治疗仪(诺令 200,南京诺令生物科技有限公司)以大约 0~200ppm 的浓度吸入。首先安装控释体,控释体是即时生成 NO 的核心装置,然后连接电源、高压通气管、三通、呼吸回路、流量传感器,NO 通过送气管注入呼吸回路中,最后安装监测回路,

安装完毕即可使用,将 NO 输出浓度保持在 0-200ppm 范围内,实现对 NO、NO₂ 的实时监控。在 iNO 治疗中,当氧合指数大于 150mm Hg 后,逐步减少吸入氧浓度 (FiO₂),直至 FiO₂ 下降到 60%,氧合指数趋于平稳(150 mm Hg6h 以上),停止使用 iNO。

1.4 统计学分析

数据经 GraphPadPrism 统计软件处理后,进行统计学处理。计数数据以 ($\bar{x} \pm s$) 表示,并进行 t 检验。计量数据以例为单位,以%为单位,并通过 Fisher 检验进行统计分析。P<0.05 为两组间比较有显著性。

2 结果

2.1 两组术前资料比较。详见表 1。

表 1 两组患者术前一般情况比较 ($\bar{x} \pm s, n, \%$)

指标	对照组 (n=28)	研究组 (n=20)	P 值
男性	23 (82.14)	15 (75.00)	0.857
年龄, 岁	60.13 ± 8.97	58.63 ± 8.36	0.554
体重指数, kg/m ²	28.56 ± 2.64	28.95 ± 1.92	0.548

2.2 术后早期治疗结果比较。见表 2。

表 2 两组术后早期治疗结果比较 ($\bar{x} \pm s, n, \%$)

指标	对照组 (n=28)	研究组 (n=20)	P 值
死亡	3 (10.71)	2 (10.00)	0.938
机械通气时间, h	128.54 ± 16.67	87.32 ± 13.14	<0.001
ICU 停留时间, d	14.33 ± 1.96	12.33 ± 1.54	<0.001
术后住院时间, d	21.45 ± 1.93	19.84 ± 1.64	0.008

3 讨论

低氧血症是 CPB 术后的一种常见的合并症,尤其是急性 A 型主动脉夹层术后的合并症,约有 30%~50% 的合并症^[4]。重度低氧血症的潜在风险与长期心肺转流,深低温停循环,肥胖等有关^[5]。本研究中,患者的体重指数在 28 以上,说明手术后缺氧是导致患者过度肥胖的主要原因,这一点与以往的研究结果相吻合。患者中有 70% 的患者在手术之前有过抽烟,30% 的患者有过慢性阻塞性肺疾病,这也是其发病的一个重要原因^[6]。我们前期研究发现,所有患者都是在紧急情况下进行的,从发生到做完这一系列的手术,患者从发生到进行治疗,在 8-9 小时之间,患者在术前出现的系统性炎症还没有达到最大值,在术前所有患者的氧气含量都处于正常水平,而患者在术中的氧气含量较低,这与其他外科因素 (CPB, 低温停循环,输血等) 有很大关系^[7]。重度低氧血症,因

为长期使用呼吸机,导致手术后的康复速度大大降低。缺血缺氧是导致手术后肾脏损害和预后不良的主要原因之一。在 72 小时内,两组患者的血氧指标都得到了较大的提高 (研究组提高更为显著),这很可能是由于患者的炎症反应降低所致。在手术开始的时候,由于患者的意识不清,血液循环不稳,所以在手术开始的时候,每一组都有 2 名患者进行了气管内插管,这与缺氧没有任何关系。该方法以孙氏法为主 (约 80%),主动脉根部以窦道修补为主,少数以静脉引流法为主。手术方法,时间,心肺转流时间;结论:停循环的温度、时间与对照组相比没有明显的差异,两组的平均出血量也没有明显的差异,不会对疗效产生明显的影响。本次研究中,研究组的机械通气时间、ICU 中的停留时间及术后住院时间少于对照组。

综上所述,吸入一氧化氮治疗 A 型主动脉夹层患者合并重度低氧血症的患者有明显的疗效,能缩短气管内插管的时间,缩短 ICU 的停留时间,缩短患者的平均住院天数,提高患者的疗效。

参考文献:

- [1]郭伟,郭俊晓,刘志平.StanfordA 型急性主动脉夹层术后低氧血症相关危险因素分析[J].内蒙古医学院学报,2020,042(003):229-233,238.
- [2]于子翔,潘旭东,董松波,等.急性 A 型主动脉夹层孙氏术后低氧血症的相关因素分析[J].心肺血管病,2020,39(6):5.
- [3]王维,张森,于明港,等.急性 A 型主动脉夹层患者术前低氧血症的危险因素分析及预后研究[J].中国分子心脏病学,2020,20(3):3.
- [4]张洪玉,杨媛华,翁心植,等.吸入一氧化氮对慢阻肺所致慢性肺心病急性发作期血流动力学影响[J].中华结核和呼吸 1997 年 20 卷 ZK 期,97-98 页, MEDLINEISTICPK UCSCD,2020.
- [5]张宜娟.一氧化氮吸入治疗新生儿持续肺动脉高压的临床疗效及护理措施分析[J].医学食疗与健康,2021.
- [6]郑小娥,柯俊程,丁杭.急性 StanfordA 型主动脉夹层孙氏手术后低氧血症的危险因素分析[J].创伤与急诊电子,2022,10(3):184-187.
- [7]王登峰,张超,韩冬,等.StanfordA 型急性主动脉夹层孙氏手术后低氧血症危险因素探讨[J].心肺血管病,2021.